

Д. Ю. Пухов

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»
(УГЛТУ)

Д. Ю. Пухов

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Учебно-методическое пособие

Екатеринбург
2022

УДК 504.06.000.93(075.8)

ББК 20.18гя73

П90

Рецензенты:

кафедра философии, социологии и социальной работы
РГППУ, доцент, доктор педагог. наук *С. Л. Фоменко*;

Пищулов В. М., профессор кафедры финансов, денежного обращения и кредита УрГЭУ, доктор экон. наук

Пухов, Д. Ю.

П90

История и методология науки в области охраны окружающей среды : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Пухов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2022. – 91 с.

ISBN 978-5-94984-846-3

В пособии содержатся контрольные вопросы, тестовые материалы и задания, позволяющие обеспечить усвоение обучающимися базовой информации об основных этапах становления науки об охране окружающей среды и особенностях современной методологии исследований в данной области.

Издается по решению редакционно-издательского совета Уральского государственного лесотехнического университета.

УДК 504.06.000.93(075.8)

ББК 20.18гя73

ISBN 978-5-94984-842-5 © ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», 2022
© Пухов Д. Ю., 2022

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i>	4
<i>Тема 1.</i> История науки об охране окружающей среды.....	5
<i>Тема 2.</i> Методология научных исследований.....	26
<i>Тема 3.</i> Концепция биосферы.....	32
<i>Тема 4.</i> Теория экосистем.....	42
<i>Тема 5.</i> Международное экологическое движение и формирование природоохранных концепций во второй половине XX – начале XXI в.....	52
<i>Тема 6.</i> Особенности методологии современных природоохранных исследований.....	72
<i>Тема 7.</i> Методология науки об охране окружающей среды в современной исследовательской литературе.....	86
<i>Библиографический список</i>	87

ВВЕДЕНИЕ

«История и методология науки в области охраны окружающей среды» является одной из обязательных дисциплин, включенных в учебный план программы магистратуры по направлению обучения 20.04.01 «Техносферная безопасность». Освоение данной дисциплины предполагает формирование у магистранта основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля, является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций, указанных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (уровень магистратура), утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ № 678 от 25.05.2020:

- УК-1 – способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ОПК-2 – способность анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;
- ОПК-4 – способность проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;
- ПК-7 – умение осуществлять разработку и реализацию программ по повышению квалификации в сфере промышленной экологии и техносферной безопасности.

Согласно учебным планам, на изучение курса «История и методология науки в области охраны окружающей среды» отводится 50 аудиторных часов для магистрантов очного обучения и 14 аудиторных часов – для заочного.

Представленные в пособии контрольные вопросы, задания и тестовые материалы могут использоваться в процессе работы на очных занятиях, в рамках организации самостоятельной работы обучающихся и для размещения в электронной образовательной среде вуза.

ТЕМА 1. ИСТОРИЯ НАУКИ ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Историческая экология – это научное направление, изучающее особенности экологических взаимоотношений живых организмов, общества и окружающей среды в прошлом и вопросы исторической эволюции экологического знания и гуманитарно-экологических идей и представлений. Гуманитарно-экологические идеи отражают отношение общества к окружающей его природной среде. Они включают в себя не только научные концепции, но и мифологические, религиозные представления, эстетические образы, реалии общественной жизни.

Можно выделить шесть этапов эволюции гуманитарно-экологических идей и представлений.

1. Мифологический этап (поздний палеолит – неолит) – господствовали идеи обожествления природы, преклонения перед ней, недопустимости нанесения вреда природе, нашедшие отражение в мифологии.

2. Геодетерминистический этап (V в. до н.э. – XVIII в. – ученых интересовало главным образом влияние окружающей среды на человека, его образ жизни, хозяйственную деятельность и культуру.

3. Этап осознания антропогенного влияния на природу (XIX в.) – в научной среде начинает осознавать значимость влияния человека на окружающую среду.

4. Этап «экологического оптимизма» (конец XIX – середина XX в.) – доминирует убежденность в могуществе и разумности человека как преобразователя природы, ставится задача совершенствования природной среды (конструирование новых ландшафтов, создание «обновленной Земли»).

5. Этап «экологического пессимизма» (алармизма) (1960 – 1970 гг.) – характеризуется признанием значимого негативного влияния деятельности человека на окружающую среду, возрастанием беспокойства за судьбу Земли и человечества.

6. Этап «экологического реализма» (1980 г. – настоящее время) – характеризуется признанием главенствующей роли человека в биосфере и ответственности человечества за ее судьбу. На этом этапе общество приходит к осознанию реалий экологической обстановки в мире и поиску путей выхода из экологического кризиса [1].

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятий «экология», «историческая экология», «гуманитарно-экологические идеи».
2. Назовите основные этапы эволюции гуманитарно-экологических представлений. Дайте краткую характеристику каждого этапа.
3. Назовите основные стратегии человечества по отношению к окружающей среде. Что означает этот термин?
4. Охарактеризуйте стратегию выживания.
5. Дайте характеристику стратегии освоения.
6. Охарактеризуйте стратегию преобразования.
7. Раскройте условия зарождения и основные признаки стратегии гармонизации.
8. Дайте определение понятия «экологическая идеология».
9. Опишите процесс смены стратегий отношения человечества по отношению к окружающей среде.
10. Опишите отличия идей «глубинной экологии» от преобладающих в обществе представлений о взаимодействии человечества и окружающей среды (по Б. Деволл).
11. Назовите антропоцентрические ценности (по И. Н. Пономаревой).
12. Раскройте суть экоцентрических ценностей (по И. Н. Пономаревой).
13. Назовите основные этапы эволюции экологии как науки. Укажите основные особенности каждого этапа.
14. Назовите древнегреческих философов, внесших вклад в формирование основ экологии. Кратко охарактеризуйте содержание их исследований.
15. Назовите исследователей XVI–XVIII вв., заложивших основы систематики. Раскройте специфику подобных исследований.
16. Опишите вклад в становление экологии А. Гумбольдта и Ч. Дарвина.
17. Опишите вклад в экологическую науку Э. Геккеля и К. Мебиуса. К какому периоду развития экологии можно отнести этих исследователей?

18. Назовите исследователей, внесших существенный вклад в развитие популяционной экологии. Кратко раскройте суть их научных идей.

19. С именами каких исследователей связано формирование концепции биосферы? Кратко сформулируйте их основные идеи.

20. Охарактеризуйте вклад в экологическую науку А. Тенсли и В. Н. Сукачева.

21. Назовите представителей математической экологии. Раскройте специфику этого научного направления.

22. Кем был впервые использован термин «природный капитал» («естественный капитал», «natural capital»)? Дайте его определение.

23. Назовите отрасли современной экологии. Раскройте специфику каждой из них.

24. Назовите российских исследователей, которых можно отнести к естественнонаучному этапу становления экологической науки. Опишите их вклад в науку.

25. Охарактеризуйте вклад В. В. Докучаева в экологическую науку.

26. Дайте оценку значения исследований А. Н. Бекетова для развития экологической науки.

27. Раскройте вклад В. И. Вернадского в становление методологии современных экологических исследований.

28. В чем заключается специфика фитоценологии (геоботаники) как одного из направлений экологической науки.

29. Назовите российских исследователей, внесших существенный вклад в фитоценологические исследования.

30. Раскройте наиболее значимые экологические идеи В. Н. Сукачева.

31. Опишите основные экологические идеи Г. Ф. Гаузе.

32. Охарактеризуйте вклад С. С. Шварца в экологическую науку.

33. В чем заключается специфика экологических исследований Н. Н. Моисеева?

Тесты

1. Историческая экология изучает:
А) эволюцию экологического знания
Б) современные социально-экологические проблемы
В) перспективы развития методов очистки промышленных отходов
Г) типологические особенности экосистем.
2. Первым использовал термин «экология»:
А) Ч. Дарвин
Б) Э. Геккель
В) В. Шелфорд
Г) А. Гумбольдт.
3. Для какого этапа развития гуманитарно-экологических идей характерно доминирование идей, связанных с обожествлением природы:
А) геодетерминистического
Б) экуменического
В) антропогенного
Г) мифологического.
4. Этап осознания антропогенного влияния на природу характеризуется:
А) преобладанием идей недопустимости нанесения вреда природе
Б) признанием значимости влияния человека на окружающую среду
В) доминированием системного подхода
Г) широким использованием методов экологического мониторинга.
5. Изучение процесса развития социально-экологической мысли в прошлом является предметом:
А) экологической политики
Б) исторической экологии
В) социально-экономической экологии
Г) прикладной экологии
6. Укажите хронологические рамки периода «экологического оптимизма»:
А) X–XVIII вв.

- Б) XIX в.
- В) конец XIX – середина XX вв.
- Г) вторая половина XX в.

7. Исследование основных тенденций взаимодействия человечества с окружающей средой является одним из научных направлений:

- А) социально-экономической экологии
- Б) общей экологии
- В) этноэкологии
- Г) прикладной экологии.

8. Развитие экологической науки в 1970–1980-х гг. характеризуется:

- А) доминированием системного подхода
- Б) широким использованием методов экологической оценки и прогнозирования
- В) исследованием исключительно абиотических факторов функционирования экосистем
- Г) появлением термина «экосистема».

9. Заслугой В. И. Вернадского является:

- А) создание экологии как самостоятельной научной дисциплины
- Б) разработка концепции ноосферы
- В) популяризация системного подхода в экологических исследованиях
- Г) создание сетей экологического слежения.

10. Изучение биологических аспектов химического взаимодействия человека со средой обитания и отдельными экологическими подсистемами является предметом исследования:

- А) медицинской географии
- Б) экологической химии
- В) химической экологии
- Г) экогигиены.

11. Особенностью периода алармизма является:

- А) убежденность в разумности влияния человека на природу
- Б) обожествление природы

В) возникновение экологии как самостоятельной научной дисциплины

Г) признание значимого негативного влияния человека на окружающую среду.

12. Термин «биогеоценоз» был введен в экологическую науку:

А) Р. Мангалефом

Б) Г. Ф. Гаузе

В) Э. Геккелем

Г) В. Н. Сукачевым.

13. Создание сетей экологического слежения, использование методов экологической оценки, мониторинга, прогноза, увеличение удельного веса практически ориентированных экологических наук характерно для периода:

А) 1930-х–1950-х гг.

Б) 1960-х гг.

В) 1970-х – первой половины 1980-х гг.

Г) второй половины 1980-х–2010-х гг.

14. Концентрация внимания исследователя на взаимодействии различных контактирующих популяций характерно для методологии:

А) аутоэкологического редуccionизма

Б) синэкологического редуccionизма

В) системных экологических исследований

Г) экологического мониторинга.

15. Инженерная экология изучает:

А) вопросы качественного и количественного состава химических загрязнений

Б) взаимодействие промышленного производства с окружающей средой

В) медицинские аспекты глобальных последствий деятельности человека

Г) экономические аспекты взаимодействия общества и окружающей среды.

16. Такие особенности, как трактовка исследуемого явления, называемого «черным ящиком», концентрация внимания не на процессах, происходящих внутри явления, а на его взаимодействии с окружающей средой, характерны для:

- А) синэкологического редукционизма
- Б) экологической науки XIX в.
- В) экологических исследований первой половины XX в.
- Г) системного подхода.

17. Одной из особенностей современного этапа развития науки об охране окружающей среды является:

- А) концентрация внимания исследователей по преимуществу на различных явлениях неживой природы
- Б) убежденность в исключительно позитивном характере воздействия человека на окружающую среду
- В) дифференциация экологии на ряд специальных научных отраслей и дисциплин
- Г) преимущественное исследование биотических взаимодействий.

18. В каком году термин «экология» был впервые использован:

- А) 1798
- Б) 1866
- В) 1902
- Г) 1943.

19. В каком веке экология оформилась как самостоятельная наука:

- А) конце XVIII
- Б) первой половине XIX
- В) середине XIX
- Г) на рубеже XIX–XX.

20. Книга Л. И. Мечникова «Цивилизация и великие исторические реки» является примером исследований:

- А) культурно-экологических
- Б) эколого-экономических
- В) политико-экологических
- Г) инженерно-экологических.

21. Система взглядов и идей, отражающая отношение общества или части общества к окружающей природной среде, называется:

- А) стратегией отношения человечества к окружающей среде
- Б) экологической идеологией
- В) экоцентрическими ценностными установками
- В) общественным сознанием.

22. С чего начинается процесс смены стратегий человечества по отношению к окружающей среде:

- А) внедрения новых идеологических установок в реальную жизнь
- Б) превращения новой экологической идеологии в доминирующую
- В) превращения новой экологической концепции в экологическую идеологию
- Г) выдвижения новой экологической концепции отдельными учеными.

23. Присваивающий характер хозяйства характерен для стратегии:

- А) выживания
- Б) освоения
- В) преобразования
- Г) гармонизации.

24. В каком веке стратегия преобразования возникла:

- А) конце XVIII – начале XIX
- Б) середине XIX
- В) конце XIX – начале XX
- Г) середине XX.

25. Для «глубинной экологии» («deep ecology») характерна (-о):

- А) восприятие окружающей среды как ресурса для человечества
- Б) установка на материальный экономический рост для увеличивающегося населения
- В) вера в достаточность природных ресурсов
- Г) убежденность в необходимости рециркуляции отходов.

