

**Структура методических рекомендаций по подготовке к отборочному этапу
открытой универсиады федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Российский
университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» «RUDN-ON» в
2024/2025 уч. г.**

**Предметное направление
Экология**

название предметного направления

1. О предметном направлении:

РУДН – современный классический университет, крупный международно-ориентированный учебно-научный центр, приверженный принципам устойчивого развития. Стремясь к повышению экологической эффективности своей деятельности, университет демонстрирует на собственном примере возможности обеспечения устойчивого развития.

РУДН ориентирует свою деятельность на глобальные цели устойчивого развития и приоритеты развития науки, технологий и техники Российской Федерации.

Университет интегрирует экологические аспекты во все направления своей деятельности. Являясь образовательным, глобальным, предпринимательским, исследовательским университетом, РУДН пропагандирует необходимость постоянного совершенствования экологической результативности.

Как национальный лидер в области экологического образования, РУДН прилагает усилия для популяризации и активного внедрения инновационных технических решений в области экологической безопасности, энерго- и ресурсосбережения, всестороннего обеспечения устойчивого развития отраслей экономики.

В Институте экологии РУДН на всех уровнях образования реализуются программы, связанные с изучением экологии, природопользования и связанных направлений, а именно:

- Бакалавриат: направления 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»; 05.03.06 «Экология и природопользование»;
- Магистратура: направление 05.04.06 «Экология и природопользование» и 38.04.02 «Менеджмент» по профилю «Моделирование и прогнозирование процессов в экологии и экономике»;

- Аспирантура: направление 05.06.01 Науки о Земле с профилями Геоэкология, Современные экологические исследования (программа двойных дипломов), Экология (биологические, медицинские, химические, технические науки), Экология: современные исследования окружающей среды).

На базе Института экологии реализовывался проект экологического мониторинга кампуса РУДН. Это достаточно новая инициатива, появившаяся благодаря участию РУДН в рейтинге Green Metrics University Ranking. Регулярно проводится мониторинг: отбор и химический анализ проб и аппаратное измерение уровня шума в выбранных мониторинговых точках на территории кампуса, расчетные методики выбросов и рассеяния загрязняющих веществ от автотранспорта; статистический анализ данных мониторинга, составление карт загрязнений. По итогам проекта мониторинга и внесенных изменений РУДН занял первое место в России и 28 место в мире среди университетов в UI GreenMetric World University Ranking.

Об экологии

Экология – междисциплинарная наука, включающая в себя огромное количество направлений и имеющая непосредственное значение для каждого из нас, ведь экология изучает взаимодействие живых организмов между собой и с окружающей средой.

Сейчас эколого-ориентированный подход в бизнесе, социологии и экономике – и это не дань моде, а необходимость, обусловленная желанием человечества выжить.

В современном мире наблюдаются тенденции к переходу на ресурсосберегающие технологии, большой акцент делается на сохранение биоразнообразия и естественной природной среды. Для достижения целей устойчивого развития каждому человеку вне зависимости от его специальности или взглядов необходимо сформировать экологическое мышление и ответственное ресурсосбережение.

Специалисты-экологи одни из самых востребованных и спектр возможностей перед ними открывается огромный, в зависимости как от профессиональных качеств, так и личных предрасположенностей.

Российский университет дружбы народов один из первых вузов в России создал профильный Институт экологии (ранее Экологический факультет) и вот уже более 31 года ведет образовательную и научно-исследовательскую работу в сфере экологии.

В институте экологии работают специалисты-практики и эксперты в сфере экологии, профессора и академики. Благодаря тесному сотрудничеству с представителями бизнеса, государственных структур и научно-исследовательской деятельности Институт экологии РУДН создает уникальные и практико-ориентированные образовательные программы. ИЭ активно сотрудничает с потенциальными работодателями и следит за их потребностями в

квалифицированных кадрах, что также обеспечивает востребованность выпускников.

Активная деятельность Института экологии в экологизации своего вуза, а также организация множества эколого-просветительских мероприятий способствует тому, что РУДН занимает высокие позиции во всемирном рейтинге «зеленых университетов» UI GreenMetric (UI GreenMetric World University Rankings) и координирует национальное движение «зеленых университетов».

