

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ  
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017 г.

11 класс

Тематический блок 1  
Экологическая политика

Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу  
(Всего за задачу 3 балла)

1. В Российской Федерации 2017 год объявлен Годом экологии и Годом  
....., который отмечается в связи  
.....

Ответы:

особо охраняемых природных территорий (1 балл);  
100-летием создания первой ООПТ в России (1 балл) – Баргузинского заповедника  
(1 балл).

Ответьте на вопрос  
(ответ – 0-1-2-3 балла)

2. На Государственном совете (декабрь 2016 г.), посвящённом Году экологии в Российской Федерации, в качестве одной из основных целей был определён переход России к модели экологически устойчивого развития. Что означает термин «экологически устойчивое развитие»?

Примерный вариант ответа: Стратегической целью государственной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач (1 балл), не выходя за пределы биосферной ёмкости (1 балл), в том числе: рациональное использование природных ресурсов, минимизация негативного воздействия на окружающую среду, охрана природы, сохранение биологического разнообразия. Один верный пример – 1 балл (не более 1 балла).

Тематический блок 2  
Экология (общая)

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения  
(обоснование – 0-1-2-3 балла)

3. Согласно работам В. И. Вернадского, функция живого вещества (живых организмов), получившая название «деструктивная функция», заключается в избирательном накоплении в ходе жизнедеятельности определенных видов веществ для построения тела организма или удаляемых из него при метаболизме.

Примерный вариант ответа: это неправильное утверждение. Деструктивная функция состоит в разложении, минерализации мертвого органического вещества, разложении горных пород (1 балл), вовлечении образовавшихся минералов в биотический круговорот (1 балл). Указанная в задаче функция – концентрационная (1 балл).

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения  
(обоснование – 0-1-2-3 балла)

4. На современном этапе справедливо следующее определение экологии как науки: «Экология – это наука о механизмах обеспечения устойчивости живых систем».

**Примерный вариант ответа:** это определение справедливо, поскольку экология – это наука о жизни / живых системах (1 балл), рассматривающая взаимодействие живого с живым, живого с неживым (1 балл) на уровнях организации жизни от организма до биосферы (1 балл) и необходимых условиях для продолжения жизни, а это и есть механизмы, обеспечивающие динамическую устойчивость жизни.

### Тематический блок 3

#### Климат. Энергоэффективность. Возобновляемые источники энергии

Продолжите фразы

(каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 9 баллов)

5. Внедрение возобновляемых источников энергии в настоящее время рассматривается с нескольких точек зрения, в том числе:

- а) с экологической, поскольку .....
- б) с экономической, поскольку .....
- в) с политической, поскольку.....

**Примерные варианты ответов:**

а) ключевые моменты: 1 балл – упоминание сохранения / нарушения экосистем, состояния среды; 1 балл – наличие / сокращение загрязнения, выбросов, отходов и пр.; 1 балл – примеры (видов источников энергии, конкретных предприятий энергетики, конкретных изменений к экосистемах разных типов и пр.). Например: считается, что возобновляемые источники энергии (ВИЭ) являются более «чистыми», при их использовании в атмосферу не выбрасываются загрязняющие вещества и парниковые газы (1 балл), кроме того, уменьшается нужда в разработке новых месторождений энергоресурсов (нефти, природного газа, угля и т.д.) (1 балл), следовательно, не будут нарушены и загрязнены многие экосистемы (1 балл);

б) ключевые моменты: 1 балл – сравнение единовременных затрат на производство энергии, стоимости, что дороже – дешевле; 1 балл – оценка долгосрочных затрат – окупаемость, рентабельность, издержки, в т.ч. транспортные, здесь же – упоминание затрат на компенсационные меры, рекультивацию; 1 балл – примеры: конкретных предприятий, формирования цены (в т.ч. динамика рыночной стоимости энергоносителей, курса валют), например: достоинством ВИЭ является отсутствие необходимости передачи энергии на большие расстояния (1 балл). Однако разные территории обладают разным потенциалом возобновляемой энергетики, есть территории, где использование возобновляемых источников энергии более рентабельно (выгодно), а есть – где менее рентабельно (1 балл). Себестоимость энергии ВИЭ стремительно уменьшается, но пока не может, с экономических позиций, конкурировать с традиционной энергетикой (1 балл).

в) ключевые моменты: 1 балл – международное сотрудничество, договоры, соглашения, протоколы, декларации и пр. по энергетике; 1 балл – исполнение / неисполнение достигнутых договоренностей, как следствие – интеграция и конфликты, в т.ч. военные; 1 балл – отражение на качестве жизни населения; максимум – если приведены примеры

хотя бы по одному ключевому моменту; например: ВИЭ, в отличие от традиционных источников энергетики, основанной на сжигании ископаемого топлива, не выделяют в атмосферу парниковые газы (1 балл), а значит, не являются проблемой с точки зрения климатических изменений, что важно для стран, которые приняли на себя обязательства по Парижскому соглашению (1 балл). При этом улучшается имидж стран, внедряющих ВИЭ, на международной политической арене (1 балл).