26. Для стратегии освоения характерно:

- А) доминирование сельскохозяйственного сектора экономики

- Б) преобладание промышленного производства
- В) развитие прикладных отраслей науки
- Г) стремление к гармонии с окружающей природной средой.

27. Какая из перечисленных установок относится к антропоцентрическим ценностям?

- А) сохранение экологического равновесия в природе
- Б) согласование потребностей человека с возможностями природы
- В) удовлетворение постоянно растущих потребностей человека
- Г) универсальная ценность природы и культуры.

28. Для стратегии освоения характерно:

- А) наличие региональных экологических кризисов
- Б) интеграция и гуманизация наук
- В) господство биосферной и ноосферной концепций
- Г) нехватка отдельных ресурсов в некоторых районах.

29. Локальные экологические кризисы являются признаком стратегии:

- А) гармонизации
- Б) преобразования
- В) выживания
- Г) освоения.

30. Региональные экологические кризисы являются признаком стратегии:

- А) освоения
- Б) выживания
- В) преобразования
- Г) гармонизации.

31. Идеологические установки «глубинной экологии» являются основой стратегии:

- А) освоения
- Б) гармонизации
- В) преобразования
- Г) выживания.

32. Стратегии человечества по отношению к окружающей среде:

- А) представляют собой концепции, разделяемые небольшой группой ученых
- Б) являются набором идейных установок интеллектуальной элиты
- В) отражают реалии повседневной практики человека
- Г) направлены на гармонизацию взаимодействия человечества и природы.

33. Для стратегии гармонизации характерно (-а, -ен):

- А) стремление к преобразованию неблагоприятных природных условий и ландшафтов
- Б) нехватка отдельных ресурсов
- В) перенаселенность отдельных регионов
- Г) глобальный экологический кризис.

34. Противопоставление преобладающих взглядов на взаимодействие человека и природы и ценностей «глубинной экологии» отражает:

- А) различия ценностных ориентаций между обществом, целью которого является освоение природы, и обществом, сконцентрированным на преобразование природы
- Б) идеологические различия между стратегией выживания и стратегией освоения окружающей природной среды
- В) различия экологических идеологий общества, ориентированного на выживание, и общества, стремящегося к освоению и преобразованию окружающей природной среды
- Г) различия в идеологических установках, характерных для общества, преобразующего и покоряющего природу, и общества, стремящегося к гармонизации своих отношений с окружающей средой.

35. Стратегия освоения возникла в эпоху:

- А) палеолита
- Б) неолита
- В) энеолита
- Г) мезолита.

36. В каких годах возникла стратегия гармонизации:

- А) 1930-х

- Б) 1950-х
- В) 1970-х
- Г) 1990-х.

37. Какая из перечисленных установок соответствует экоцентрическим ценностям?

- А) человек есть мера всех вещей
- Б) мера природы – польза для человека
- В) культ потребления
- Г) человек – часть природы.

38. Для стратегии преобразования характерна (-о):

- А) адаптация к природным воздействиям, преклонение перед природой
- Б) преобладание индустриального сектора экономики
- В) перенаселение всей Земли в целом
- Г) возможность глобальных антропогенных воздействий.

39. В каком веке возникла стратегия освоения:

- А) IV тыс. до н.э.
- Б) III тыс. до н.э.
- В) II тыс. до н.э.
- Г) I тыс. до н.э.

40. Идеология «экологического оптимизма» является основой стратегии:

- А) гармонизации
- Б) преобразования
- В) выживания
- Г) освоения.

41. Экспериментальное подтверждение принципа конкурентного исключения было получено:

- А) Г. Ф. Гаузе
- Б) В. Шеллфордом
- В) В. В. Догелем
- Г) Р. Уиттекером.

42. Представителем математической экологии является:

- А) И. И. Лепехин
- Б) А. Гумбольдт
- В) Р. Мангалев
- Г) А. Н. Бекетов.

43. Два вида не могут устойчиво существовать в ограниченном пространстве, если численность обоих лимитирована одним жизненно важным ресурсом, такой подход называется принципом:

- А) абиотического окружения
- Б) биоценоза
- В) естественного отбора
- Г) конкурентного исключения.

44. Создателем математической модели «ядерной зимы» является:

- А) К. Бергман
- Б) Д. Медоуз
- В) Н. Н. Моисеев
- Г) М. С. Гиляров.

45. Концепция биоценоза была создана:

- А) Г. Ф. Морозовым
- Б) С. И. Коржинским
- В) Ч. Адаме
- Г) К. Мебиусом.

46. Основоположником популяционной экологии является:

- А) Ф. Клементс
- Б) Ч. Элтон
- В) Ф. Боденгеймер
- Г) Г. Дю Рие.

47. Первые попытки обобщения сведений об образе жизни животных и растений, их зависимости от внешних условий содержатся в трудах:

- А) Платона

- Б) Авиценны
- В) Аристотеля
- Г) Гиппократ.

48. В каком году/веке возникла популяционная экология:

- А) 70-х гг. XIX
- Б) 90-х гг. XIX
- В) 20-х гг. XX
- Г) 40-х гг. XX.

49. В каком году возникла концепция биогеоценоза:

- А) 1920-х
- Б) 1930-х
- В) 1940-х
- Г) 1950-х.

50. Природное сообщество, обусловленное длительной историей приспособления видов друг к другу и к сходной экологической обстановке, называется:

- А) биоценозом
- Б) биогеоценозом
- В) фитоценозом
- Г) геоценозом.

51. В каких годах возникла концепция биоценоза:

- А) в 1870-х
- Б) в 1890-х
- В) в 1910-х
- Г) в 1930-х.

52. Естествоиспытатель XVIII в., известный своими исследованиями в области систематики:

- А) А. Цезальпин
- Б) К. Линней
- В) К. Рулье
- Г) Е. Варминг.

53. Разработчиком концепции биосферы является:

- А) А. Тенсли
- Б) Ю. Одум
- В) Н. И. Вавилов
- Г) В. И. Вернадский.

54. Автором термина «экосистема» является:

- А) Ю. Одум
- Б) Ч. Элтон
- В) Дж. Гриннелл
- Г) А. Тенсли.

55. Важная роль в разработке концепции «экологических ниш» принадлежит:

- А) Р. Макартуру
- Б) Г. Дю Рие
- В) К. Раункеру
- Г) И. Браун-Бланке.

56. В каких годах начал использоваться термин «экосистема»:

- А) 1920-х
- Б) 1930-х
- В) 1940-х
- Г) 1950-х.

57. Использование математических моделей в экологических исследованиях характерно для работ:

- А) А. Лотки
- Б) Э. Геккеля
- В) Й. Варминга
- Г) А. Гумбольдта.

58. Термин «природный капитал» («естественный капитал», «natural capital») впервые использовал:

- А) Р. Констанца
- Б) А. Смит
- В) Г. Дейли
- Г) Э. Ф. Шумахер.

59. В каких годах начал использоваться термин «природный капитал»:

- А) 1950-х
- Б) 1970-х
- В) 1990-х
- Г) 2010-х.

60. Природный или естественный капитал – это:

- А) минеральные составляющие биосферы, обеспечивающие возможность ресурсного баланса производственных процессов
- Б) животные, растительные, минеральные компоненты биосферы, обеспечивающие возможность экосистемных услуг
- В) совокупность атмосферных условий существования жизни
- Г) совокупность ископаемых ресурсов, обеспечивающих возможность функционирования современной экономики.

61. Важную роль в исследовании явления сукцессии сыграли работы:

- А) С. Макатура
- Б) А. Нортон
- В) Б. Йенга
- Г) Г. Каульса

62. Значимый вклад в разработку концепции сукцессии внес:

- А) М. Гриффинс
- Б) Р. Макнамара
- В) Ф. Клементс
- Г) Б. Парри.

63. Последовательная закономерная смена одного биологического сообщества другим на определенном участке среды вследствие влияния природных или антропогенных факторов называется:

- А) гомеостазом
- Б) сукцессией
- В) фитоценозом
- Г) коэволюцией.

64. Выявление закономерностей динамики численности популяций является одной из задач:

- А) геоинформационных исследований
- Б) фитоценологических исследований
- В) популяционного подхода
- Г) системного подхода.

65. Одним из представителей популяционного подхода в экологических исследованиях является:

- А) Р. Перль
- Б) М. Байер
- В) Э. Бердж
- Г) А. Тенсли.

66. Одним из представителей экосистемного подхода являлся:

- А) М. Байер
- Б) К. Уилкинс
- В) Дж. Маккарти
- Г) А. Тенсли.

67. Одним из представителей популяционной экологии являлся:

- А) Н. Хенсли
- Б) Р. Линдеман
- В) А. Эвертон
- Г) Ч. Элтон.

68. Первое в России глубокое экологическое исследование животного мира отдельного региона было проведено в середине XIX в. исследователем:

- А) К. Ф. Рулье
- Б) Н. А. Северцовым
- В) И. И. Лепехиным
- Г) П. С. Палласом.

69. Идея «биологического комплекса» как группы растений, существующих в условиях определенной совокупности условий внешней среды, была выдвинута:

- А) С. И. Коржинским
- Б) Г. Ф. Морозовым

- В) В. В. Алехиным
- Г) А. Н. Бекетовым.

70. Важный вклад в развитие теории «экологических ниш» был внесен советским исследователем:

- А) Г. Ф. Гаузе
- Б) П. С. Краснощековым
- В) Ю. М. Свирежевым
- Г) А. М. Тарко.

71. Метод морфофизиологических индикаторов для определения состояния и прогноза развития популяций животных был разработан:

- А) М. С. Гиляровым
- Б) Б. А. Келлером
- В) Н. А. Максимовым
- Г) С. С. Шварцем.

72. Какой российский ученый XIX в. пропагандировал необходимость исследования и объяснения взаимосвязей животных с окружающей средой:

- А) И. П. Герасимов
- Б) Д. Н. Кашкаров
- В) К. Ф. Рулье
- Г) Г. Ф. Гаузе.

73. Фитоценология как направление экологических исследований занималась изучением:

- А) устойчивых сообществ живых организмов
- Б) влиянием абиотических факторов на эволюцию видов
- В) взаимодействием животных различных видов в экологических нишах
- Г) совокупности растительных сообществ.

74. Большой вклад в развитие популяционной экологии в СССР внес:

- А) Д. Н. Кашкаров
- Б) А. Н. Бекетов
- В) С. А. Северцов
- Г) Г. Ф. Морозов.

75. Советскую модель «ядерной зимы» разработал:

- А) В. В. Александров
- Б) Б. М. Горчаковский
- В) И. И. Лепехин
- Г) С. И. Коржинский.

76. Одним из представителей фитоценологии является:

- А) М. С. Гиляров
- Б) П. С. Паллас
- В) Н. А. Северцов
- Г) И. К. Пачоский.

77. Место, занимаемое видом в биоценозе, включающее комплекс его биоценологических связей и требований к факторам среды, называется:

- А) биотопом
- Б) биотой
- В) экологической нишей
- Г) экологическим ландшафтом.

78. Одним из представителей отечественной математической экологии является:

- А) Л. Г. Раменский
- Б) Н. Н. Моисеев
- В) С. И. Коржинский
- Г) К. А. Темирязов.

79. Система, включающая сообщество живых организмов и тесно связанную с ним совокупность абиотических факторов среды в пределах одной территории, связанные между собой круговоротом веществ и потоком энергии, называется:

- А) фитоценозом
- Б) биогеоценозом
- В) биомом
- Г) биоценозом.

80. Группа особей одного вида, находящихся во взаимодействии между собой и совместно населяющих общую территорию, называется:

- А) биоценозом
- Б) популяцией
- В) биогеоценозом
- Г) сообществом.

81. Российским ученым XVIII в., академиком, автором «Описания земли Камчатской», содержащей сведения экологического характера, является:

- А) Н. П. Наумов
- Б) П. С. Паллас
- В) С. П. Крашенинников
- Г) А. П. Шенников.

82. В каких годах В. И. Вернадский разработал концепцию биосферы:

- А) 1900-х
- Б) 1920-х
- В) 1940-х.
- Г) 1960-х.

83. Представителем школы фитоценологических исследований, академиком, работавшим в период Великой Отечественной войны в Уральском лесотехническом институте, является:

- А) Г. А. Викторов
- Б) Т. А. Работнов
- В) А. А. Уранов
- Г) В. Н. Сукачев.

84. Российским ученым-энциклопедистом XVIII в., путешественником, естествоиспытателем, академиком, исследователем природы Поволжья, Урала, Западной Сибири, автором работ, содержащих сведения экологического характера, является:

- А) И. П. Герасимов
- Б) И. С. Серебряков
- В) И. И. Лепехин
- Г) М. Б. Челомеев.

85. Одним из разработчиков методологии математического моделирования процессов окружающей среды является:

- А) С. Т. Янгель
- Б) П. Д. Дмитриевский
- В) С. Б. Коновалов
- Г) А. М. Тарко.

86. Представителем советской школы популяционной экологии, организатором и первым директором Института экологии растений и животных Уральского филиала Академии наук СССР является академик:

- А) И. Г. Мокроусов
- Б) С. С. Шварц
- В) М. С. Игнатъев
- Г) П. Б. Мрачковский.

87. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами и преобразованная ими, называется:

- А) биомом
- Б) биосферой
- В) ноосферой
- Г) биогеоценозом.