2. Отборочный этап:

- 10 вопросов теста (с одним или несколькими верными ответами),
- 1 задачу – в качестве ответа число,
- 1 задание с расстановкой данных.

Для 1 участника отборочный этап включает в себя: 10 тестовых заданий (за верный ответ – 7 баллов), решение 1-ой задач (за верный ответ 18 баллов) и 1 задание с расстановкой данных (за верный ответ 12 баллов).

Продолжительность отборочного этапа – 1 час (60 минут).

3. Список рекомендуемой литературы для подготовки:

1. Вернадский, В.И. Биосфера /В.И.Вернадский. – М.: Мысль, 1967. – 423 с.
2. Одум, Ю. Экология /Ю.Одум. – М.: Мир. 1986. – т.1. – 328 с.; т.2. – 376 с.
3. Иванов, Н.И. Инженерная экология и экологический менеджмент /Н.И.Иванов, И.М. Фадин. – М.: Изд. Логос, 2003 – 528с.
4. Карабасов, Ю.С. Экология и управление: термины и определения / Ю.С. Карабасов, В.М. Чижикова, М.Б. Плущевский. – М.: МИСИС, 2001. – С. 194.
5. Константинов, В.М. Охрана природы /В.М.Константинов. – М.:Изд.Академия, 2003. – 240с.
6. Вернадский, В.И. Живое вещество /В.И.Вернадский. – М.: Наука, 1978. - 358с.
7. Вернадский, В.И. Несколько слов о ноосфере /В.И.Вернадский. – М.: Наука, 1994.
8. Эколого-экономический анализ промышленных предприятий: Учеб. пос. /О.Б. Бутусов. – М.: Воскресенье: Рыбинский дом печати, 2003. – 328с.
9. Экономика окружающей среды и природных ресурсов. Вводный курс: Учебное пособие / Под ред. А.А.Голуба, Г.В.Сафонова. – М.: ГУ ВШЭ, 2003, - 268 с.

Нормативно-правовые документы

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РФ

Природоохранное законодательство Российской Федерации по ОВОС

1. СП 47.13330.2016 Свод Правил. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»
3. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
4. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
5. Закон РФ от 21.02.1992 г. № 2395-1 «О недрах»
6. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.
7. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
8. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
9. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. М., 1992.
10. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. М.: Минприроды и Роскомзем, 1994.
11. ГОСТ 17.0.0.01-76 Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов.

ОВОС / ПМООС и экологическая экспертиза

12. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
13. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Атмосферный воздух

14. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
15. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

Водные ресурсы

16. Водный кодекс Российской Федерации от 03.12.2006 г. № 74-ФЗ.
17. Федеральный закон от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»
18. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

Флора и Фауна

19. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ
 20. Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире»
 21. Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
- Особо охраняемые территории
22. Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
 23. Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»
 24. Федеральный закон от 07.05.2001 г. № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»

Отходы

25. Стокгольмская декларация ООН от 16 июня 1972 г.
26. Декларация по окружающей среде и развитию. Рио-де-Жанейро, 14 июня 1992 г.
27. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
28. СП 2.1.7.1386-03 Санитарные Правила «Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления»
29. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»

Промышленная безопасность

30. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
31. Постановление Правительства РФ от 24 ноября 1998 г. N 1371 "О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов"

Землепользование

32. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ
33. Закон РФ № 2395-1 от 21 февраля 1992 г. «О недрах»
34. Федеральный закон от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ «О землеустройстве»
35. Федеральный закон от 21 декабря 2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель из одной категории в другую»
36. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных

помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (письмо Росаккредитации от 4 марта 2021 г. N 4513/03-МЗ)

37. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25 июля 2001 г. N 19 "О введении в действие санитарных правил - СП 2.1.5.1059-01"

38. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (письмо Росаккредитации от 4 марта 2021 г. N 4513/03-МЗ)

39. Приказ Госкомэкологии РФ от 11.02.1998 г. № 81 «Об утверждении Методики исчисления размера ущерба от загрязнения подземных вод».

40. Методические указания МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 07.02.1999 г.).

41. «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», (утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.)

Эколого-экономическая оценка

42. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»

43. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

44. Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 г. № 876 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности»

45. Письмо Росприроднадзора от 16.01.2017 г. № АС-03-01-31/502 «О рассмотрении обращения».

