

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина

ГЕОЭКОЛОГИЯ

*Методические указания
для самостоятельной работы*

Электронное издание

Красноярск 2016

Рецензент

И.А. Чаплыгина, канд. биол. наук, доц. каф. хранения
и переработки зерна Института пищевых производств
Красноярского ГАУ

Демиденко, Г.А.

Геоэкология: метод. указания для самостоятельной работы [Электронный ресурс] / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 44 с.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы отражают сущность основных видов и требования к организации самостоятельной работы по дисциплине «Геоэкология».

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

© Демиденко Г.А., Фомина Н.В., 2016
© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
аграрный университет», 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	7
ТЕМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ	10
ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ	13
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ	17
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЧЕТ	20
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ	26

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Все эти составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов, так как она предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и может рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке.

Целью изучения дисциплины «Геоэкология» является формирование у студентов представлений о единстве экосферы как целостной системы.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с экологическими и социально-экономическими последствиями изменения геосфер под влиянием природных и антропогенных факторов;
- формирование у студентов понимания роли, места и значения экосферы в общем и ее локальных и региональных особенностей для жизни и деятельности человека.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- научиться ориентироваться в существующем множестве понятий о взаимоотношениях и взаимодействии в системе «природа – общество»;

- составить представление об особенностях антропогенного воздействия на различные геосферные оболочки и о методах оценки возникающего экологического риска;

- изучить образование сложных природно-территориальных комплексов и природно-хозяйственных систем, а также особенности антропогенного воздействия на природные и искусственные экосистемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

- экологические функции геологических оболочек, их значение для человека;

- особенности протекания, экономические и экологические последствия геосферных процессов;

- особенности современного взаимодействия человека и экосферы;

- геоэкологические аспекты хозяйственной деятельности человека;

- пути решения геоэкологических проблем и рационализации природопользования.

уметь

- находить пути решения региональных геоэкологических проблем;

- читать и анализировать геоэкологические карты;

- оценивать природно-ресурсный потенциал на локальном и региональном уровне;

- разрабатывать проекты рационализации природопользования с учетом геоэкологических особенностей местности;

- использовать геоинформационные технологии для решения научных и профессиональных задач.

- выбирать оптимальные природосберегающие методы решения геоэкологических проблем.

владеть

- навыками анализа, оценивания и прогнозирования геоэкологических явлений;

- научной терминологией в пределах курса;
- навыками проектной и исследовательской деятельности;

приобрести опыт:

- ознакомительного и изучающего чтения специальной литературы;
- составления вторичных текстов научного стиля (аннотаций, конспектов, тезисных планов, рефератов одного или нескольких источников);
- анализа геологической информации в профессиональной и исследовательской деятельности.

Курс «Геоэкология» базируется на анализе глобальных геоэкологических проблем человечества, особенностях их регионального и локального проявления. В нем рассматриваются теоретические и методологические основы геоэкологии, различные подходы к изучению изменений географической среды, происходящих в ходе естественных тенденций ее развития и антропогенного воздействия, геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных геосистем, возможные пути решения геоэкологических проблем и т. д. Изучение этого курса позволит студентам углубить свои знания в области разработки основ оптимизации взаимодействия человека и природы.

СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение дополнительной информации по темам курса, изучение отдельных вопросов по темам дисциплины, выполнение текущих заданий по темам курса, подготовку реферата, изучение терминов и понятий.

Виды и формы организации самостоятельной работы студентов

Любой вид занятий, создающий условия для зарождения самостоятельной мысли, познавательной и творческой активности студента, связан с самостоятельной работой. В широком смысле под самостоятельной работой понимают совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Самостоятельная работа может реализовываться:

– непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении контрольных и лабораторных работ и др.;

– в контакте с преподавателем вне рамок аудиторных занятий – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;

– в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре и других местах при выполнении студентом учебных и творческих заданий. В Федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) на внеаудиторную работу отводится не менее половины времени студента за весь период обучения. Это время полностью может быть использовано на самостоятельную работу. Кроме того, большая часть времени, отводимого на аудиторные занятия, также включает самостоятельную работу.

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная – самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;

- внеаудиторная – самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определяется в соответствии с рекомендуемыми видами учебных заданий, представленными в рабочей программе учебной дисциплины.