88. П. С. Паллас является автором труда:

- А) «Биосфера»
- Б) «Зоография»
- В) «Редукционизм»
- Г) «География растений».

89. Русским географом и натуралистом XVIII в., указавшим на связь климатических условий, растительности и животного мира, является:

- А) К. Ф. Рулье
- Б) А. Н. Бекетов
- В) С. П. Крашенинников
- Г) Л. Г. Раменский.

90. Автор термина «биогеоценоз» является:

- А) В. И. Вернадский

- Б) А. Тенсли
- В) Ю. Одум
- Г) В. Н. Сукачев.

91. Российским исследователем XIX – начала XX в., выявившим связь особенностей анатомического и морфологического строения растений с их географическим расположением, является:

- А) С. А. Зернов
- Б) Д. Н. Кашкаров
- В) И. С. Серебряков
- Г) А. Н. Бекетов.

92. Направление экологических исследований, связанное с изучением различных видов в масштабах больших пространств, называется:

- А) синэкология
- Б) прикладная экология
- В) социальная экология
- Г) макроэкология.

ТЕМА 2. МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Предметом методологии науки является определение средств, установок и методов научного познания. Начало процесса формирования методологии связано со становлением научного мировоззрения в XVII–XVIII вв. Процесс научного исследования осуществляется на основе исторически выработанных научных методов [2].

Современная научная методология основана на следующих базовых мировоззренческих принципах:

1) принцип объективности (предполагает рассмотрение осознаваемых объектов существующими вне и независимо от познающего субъекта);

2) принцип познаваемости (предполагает познаваемость мира и возможность использования его составляющих в человеческой деятельности);

3) принцип всесторонности (нацелен на изучение всех сторон, свойств и связей объекта познания, через комплексный подход к объекту исследования);

4) принцип историзма (направлен на исследование генезиса, его возникновения и изменения изучаемого объекта);

5) принцип конкретности (учитывает особенности объекта и специфические условия его познания) [3].

Контрольные вопросы

1. Дайте определение методологии науки.
2. Сформулируйте основные принципы научного исследования.
3. Дайте определение метода научного исследования. На какие основные группы подразделяются методы научного исследования?
4. Назовите методы научного исследования, которые используются только на теоретическом уровне. Дайте определение каждого из них.
5. Назовите методы, которые применяются только на эмпирическом уровне научных исследований. Дайте определения этих методов.
6. Перечислите методы, которые могут использоваться как в эмпирических, так и в теоретических исследованиях. Дайте их определения.
7. Приведите пример дедуктивного умозаключения.

8. Приведите пример индуктивного умозаключения.
9. Приведите пример использования анализа в научной работе.
10. Приведите пример использования синтеза в научной работе.
11. Поясните, чем исторический метод отличается от логического.
12. Приведите пример, иллюстрирующий различия этих методов.
12. Какие виды экспериментов выделяют в зависимости от целей эксперимента?
13. Чем отличается натурный эксперимент от модельного?
14. С какой целью осуществляется научное наблюдение?
15. Перечислите основные формы научного исследования. Дайте их определения.
16. Назовите критерии, которым должны соответствовать научные факты.
17. Приведите классификацию научных гипотез.
18. Назовите элементы научной теории (по Г. И. Рузавину).

Тесты

1. Принцип объективности научных исследований предполагает, что:
А) мир познаваем
Б) необходим комплексный подход к объекту исследования
В) необходимо учитывать особенности изучаемого объекта и специфические условия его познания
Г) познаваемые объекты существуют вне познающего субъекта и независимо от него.
2. Метод изучения объекта, при котором исследователь активно воздействует на него путем создания искусственных условий, необходимых для выявления существенных свойств данного объекта, – это:
А) измерение
Б) сравнение
В) эксперимент
Г) классификация.
3. Учет особенностей объекта исследования и специфических условий его познания предполагается принципом:
А) всесторонности
Б) конкретности

- В) историзма
- Г) объективности.

4. Мысленное воспроизведение развивающегося объекта в форме исторической теории является сущностью метода:

- А) логического
- Б) количественного
- В) диалектического
- Г) исторического.

5. Обоснованное предположение о существенной, закономерной связи явлений называется:

- А) теорией
- Б) фактом
- В) проблемой
- Г) гипотезой.

6. Необходимость исследования генезиса и эволюции объекта исследования является сущностью принципа:

- А) конкретности
- Б) объективности
- В) антиномичности
- Г) историзма.

7. Исследовательский эксперимент проводится с целью:

- А) определения количественных параметров объекта
- Б) проверки тех или иных гипотез
- В) выделения только тех свойств объекта, которые интересуют исследователя
- Г) обнаружения ранее неизвестных свойств объекта.

8. К эмпирическим методам исследования относится:

- А) восхождение от абстрактного к конкретному
- Б) идеализация
- В) аксиоматизация
- Г) измерение.

9. Метод построения научных теорий, при котором ряд утверждений вводится без доказательств, а все остальные выводятся из них по определенным логическим правилам, называется:

- А) мысленным экспериментом
- Б) аксиоматизацией
- В) верификацией
- Г) формализацией.

10. Описательные гипотезы:

- А) охватывают широкий круг явлений, имеют универсальный характер
- Б) характеризуют отдельные явления
- В) содержат предположения о внутренних причинах, механизме действия тех или иных явлений
- Г) представляют собой прямое обобщение опытных данных.

11. Эмпирический уровень научного исследования характеризуется:

- А) построением гипотез и теорий
- Б) выявлением наиболее существенных связей и закономерностей изучаемых объектов
- В) использованием теоретических методов
- Г) накоплением информации об исследуемых объектах.

12. К теоретическим методам исследования относится:

- А) идеализация
- Б) эксперимент
- В) измерение
- Г) наблюдение.

13. Специфической особенностью частных гипотез является:

- А) универсальный характер
- Б) наличие предположений о внутренних механизмах функционирования тех или иных явлений
- В) тот факт, что они создаются для систематизации тех или иных явлений
- Г) способность характеризовать только отдельные явления.

14. Форма научного познания, характеризующаяся состоянием, в котором уже имеющиеся знания обнаруживают свою недостаточность, а новые еще не достигли развитого, удовлетворительного уровня, называется:

- А) фактом
- Б) гипотезой
- В) проблемой
- Г) вопросом.

15. Особенностью научных фактов является:

- А) универсальный характер
- Б) способность объяснять широкий круг явлений
- В) количественная форма
- Г) воспроизводимость при заданных условиях.

16. Система, способная замещать объект познания таким образом, что ее исследование дает новое знание о данном объекте, называется:

- А) индукцией
- Б) замещающей структурой
- В) моделью
- Г) гипотезой.

17. Метод познания, содержанием которого является совокупность приемов расчленения предмета на составляющие части с целью их всестороннего изучения, называется:

- А) синтезом
- Б) дедукцией
- В) индукцией
- Г) аналиом.

18. Отвлечение от несущественных свойств объекта и выделение интересующих исследователя сторон данного объекта называется:

- А) дедукцией
- Б) наблюдением
- В) восхождение от абстрактного к конкретному
- Г) абстрагированием.

19. Идеализация – это:

А) совокупность приемов соединения отдельных частей объекта исследования в единое целое

Б) построение выводов об элементе множества на основе знания общих свойств данного множества

В) мысленное конструирование объектов, которые не существуют в действительности

Г) выявление общих свойств и признаков объектов.

20. Теоретический уровень научного исследования характеризуется:

А) непосредственным исследованием чувственно воспринимаемых объектов

Б) выявлением наиболее существенных сторон изучаемых объектов

В) осуществлением первичной систематизации полученных знаний

Г) использованием таких методов, как научное наблюдение, измерение, эксперимент.

ТЕМА 3. КОНЦЕПЦИЯ БИОСФЕРЫ

Термин «биосфера» впервые был использован австрийским геологом Эдуардом Зюссом в 1875 г. Большой вклад в развитие теоретических представлений о биосфере внес российский исследователь, академик Владимир Иванович Вернадский. В 1926 г. была опубликована его обобщающая работа «Биосфера», позднее выходили статьи, развивавшие отдельные стороны учения о биосфере [4]. По оценке Б. С. Соколова, В. И. Вернадский «вложил в понятие биосфера совершенно новый смысл». В рамках концепции В. И. Вернадского биосфера – это особая оболочка Земли, представляющая собой открытую систему и включающая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами [5].

Основные свойства биосферы

1. Биосфера является открытой системой, т. к. ее существование невозможно без постоянного притока солнечной энергии.

2. Биосфера способна трансформировать солнечную энергию в энергию химических связей органических соединений. Эту функцию выполняют зеленые растения в процессе фотосинтеза. Это свойство является базовым, определяющим как возможность существования биосферы, так и остальные ее свойства.

3. Биосфера представляет собой целостную систему, поскольку биогенный круговорот атомов между компонентами биосферы и непрерывный обмен энергией между ними связывает их в единую материальную систему.

4. Биосфера является централизованной системой – центральную, ключевую функцию в биосфере выполняют живые организмы.

5. Биосфера является саморегулирующейся системой – она способна восстанавливать свое исходное состояние после различных нарушений и деформаций. Этот процесс называется гомеостазом.

6. Биосфера характеризуется высоким уровнем биоразнообразия, который обеспечивает ее устойчивость. Биоразнообразие является важным условием устойчивого существования биосферы, поскольку оно создает возможность дублирования или замены одних организмов другими в пищевых цепях и других значимых взаимосвязях [6].

Контрольные вопросы

1. Сформулируйте возможные определения биосферы.
2. Какие разновидности вещества в составе биосферы были выделены В. И. Вернадским? Укажите различия между данными разновидностями вещества биосферы.
3. Укажите, к каким разновидностям вещества биосферы относятся почва, нефть, торф, ил, детрит, каменный уголь, биомасса современных наземных растений, природные речные воды.
4. Сформулируйте определения биоты и биотопа как составляющих биосферы.
5. Какие три основные подсферы включает в себя биосфера?
6. Какие слои (сферы) можно выделить в структуре аэробииосферы? Дайте их определения.
7. Какие слои (сферы) выделяют в структуре гидробиосферы? В чем заключаются различия между ними?
8. Какие слои (сферы) включает в себя геобиосфера? Дайте их определения.
9. Сформулируйте определения понятий «поле существования жизни» и «поле устойчивости жизни».
10. Перечислите все слои биосферы, входящие в эубиосферу. В чем отличие слоев эубиосферы от слоев биосферы, не входящих в нее?
11. Какие виды живого вещества выделяются по степени однородности?
12. Какие виды живого вещества выделяются по способности к воспроизводству?
13. Какие зоны наибольшей концентрации жизни («пленки жизни») были выделены В. И. Вернадским?
14. Перечислите основные свойства биосферы. Поясните сущность каждой из них.
15. Какие три группы организмов обеспечивают биотический круговорот вещества и энергии в биосфере? Сформулируйте определение каждой из групп.
16. Дайте определение понятия «гомеостаз».
17. В чем заключаются энергетическая функция биосферы?
18. В чем сущность средообразующей функции биосферы? Какие подфункции она включает?

19. Сформулируйте сущность деструктивной функции биосферы.
20. Дайте определение транспортной функции биосферы.
21. В чем заключается информационная функция биосферы?
22. Сформулируйте сущность рассеивающей функции биосферы.
23. Раскройте суть первого закона Коммонера «Все связано со всем».
24. В чем суть второго закона Коммонера «Все должно куда-то деваться»?
25. Поясните смысл третьего закона Коммонера «Природа знает лучше».
26. Поясните смысл четвертого закона Коммонера «Ничто не дается даром».
27. Какой процесс обеспечивает единство биосферы как системы и является необходимым условием ее существования?
28. Сформулируйте суть гипотезы абиогенеза.
29. Перечислите основные этапы эволюции биосферы и события, связанные с ней.

Тесты

1. Смесь биогенных веществ с минеральными породами небиогенного происхождения называется:
 - А) косным веществом
 - Б) биокосным веществом
 - В) биомассой
 - Г) биоценозом.
2. Совокупность современных биомов называется:
 - А) экосистемой
 - Б) биогеоценозом
 - В) экосферой
 - Г) литосферой.
3. Слой гидробиосферы, в который проникает до 1 % солнечных лучей, называется:
 - А) фотосферой
 - Б) дисфотосферой
 - В) парабиосферой
 - Г) афтоферой.

4. Совокупность экосистем одной природно-климатической зоны называют:

- А) экосферой
- Б) биомом
- В) биотой
- Г) геотопом.

5. Преобладающую часть химических превращений на Земле обуславливает:

- А) биота
- Б) литосфера
- В) гидросфера
- Г) косное вещество.

6. По В. И. Вернадскому, в состав биосферы не входит:

- А) живое вещество
- Б) вещество земного ядра
- В) биогенное вещество
- Г) биокосное вещество.

7. Часть геобиосферы, которая включает в себя жизнь на поверхности суши называется:

- А) фитосферой
- Б) педосферой
- В) террабиосферой
- Г) литобиосферой.

8. По В. И. Вернадскому, к какому веществу относится торф:

- А) биогенному
- Б) биокосному
- В) косному
- Г) биомассе.

9. По В. И. Вернадскому, к какому веществу относят горные породы, не затронутые прямым биохимическим воздействием организмов:

- А) биогенному
- Б) биокосному
- В) живому
- Г) косному.