Интернет-ресурсы

- Экологический аудит – Ассоциация по сертификации «Русский Регистр» (rusregister.ru)
- HSE-аудит (обследование): что такое и зачем его проводить? (tactise.com)
- Решения в области HSE | Industry Consulting (hse-russia.ru)
- Всё о первой помощи | Партнерство профессионалов первой помощи (allfirstaid.ru)
- www.spas01.ru
- Национальный проект "Экология"
<https://ecologyofrussia.ru/?disableGlobalInfoCollect=false>
- Минприроды РФ <https://www.mnr.gov.ru/>

- Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (gosnadzor.ru)
 - Министерство - МЧС России (mchs.gov.ru)
 - Министерство труда и социальной защиты РФ: Официальный сайт | Министерство труда и социальной защиты (mintrud.gov.ru)
 - Информационный портал "ОХРАНА ТРУДА В РОССИИ" <https://ohranatruda.ru/>
 - Охрана труда - Департамент труда и социальной защиты населения города Москвы <https://dszn.ru/deyatelnost/trud-i-zanyatost/Ohrana-truda>
 - ЕРКНМ/ЕРП. Поиск КНМ/Сводный план - Генеральная прокуратура Российской Федерации (genproc.gov.ru)
 - Выставка "АУДИТ НА БЕГУ: фото и видео свидетельства HSE-менеджмента"
- Выставка-конкурс | АУДИТ НА БЕГУ: фото и видео свидетельства HSE-менеджмента (hse-audit.com)
- <http://www.ecopolicy.ru/> Центр экологической политики России (с 1993г)
 - <https://www.mnr.gov.ru/> Министерство природных ресурсов и экологии РФ
 - <https://rpn.gov.ru/> Росприроднадзор — федеральная служба
 - <https://ecoportal.ru/> Всероссийский Экологический портал
 - <https://www.ecosociety.ru/> Российское экологическое общество
 - <https://greenpatrol.ru/ru/ob-organizacii> Общероссийская Общественная Организация «Зелёный Патруль»
 - <http://komitet2-21.km.duma.gov.ru/> Комитет Государственной думы по экологии и охране окружающей среды
 - <http://government.ru/rugovclassifier/848/events/> Национальный проект «Экология» - Правительство России
 - <https://recyclemap.ru/> Интерактивная карта «Рециклингмэп»

4. Демоверсии заданий отборочного этапа (тесты):

Пример: ТЕСТИРОВАНИЕ

1. Цели устойчивого развития:

- Определяются для каждой страны Генеральной Ассамблеей ООН
- Сформулированы ООН, но приоритеты определяются странами самостоятельно
- Определяются для каждой страны Организацией по экономическому сотрудничеству и развитию
- Определяются для каждой страны Организацией по безопасности и сотрудничеству в Европе

2. Какие из перечисленных инструментов используются в экономике замкнутого цикла для оценки экологических аспектов?

- a. Оценка жизненного цикла продукции
- b. Анализ материальных потоков
- c. Инвестиционный анализ
- d. Анализ затрат

3. Отчет GRI позволяет представить результативность организации по:

- a. экономическим аспектам
- b. экологическим аспектам
- c. социальным аспектам
- d. все ответы верны

4. Экобиотехнологии используются для ...

- a. Биоремедиации почвы
- b. Решения вопросов продовольственной безопасности
- c. Очистки сточных вод
- d. Переработки органических отходов

5. Какие виды упаковочных материалов относятся к утилизируемым твердым коммунальным отходам?

- a. Выполненные из полипропилена низкого давления, вспененного полистирола, полиэтилена высокого давления
- b. Выполненные из полистирола, полиэтилентерефталата, полиэтилена низкого давления
- c. Выполненные из полиэтилена высокого давления, силикона, полипропилена высокого давления
- d. Выполненные из политетрафторэтилена, поливинилхлорида, полиамида

6. Сколько этапов в инженерно-экологических изысканиях?

- a) 5
- b) 6
- c) 3
- d) 4

7. Согласно ИСО 14001 под экологическим аспектом понимается ...