Самостоятельная работа помогает студентам:

1) *овладеть знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т. д.); составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста и т. д.; работа со справочниками и другой справочной литературой; ознакомление с нормативными и правовыми документами; учебно-методическая и научно-исследовательская работа; использование компьютерной техники и Интернета и др.;

2) *закрепить и систематизировать знания*: работа с конспектом лекции; обработка текста, повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей; подготовка плана; составление таблиц для систематизации учебного материала; подготовка ответов на контрольные вопросы; заполнение рабочей тетради; аналитическая обработка текста; подготовка мультимедиа презентации и докладов к выступлению на семинаре (конференции, круглом столе и т. п.); подготовка реферата; составление библиографии использованных литературных источников; разработка тематических кроссвордов и ребусов; тестирование и др.;

3) *сформировать умения*: решение ситуационных задач и упражнений по образцу; выполнение расчетов (графические и расчетные работы); решение профессиональных кейсов и вариативных задач; подготовка к контрольным работам, тестированию, деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; опытно-экспериментальная работа; анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов должен осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Формы самостоятельной работы студента могут различаться в зависимости от цели, характера, дисциплины, объема часов, определенных учебным планом: подготовка к лекциям, семинарским, практическим и лабораторным занятиям; изучение учебных пособий; изучение и конспектирование хрестоматий и сборников документов; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия; написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы; аннотирование монографий или их отдельных глав, статей; выполнение исследовательских и творческих заданий; написание контрольных работ; составление библиографии и реферирование по заданной теме.

ТЕМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Тема 1. Введение в геоэкологию. История становления геоэкологии как междисциплинарной науки. История развития геоэкологических взглядов. Основные понятия. Взаимосвязь экосферы и общества. Гео-сферы и экосферы. Энергетические и вещественные особенности экосферы. Роль биоты в функционировании экосферы. Синергетика биосферы. Биоразнообразиие. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Реализация экологических ниш. Сукцессии сообществ. Принцип экологической эквивалентности. Охрана природы на основе использования механизмов устойчивости биосферы.

Понятия: экосфера, биоразнообразиие, геоэкология.

Литература: основная [1–4], дополнительная.

Тема 2. Техногенез и закономерности функционирования современной техносферы. Геоэкологическая роль технического прогресса. Рост и развитие. Необходимость изменения стратегии развития. Определение понятия «техногенез». Причины возникновения техногенеза. Техносфера. Общая характеристика функционирования современной техносферы. Состав и структура техносферы. Техносфера и ноосфера. Переход биосферы в ноосферу. Э. Леруа, П. Тейяр де Шарден, В.И. Вернадский и их представления о ноосфере. Окружающая среда как объект антропогенного воздействия. Классификация источников техногенеза. Типы техногенного воздействия. Масштабы техногенного воздействия на окружающую среду. Природно-техногенные системы. Геоэкологические аспекты урбанизации, энергетики, промышленности, транспорта и сельского хозяйства.

Понятия: прогресс, техносфера, ноосфера, природно-техногенные системы, техногенное воздействие.

Литература: основная [1–5], дополнительная.

Тема 3. Природные и антропогенные процессы в литосфере. Эндогенные и экзогенные процессы. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геопатогенные зоны. Охрана литосферы. Твердые отходы и методы их утилизации. Охраняемые природные территории. Основы рационального природопользования. Безотходные и малоотходные производства. Безотходное потребление. Твер-

дые отходы: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Их свойства, переработка, захоронение. Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов. Экологически безопасное использование биотехнологий.

Понятия: процессы, охрана экосферы, рациональное природопользование, утилизация отходов.

Литература: основная [1–4], дополнительная.

Тема 4. Педосфера. Антропогенное воздействие на почвы. Почва и кора выветривания. Факторы и процессы почвообразования. Природные процессы почвообразования и почв. Земельный фонд и земельные мировые ресурсы. Экологические функции почв. Загрязнение почв металлами, углеводородами. Загрязнение поверхности Земли твердыми отходами. Искусственные грунты. Загрязнение почвы радионуклидами. Изъятие почв из оборота городами. Типы почв по степени антропогенного давления.

Понятия: почва, земельный фонд, загрязнение, искусственные грунты.