10. Сколько метров составляет средняя толщина экосферы:

- А) 14 м
- Б) 1,2 м
- В) 0,31 м
- Г) 0,02 м.

11. Лимитирующим фактором существования жизни в аэробной сфере не является:

- А) наличие капель воды
- Б) наличие положительной температуры
- В) наличие кислорода
- Г) наличие твердых аэрозолей, поднимающихся с поверхности Земли.

12. Части газообразной, жидкой и твердой оболочек Земли, заселенные и преобразованные живыми существами, называются:

- А) гидросферой
- Б) биотой
- В) биосферой
- Г) биомом.

13. Как называется поле (участок) биосферы, в котором живые организмы существуют в дискомфортных условиях, лишь выживают и не могут размножаться:

- А) неустойчивой жизни
- Б) выживания
- В) существования жизни
- Г) устойчивости жизни.

14. Установленный В. И. Вернадским закон константности живого вещества биосферы утверждает, что количество живого вещества биосферы:

- А) постоянно
- Б) постоянно для постледникового периода
- В) постоянно для доледникового периода
- Г) постоянно для определенной геологической эпохи.

15. Биота Земли – это:

- А) совокупность неживых компонентов природы
- Б) часть литосферы, гидросферы и атмосферы, преобразованная живыми организмами
- В) совокупность живых организмов биосферы
- Г) совокупность экосистем Земли.

16. Слой аэробииосферы между 6–7 км и 60–80 км, куда микроорганизмы попадают лишь случайно и в котором они не имеют возможности размножаться, называется:

- А) тропобиосферой
- Б) альтобиосферой
- В) парабииосферой
- Г) апобиосферой.

17. Слой аэробииосферы от вершин деревьев до высоты наиболее частого расположения кучевых облаков называется:

- А) тропобиосферой
- Б) альтобиосферой
- В) парабииосферой
- Г) апобиосферой.

18. Большую часть (98,6 %) живого вещества экосферы составляет биомасса:

- А) наземных животных
- Б) наземных растений
- В) животных океана
- Г) растений океана.

19. Вещество, представляющее собой остатки отмерших организмов и продукты жизнедеятельности и линьки живых организмов, называется:

- А) биогенным
- Б) биокосным
- В) косным
- Г) небиогенным.

20. Соматическое вещество – это:

- А) организмы одного вида или рода
- Б) организмы разных видов, населяющие одну экосистему
- В) живые организмы, благодаря которым жизнь в биосфере постоянно воспроизводится
- Г) организмы, уже не способные воспроизводить себе подобных.

21. Сущность какой из перечисленных функций составляет поглощение биосферой рассеянной солнечной энергии:

- А) средообразующей
- Б) рассеивающей
- В) транспортной
- Г) энергетической.

22. Один из «законов Коммонера», утверждающий, что «Природа знает лучше», означает, что:

А) значительное увеличение численности массы каких-либо организмов в глобальном масштабе может происходить только за счет уменьшения численности массы других организмов

Б) необходимо решать проблему утилизации отходов материального производства

В) недопустимы никакие антропогенные вмешательства в природную среду без точного понимания последствий этих действий

Г) любая природная экосистема может развиваться только за счет материально-энергетических и информационных возможностей окружающей среды.

23. Тезис о невозможности существования биосферы без постоянного притока солнечной энергии характеризует биосферу как:

- А) централизованную систему
- Б) систему с горизонтальной зональностью
- В) многоэлементную систему
- Г) открытую систему.

24. Наиболее высокая концентрация жизни в биосфере наблюдается на границе:

- А) атмосферы и литосферы
- Б) гидросферы и литосферы

- В) атмосферы и гидросферы
- Г) атмосферы, литосферы и гидросферы.

25. Какой из перечисленных слоев биосферы характеризуется стрессовым состоянием и малочисленностью живых организмов?

- А) гипобиосфера
- Б) тропобиосфера
- В) террабиосфера
- Г) маринобиосфера.

26. Биогенный круговорот атомов и энергии в биосфере характеризует ее как систему:

- А) централизованную
- Б) целостную
- В) закрытую
- Г) открытую.

27. Стабильность биосферы обусловлена наличием в ее составе совокупности таких групп организмов, как

- А) продуценты, автотрофы, хемотробы и детритофаги
- Б) продуценты, редуценты, автотрофы и хемотробы
- В) консументы, фототрофы, редуценты и автотрофы
- Г) консументы, редуценты, продуценты и детритофаги.

28. К свойствам биосферы как системы взаимосвязанных элементов не относится:

- А) ритмичность
- Б) горизонтальная зональность
- В) централизованный характер
- Г) закрытый характер.

29. Значительное увеличение численности массы каких-либо организмов в глобальном масштабе может происходить только за счет уменьшения численности массы других организмов отражает сущность одного из «законов Коммонера», который кратко формулируется следующим образом:

- А) «Ничто не дается даром»
- Б) «Все должно куда-то деваться»

В) «Природа знает лучше»

Г) «На всех не хватит».

30. К какой из перечисленных функций относят газовую подфункцию биосферы:

А) энергетической

Б) средообразующей

В) деструктивной

Г) транспортной.

31. Организмы, являющиеся потребителями живого органического вещества, называются:

А) детритофаги

Б) продуценты

В) консументы

Г) хемотробы.

32. Формирование современной насыщенной кислородом атмосферы Земли связано с возникновением:

А) гетеротрофов

Б) редуцентов

В) фототрофов

Г) консументов.

33. Какое вещество имеет системообразующее значение в биосфере:

А) биокосное

Б) косное

В) биогенное

Г) живое.

34. Какую функцию биосферы составляет перенос вещества и энергии в результате движения живых организмов:

А) информационную

Б) средообразующую

В) транспортную

Г) рассеивающую.

35. Важным фактором, обеспечивающим устойчивость биосферы, является:

- А) антропогенное воздействие на природную среду
- Б) существование социобиогеоценозов
- В) наличие видового разнообразия
- Г) прерывание биогенного круговорота атомов и энергии.

36. «Законы Коммонера»:

- А) характеризуют свойства биосферы
- Б) обосновывают созидательный характер антропогенного вмешательства в природную среду
- В) доказывают необходимость человека как одного из элементов биосферы
- Г) обобщают закономерности возникновения биосферы.

37. Сколько млрд лет составляет предполагаемый период существования Земли:

- А) 3,5
- Б) 4,5
- В) 5,5
- Г) 6,5.

38. Сколько млрд лет составляет предполагаемый интервал между возникновением Земли и возникновением первых живых организмов:

- А) 0,5
- Б) 1
- В) 3
- Г) 5.

39. Свойство биосферы восстанавливать исходное состояние после различных нарушений называется:

- А) сукцессией
- Б) релевантностью
- В) ритмичностью
- Г) гомеостазом.

ТЕМА 4. ТЕОРИЯ ЭКОСИСТЕМ

Термин «экосистема» был введен в научный оборот британским ученым Артуром Тенсли в 1935 г. и впоследствии стал широко использоваться в экологических исследованиях [5].

Экосистема – это любая совокупность взаимодействующих живых организмов и окружающей среды, функционирующих как единое целое за счет обмена веществом, энергией и информацией и длительно занимающая определенный ареал в пространстве.

В зависимости от размеров выделяют микроэкосистемы (аквариум, гниущее дерево и др.), мезоэкосистемы (лесной массив, луг, озеро и др.), макроэкосистемы (океан, тропики и др.) и глобальную экосистему (биосфера). Согласно классификации Ю. Одума, по месту нахождения экосистемы подразделяются на наземные (тундра, лесостепь и др.), пресноводные (стоячие воды, текущие воды, заболоченные угодья) и морские (открытый океан, прибрежные воды, глубоководные зоны и др.). В зависимости от роли антропогенных факторов выделяют естественные экосистемы (системы, в которых процессы протекают без прямого участия человека) и искусственные экосистемы (системы, функционирующие в условиях, созданных человеком).

Советским исследователем В. Н. Сукачевым в 1942 г. был предложен сходный по смыслу с понятием «экосистема» термин «биогеоценоз», получивший распространение в отечественной научной и учебной литературе. *Биогеоценоз* – это однородный по экологическим условиям участок территории, занятый одним биоценозом. *Биоценоз* – это совокупность популяций разных видов, характеризующаяся значимыми устойчивыми отношениями как между собой, так и с неорганической средой на определенной территории [6].

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятия «экосистема».
2. Приведите классификацию экосистем по размерам. Приведите примеры каждого из видов экосистем по данной классификации.
3. Приведите классификацию экосистем по месту нахождения.
4. Какие компоненты входят в структуру экосистемы (биогеоценоза)? Дайте определение каждого из них.

5. Дайте определение понятия «искусственная экосистема» («но-обиогеноценоз»).
6. Какие разновидности живых организмов входят в биотическую структуру экосистемы? Дайте определение каждой из них.
7. Приведите классификации экологических факторов среды.
8. Сформулируйте принципы функционирования экосистем.
9. Сформулируйте закон лимитирующих факторов.
10. Сформулируйте закон относительности действия экологического фактора.
11. Сформулируйте закон относительной заменяемости и абсолютной незаменимости экологических факторов.
12. Какие виды живых организмов выделяют в зависимости от степени их экологической пластичности?
13. Какой критерий определяет степень устойчивости экосистемы?
14. Сформулируйте принцип изменения численности популяции.
15. Поясните, почему стабильность экосистемы находится в зависимости от ее видового разнообразия.
16. Дайте определение понятия «сукцессия».

Тесты

1. Термин «экосистема» был введен в экологию:
А) В. Шелфордом
Б) Дж. Тичером
В) А. Тенсли
Г) Дж. Форестером.
2. Термин «биогеоценоз» был введен:
А) Г. Ф. Гаузе
Б) В. Н. Сукачевым
В) С. Т. Янгелем
Г) А. П. Шенниковым.
3. Мертвое дерево с совокупностью живущих в нем организмов является:
А) биотопом
Б) экосистемой
В) экосферой
Г) биогеоценозом.

4. Часть искусственной экосистемы, включающая в себя средства труда, общество и продукты труда, называется:

- А) ноосферой
- Б) урбоэкосистемой
- В) биоценозом
- Г) нооценозом.

5. Организмы, образующие органическое вещество своего тела из неорганических веществ посредством фотосинтеза и хемосинтеза, называются:

- А) консументами
- Б) фитофагами
- В) гетеротрофами
- Г) автотрофами.

6. Примером мезоэкосистемы является:

- А) тундра
- Б) аквариум
- В) озеро
- Г) тропики.

7. Автотрофы являются:

- А) продуцентами
- Б) консументами
- В) редуцентами
- Г) детритофагами.

8. Компонентом биогеоценоза (естественной экосистемы) не является:

- А) микробиоценоз
- Б) климатоп
- В) зооценоз
- Г) нооценоз.

9. К каким видам экосистемы относятся биогеоценозы:

- А) микроэкосистемам
- Б) мезоэкосистемам
- В) макроэкосистемам
- Г) глобальным экосистемам.

10. Совокупность взаимодействующих живых организмов и окружающей среды, функционирующие как единое целое за счет обмена веществом, энергией и информацией и длительно занимающая определенный ареал в пространстве, называется:

- А) биомом
- Б) экосферой
- В) экосистемой
- Г) биотопом.

11. К каким типам организмов относятся травоядные животные:

- 1) продуцентам
- 2) консументам
- 3) редуцентам
- 4) детритофагам.

12. В классификации экосистем по месту нахождения (по Ю. Одуму) не выделяются как отдельные типы экосистем:

- А) наземные
- Б) атмосферные
- В) пресноводные
- Г) морские.

13. К биотопу биогеоценоза (естественной экосистемы) не относится:

- А) метатоп
- Б) климатоп
- В) эдафотоп
- Г) гидротоп.

14. К какому трофическому уровню экосистем относят зеленые растения:

- А) первому
- Б) второму
- В) третьему
- Г) четвертому.

15. Биомы представляют собой

- А) микроэкосистемы
- Б) мезоэкосистемы

- В) макроэкосистемы
- Г) глобальные экосистемы.

16. К какому трофическому уровню относится большая часть организмов экосистемы:

- А) первому
- Б) второму
- В) третьему
- Г) четвертому.

17. Чем является часть атмосферы, входящая в состав определенной экосистемы:

- А) климатопом
- Б) эдафотопом
- В) терратопом
- Г) метатопом.

18. Какое водное пространство является биомом:

- А) озеро
- Б) пруд
- В) река
- Г) океан.

19. К какой составляющей биогеоценоза (естественной экосистемы) относится почвогрунт:

- А) терратопу
- Б) климатопу
- В) эдафотопу
- Г) фитотопу.

20. К какому трофическому уровню экосистемы относятся животные, питающиеся травоядными животными, относятся:

- А) первому
- Б) второму
- В) третьему
- Г) четвертому.

21. Верно ли утверждение? Равновесие в системах «хищник – жертва» и «паразит – хозяин» устанавливаются на протяжении многих тысяч и даже миллионов лет:

- А) да
- Б) нет.

22. Верно ли утверждение? Популяционное равновесие поддерживается системами «хищник – жертва» и «паразит – хозяин». Если эти системы разрушить, может ли произойти разрушение экосистемы:

- А) да
- Б) нет.

23. Совокупность факторов природной среды, в пределах которой возможно существование вида, называется:

- А) экосистема
- Б) геотоп
- В) экологическая ниша
- Г) биоценоз.