- a. цель организации в отношении снижения отрицательного воздействия на окружающую среду
- b. формально высказанные руководством организации общие намерения и стремления, связанные с ее результатами экологической деятельности
- c. элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой
- d. детализированное выражение результатов экологической деятельности организации или ее части, вытекающее из экологических целей

8. Какие международные организации могут давать рекомендации по оказанию первой помощи?

- a. UNEP
- b. UNESCO
- c. ВОЗ
- d. МОТ

9. Система экономического регулирования природопользования:

- a. Единственный эффективный вариант управления природопользованием
- b. Неэффективная в связи с множественными провалами рынка
- c. Один из компонентов управления наряду с административными и информационными методами и эффективен только вместе с ними
- d. Неэффективна в связи с низкой мотивацией природопользователей

10. В процессе экологического аудита не оценивают соблюдение требований:

- a. нормативов, нормативных документов,
- b. федеральных норм и правил
- c. требований международных стандартов
- d. рекомендаций МОТ

Задача №1

Рассчитайте плату за выбросы загрязняющих веществ, представленных в таблице:

Наименование вещества	Суммарный выброс в-ва, тонн
Азота оксид	1,23
Магния оксид	5,34
Ацетон	8,21

Расчет проводится с использованием ставок платы Постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах"

Дополнительный коэффициент, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 20 марта 2023 г. № 437 на 2023 г.: ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 г. (в 913 Постановлении), применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

Ответ представить в виде суммы платы за все загрязняющие вещества.

Ответы:

1. 622, 10 руб. (верный)
2. 62 210 руб.
3. 620, 20 руб.
4. 6 624 руб.

ЗАДАНИЕ с расстановкой данных

Задание №1

Порядок определения приоритетов устойчивого развития организации:

- выявление проблем устойчивого развития организации (аудит) (1);
- выполнение экологической программы; (4)
- планирование действий по улучшению; (3)
- формирование экологической политики (2);
- контроль выполнения программы по улучшению экологических аспектов; (5)
- разработка корректирующих мер; (6)

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ
ПАТРИСА ЛУМУМБЫ**

Институт экологии



**Задания заключительного этапа
по предметному направлению «Экология»**

**открытой универсиады федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы
народов имени Патриса Лумумбы» «RUDN-ON» (Универсиады РУДН)**

Москва, 2026

Задание №1

Описание: Даны 10 (десять) различных утверждений. Среди них есть как верные, так и ложные. Отметьте в бланке верные утверждения «+» и ложные «-».

УТВЕРЖДЕНИЯ:

1. Правила проведения HSE-аудита, регламентированы российским законодательством и включают в себя проверку процессов и документации как связанных с охраной окружающей среды, так и с охраной труда.
2. Тип межвидовых взаимоотношений вида “00” называются Симбиозом
3. Переходные зоны, где пресная вода рек и ручьёв встречается с солёной водой океана называется – лиманы.
4. Каждая экосистема состоит из биоценоза и биотопа.
5. Во всех экосистемах есть продуценты, консументы, редуценты.
6. Синустии находятся в ограниченном пространстве и являются временными биоценозами.
7. Примером глобальной экосистемы является биосфера нашей планеты.
8. Антропогенных экосистем не существует – ведь всегда преобладает природная среда.
9. К пресноводным экосистемам относятся все проточные водоёмы, кроме болот.
10. Разнообразие экосистем в самом Мировом океане обуславливает устойчивость этой гигантской экологической системы и локальными физико-химическими особенностями толщи воды.

Задание №2

Описание: На протяжении становления экологии как комплексной науки многие учёные умы занимались исследованиями окружающей среды со всеми её явлениями, процессами и взаимодействиями живых организмов между собой...

Соотнесите имена великих учёных с их открытием или введенным термином – фундаментальными трудами.

«Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь»	Н.Ф. Реймерс
«Всеобщая морфология организмов»	Ч.Дарвин
«Современная экология — биологизированная (как и географизированная, математизированная и т.д.) биоцентричная наука, но не биология. Биологическая ее составляющая — взгляд от живого на окружающую среду и от этой среды на живое. Такой угол зрения имеют десятки наук: антропология, этнография, медицина и др. Но для экологии характерен широкий системный межотраслевой взгляд».	Э.Геккель
«Экологическая география растений», 1896	Е. Варминг
«Учение о лесе»	Г.Ф.Морозов
Термин Геоботаника	Д. Н. Кашкаров
Комитет по акклиматизации животных и растений , преобразованный позднее в Императорское Русское Общество Акклиматизации Животных и Растений (ИРОАЖиР) – был создан по инициативе ...	А. Гризебахом

«почва — зеркало ландшафта»	Г.А. Кожевникова
Доклад «О необходимости устройства заповедных участков для охраны русской природы»	В.В.Докучаев а
По инициативе его регулярно издавался сборник «Вопросы экологии и биоценологии».	А.П. Богданова

Задание №3

Дайте определение термину «**Геоботаника**».

Кто является его **автором**?

В каком **году** был введен этот термин?

Задание №4

Опишите основные концептуальные понятия, раскрытые в труде «*Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь*». Укажите **автора**.

Задание №5

Чем примечателен фундаментальный труд «Всеобщая морфология организмов» Э.Геккеля? Опишите **концепцию** в нескольких предложениях.

Задание №6