Продолжите фразу  
(обоснование – 0-1-2-3 балла)

6. В конце 2015 года 195 стран мира приняли документ под названием Paris Agreement «Парижское соглашение» («Рамочная конвенция об изменении климата»), в котором обязались не допустить повышения глобальной температуры на 2°C от доиндустриального уровня.

Сознавая, что время работает против людей, участники переговоров, тем не менее, решились форсировать события. До 2020 года страны готовятся к тому, чтобы после этой даты начать планомерное и быстрое движение к безуглеродной экономике. «Безуглеродная» — означает следующее

Примерный вариант ответа: в результате хозяйственной деятельности не будет сжигаться ископаемое топливо (1 балл) и, соответственно, выбрасываться в атмосферу диоксид углерода (1 балл), который способствует процессу изменения климата (1 балл).

#### Тематический блок 4 Биоразнообразие. ООПТ

Ответьте на вопросы  
(каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 9 баллов)

7. В Российской Федерации особо охраняемые природные территории включают в себя природные заповедники, государственные природные заказники, национальные парки, природные парки, дендрологические парки, ботанические сады, памятники природы и др. Какая хозяйственная (экономическая) деятельность возможна:

- а) в заповедниках?
- б) в заказниках?
- в) в национальных парках?

Ответы:

а) в границах государственных природных заповедников природная среда сохраняется в естественном состоянии (1 балл) и полностью запрещается экономическая деятельность (1 балл), за исключением случаев, предусмотренных федеральным законом. Ведётся охранная, научная и, как правило, просветительская деятельность (1 балл).

б) на территориях природных заказников под охраной находится как природный комплекс в целом, так и некоторые его части (например, растения, животные, либо их отдельные виды, либо отдельные историко-мемориальные или геологические объекты) (1 балл). Постоянно или временно запрещается использование отдельных видов природных

ресурсов (в зависимости от целей заказчика) (1 балл) в сочетании с ограниченным использованием других природных ресурсов (1 балл).

в) в национальных парках хозяйственная деятельность в ограниченных масштабах разрешена, на территорию допускаются туристы (1 балл). Выделяются специальные зоны для рекреации, туризма, проведения экскурсий, ограниченной хозяйственной деятельности (1 балл) и традиционного природопользования коренных и малочисленных народов, проживающих в границах национального парка (1 балл).

**Обоснуйте правильность/неправильность утверждения  
(обоснование – 0-1-2-3 балла)**

8. «Красная книга» Российской Федерации является юридически значимым механизмом сохранения экосистем.

**Примерный вариант ответа:** утверждение верно. Красная книга Российской Федерации является официальным документом, содержащим свод сведений о редких и исчезающих видах животных и растений, а также необходимых мерах по их охране и восстановлению и представляет собой государственный кадастр таких видов (1 балл). Внесение вида в Красную книгу России на основании федеральных законов автоматически влечёт за собой возникновение законодательной защиты, независимо от категории статуса вида (1 балл). Наличие краснокнижных видов является юридическим основанием для охраны определенной территории, на которой эти виды находятся (1 балл).

**Продолжите фразу  
(обоснование – 0-1-2-3 балла)**

9. «Экологическая сеть» (эконет) – природоохранная модель, которая представляет собой системы особо охраняемых природных территорий и связывающих их экологических коридоров. Такие коридоры нужны для .....

**Примерный вариант ответа:** экологические коридоры образуются для обеспечения пространственной связи между особо охраняемыми природными территориями и другими элементами экологической сети в целях сохранения объектов государственного природно-заповедного фонда, биологического разнообразия, охраны естественных путей миграции животных и распространения растений, обитающих и произрастающих на особо охраняемых природных территориях. **Одна верная функция – 1 балл (не более 3 баллов).**

**Тематический блок 5**

**Устойчивое развитие. Зелёная экономика. Зелёные технологии**

**Обоснуйте правильность / неправильность всех вариантов ответов  
(Обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)**

10. Примерно лет 10 назад появилась новая профессия, у которой пока нет даже названия: параметризатор, специалист по планируемому старению. Их задача – программирование выхода из строя производимых товаров. Именно из-за них ломаются автомобили, мобильные телефоны, фотокамеры и кофемолки – строго сразу после истечения гарантийного срока службы. При этом, если потребитель не захочет приобрести новый товар, а решит починить старый, производитель всё равно заработает на ремонте и запчастях. В Америке даже дома строят так, чтобы они рассыпались сразу после погашения ипотечного кредита. Колготки, бритвы, соковыжималки, даже горшочные

цветы – всё это проходит сейчас через указанных специалистов. Их работа кажется аморальной, но она уже стала частью современной экономики, которая носит название:

- а) экономика потребления и роста;
- б) «зелёная» экономика.