24. Укажите верное утверждение:

- А) каждый организм экосистемы может жить только изолированно от других организмов экосистемы
- Б) каждая экологическая ниша обеспечивает существование двух и более видов живых организмов
- В) биоразнообразие не влияет на устойчивость экосистемы
- Г) ни один организм в экосистеме не существует вне связи с другими организмами.

25. Утверждение о том, что направление и интенсивность действия экологического фактора зависят от того, в каких количествах он берется и в сочетании с какими факторами он действует, составляет сущность закона:

- А) лимитирующих факторов
- Б) относительности действия экологического фактора
- В) относительной заменяемости экологических факторов
- Г) абсолютной незаменимости экологических факторов.

26. Виды, которые могут существовать только при небольших отклонениях от оптимального значения фактора, называются:

- А) эврибионтными
- Б) стенобионтными
- В) непластичными
- Г) атолерантными.

27. Совокупность всех факторов, способствующих увеличению численности вида, называется:

- А) сопротивлением среды
- Б) видовым разнообразием
- В) местообитанием
- Г) биотическим потенциалом.

28. К абиотическим факторам относится:

- А) мутуализм
- Б) паразитизм
- В) атмосферное давление
- Г) пищевые связи.

29. При переходе на более высокий трофический уровень биомасса:

- А) не меняется
- Б) уменьшается
- В) увеличивается
- Г) либо уменьшается, либо увеличивается.

30. Свойство организма адаптироваться к существованию в том или ином диапазоне экологического фактора называется:

- А) экологической устойчивостью
- Б) экологической пластичностью
- В) стенобионтностью
- Г) эврибионтностью.

31. Какой из перечисленных антропогенных факторов не является техногенным?

- А) строительство предприятия
- Б) использование техники
- В) рекреационная нагрузка на природные объекты
- Г) выброс отходов промышленного производства.

32. Какая система будет наиболее устойчивой:

- А) экосистема с небольшим количеством видов и относительно большим количеством особей каждого из этих видов
- Б) экосистема с небольшим количеством видов и относительно небольшим количеством особей каждого из этих видов
- В) экосистема с большим количеством видов и относительно небольшим количеством особей каждого из этих видов
- Г) экосистема, в которой представлен только один вид с относительно большим количеством особей.

33. Внезапное резкое увеличение численности одних видов за счет гибели других называется:

- А) экологическим развитием
- Б) вторичной сукцессией
- В) гомеостазом
- Г) экологическим нарушением.

34. Многократное участие веществ в процессах, протекающих в атмосфере, гидросфере, литосфере и в живых организмах, называется:

- А) синтезом органических веществ
- Б) распадом органических веществ
- В) круговоротом веществ
- Г) хемосинтезом.

35. Утверждение от том, что даже единственный фактор среды за границами зоны нормального развития приводит к угнетенному состоянию организма, а за пределами зоны толерантности – к его гибели, называется законом:

- А) лимитирующих факторов
- Б) относительности действия экологического фактора
- В) относительной заменяемости экологических факторов
- Г) абсолютной незаменимости экологических факторов.

36. Последовательная смена биоценозов на определенной территории под воздействием природных и антропогенных факторов называется:

- А) экологическим нарушением
- Б) экологическим процессом

- В) сукцессией
- Г) гомеостазом.

37. Наиболее важное значение среди разнообразных взаимосвязей организмов в экосистемах имеют

- А) пищевые цепи
- Б) мутуализм
- В) конкуренция
- Г) симбиоз.

38. К внешним факторам среды относят:

- А) атмосферное давление
- Б) численность популяций
- В) количество биогенов
- Г) состав воды.

39. Для любого вида существуют:

- А) минимум – зона нормальной жизнедеятельности и зоны угнетения по некоторым факторам среды
- Б) оптимум – зона нормальной жизнедеятельности, зоны угнетения и пределы выживания по лимитирующему фактору среды
- В) максимум, минимум – зона нормальной жизнедеятельности и пределы выживания по каждому фактору среды
- Г) оптимум – зона нормальной жизнедеятельности, зоны угнетения и пределы выживаемости по каждому фактору среды.

40. Изменение численности популяции какого-либо вида происходит под воздействием нарушения динамического равновесия между:

- А) сочетанием лимитирующих факторов и сопротивлением среды
- Б) стабильностью экосистемы и биотическим потенциалом
- В) биотическим потенциалом и сопротивлением среды
- Г) устойчивым увеличением и устойчивым уменьшением популяций

41. Стабильность экосистемы предполагает:

- А) устойчивое увеличение популяций входящих в нее видов
- Б) устойчивое увеличение части популяций, входящих в данную экосистему, при устойчивом сокращении других популяций

- В) устойчивое сокращение всех входящих в нее популяций
- Г) относительную неизменность популяций, входящих в данную экосистему.

42. Верно ли следующее утверждение? Наличие максимального видового разнообразия является одним из условий стабильности экосистемы, потому что различные виды организмов из-за неодинаковых пределов устойчивости по-разному реагируют на количественные изменения какого-либо из факторов среды:

- А) да
- Б) нет.

43. Верно ли следующее утверждение? Биосфера должна содержать большое разнообразие видов для естественного отбора тех качеств, которые помогают преодолевать периодически возникающие критические ситуации:

- А) да
- Б) нет.

ТЕМА 5. МЕЖДУНАРОДНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ КОНЦЕПЦИЙ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX – НАЧАЛЕ XXI в.

Такие процессы, как быстрый рост населения Земли, увеличение интенсивности потребления природных ресурсов, загрязнение окружающей среды и деградация экосистем сделали актуальной постановку вопроса о необходимости целенаправленных усилий для решения проблемы выживания человечества в условиях прогрессирующего разрушения необходимой для него окружающей среды [7].

Важную роль в привлечении внимания общественности к проблемам глобальных экологических изменений антропогенного характера сыграл «Римский клуб». В 1972 г. в Стокгольме состоялась конференция ООН по проблемам окружающей среды [8, 14].

На Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.) был принят ряд важных документов, содержащих принципы и рекомендации, раскрывающие суть понятия «устойчивое развитие». К основным документам конференции относятся «Декларация по окружающей среде и развитию», «Повестка дня на XXI век», «Заявление о принципах управления, сохранения и устойчивого развития всех типов лесов», «Рамочная конвенция по проблеме изменений климата», «Конвенция по биологическому разнообразию».

Ключевыми принципами «Декларации по окружающей среде и развитию» являются следующие установки:

- 1) люди имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой;
- 2) развитие не должно осуществляться во вред интересам нынешнего и будущих поколений;
- 3) государства должны сотрудничать в деле обеспечения экономического роста и устойчивого развития всех стран [9].

Реализация технологий устойчивого развития привела к возникновению в 1990-х гг. понятия «зеленая» химия. Цель «зеленой» химии – предотвращение загрязнения в процессе создания химических продуктов или процессов, т. е. предотвращение загрязнения на самых начальных стадиях планирования и осуществления химических процессов [10].

В 1997 г. на конференции в Киото был утвержден протокол, уточняющий и конкретизирующий обязательства стран, подписавших «Рамочную конвенцию по проблеме изменения климата» («Киотский протокол») [3].

В подготовленном ЮНЕП докладе «Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности» (2011 г.) сформулированы основные установки концепции «зеленой» экономики: эффективное использование природных ресурсов, сохранение и увеличение природного капитала, уменьшение загрязнения, низкие углеродные выбросы, предотвращение утраты экосистемных услуг и биоразнообразия, рост доходов и занятости [12].

На конференции ООН по устойчивому развитию, прошедшей в 2012 г. в Рио-де-Жанейро («Рио +20»), была принята итоговая декларация «Будущее, которого мы хотим», в основе которой лежат принципы устойчивого развития и «зеленой» экономики [12].

Контрольные вопросы

1. Какая общественная организация помогла привлечь внимание международной общественности и научного сообщества к глобальным экологическим проблемам в 1960–1970-х гг.?

2. Когда и где состоялась первая конференция ООН, посвященная проблемам окружающей среды? Какие ключевые решения были приняты?

3. На какой международной конференции была принята «Общеввропейская стратегия сохранения биологического и ландшафтного разнообразия»? Сформулируйте ее основные принципы.

4. Что такое ЮНЕП? Когда было принято решение о создании этой программы? Когда и в каком документе ЮНЕП сформулирована концепция «зеленой» экономики?

5. Сформулируйте основную идею концепции «зеленой» экономики.

6. Дайте определение понятия «экосистемные услуги».

7. Назовите основные виды экосистемных услуг. В чем заключается специфика каждого из них?

8. Перечислите основные задачи, которые предполагается решить в процессе перехода к «зеленой» экономике.

9. Какие принципы лежат в основе концепции «зеленых» городов?

10. В чем заключается специфика «зеленых» инвестиций?
11. Приведите несколько примеров международных экологических организаций. Дайте краткую характеристику каждой из них.
12. Сформулируйте основные принципы «зеленой» химии (по П. Анастасу и Дж. Уорнеру).
13. Какие количественные характеристики используются для оценки соответствия производственных процессов требованиям «зеленой» химии? Как рассчитываются эти характеристики? Какие показатели должны иметь эти характеристики для того, чтобы процесс соответствовал требованиям «зеленой» химии?

Тесты

1. Инициатором создания «Римского клуба» являлся:
А) С. Маккиннок
Б) Дж. Форестер
В) А. Пиччеи
Г) М. Совьер.
2. Величина, равная отношению массы всех побочных продуктов химического производства к массе целевого продукта, используемая как один из критериев «зеленой» химии, называется:
А) атомная эффективность
Б) коэффициент Анастаса
В) молекулярная эффективность
Г) Е-фактор.
3. К ключевым принципам «Декларации по окружающей среде и развитию», принятой конференцией ООН в Рио-де-Жанейро в 1992 г., не относится тезис:
А) государства должны сотрудничать в деле обеспечения экономического роста и устойчивого развития всех стран
Б) люди имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой
В) обеспечение роста потребления является приоритетной задачей по сравнению с сохранением окружающей среды
Г) развитие не должно осуществляться во вред интересам нынешнего и будущих поколений.

4. В каком году состоялась первая конференция ООН по окружающей среде и развитию:

- А) 1958
- Б) 1972
- В) 1986
- Г) 1990.

5. К принципам «зеленой» экономики не относится тезис:

- А) сохранение и увеличение природного капитала
- Б) предотвращение утраты экосистемных услуг и биоразнообразия
- В) рост доходов и занятости
- Г) увеличение углеродных выбросов.

6. К принципам «зеленой» химии не относится тезис:

- А) лучше предотвратить потери, чем перерабатывать и чистить отходы
- Б) химический продукт должен быть таким, чтобы после его использования он не оставался в окружающей среде, а разлагался на безопасные продукты
- В) исходные и расходуемые материалы должны быть возобновляемыми во всех случаях, когда это технически и экономически выгодно
- Г) при создании новых химических продуктов, обладающих меньшей токсичностью, не имеет значения, сохраняется ли эффективность работы, достигнутая ранее.

7. «Зеленая» химия предполагает:

- А) приоритетное использование ископаемых ресурсов
- Б) минимизацию применения каталитических процессов
- В) синтез топлива из биологически возобновляемого сырья
- Г) максимальное удешевление компонентов производственного процесса.

8. К документам, принятым на конференции ООН в Рио-де-Жанейро в 1992 г., не относится:

- А) «Повестка дня на XXI век»
- Б) «Конвенция по биологическому разнообразию»

- В) «Декларация по окружающей среде и развитию»
- Г) «Будущее, которого мы хотим».

9. В каком году была принята «Общеввропейская стратегия сохранения биологического и ландшафтного разнообразия»:

- А) 1987
- Б) 1995
- В) 2002
- Г) 2010.

10. Верно ли следующее утверждение? Концепция «зеленой» экономики предполагает сохранение биологического разнообразия и экосистемных услуг за счет сокращения доходов широких слоев населения:

- А) да
- Б) нет.

11. «Зеленая» химия предполагает, что:

- А) необязательно учитывать энергетические затраты производства
- Б) необходимо максимально широкое использование растворителей и разделяющих агентов
- В) все материалы, используемые в производственном процессе, должны быть максимально переведены в конечный продукт
- Г) необходимо отказаться от учета экономической эффективности химического производства.

12. Согласно «Повестке дня на XXI век»:

- А) необходимо отказаться от экономического развития для сохранения окружающей среды
- Б) необходимо устойчивое равновесие между потреблением и способностью Земли поддерживать жизнь
- В) обеспечение экономического развития и роста доходов необходимо даже в ущерб окружающей среде
- Г) решение экологических проблем является приоритетным по сравнению с ликвидацией бедности.

13. Отрасль научного знания, предметом которой является изучение системы специфических экономических отношений по поводу

использования ресурсов окружающей среды в производственных процессах в различных социально-экономических структурах, называется:

- А) техносферная экономика
- Б) экологическая история
- В) экологическая философия
- Г) экономика экологии.

14. Система ограничений на выбросы парниковых газов определяется такими документами, как *(укажите два или несколько вариантов ответов)*:

- А) Киотский протокол
- Б) Гамбургская конвенция
- В) Стокгольмская декларация
- Г) Рамочная конвенция ООН об изменении климата.

15. Какие страны должны ограничить совокупные антропогенные выбросы в соответствии с требованиями Киотского протокола:

- А) развивающиеся страны
- Б) все страны
- В) индустриально развитые страны
- Г) страны с постиндустриальной экономикой.