Н.Ф. Реймерс указывал: «Современная экология — биологизированная (как и географизированная, математизированная и т.д.) биоцентричная наука, но не биология. Биологическая ее составляющая — взгляд от живого на окружающую среду и от этой среды на живое. Такой угол зрения имеют десятки наук: антропология, этнография, медицина и др. Но для экологии характерен широкий системный междотраслевой взгляд».

Приведите три аргумента, что экология — самостоятельная наука.

Задание №7

Кто сформулировал три биогеохимических принципа? Укажите **автора**. Напишите эти **три принципа**.

Задание №8

Описание: В конспекте доклада пропущены слова — дополните его

ТЕКСТ: «Высказывание В. И. Вернадского: количество живого вещества биосферы для данного геологического периода есть ... (1). Практически данный закон является количественным следствием закона внутреннего динамического равновесия для глобальной

экосистемы — ... (2).

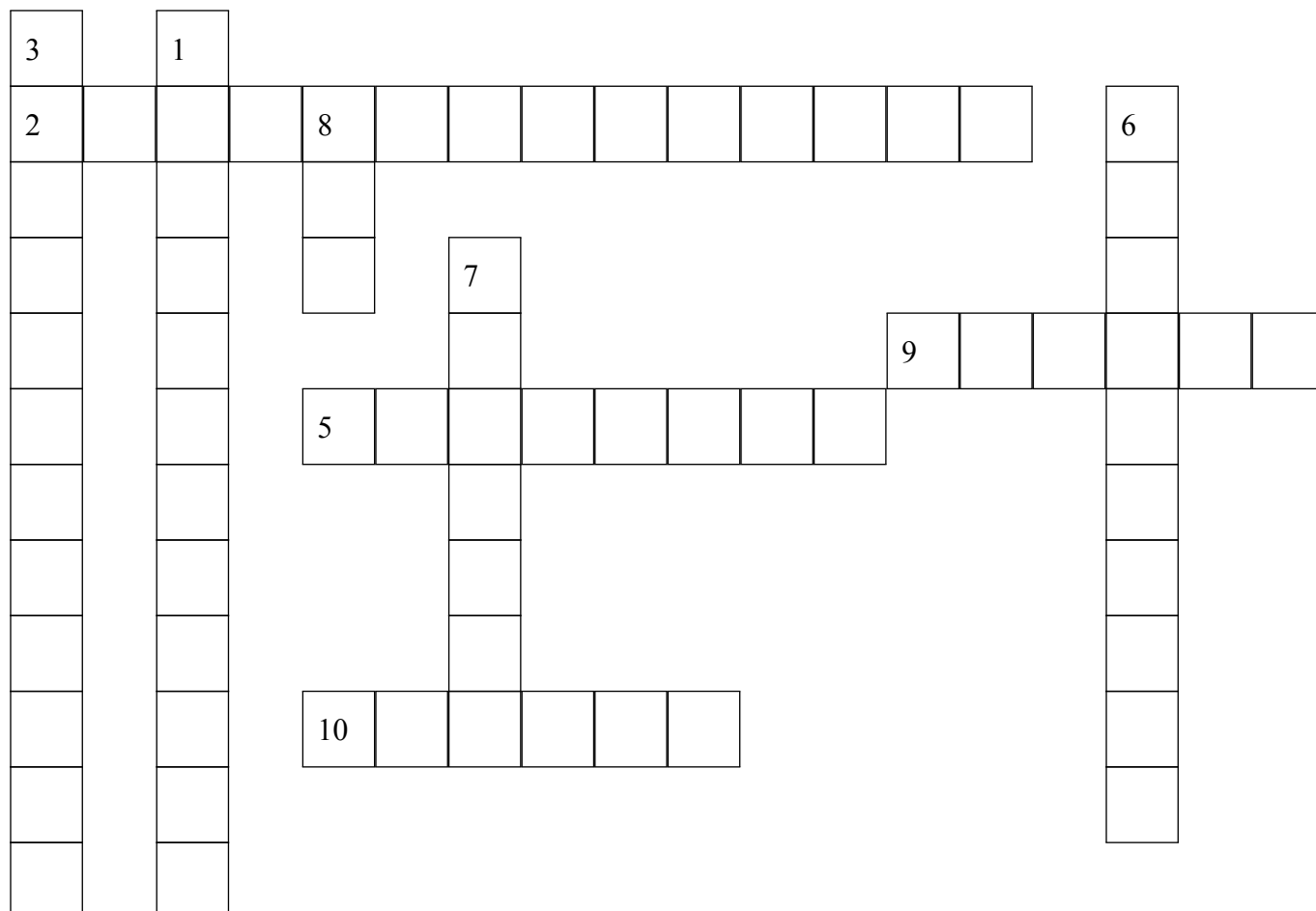
Живое вещество как аккумулятор солнечной энергии должно одновременно реагировать как на внешние (космические) воздействия, так и на внутренние изменения. Снижение или увеличение количества ... (3) вещества в одном месте биосферы должно приводить к процессу с точностью наоборот в другом месте, потому что освободившиеся биогены могут быть ассимилированы остальной частью живого вещества или будет наблюдаться их недостаток. Здесь следует учитывать скорость процесса, в случае антропогенного изменения намного более низкую, чем прямое нарушение природы человеком.