Литература: основная [3, 4], дополнительная.

Тема 5. Природные и антропогенные процессы в гидросфере. Проблема охраны гидросферы. Глобальный круговорот воды и его роль. Водные ресурсы. Регулирование водопотребления. Проблемы качества воды. Водно-экологические катастрофы. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря. Использование морских биологических ресурсов. Загрязнение Мирового океана. Подходы в охране гидросферы: замкнутые водооборотные системы, методы очистки сточных вод. Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование.

Понятия: гидросфера, загрязнение, очистка сточных вод, переработка жидких отходов.

Литература: основная [1–4], дополнительная.

Тема 6. Природные и антропогенные процессы в атмосфере (2 часа). Антропогенное загрязнение атмосферы. Парниковый эффект и глобальные изменения климата, методы противодействия. Причины возникновения «озоновых дыр», последствия их образования и способы устранения. Кислотные осадки, их причины и последствия. Охрана атмосферы: основные загрязнители атмосферы, физико-химические методы очистки воздуха. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.

Понятия: атмосфера и ее загрязнение, охрана атмосферы, методы очистки атмосферы.

Литература: основная [1–4], дополнительная.

Тема 7. Зональные типы экологической дестабилизации ландшафтов. Закон географической зональности. Понятие «экологический потенциал ландшафта». Биологическая продуктивность экосистем и особенности хозяйственной деятельности. Антропогенные изменения природных ландшафтов суши. Последствия вырубки лесов в разных ландшафтных зонах. Опустынивание. Формирование антропогенных саванн.

Понятия: географическая зональность, продуктивность экосистем, антропогенное воздействие на экосистемы.

Литература: основная [1–4], дополнительная.

ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

1. Техногенные ландшафты и техноземы.
2. Геологическая роль живых организмов в понимании В.И. Вернадского.
3. Роль человека в истории химических элементов и минеральных видов.
4. Живое вещество в земной коре.
5. Экологические функции атмосферы.
6. Экологические функции гидросферы.
7. Экологические функции литосферы.
8. Экологические функции почв.
9. Экологические функции биосферы.
10. Изменение химического состава живого вещества под воздействием техногенеза.
11. Живое вещество как специфическая форма нахождения химических элементов в природе.
12. В.И. Вернадский и учение о ноосфере. История вопроса.
13. Техногенез в понимании А.Е. Ферсмана.
14. Геохимические процессы в системе техногенеза А.Е. Ферсмана.
15. Геотехногенные системы на примере водозаборов (2 часа).
16. Геотехногенные системы на примере угольных месторождений России.
17. Геотехногенные системы на примере нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири.
18. Подземные пожары на угольных месторождениях, их причины и геоэкологические последствия.
19. Природные катастрофы. Причины и следствия.
20. Круговорот химических элементов в зонах антропогенного влияния.
21. Геоэкологические проблемы использования минеральных вод и грязевых озер.
22. Геоэкологические проблемы при разработке аллювиальных россыпей.

23. Геоэкологические проблемы при отработке месторождений шахтным (подземным) способом.

24. Геоэкологические проблемы при отработке полезных ископаемых карьерным (открытым) способом.

25. Геоэкологические проблемы, связанные с созданием крупных искусственных водохранилищ.

26. Геоэкологические проблемы, связанные с захоронением химических веществ в геологические формации.

27. Геоэкологические проблемы в районах газо- и нефтедобычи.

28. Состав и строение Земли и ее отдельных оболочек по А.Е. Ферсману.

29. Экологическая опасность космической деятельности.

Задание: выполнить письменную контрольную работу, выбрав предварительно любые 3 вопроса из представленной выше тематики.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Как проявляется взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе? В чем проявляется экологический кризис современной цивилизации?
2. Какова роль географических методов исследования в экологии?
3. Является ли геоэкология новым научным направлением?
4. Какова история развития геоэкологии как научного направления?
5. Какую роль сыграли идеи В.И. Вернадского в развитии геоэкологии?
6. Каковы основные научные положения о биосфере и геосфере – методологической основе геоэкологии?
7. Что представляют собой геосферы Земли и каковы их основные особенности?
8. В чем заключаются экологические функции живого вещества?
9. Какие вам известны основные круговороты вещества? Как влияет деятельность человека на круговороты?
10. Что такое демографический взрыв?
11. Какие вам известны классификации природных ресурсов?
12. Какова роль научно-технической революции в формировании глобального экологического кризиса?
13. В чем проявляется влияние деятельности человека на атмосферу?
14. Какие вам известны источники загрязнения атмосферного воздуха и последствия загрязнения?
15. Какие существуют типы смогов?
16. В чем заключается проблема парникового эффекта?
17. В чем заключается проблема кислотных осадков?
18. Что такое озоновый экран Земли и «озоновые дыры»?
19. Как влияет деятельность человека на гидросферу?
20. В чем заключается качественное и количественное истощение водных ресурсов? В чем заключаются основные проблемы качества природных вод?