16. Механизм Киотского протокола предусматривает возможность продажи и приобретения индустриально развитыми странами единиц сокращения выбросов при соблюдении следующих условий *(укажите два или несколько вариантов ответов)*:

А) данные единицы сокращения выбросов получены в результате проектов, связанных с увеличением абсорбции поглотителями парниковых газов

Б) соблюдение обязательств по составлению национальных кадастров антропогенных выбросов

В) предоставление требуемой информации

Г) данные единицы сокращения выбросов получены в результате проектов, направленных на сокращение антропогенных выбросов.

17. Верно ли утверждение? Чем больше величина атомной эффективности, тем в меньшей степени производственный процесс соответствует требованиям «зеленой» химии:

- А) да
- Б) нет.

18. Е-фактор как характеристика соответствия производственного процесса требованиям «зеленой» химии был введен:

- А) Дж. Уоллесом
- Б) Р. Шелдоном
- В) П. Анастасом
- Г) Б. Джонсом.

19. К принципам «Общеввропейской стратегии сохранения биологического и ландшафтного разнообразия» не относится:

- А) сохранение эталонных природных комплексов
- Б) охрана территорий с наибольшим видовым разнообразием
- В) охрана и восстановление нарушенных экосистем
- Г) приоритетное внимание сохранению устойчивых экосистем.

20. Верно ли утверждение? Чем меньше величина Е-фактора, тем в меньшей степени производственный процесс соответствует требованиям «зеленой» химии:

- А) да
- Б) нет.

21. Величина, рассчитываемая как отношение молярной массы целевого продукта к сумме молярных масс всех остальных продуктов в стехиометрическом уравнении химической реакции, выраженное в процентах, называется:

- А) Е-фактор
- Б) атомная эффективность
- В) молярная эффективность
- Г) ER-коэффициент.

22. Верно ли утверждение? Чем сложнее вещество, которое необходимо получить, тем меньше становится величина Е-фактора:

- А) да
- Б) нет.

23. В каких годах появилось понятие «зеленая» химия:

- А) 1980-х
- Б) 1990-х
- В) 2000-х
- Г) 2010-х.

24. «Зеленая» химия предполагает:

- А) установку на получение максимального количества промежуточных продуктов
- Б) увеличение объема затрат на очистку и переработку отходов
- В) сокращение использования катализаторов и их максимальное удешевление
- Г) создание аналитических методик для отслеживания в реальном времени процесса образования опасных продуктов.

25. Верно ли утверждение? В докладе ЮНЕП «Навстречу «зеленой» экономике» содержится предложение инвестировать 2 % мирового ВВП в перестройку ключевых секторов экономики на принципах «зеленой» экономики. Предполагается, что при таком перераспределении инвестиций из традиционной в «зеленую» экономику долгосрочные экономические показатели улучшатся, а благосостояние населения мира возрастет:

- А) да
- Б) нет.

26. «Зеленая» экономика возможна:

- А) только в рамках государственной экономики
- Б) только в условиях рыночной экономики
- В) только в условиях аграрной многоукладной экономики
- В) как в условиях государственной, так и в условиях рыночной экономики.

27. Верно ли утверждение? Концепция «зеленой» экономики предполагает осуществление государственных закупок в «зеленом» секторе производства:

- А) да
- Б) нет.

28. Верно ли утверждение? По определению ЮНЕП, «зеленая» экономика – это такая экономика, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и ее обеднение:

- А) да
- Б) нет.

29. Верно ли утверждение? Концепция «зеленой» экономики предполагает увеличение государственных субсидий на закупки ископаемого топлива:

- А) да
- Б) нет.

30. Верно ли утверждение? Концепция перехода к «зеленой» экономике предполагает создание условий для увеличения государственных и частных инвестиций в «зеленые» секторы производства:

- А) да
- Б) нет.

31. Верно ли утверждение? Концепция «зеленой» экономики предполагает наличие непреодолимого противоречия между экологической устойчивостью и экономическим прогрессом:

- А) да
- Б) нет.

32. Верно ли утверждение? Согласно докладу ЮНЕП «Навстречу «зеленой» экономике» (2012 г.) за последние 25 лет достигнут рост мирового ВВП в 4 раза, однако этот рост достигался по преимуществу за счет такого расходования природных ресурсов, которое приводило к деградации и исчезновению природных экосистем:

- А) да
- Б) нет.

33. Согласно концепции перехода к «зеленой» экономике, странам необходимо уменьшить их негативное влияние на окружающую среду на душу населения:

- А) развивающимся – за счет снижения качества жизни
- Б) развитым – за счет снижения качества жизни

- В) развивающимся – без снижения качества жизни
- Г) развитым – без снижения качества жизни.

34. Верно ли утверждение? В докладе ЮНЕП «Навстречу «зеленой» экономике» (2012 г.) утверждается, что в результате перехода к «зеленой» экономике со временем будет создано больше рабочих мест, чем исчезнет в результате отказа от традиционной экономической модели, однако на определенном этапе перехода будет наблюдаться сокращение рабочих мест, в связи с чем необходимо вложение средств в профессиональную переподготовку рабочих:

- А) да
- Б) нет.

35. Согласно концепции «зеленой» экономики, стоимость экосистемных услуг:

- А) переоценена в традиционной экономике
- Б) не поддается экономической оценке
- В) поддается оценке
- Г) не имеет практического значения.

36. В случае реализации «зеленых» инвестиций занятость в лесной промышленности, по прогнозам ЮНЕП, росла бы быстрее, чем в традиционной экономике:

- А) да
- Б) нет.

37. «Зеленая» экономика:

- А) стремится к расширению использования ископаемого топлива
- Б) предполагает более активное использование источников возобновляемой энергии
- В) отрицает роль государственной политики в развитии источников возобновляемой энергии
- Г) должна привести к увеличению числа рабочих мест в нефте- и угледобывающих отраслях.

38. Концепция «зеленой» экономики предполагает:

- А) отказ от производств с замкнутым циклом

Б) повышение зависимости экономического роста от объема потребления ресурсов

В) сохранение зависимости количества отходов от экономического роста

Г) развитие технологий с пониженным уровнем выбросов углерода.

39. Верно ли утверждение? С точки зрения авторов концепции «зеленой» экономики, возможность повышения эффективности использования и восстановления ресурсов зависит от государственного регулирования и политики в сфере ценообразования:

А) да

Б) нет.

40. Сколько процентов всех отходов по оценке авторов доклада «Навстречу «зеленой» экономике» (2012 г.) регенерируются и утилизируются:

А) 10

Б) 25

В) 50

Г) 75.

41. Верно ли утверждение? По оценке сторонников «зеленой» экономики, повторное использование материалов становится все более прибыльным:

А) да

Б) нет.

42. Верно ли утверждение? По оценке сторонников «зеленой» экономики, получение энергии из отходов становится все менее прибыльным:

А) да

Б) нет.

43. Верно ли утверждение? По оценке сторонников «зеленой» экономики, отходы становятся все более ценными ресурсами:

А) да

Б) нет.

44. По мнению сторонников перехода к «зеленой» экономике:

- А) ценность отходов как экономического ресурса будет снижаться
- Б) создание «зеленых» городов приведет к снижению производительности труда, но обеспечит более благоприятные условия для сохранения здоровья населения
- В) в рамках традиционной экономики быстрая урбанизация не влияет на состояние экологии
- Г) необходимо расширять практику использования биомассы для получения электроэнергии.

45. Особенностью «зеленых» городов не является:

- А) повышение эффективности труда по сравнению с традиционными городами
- Б) более высокая плотность населения и жилой застройки по сравнению с традиционными городами
- В) наличие большого количества предприятий торговли и развлекательной инфраструктуры
- Г) более низкий уровень занятости по сравнению с традиционными городами.

46. Верно ли утверждение? Согласно концепции «зеленой» экономики, при более высокой плотности городского населения создание инфраструктуры (уличной сети, железных дорог, системы водоснабжения, канализации и других коммунальных служб) обходится в расчете на одного жителя существенно дешевле:

- А) да
- Б) нет.

47. К обеспечивающим экосистемным услугам относят:

- А) пресную воду
- Б) удовлетворение эстетических потребностей
- В) расщепление токсичных веществ в морских экосистемах
- Г) разрушение органического мусора.

48. К культурным экосистемным услугам относят:

- А) расщепление токсичных веществ в морских экосистемах
- Б) регулирование климата
- В) разрушение органического мусора
- Г) удовлетворение эстетических потребностей.

49. К регулирующим экосистемным услугам относят:

- А) круговорот питательных веществ
- Б) удовлетворение эстетических потребностей
- В) нивелирование негативных последствий человеческой деятельности
- Г) рекреационные услуги.

50. К поддерживающим экосистемным услугам относят:

- А) почвообразование
- Б) экотуризм
- В) пищу
- Г) древесину.

51. К обеспечивающим экосистемным услугам относят:

- А) экотуризм
- Б) отдых
- В) древесину
- Г) почвообразование.

52. Концепция «зеленых» городов не предполагает:

- А) модернизацию зданий
- Б) повышение плотности жилой застройки
- В) установку на развитие частного транспорта
- Г) высокую плотность населения.

53. Верно ли утверждение? По данным авторов доклада ЮНЕП «Навстречу «зеленой» экономике», отопление, освещение, охлаждение и вентиляция зданий – один из основных источников выбросов парниковых газов в атмосферу:

- А) да
- Б) нет.

54. Верно ли утверждение? По мнению сторонников «зеленой» экономики, строительство новых «зеленых» зданий и переоборудование существующих зданий с высоким энерго- и ресурсопотреблением позволит добиться существенной экономии средств при незначительных затратах и даже получении прибыли:

- А) да
- Б) нет

55. «Зеленая» транспортная политика не предполагает:

- А) исключение или сокращение лишних поездок путем объединения планирования землепользования и транспортного планирования
- Б) переход на неавтомобильный транспорт
- В) переход на общественный транспорт
- Г) расширение использования частного транспорта.

56. Концепция «зеленой» экономики предполагает:

- А) минимизацию использования общественного транспорта
- Б) регулирование используемого топлива
- В) содействие расширению использования частного транспорта
- Г) отказ от государственного регулирования транспортной сферы.

57. Концепция «зеленой» экономики предполагает:

- А) отказ от использования рельсового транспорта для перевозки грузов
- Б) запрет на использование таких инструментов, как налоги и субсидии для стимулирования перехода на общественный транспорт
- В) регулирование видов используемых транспортных средств
- Г) использование налоговой политики для поддержки более широкого использования частного автомобильного транспорта.

58. Концепция «зеленой» экономики предполагает:

- А) отказ от государственного регулирования видов используемых транспортных средств
- Б) государственное стимулирование использования «чистых» частных транспортных средств
- В) сведение к минимуму использования водного транспорта для перевозки грузов
- Г) минимизации использования рельсового транспорта для перевозки грузов.

59. Верно ли утверждение? С точки зрения авторов доклада ЮНЕП «Навстречу «зеленой» экономике», ВВП (валовый внутренний продукт) и другие традиционные макроэкономические показатели могут давать неправильное представление об эффективности экономики вследствие того, что они не отражают негативного влияния производства и потребления на природный капитал:

- А) да
- Б) нет.

60. Концепция «зеленой» экономики не предполагает:

- А) осуществление инвестиций в запасы возобновляемого природного капитала
- Б) замедление процесса истощения невозобновляемых природных ресурсов путем повышения эффективности их использования
- В) осуществление инвестирования в сохранение лесов
- Г) более активное использование ископаемого топлива.

61. Концепция «зеленой» экономики не предполагает:

- А) осуществление инвестиций в восстановление почв
- Б) переход на использование водного и рельсового транспорта для перевозки грузов
- В) использование таких инструментов, как налогообложение и государственные субсидии для предотвращения увеличения плотности городской застройки
- Г) сокращение объема выбросов парниковых газов.

62. К условиям перехода к «зеленой» экономике не относится:

- А) инвестирование в повышение компетентности, обучение и образование
- Б) использование налоговой политики для изменения предпочтений потребителей с целью стимулирования «зеленых» инноваций
- В) укрепление международного руководства
- Г) приоритетность частных инвестиций и расходов для «озеленения» различных секторов экономики.

63. Верно ли утверждение? С точки зрения сторонников «зеленой» экономики, командно-административные меры во многих случаях являются наиболее дешевым способом осуществления позитивных экономических изменений:

- А) да
- Б) нет.

64. В качестве одного из инструментов перехода к «зеленой» экономике авторы этой концепции называют такую меру, как:

- А) введение новых технических стандартов
- Б) стимулирование использования частного автомобильного транспорта

- В) отказ от государственного регулирования экономики
- Г) увеличение мировых объемов добычи нефти и газа.

65. Для перехода к «зеленой» экономике предполагается использование таких инструментов, как *(укажите два или более вариантов ответов)*:

- А) меры по поддержке цен
- Б) налоговые стимулы
- В) гарантии по кредитам
- Г) гранты.

66. Отражает ли приведенное утверждение точку зрения авторов доклада ЮНЕП «Навстречу «зеленой» экономике»? Обязательные для исполнения государственные стандарты могут быть очень эффективны для достижения желаемых результатов. Однако стандарты недостаточно стимулируют действия и улучшения сверх установленных требований, в отличие от многих рыночных инструментов, которые могут стать стимулом к постоянному совершенствованию. Кроме того, при слабости институциональной структуры обеспечить соблюдение стандартов может быть затруднительно:

- А) да
- Б) нет.