Помимо константности и постоянства количества живого вещества, нашедшего отражение в законе физико-химического единства живого вещества, в живой природе наблюдается постоянное сохранение информационной и соматической структуры, несмотря на то, что она и несколько меняется с ходом эволюции. Данное свойство было отмечено Ю. Голдсмитом (1981) и получило название закона сохранения ... (4) биосферы — информационной и соматической, или первого закона экодинамики. .

Единство живого вещества биосферы и гомологичность строения ее подсистем приводят к тому, что сложно переплетены эволюционно возникшие на ней живые элементы различного геологического возраста и первоначального географического происхождения. Переплетение различных по пространственно-временному генезису элементов во всех экологических уровнях биосферы отражает правило или принцип ... (5) живого вещества.»

Задание №9

Решите Экологический кроссворд.



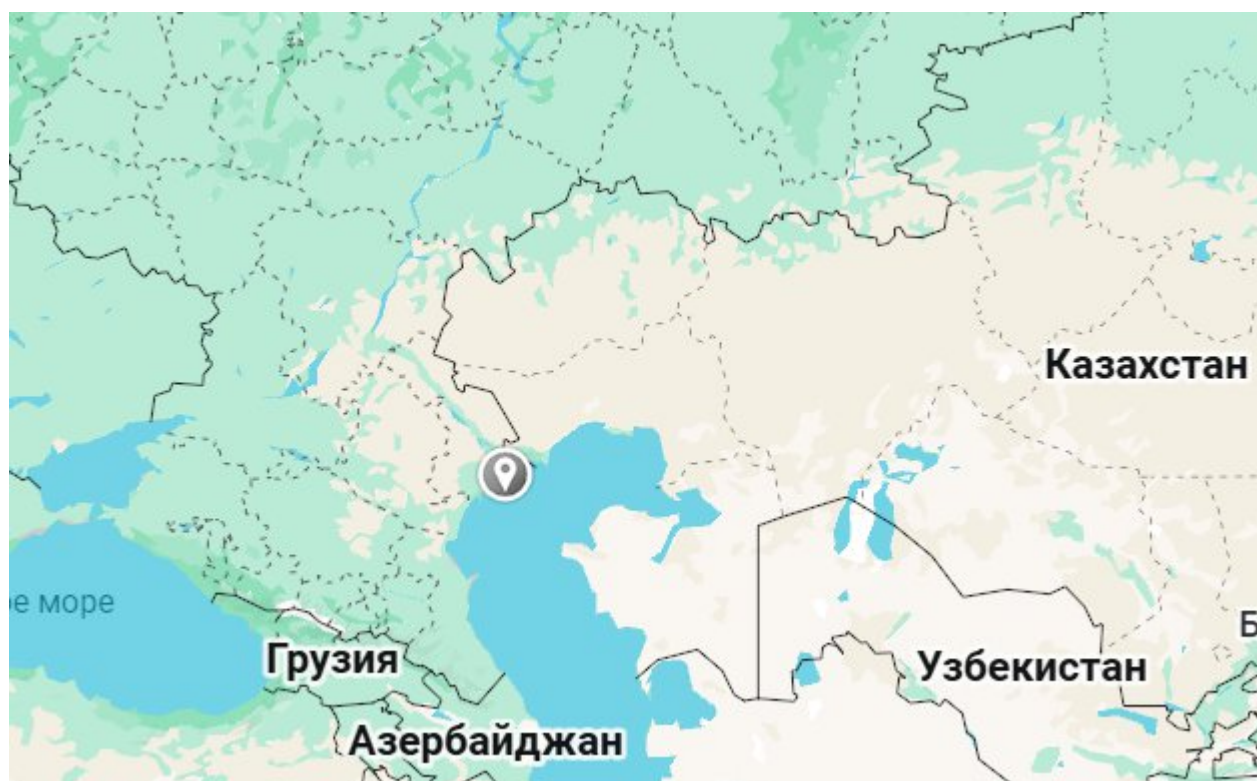
4			
---	--	--	--

1. В зависимости от цели моделирования, можно выделить два типа моделей: модели и модели поведения (Страшкраба, Гнаук, 1989).
2. В системологии под целостными (сложными) параметрами понимают такие характеристики, которые присущи целой системе, но либо отсутствуют у составляющих ее элементов, либо имеются и у элементов, и у системы в целом, но невыводимы для последней из значения ее элементов. Это и есть принцип ..., важную роль которого в экологии особо подчеркивает Ю.Одум : «...принцип несводимости свойств целого к сумме свойств его частей должен служить первой рабочей заповедью экологов».
3. биосфера расчленена на геобиосферу, гидробиосферу и ...
4. Выделяют микроэкосистемы (например, ствол гниющего дерева),экосистемы (лес, пруд и т. д.), макроэкосистемы (континент, океан и др.)
5. В этом тонком слое биосферы сконцентрировано более 90% ...
6. В экосистеме можно выделить два компонента – ... и абиотический.
7. ... – организмы, поедающие других живых организмов.
8. Дословный перевод одного из слогов Экология
9. ... – преобразованный биотой экотоп или, более точно, участок территории, однородный по условиям жизни для определённых видов растений или животных, или же для формирования определённого биоценоза
10. ... многолетний режим погоды, характерный для определённой местности

Задание №10

Составьте эколого-ориентированный проект, опираясь на социо-экономические особенности местности и ландшафт, а также иные аспекты природного и антропогенного характера.

Точка №1 (координаты 46.044042, 48.636143)



Оценивание задания

- Оригинальность и креативность проекта; 0-5 баллов
- Обоснование актуальности проекта; 0-5 баллов
- Концепция(идея), объективность реализации проекта; 0-5 баллов
- Описание климата и природной зоны территории, её особенностей; 0-5 баллов
- Описание влияния проекта на окружающую среду; 0-5 баллов
- Описание экономического цикла бизнеса, возможных рисков; 0-5 баллов
- Описание методов привлечения денежных средств, «пиара» и привлечения людей к развитию проекта; 0-5 баллов
- Описание вклада проекта в социо-экономическое развитие региона расположения; 0-5 баллов
- Возможные перспективы проекта; 0-5 баллов
- Оформление, структура и целостность ответа; 0-5 баллов