21. Как происходит загрязнение вод Мирового океана?
22. Какое влияние оказывает деятельность человека на литосферу?
23. Какое влияние оказывает деятельность человека на биосферу?
24. Какое влияние оказывает деятельность человека на педосферу?
25. В чем заключаются геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности?
26. В чем заключаются геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых?
27. В чем заключаются геоэкологические аспекты энергетики?
28. В чем заключаются геоэкологические аспекты промышленного производства?
29. В чем заключаются геоэкологические аспекты влияния транспорта?
30. В чем заключаются геоэкологические аспекты урбанизации?
31. Что представляет собой энергетическая проблема и каковы пути ее решения?
32. В чем заключается рациональное использование топливных ресурсов?

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Цель: приобретение навыков анализа научной литературы по определенной теме.

1. Геоэкологические последствия различных видов хозяйственной деятельности.
2. Геоэкологические последствия захоронения отходов (на конкретных примерах).
3. Гидрогеологическое обоснование охраны природных вод в городе (на конкретном примере).
4. Гидрогеологическое обоснование оценки воздействия на окружающую среду при проектировании (конкретного объекта).
5. Гидрогеологическое обоснование проектов реабилитации природно-техногенной системы (малая река, промплощадка, свалка – конкретный пример).
6. Оценка космических снимков в целях экологического картографирования.
7. Геохимические барьеры в зоне гипергенеза (для поисков полезных ископаемых).
8. Распространение и перераспределение химических элементов в ландшафтах.
9. Геохимические особенности лесных (степных и др.) ландшафтов.
10. Миграция солей в аридных зонах.
11. Геологические причины экологических катастроф.
12. Влияние геологической среды на живые организмы.
13. Геология и этнос.
14. Экологические функции почв крупного промышленного города.
15. Влияние кислых осадков на лесные почвы.
16. Факторы и формы физической деградации почв.

17. Изменение качества вод под воздействием антропогенных факторов.

18. Воздействие нефтедобывающих комплексов на природную среду (на конкретных примерах).

19. Геоэкология Красноярского края.

20. Воздействие энергетики на окружающую среду.

21. Эколого-географические проблемы и методы индикации и оценки состояния природной среды.

22. Реакция природных комплексов на воздействие тепловых электростанций.

23. Индикация и оценка воздействий тепловых электростанций на ландшафты.

24. Оценка устойчивости природных комплексов зон влияния тепловых электростанций к антропогенным воздействиям.

25. Ландшафтно-экологические подходы к снижению вредного влияния энергетики на окружающую среду.

26. Оценка техногенного физического воздействия на окружающую среду (на конкретных примерах).

27. Геофизические исследования с целью оценки загрязнения окружающей среды.

28. Оценка химического и физического (теплового) загрязнения геологической среды геофизическими методами.

29. Определение мест утечек и разгрузки загрязненных вод из водоемоотстойников.

30. Поле вибрации вблизи городских магистралей и его роль в качестве экологического фактора.

31. Оценка геоэкологической ситуации окрестностей конкретного объекта.

32. Геоэкологическая оценка и охрана земель.

33. Экологическая оценка рекреационных зон Красноярского края.