67. Сторонники «зеленой» экономики считают целесообразным *(укажите два или несколько вариантов ответов)*:

- А) ограничение государственных субсидий отраслям и производствам, истощающим природный капитал
- Б) развитие системы экологических налогов (плата за лесные ресурсы и др.)
- В) создание программ обучения и повышения квалификации для подготовки сотрудников к работе в условиях «зеленой» экономики
- Г) ограничение влияния международных организаций в сфере экологической политики.

68. Сторонники «зеленой» экономики считают целесообразным *(укажите два или несколько вариантов ответов)*:

- А) осуществление исключительно частных инвестиций в развитие «зеленых» секторов экономики

Б) создание международных механизмов «зеленого» инвестирования

В) участие государственных финансовых институтов в инвестициях, направленных на формирование «зеленой» экономики

Г) участие банков развития, пенсионных и страховых фондов в инвестировании средств на развитие «зеленой» экономики.

69. Концепция перехода к «зеленой» экономике предусматривает (укажите два или несколько вариантов ответов):

А) создание новых механизмов для обеспечения «зеленых» инвестиций

Б) отмену экологически вредных субсидий

В) отмену социальных выплат

Г) подписание международных экологических соглашений.

70. ЮНЕП – это:

А) Организация Объединенных Наций по вопросам образования, культуры, науки

Б) Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН

В) Программа ООН по окружающей среде

Г) Всемирная организация здравоохранения.

71. ЮНЕСКО – это:

А) Всемирная организация здравоохранения

Б) Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН

В) Программа ООН по окружающей среде

Г) Организация Объединенных Наций по вопросам образования, культуры, науки.

72. В каком году создана ЮНЕП:

А) 1952

Б) 1972

В) 1992

Г) 2012.

73. В каких годах была создана международная экологическая организация «Гринпис»:

А) середине 1930-х

- Б) конце 1940-х
- В) середине 1950-х
- Г) начале 1970-х.

74. В каком году была принята Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН «Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года»:

- А) 2005
- Б) 2010
- В) 2015
- Г) 2020.

75. К приоритетам ООН в сфере обеспечения устойчивого развития относится решение следующих задач (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) ослабление влияния негативных компонентов городской среды на здоровье людей
- Б) сохранение существующего уровня социальной дифференциации
- В) сокращение количества отходов
- Г) изменение характера производства и потребления.

72. К приоритетам ООН в сфере обеспечения устойчивого развития относится решение следующих задач (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) переход к более рациональным моделям производства и потребления
- Б) сохранение существующих моделей производства и потребления
- В) запрет рециркуляции отходов
- Г) обеспечение безопасного использования химических веществ.

73. К приоритетам ООН в сфере обеспечения устойчивого развития относится решение следующих задач (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) минимизация влияния городов на климатические условия
- Б) рациональное лесопользование
- В) сведение к минимуму регулирования использования химических веществ
- Г) защита и восстановление экосистем.

74. В резолюции ООН «Преобразование нашего мира» сформулированы следующие задачи (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) обеспечение доступа к недорогим источникам энергии для всех
- Б) развитие международного сотрудничества для обеспечения технологиям экологически чистой энергетики
- В) создание более экологически чистых технологий использования ископаемого топлива
- Г) обеспечение высоких цен на энергоносители.

75. В резолюции ООН «Преобразование нашего мира» сформулированы следующие задачи (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) содействие замедлению процесса индустриализации
- Б) сокращение расходов на научно-исследовательскую деятельность
- В) расширение использования возобновляемых источников энергии
- Г) поощрение инвестиций в технологическое развитие экологически чистой энергетики.

76. В резолюции ООН «Преобразование нашего мира» сформулированы следующие задачи (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) увеличение государственных расходов на научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность
- Б) развитие технологического потенциала промышленности
- В) увеличение объемов использования ископаемого топлива
- Г) содействие устойчивой индустриализации.

77. К приоритетным задачам ООН относятся следующие направления деятельности (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) сокращение использования общественного транспорта
- Б) увеличение числа сотрудников, занятых в сфере научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы в расчете на 1 миллион населения
- В) создание экологически устойчивых транспортных систем

Г) сокращение частных инвестиций на научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу.

78. К приоритетным задачам ООН относятся следующие направления деятельности (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) распространение информации об устойчивом развитии
- Б) уменьшение количества отходов путем расширения их повторного использования
- В) уменьшение объема пищевых отходов
- Г) обеспечение экологически рационального использования химических веществ.

79. К приоритетным задачам ООН относятся следующие направления деятельности (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) популяризация образа жизни в гармонии с природой
- Б) отражение усилий компаний по рациональному использованию ресурсов в их отчетности
- В) существенное сокращение государственных закупок
- Г) уменьшение количества отходов путем принятия мер по предотвращению их образования.

80. В резолюции ООН «Преобразование нашего мира» сформулированы следующие задачи (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) сокращение государственных и частных расходов на лесонасаждение
- Б) разработка и осуществление мер реагирования на изменения климата на уровне отдельных государств
- В) принятие срочных мер по борьбе с изменениями климата
- Г) постепенный отказ от субсидий, способствующих расточительному использованию ископаемого топлива.

81. К числу задач, сформулированных в резолюции ООН «Преобразование нашего мира», относятся (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) содействие распространению экологически безопасных технологий
- Б) ограничение расходов на организацию рационального лесопользования
- В) остановка утраты биологического разнообразия
- Г) осуществление мер по борьбе с браконьерством.

ТЕМА 6. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОЛОГИИ СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДООХРАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

К значимым составляющим современной методологии природоохранных исследований относятся концепция техносферы, синергетический подход, принципы малоотходных технологий, а также теории, включающие как естественно-научный, так и гуманитарный, этический компоненты. К последним относятся концепция ноосферы и теория коэволюции.

Техносфера – пространство, в котором к основным процессам, определяющим ход развития, наряду с природными следует отнести антропогенные [13].

Ноосфера – сфера взаимодействия общества и природы, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития [5].

Коэволюция – процесс гармоничного соразвития природы и общества [5].

По оценке Е. В. Гривко и О. В. Чекмаревой, представления научного сообщества о сущности понятия «синергетика» можно описать совокупностью следующих определений.

Синергетика – это «парадигма, система идей, принципов, образов, представлений, из которых, возможно, со временем вырастет фундаментальная научная теория, или научная теория, или даже мировоззрение».

Синергетика – это «ряд частнонаучных теорий (в физике, химии, биохимии, биологии, социологии, психологии и других науках), объединяемых идеями нелинейности, открытости, переходности, неравновесности процессов, идущих в системах».

Синергетика – это «общенаучная теория (которая пока еще складывается), как теория диссипативных структур», либо «теория самоорганизующихся систем», либо «теория переходных процессов, взаимопревращения хаоса и порядка».

Синергетика – это «новое мировоззрение, преодолевающее господствующее пока в науке мышление «ставшими», неизменными понятиями (платонистская традиция) и утверждающее мышление, основанное на «становящихся», переходных, нестабильных, фрактальных образах и понятиях» [5].

Контрольные вопросы

1. Когда сформировалась концепция ноосферы? Какие ученые и философы участвовали в ее разработке?
2. Дайте определение понятия «ноосфера».
3. Перечислите характерные признаки ноосферы.
4. Дайте определение понятия «техносфера».
5. Перечислите закономерности функционирования техносферы.
6. Назовите основные периоды становления и развития техносферы. Укажите, в чем заключается специфика каждого из выделенных периодов.
7. Назовите разработчиков синергетических концепций.
8. Раскройте специфику синергетического подхода к осмыслению процессов.
9. Сформулируйте суть концепции коэволюции природы и общества.
10. Перечислите функции, выполняемые коэволюционной теорией в рамках социально-философского знания. Раскройте сущность каждой из них.
11. В работах каких мыслителей были заложены теоретические основы концепции коэволюции природы и общества?
12. Поясните специфику глобального и регионального аспектов перехода к коэволюционному состоянию общества.
13. Дайте определение малоотходным производствам.
14. Раскройте принципы разработки малоотходных технологий.
15. Назовите основные технические направления разработки и внедрения малоотходных технологий.
16. Перечислите основные организационные направления внедрения малоотходных технологий.

Тесты

1. В каких годах сформировалась концепция ноосферы:
А) 1870–1890-х
Б) 1920–1940-х
В) 1970–1990-х
Г) 2000–2010-х.

2. В создании концепции ноосферы принимал участие:

- А) Н. И. Вавилов
- Б) Н. А. Северцов
- В) В. И. Вернадский
- Г) Г. Ф. Гаузе.

3. Техносфера – это:

А) сфера взаимодействия общества и природы, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития

Б) сфера научно-технической деятельности человека в космическом пространстве за пределами биосферы

В) пространство, в котором к основным процессам, определяющим ход развития, наряду с природными следует отнести антропогенные

Г) совокупность всех урбоэкосистем.

4. В создании концепции ноосферы участвовал:

- А) Д. Медоуз
- Б) К. Бергман
- В) Ч. Элтон
- Г) П. Тейяр де Шарден.

5. Верно ли утверждение? Первая техническая революция связана с появлением крупного машинного производства на базе паровых машин:

- А) да
- Б) нет.

6. Понятие ноосферы было введено:

- А) Э. Леруа
- Б) Л. Эйлером
- В) Я. Бойяи
- Г) К. Бергманом.

7. Ноосфера – это:

А) оболочка Земли, заселенная живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности

Б) оболочка Земли, способная аккумулировать солнечную энергию и превращать ее в энергию связей органических соединений

В) искусственно преобразованное пространство планеты, находящееся под воздействием продуктов производственной деятельности человека

Г) сфера взаимодействия общества и природы, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития.

8. С точки зрения В. И. Вернадского, к условиям становления ноосферы относятся следующие факторы (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

А) отказ от освоения космического пространства

Б) развитие международных связей

В) доминирование человеческой деятельности как движущей силы геологических изменений в биосфере

Г) исключение войн из жизни человечества.

9. Свойство техносферы, связанное с осуществлением антропогенной деятельности во всех природных географических зонах, называется:

А) целостностью

Б) ритмичностью

В) зональностью

Г) централизованностью.

10. По мнению В. И. Вернадского, к условиям становления ноосферы относятся следующие факторы (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

А) совершенствование системы народного образования

Б) открытие новых источников энергии

В) укрепление политических межгосударственных связей

Г) заселение человеком всей планеты.

11. Свойство техносферы, определяющееся взаимосвязанностью и взаимозависимостью антропогенных и природных компонентов, называется:

А) централизованностью

- Б) зональностью
- В) ритмичностью
- Г) целостностью.

12. На какой стадии развития приходится наибольший объем техногенного вещества, поступающего в окружающую среду:

- А) аграрной
- Б) доиндустриальной
- В) индустриальной
- Г) постиндустриальной.

13. Свойство техносферы, которое сводится к повторяемости одних и тех же процессов и явлений во времени, называется:

- А) зональностью
- Б) централизованностью
- В) целостностью
- Г) ритмичностью.

14. При строительстве гидросооружений изменяется режим поверхностных и грунтовых вод. Каким из свойств техносферы это подтверждено:

- А) зональностью
- Б) централизованностью
- В) целостностью
- Г) ритмичностью.

15. При строительстве гидросооружений техногенные грунты размываются, в значительных количествах попадают в речные воды и переносятся ими на большие расстояния. Каким свойством техносферы это подтверждается:

- А) зональностью
- Б) централизованностью
- В) целостностью
- Г) ритмичностью.

16. В каком веке началась научно-техническая революция (НТР):

- А) начале XIX
- Б) середине XIX

- В) начале XX
- Г) середине XX.

17. Характер антропогенной деятельности зависит от климатических особенностей того географического пояса, в котором она протекает. Каким из свойств техносферы это подтверждается:

- А) зональностью
- Б) централизованностью
- В) целостностью
- Г) ритмичностью.

18. Антропогенная деятельность зависит от суточных природных ритмов. Каким из свойств техносферы это подтверждается:

- А) зональностью
- Б) централизованностью
- В) целостностью
- Г) ритмичностью.

19. Техносфера обладает такими качествами, как *(укажите два или несколько вариантов ответов)*:

- А) целостность
- Б) зональность
- В) централизованность
- Г) ритмичность.

20. В каком веке началась вторая техническая революция:

- А) конце XVII – начале XVIII
- Б) конце XVIII – начале XIX
- В) конце XIX – начале XX
- Г) конце XX – начале XXI.

21. В результате какой технической революции происходит переход к машиностроению на основе использования нефти и электроэнергии:

- А) первой
- Б) второй
- В) третьей
- Г) четвертой.

22. Научно-техническая революция (НТР) связана с началом использования:

- А) энергии падающей воды
- Б) энергии пара
- В) электрической энергии
- Г) ядерной энергии.

23. Автором термина «синергетика» является:

- А) В. И. Вернадский
- Б) И. Р. Пригожин
- В) Б. Соммерс
- Г) Г. Хакен.

24. Верно ли утверждение? Синергетический подход предполагает, что все процессы имеют детерминированный характер:

- А) да
- Б) нет.

25. Верно ли утверждение? С точки зрения синергетики, некоторые процессы являются детерминированными, а некоторые содержат вероятностный элемент:

- А) да
- Б) нет.