**Примерные варианты ответов:**

**Ответ а)** правильный, поскольку постоянный повышенный спрос на товары и услуги является выгодным производителям этих товаров и услуг **(1 балл)**, а при современной экономической модели постоянный повышенный спрос стимулирует рост экономики страны **(1 балл)** и постоянное совершенствование технологий **(1 балл)**;

**Ответ б)** не правильный, поскольку «зелёная» экономика основана на эффективном и экономичном использовании природных ресурсов **(1 балл)**. «Зелёная» экономика – это система видов экономической деятельности, связанных с производством, распределением и потреблением товаров и услуг, которые приводят к повышению благосостояния человека в долгосрочной перспективе, при этом не подвергая будущие поколения воздействию значительных экологических рисков или экологического дефицита **(1 балл)**. В данном случае речь идёт о возможном повышении благосостояния в краткосрочной перспективе за счёт перепотребления ресурсов и производства огромного количества отходов, что является серьёзными проблемами в мире **(1 балл)**.

**Выберите правильный ответ и его обоснуйте**

*(Обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 3 балла)*

11. Работая техническим экспертом в Патентном бюро (Берн, Швейцария) А. Эйнштейн сам проявил себя изобретателем, получив два десятка патентов. Большинство изобретений касалось домашних холодильников. Их массовое производство началось лишь в середине 1920-х годов. Это были довольно опасные агрегаты: например, в некоторых моделях использовался диоксид серы, утечка которого однажды отравила целую берлинскую семью. Первую патентную заявку А. Эйнштейн со своим учеником Л. Силардом подали в 1926 г. Это был абсорбционный холодильник, в котором применялся аммиак под давлением и небольшой нагревательный элемент. Патент «Усовершенствование, касающееся холодильного аппарата» был получен в 1928 г. Но потом в холодильное производство пришли компрессоры и фреоны, и изобретение легло под сукно до 2008 года, когда энтузиасты из Оксфорда решили его доработать и внедрить на основе новых технологий – как перспективный и даже экологичный прибор. Его экологичность связана, в частности, с принятием:

- а) Целей устойчивого развития ООН на период до 2030 года;
- б) Указа Президента Российской Федерации о проведении Года экологии в России;
- в) Киотского протокола;
- г) Монреальского протокола.

**Примерный вариант ответа:** ответ г) является верным. Монреальский протокол – международный документ, направленный на защиту озонового слоя Земли посредством снятия с производства некоторых химических озоноразрушающих веществ, в частности фреонов **(1 балл)**. Протокол был принят в 1987 г., вступил в силу в 1989 г. **(1 балл)** Поскольку изобретение А. Эйнштейна и Л. Силарда было сделано ещё до начала применения в холодильных установках фреонов и основано на использовании аммиака,

принятие Монреальского протокола, сокращающего производство и применение фреонов, могло определить экологичность разработки оксфордских учёных **(1 балл)**.

### Ответьте на вопросы

(каждый ответ - 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

12. 25 сентября 2015 года государства — члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития до 2030 года. Она включает 17 целей, направленных на ликвидацию нищеты, сохранение ресурсов планеты и обеспечение благополучия для всех. Каждая из Целей содержит ряд показателей, которые должны быть достигнуты в течение 15 лет. Для достижения Целей в области устойчивого развития необходимы совместные усилия всех секторов общества (всех жителей Земли).

Как Вы считаете, есть ли экологическая составляющая:

- а) в Цели 3?
- б) в Цели 4?

Если экологическая составляющая в данных Целях есть, то в чём она заключается?

#### Примерные варианты ответов:

а) в Цели 3 «Хорошее здоровье и благополучие» экологическая составляющая есть. Здоровье человека и его благополучие возможно только в здоровой окружающей среде **(1 балл)**. Эксперты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) оценивают влияние окружающей среды на состояние здоровья среди прочих факторов в 20–25% **(1 балл)**. Пример влияния факторов окружающей среды на состояние здоровья населения **(1 балл)**.

б) в Цели 4 «Качественное образование» экологическая составляющая есть. Образование позволило человечеству овладеть новыми технологиями, выйти из-под действия многих факторов, которые ранее были ограничивающими, беспрецедентно увеличить свои возможности (расширить свою экологическую нишу), существенно снизить смертность от многих факторов **(1 балл)**. Образование является важным фактором решения существующих экологических проблем **(1 балл)**. Пример влияния уровня образования, науки, технологий на улучшение состояния окружающей среды **(1 балл)**.