



«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН)

Заключительный этап Олимпиады РУДН для школьников 2026 г.

Профиль: Устойчивое развитие

Класс: 10–11.

Время, отведенное на написание работы: 160 минут

При выполнении заданий обратите внимание на следующее:

1. Получив бланк заданий, проверьте его комплектность. Все страницы бланка пронумерованы.

2. Внимательно прочитайте текст каждого задания.

При выполнении каждого задания нужно исходить только из условий, изложенных в его тексте. Изыскание дополнительных условий, прямо не обозначенных в задании, может привести к ошибке.

3. При ответе на вопрос, требующий выбора варианта из предложенных, необходимо четко отметить, например, (а) выбранный вариант.

При ответе на вопрос, требующий развернутого ответа, просьба выполнять его четким и понятным почерком. Все ответы вносятся в бланк ответов.

4. Любые исправления, которые Вы вносите в бланк ответов, должны быть читаемы, занесены с использованием той же ручки. Для грамотного внесения изменений необходимо собственноручно зачеркнуть неправильный ответ, написав фразу «Верный ответ: [содержание верного ответа]». При этом внесенные исправления и указанный верный ответ должны позволять однозначно установить содержание ответа, данного участником Олимпиады на вопросы задания.

Раздел 1

1) Ситуационная задача

Разработка концепции циклической экономики для региона

В регионе с населением 1,5 млн человек сложилась критическая ситуация с обращением с отходами. Ежегодно образуется 500 тысяч тонн твёрдых коммунальных отходов (ТКО), из которых 90% направляется на полигоны. Администрация региона рассматривает переход к модели циклической экономики как стратегическое решение проблемы.

Теоретические вопросы:

1. Принципы циклической экономики

Объясните, как основные принципы циклической экономики могут быть применены для решения проблемы отходов в регионе:

- Иерархия обращения с отходами
- Замкнутость материальных потоков
- Эко-дизайн продукции.

2. Нормативно-правовая база

Проанализируйте, какие положения российского законодательства и нормативной базы способствуют переходу к циклической экономике и какие пробелы существуют:

- Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
- Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- Расширенная ответственность производителей (РОП)

3. Технологические решения

Опишите оптимальную технологическую цепочку обращения с ТКО в рамках циклической экономики, включая:

- Системы отдельного сбора
- Методы переработки основных фракций отходов
- Технологии утилизации не перерабатываемых отходов

4. Социально-экономические аспекты

Предложите механизмы:

- Экономического стимулирования участников системы
- Информационной поддержки и экологического просвещения
- Создания «зелёных» рабочих мест

5. Оценка эффективности

Разработайте систему критериев для оценки эффективности внедрения циклической экономики в регионе по направлениям:

- Экологическое
- Экономическое
- Социальное

2) Расчетное задание

Оценка биологических ресурсов океана для продовольственной безопасности Японии

Япония – островное государство, традиционно зависящее от морских биологических ресурсов. Рыба и морепродукты составляют основу пищевого рациона и являются критически важным источником белка для населения. Однако запасы океана не безграничны. Правительство Японии стремится разработать стратегию устойчивого использования морских ресурсов на период до 2050 года.

Исходные данные:

- 1. Население Японии: 125 млн человек.*
- 2. Рекомендуемая норма потребления рыбы и морепродуктов для сбалансированного питания: 22 кг на человека/год.*
- 3. Доля отечественного рыболовства в покрытии этой потребности: 55%.*
- 4. Объем аквакультуры (выращивания рыбы и морепродуктов): 1.0 млн тонн.*
- 5. Максимальный устойчивый улов (МУУ) в исключительной экономической зоне Японии, рассчитанный учеными: 4.5 млн тонн/год.*

Предложите комплекс из трех мер (например, технологических, управленческих, международных), которые позволят Японии обеспечить свою продовольственную безопасность к **2050 году**, не превышая потенциал экосистем океана.

Задание 1. Расчет продовольственных потребностей

Рассчитайте годовую потребность Японии в рыбе и морепродуктах и объем импорта:

- Общая потребность (млн т/год)
- Импорт (млн т) = Общая потребность \times (100% - Доля отечественного рыболовства) \div 100%

Задание 2. Оценка потенциала устойчивого рыболовства

- Проанализируйте возможность обеспечения потребностей страны за счет национального рыболовства
- Рассчитайте текущий вылов (млн т)

Задание 3. Анализ роли аквакультуры

- Оцените значение аквакультуры для продовольственной безопасности страны.
- Рассчитайте долю аквакультуры (%) = (Объем аквакультуры \div Общая потребность) \times 100%

Задание 4. Разработка стратегии на период до 2050 года

Предложите комплекс из трех мер (например, технологических, управленческих, международных), которые позволят Японии обеспечить свою продовольственную безопасность к **2050** году, не превышая потенциал экосистем океана.

Раздел 2

3) Кейсовая задача: Компания «ЭкоТранс»

Компания «ЭкоТранс» разрабатывает и разрабатывает экологичную городскую инфраструктуру (электробусы, велодорожки, умные остановки). Компания хочет оценить свой вклад в устойчивое развитие города по трём аспектам: экологическому, социальному и экономическому.

Цель:

Рассчитать индекс устойчивого развития (ИУР) компании «ЭкоТранс» и определить её вклад в улучшение городской среды.

Данные:

- Для зарядки электробусов используется возобновляемая энергия.
- Инфраструктура создаётся из перерабатываемых материалов.

- Проекты сокращают транспортные выбросы и повышают мобильность населения.
- Компания сотрудничает с местными властями и создаёт новые рабочие места.

Цель – разработать методику расчёта индекса устойчивого развития (ИУР) компании, учитывая следующие факторы:

1. Экологический аспект (вес 40%):

- Снижение выбросов CO₂ (тонн/год).
- Доля возобновляемой энергии в работе транспорта (%).

2. Социальный аспект (вес 30%):

- Увеличение доступности транспорта для малоподвижных групп населения (%).
- Количество созданных рабочих мест.

3. Экономический аспект (вес 30%):

- Рост пассажиропотока (%).
- Экономия бюджета города на экологические штрафы (млн руб./год).

Достижения компании «ЭкоТранс»:

- Снижение выбросов CO₂: 5000 тонн/год (максимум для города – 10 000 тонн).
- Доля возобновляемой энергии: 70% (цель – 100%).
- Увеличение доступности транспорта: 40% (цель – 100%).
- Создано рабочих мест: 80 (норма для города – 200).
- Рост пассажиропотока: 25% (цель – 50%).
- Экономия бюджета города: 30 млн руб./год (максимум – 60 млн руб.).

Задачи:

1. Определить показатели для каждого аспекта и нормативные значения (цели).
2. Оценить каждый показатель по шкале от 0 до 100 баллов.
3. Рассчитать ИУР по формуле:

ИУР = (Экологический аспект × 0,4) + (Социальный аспект × 0,3) + (Экономический аспект × 0,3).

4. Интерпретировать результаты и разработать рекомендации для улучшения показателей:

- 85–100 баллов: высокая устойчивость.
- 70–84 балла: средняя устойчивость.
- <70 баллов: низкая устойчивость.