26. К кругу разработчиков концепции синергетики принадлежит:

- А) Н. Минковский
- Б) С. Боннер
- В) И. Пригожин
- Г) М. Шелдон.

27. Идеями каких процессов, происходящих в системах, объединяются синергетические теории:

- А) экологичности
- Б) предопределенности
- В) линейности
- Г) нелинейности.

28. Синергетика представляет собой общенаучную теорию:

- А) детерминированных процессов
- Б) переходных процессов
- В) статичных систем
- Г) бессистемных образований.

29. Синергетика как общенаучная теория ставит своей задачей дать объяснение явлению:

- А) детерминированности
- Б) самоорганизации
- В) линейности
- Г) конвергенции.

30. Синергетика представляет собой общенаучную теорию:

- А) хаотичных явлений:
- Б) статичных систем
- В) биосферных процессов
- Г) самоорганизующихся систем.

31. Верно ли утверждение? Идеи синергетики используются для изучения систем, относящихся к компетенции различных научных дисциплин:

- А) да
- Б) нет.

32. Верно ли утверждение? Синергетика занимается изучением закрытых систем:

- А) да
- Б) нет.

33. Системы, которые могут обмениваться с окружающей средой веществом, энергией либо информацией, называются:

- А) открытыми
- Б) закрытыми
- В) модальными
- Г) немодальными.

34. Верно ли утверждение? Синергетика занимается изучением диссипативных структур:

- А) да
- Б) нет.

35. Диссипативная структура представляет собой систему:

- А) открытую неравновесную
- Б) закрытую равновесную
- В) открытую равновесную
- Г) закрытую неравновесную.

36. Примерами диссипативных структур являются (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) лазер
- Б) биологическая жизнь
- В) закрытые равновесные системы
- Г) циркуляция атмосферы.

37. К организационным направлениям разработки малоотходных технологий относятся (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) учет фоновое загрязнение окружающей среды в процессе разработки научно-практического обоснования района строительства новых предприятий
- Б) разработка плазменных и лазерных технологий
- В) использование эффективных методов теплообмена
- Г) рациональная организация производства.

38. В каком году был предложен экологами термин «коэволюция»:

- А) 1884
- Б) 1924
- В) 1964
- Г) 2004.

39. К организационным направлениям разработки малоотходных технологий относятся (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) реализация цикличности использования материалов
- Б) изготовление биоразлагаемой тары

- В) учет возможности кооперации проектируемого производства с другими производствами, расположенными в данном регионе
- Г) замена плавки руд и отходов гидрометаллургическими методами.

40. В узком экологическом смысле термин «коэволюция» означает:

- А) процессы, происходящие в глобальных масштабах
- Б) рост производительности сельскохозяйственного производства
- В) использование природных средств в интересах человека
- Г) сопряженное развитие двух или нескольких видов.

41. В широком методологическом и философском смысле термин «коэволюция» означает:

- А) корреляцию между развитием гуманитарных экологических идей и эволюцией естественно-научных концепций
- Б) эволюцию мутуалистических ассоциаций
- В) соразвитие природного мира и человеческой цивилизации
- Г) взаимосвязанное развитие производственных сил и научных концепций.

42. Верно ли утверждение? Исследования коэволюции в широком понимании этого термина являются исключительно естественно-научными:

- А) да
- Б) нет.

43. Что предполагает коэволюция природы и общества:

- А) борьбу
- Б) независимость
- В) кооперативность
- Г) антагонизм.

44. Какие социально-философские функции выполняет концепция коэволюции природы и общества (укажите два или несколько вариантов ответов):

- А) мировоззренческая
- Б) методологическая
- В) интегративная
- Г) стохастическая.

45. Возможность использования концепции коэволюции природы и общества в экономических, социально-философских, экологических, политических исследованиях, а также в научных работах, выполняемых в рамках других научных специализаций, означает, что данная концепция способна выполнять определенную функцию, а именно:

- А) эвристическую
- Б) методологическую
- В) прогностическую
- Г) междисциплинарную.

46. Способность концепции коэволюции природы и общества предлагать принципы и методы решения экологических проблем означает выполнение этой теорией методологической функции:

- А) да
- Б) нет.

47. К организационным направлениям внедрения малоотходных технологий относятся (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) внедрение современных ионно-обменных технологий
- Б) использование современных мембранных технологий
- В) научно-практическое обоснование района размещения производств
- Г) кооперация производств с учетом утилизации.

48. Возможность расширения проблемного поля социальной философии на основе использования концепции коэволюции природы и общества означает выполнение этой теорией эвристической функции:

- А) да
- Б) нет.

49. Переход к коэволюционному состоянию природы и общества предполагает необходимость:

- А) принятия мер исключительно на уровне компетенции национальных правительств
- Б) по преимуществу принятия мер на уровне глобальных международных организаций

В) кооперации между различными властными субъектами в решении вопросов повышения уровня потребления

Г) взаимосвязанных усилий на глобальном и национально-региональном уровнях.

50. Верно ли утверждение? Решение глобальных проблем должно осуществляться с учетом природных, этнических, культурных, экономических, социальных особенностей различных стран:

А) да

Б) нет.

51. К организационным направлениям внедрения малоотходных технологий относятся (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

А) использование технологий с применением сверхвысоких температур

Б) создание замкнутых водооборотных схем

В) создание малоотходных территориально-производственных комплексов

Г) использование эффекта сверхпроводимости.

52. Верно ли утверждение? Переход к коэволюционному состоянию общества требует трансформации системы образования, исключаяющей потребность в самообразовании:

А) да

Б) нет.

53. Верно ли утверждение? В работах академика Н. Н. Моисеева используется понятие «коэволюционный императив», предполагающее наличие не только научного, но и нравственного содержания в концепции коэволюции природы и общества:

А) да

Б) нет.

54. Верно ли утверждение? Одним из принципов разработки малоотходных технологий является цикличность использования сырья:

А) да

Б) нет.

55. Предприятие, в процессе работы которого вредное воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допускаемого санитарно-гигиеническими нормами, а часть сырья и материалов переходит в отходы, называется:

- А) безотходным
- Б) экосистемным
- В) биосферным
- Г) малоотходным.

56. Мировоззренческая функция концепции коэволюции природы и общества предполагает:

- А) формирование методов и средств решения экологических проблем
- Б) создание вероятностных моделей развития общества на глобальном и национально-региональном уровнях
- В) формирование единой совокупности представлений о мире и месте человека в нем
- Г) создание теоретической базы для осуществления специализированных исследований.

57. К техническим направлениям разработки малоотходных технологий относятся (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) кооперация производств с учетом утилизации продукции
- Б) рациональная организация производства
- В) применение малоэнергоёмких процессов
- Г) разработка высоких технологий.

58. К принципам разработки малоотходных технологий относятся такие установки, как (*укажите два или несколько вариантов ответов*):

- А) переход к использованию только полностью безотходных технологий
- Б) максимальное потребление энергетического потенциала используемых ресурсов
- В) соблюдение требований по предельно-допустимым концентрациям вредных веществ
- Г) многоразовое использование сырья.

59. К принципам разработки малоотходных технологий относятся такие установки, как *(укажите два или несколько вариантов ответов)*:

- А) полностью безотходное использование всех сырьевых ресурсов
- Б) цикличное использование сырья
- В) соблюдение требований по предельно допустимой экологической нагрузке
- Г) использование всего энергетического потенциала ресурсов.

60. К техническим направлениям разработки малоотходных технологий относятся *(укажите два или несколько вариантов ответов)*:

- А) изготовление биоразлагаемой тары
- Б) комбинирование производств таким образом, который обеспечивает возможность комплексного использования сырья и энергоресурсов
- В) организация региональных центров по переработке бытовых отходов
- Г) внедрение механических методов вместо использования химических технологий с применением кислот и щелочей.

ТЕМА 7. МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СОВРЕМЕННОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Задание 1

Подготовьте краткий конспект статьи из журнала «Биосфера».

План конспекта.

1. Название и выходные данные статьи, оформленные в соответствии со стандартом библиографического описания.

2. Цели и задачи автора.

3. Основные тезисы и выводы.

4. Методологические подходы (концепции), используемые автором.

Вариант 1. Розенберг Г. С. Глобальные модели динамики биосферы (К 100-летию со дня рождения Никиты Николаевича Моисеева) // Биосфера. – 2017. – Т. 9. № 2. – С. 107–122. URL: <https://clck.ru/rbV2M>.

Вариант 2. Бродский А. К., Сафронова Д. В. Глобальный экологический кризис: взгляд через призму биоразнообразия // Биосфера. – 2017. – Т. 9. – № 1. – С. 48–70. URL: <https://clck.ru/rbUy5>.

Вариант 3. Ермакович Ю. М. Проблема вовлечения общественности в деятельность по сохранению биоразнообразия // Биосфера. – 2017. – Т. 9. – № 4. – С. 286–299. URL: <https://clck.ru/rbUwz>.

Вариант 4. Яблоков А. В., Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Преодолимы ли трудности перехода антропосферы в ноосферу // Биосфера. – 2016. – Т. 8. – С. 247–257. URL: <https://clck.ru/rbUwM>.

Вариант 5. Большаков В. Н., Кузнецова И. А. Экологический мониторинг в районе падения отделяющихся частей ракет-носителей «Союз» на территории Северного Урала // Биосфера. – 2015. – Т. 7. – № 2. – С. 169–180. URL: <https://clck.ru/rbUu7>.

Вариант 6. Дуавальтер В. А., Кашулин Н. А. Влияние деятельности горно-металлургических предприятий на состав донных отложений озера Имандра, Мурманская область // Биосфера. – 2015. – Т. 7. – № 3. – С. 295–314. URL: <https://clck.ru/rbUrp>.

Вариант 7. Воздействие природных и антропогенных факторов на элементный состав растений Башкирского Зауралья / Н. Г. Опекунова, В. В. Сомов, Ю. С. Сокульская, С. Ю. Кукушкин и др. // Биосфера. – 2015. – Т. 7. № 2. – С. 181–198. URL: <https://clck.ru/rbUjg>.

Вариант 8. Стратегии сохранения биоразнообразия территорий разного масштаба : международный аспект / Г. С. Розенберг, Л. М. Кавеленова, Н. В. Костина, Н. В. Прохорова и др. // Биосфера. – 2021. – Т. 13. – № 1 – 2. С. 2–8. URL: <https://clck.ru/rbUq4>.

Задание 2

В письменной форме обоснуйте актуальность выполняемого Вами исследования в рамках подготовки магистерской квалификационной работы, используя терминологию современных методологических подходов в области науки об охране окружающей среды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дмитриев В. В., Жиров А. И., Ласточкин А. Н. Прикладная экология : учебник. – М. : Академия, 2008. – 608 с.
2. Шипунова О. Д. История и методология науки : учеб. пособие. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – 256 с.
3. Назаров И. В., Новикова О. Н. Методология научного исследования: метод. указания. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2014. – 37 с.
4. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. – М. : Наука, 2001. – 376 с.
5. Гривко Е. В., Чекмарева О. В. История и методология науки в области охраны окружающей среды. – Оренбург : ОГУ, 2009. – 234 с.
6. Валова В. Д. Экология. – М. : Дашков и К, 2012. – 360 с.
7. Гривко Е. В., Глуховская М. Ю. Экология: актуальные направления: учеб. пособие. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 394 с. – URL: <https://clck.ru/rbV4T>.
8. Пищулов В. М. Методология формирования моделей взаимодействия человека с окружающей средой : учеб. пособие. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. – 214 с.
9. Гривко Е. В., Шайхутдинова А. А., Глуховская М. Ю. Экология: прикладные аспекты: учеб. пособие. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 329 с. – URL: <https://clck.ru/rbV5s>.
10. Голубина Е. В. Зеленая химия в вопросах и ответах / Научно-образ. Центр «Химия в интересах устойчивого развития – Зеленая химия» 2006. – URL: <https://clck.ru/rcpprc>.

11. Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности – обобщающий доклад для представителей властных структур (ЮНЕП, 2011). – URL: <https://clck.ru/rbV77>.

12. Гостев Р. Г., Гостева С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы устойчивого развития экономики России) // Экономикс. – 2013. – № 3. – С. 13–34. – URL: <https://clck.ru/rcqEa>.

13. Юсфин Ю. С., Леонтьев Л. И., Черноусов П. И. Промышленность и окружающая среда : учебник. – М. : Академкнига, 2002. – 469 с.

14. Пищулов В. М. Глобальная экология: экономика и финансы: монография. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. – 335 с.

15. Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 года. – URL: <https://clck.ru/rbV8X>.

16. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. – URL: <https://clck.ru/KG62k>.

Учебное издание

Пухов Денис Юрьевич

**ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ
В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

ISBN 978-5-94984-846-3



Редактор Н. В. Рощина
Оператор компьютерной верстки Е. Н. Дунаева

Подписано в печать 31.09.2022
Формат 60x84/16
Уч.-изд. л. 2,65 Усл. печ. л. 5,35
Тираж 300 экз. (1-й завод 35 экз.)
Заказ № 7520

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37
Редакционно-издательский отдел. Тел. 8 (343) 221-21-44

Типография ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УПИ»
620062, РФ, Свердловская область, Екатеринбург, ул. Гагарина, 35а, оф. 2.
Тел. 8(343)362-91-16