34. Оценка геоэкологической обстановки на территории города геофизическими методами.
35. Геохимия городских ландшафтов (автодороги, железной дороги и т. п.).
36. Опасные геоэкологические процессы на территории крупных городов.
37. Экологические и геоэкологические проблемы утилизации бытовых отходов.
38. Экологическое значение воздействия природных и антропогенных факторов в бассейне р. Енисей (либо другой реки).
39. Сравнение качества вод различных регионов.
40. Экологические проблемы промышленного региона (на конкретных примерах).
41. Влияние городской застройки на состояние геологической среды.
42. Геоэкологические аспекты здоровья.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЧЕТ

1. Происхождение и толкование термина геоэкология.
2. Антропогенные дестабилизирующие уровни (примеры).
3. Основные изменения окружающей среды под воздействием градопромышленного комплекса.
4. Основные типы воздействия туризма на окружающую среду.
5. Проблемы озонового слоя. Тропосферный озон.
6. Потеря биоразнообразия. Биоразнообразие и распределение видов. Утрата видов. Меры по сохранению биоразнообразия.
7. Геоэкологические разработки в довоенной России.
8. Причины возникновения ландшафтно-геоэкологических проблем.
9. Послевоенный период развития геоэкологии в России.
10. От чего зависит интенсивность проявления ландшафтно-геоэкологических закономерностей.
11. Международное сотрудничество в области геоэкологии.
12. Виды воздействия на окружающую среду градопромышленного комплекса.
13. Живое вещество. Биоразнообразие.
14. Основные черты мелиоративного строительства и проблемы, связанные с ним (примеры).
15. Загрязнение окружающей среды. Кислотные дожди. Загрязнение околоземного космического пространства.
16. Экологические функции живого вещества.
17. Развитие учения о биосфере.
18. В.И. Вернадский о биосфере.
19. Антропогенные дестабилизирующие факторы (примеры).
20. Основные свойства и назначение биосферы.
21. Причины возникновения ландшафтно-геоэкологических проблем.
22. Функции биосферы в развитии Земли.
23. Современное состояние и процессы урбанизации.
24. Географическая организация биосферы.
25. Сельскохозяйственное направление в АПК. Основные системы сельского хозяйства. Геоэкологические последствия сельского хозяйства.

26. Биосфера и человек. Ноосфера.
27. Загрязнение окружающей среды. Химическое и токсическое загрязнение. Биологическое и «генетическое» загрязнение.
28. Чем и как определяется дестабилизация окружающей среды.
29. Геоэкологические аспекты здоровья.
30. Зонирование геоэкологических нарушений (примеры).
31. Устойчивое развитие. История становления.
32. Основные последствия и геоэкологические проблемы, обусловленные горнодобывающим комплексом.
33. Проекты устойчивого развития Российской Федерации.
34. Воздействие туризма на геоэкологическую среду, почву, водные ресурсы.
35. Экологическая ситуация в России.
36. Изменение климата. Парниковый эффект. Проявление глобального потепления – есть ли оно.
37. Цели и составляющие устойчивого развития.
38. Радиоактивное загрязнение земной поверхности и водных экосистем. Радиационная обстановка в России.
39. Антропогенные дестабилизирующие факторы (примеры).
40. Международные программы устойчивого развития.
41. Антропогенно-стимулированные процессы (примеры).
42. Геоэкологические проблемы, связанные с энергетическим комплексом.
43. Виды воздействия туризма на природно-территориальные комплексы (примеры).
44. Гидрологические процессы и потепление. Наводнения. Рамочная конвенция об изменении климата.
45. Геоэкология Красноярского края.
46. Методы геоэкологического мониторинга.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

Основная

1. Демиденко, Г.А. Геоэкология: курс лекций / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина. – Красноярск, 2013. – 96 с.
2. Братков, В.В. Геоэкология: учеб. пособие / В.В. Братков, Н.И. Овдиенко. – М.: Высш. шк., 2006. – 271 с.
3. Голубев, Г.П. Геоэкология: учеб. для вузов / Г.П. Голубев. – 2-е изд. – М.: Аспект Пресс, 2006. – 288 с.
4. Карлович И.А. Геоэкология: учебник для высшей школы / И.А. Карлович. – М.: Академический проект; Альма-Матер, 2005. – 512 с.
5. Демиденко, Г.А. Мониторинг окружающей среды: учеб. пособие / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина. – Красноярск, 2013. – 154 с.

Дополнительная

1. Адам, А.М. Глоссарий по экологии, экологической безопасности техносферы, природопользованию и охране окружающей среды / А.М. Адам, О.Д. Лукашевич. – Томск: Изд-во ТГАСУ, 2008. – 100 с.
2. Арманд, Д.Л. Наука о ландшафте (Основы теории и логико-математические методы) / Д.Л. Арманд. – М.: Мысль, 1975. – 288 с.
3. Астахов, А.С. Экологическая безопасность и эффективность природопользования / А.С. Астахов, Е.Я. Диколенко, В.А. Харченко. – М.: Горная книга, 2009. – 328 с.

4. Брюхань, Ф.Ф. Промышленная экология: учеб. для вузов / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. – М.: ФОРУМ, 2012. – 208 с.
5. Будыко, М.И. Глобальная экология / М.И. Будыко. – М.: Мысль, 1997. – 327 с.
6. Вернадский, В.И. Биосфера: избранные труды по биогеохимии) / В.И. Вернадский. – М.: Мысль, 1967. – 376 с.
7. Глазовский, Н.Ф. Строение и функционирование окружающей среды: компоненты Земли / Н.Ф. Глазовский // Энциклопедия систем жизнеобеспечения. Знания об устойчивом развитии. Т. 1. – М.: Магистр-Пресс, 2005.
8. Ветошкин А.Г. Защита окружающей среды от энергетических воздействий / А.Г. Ветошкин. – М.: Высш. шк., 2010. – 384 с.
9. Говорушко, С.М. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду / С.М. Говорушко. – Владивосток: Дальнаука, 1999. – 171 с.
10. Голдовская, Л.Ф. Химия окружающей среды / Л.Ф. Голдовская. – М., 2008. – 296 с.
11. Горшков, С.П. Концептуальные основы геоэкологии / С.П. Горшков. – Смоленск: Изд-во СГУ, 1998. – 448 с.
12. Давыдов, Б.И. Ядерный и радиационный риск. Человек, общество и окружающая среда / Б.И. Давыдов, Б.Н. Ушаков. – М.: Фолиант, 2005. – 240 с.
13. Данилов-Данильян, В.И. Окружающая среда между прошлым и будущим: Мир и Россия (опыт эколого-экономического анализа) / В.И. Данилов-Данильян, В.Г. Горшков, Ю.М. Арский, К.С. Лосев. – М., 1994. – 133 с.
14. Джирард, Дж. Е. Основы химии окружающей среды / Дж. Е. Джирард. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 640 с.

15. Пушкарь, В.С. Экология: человек и биосфера: учеб. пособие для вузов / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2011. – 228 с.
16. Сочава, В.Б. Введение в учение о геосистемах / В.Б. Сочава. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. – 320 с.
17. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления / Д.Ю. Ступин. – СПб.: Лань, 2009. – 432 с.
18. Трофимов, В.Т. Экологическая геология / В.Т. Трофимов, Д.Г. Зилинг. – М., 2002.
19. Чура, Н.Н. Техногенный риск: учеб. пособие / Н.Н. Чура. – М.: КноРус, 2011. – 280 с.
20. Экология, охрана природы и экологическая безопасность: учеб. пособие / под общей ред. В.И. Данилова-Данильяна. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1997. – 744 с.
21. Экологические функции литосферы. – М.: Изд-во МГУ, 2000. – 432 с.
22. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учеб. пособие для вузов / Н.А. Ясаманов. – М.: Академия, 2003. – 352 с.

Полнотекстовые базы данных

Электронные библиотеки

1. URL: <http://www.biblioclub.ru>.
2. URL: <http://www.book.ru>.
3. URL: <http://online.sagepub.com> (архивы журналов издательства SAGE Publications в области материаловедения, биологии, географии, химии).

Интернет-ресурсы

1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: сайт. – URL: <http://www.mnr.gov.ru>.
2. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору: сайт. – URL: <http://www.gosnadzor.ru>.
3. Гильдия экологов: сайт. – URL: <http://www.ecoguild.ru>.
4. Российское представительство Гринпис: сайт. – URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru>.
5. WWF (Всемирный фонд дикой природы): сайт. – <http://www.wwf.ru>.
6. Центр экологической политики России // URL: <http://www.ecopolicy.ru>.
7. Сайты государственных и общественных экологических организаций // URL: <http://www.ecopolicy.ru>.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru>.
9. Издательство «Лань»: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com>.
10. Издательство «Юрайт»: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
11. Кругосвет: универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>.
12. Познание: информационно-познавательный портал. – URL: <http://zoologia.poznajvse.com>.
13. Руконт: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>.
14. ibooks.ru: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>.

СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ

А

Абсорбент – жидкость или твердое тело, поглощающее газ, растворенное вещество или энергию во всем своем объеме.

Автотрофы – организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических соединений (растения и бактерии).

«Автотрофность человека» – концепция В.И. Вернадского (1925), формирующая условия (атомная энергетика, производство синтетических материалов, искусственных продуктов питания и выход на уровень сравнительно замкнутых производственных систем) относительной независимости человека от естественной среды его обитания, смягчения его гетеротрофности; возможная стратегия будущего развития цивилизации, предтеча концепции устойчивого развития.

Агротехника – совокупность приемов возделывания сельскохозяйственных культур.

Агроэкосистема (агроценоз) – искусственная экосистема, основные функции которой поддерживаются системой агрохимических мероприятий (вспашка, внесение удобрений, ядохимикатов и т. д.). Без поддержки человека А. быстро распадается, возвращается к естественному состоянию.

Адсорбция – очистка газов с невысоким содержанием газообразных и парообразных примесей на основе поглощения их пористыми телами – адсорбентами.

Акклиматизация – 1) искусственное вселение какого-либо вида животных или растений в новые места обитания; 2) приспособление организмов (человека, животных, растений) к изменившимся природным (преимущественно климатическим) условиям существования.

Алармизм – мировоззрение, акцентирующее внимание на тревожных (негативных, катастрофических, кризисных и т. п.) последствиях научно-технического и социокультурного развития; экологический алармизм абсолютизирует возможность катастрофических последствий.

Антропогенное воздействие – последствия воздействия производственно-хозяйственной и социокультурной деятельности человека на окружающую среду.

Антропогенные факторы – влияние, оказываемое человеком и его деятельностью на организмы, биогеоценозы, ландшафты, биосферу (в отличие от естественных, или природных, факторов).

Аридизация – процесс, приводящий к потере природным комплексом сплошного растительного покрова с дальнейшей невозможностью его восстановления без участия человека.

Архитектура экологическая – направление в современном градостроительстве, стремящееся в максимальной степени обеспечить сочетание строительной практики с необходимостью гармонизации среды обитания человека.

Асидификация – это антропогенный природный процесс повышения кислотной реакции компонентов окружающей среды, прежде всего атмосферы, гидросферы и педосферы, а также усиления воздействия повышенной кислотности на другие природные явления.

Аэрация – естественное или искусственное поступление воздуха в среду (воду, почву и т. д.). Так, аэрация воды – это обогащение воды кислородом воздуха.

Б

Безотходная технология – технология, направленная на рациональное использование природных ресурсов, технология отдельного производства или промышленного комплекса, обеспечивающая получение продукции без отходов; включает в себя комплекс мероприятий, обеспечивающих минимальные потери природных ресурсов при производстве сырья, топлива и энергии, а также максимальную эффективность и экономичность их применения.

Биогеоценоз – совокупность на определенной территории компонентов живой и неживой природы (атмосферы, горной породы, растительности, животного мира, микроорганизмов, почвы и гидрологических условий), для которой характерна своя специфика взаимодействия слагающих ее компонентов и определенные типы обмена веществом между ними и другими явлениями природы.

Биологическая продуктивность – способность биогеоценоза на основе использования вещества и энергии к воспроизводству органического вещества. Обычно оценивается через биологическую продукцию, выражаемую в единицах массы на единицу площади в единицу времени (обычно за год).

Биологическое разнообразие – сохранение исторически сложившихся биологических видов, популяций и экосистем, обеспечивающих стабильность мирового генофонда.

Биосфера – сфера жизни, оболочка Земли, населенная живыми организмами, включает в себя нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу и верхнюю часть земной коры.

Биота – совокупность организмов, населяющих какой-либо регион.

Биотоп – пространство, занятое биоценозом.

Биоценоз – совокупность растений, животных и микроорганизмов, населяющих участок среды обитания с более или менее однородными условиями жизни.

Бонитет – условный показатель, применяемый для оценки продуктивности лесных земель и насаждений. Класс Б. определяется по средней высоте насаждений и их возрасту.

Буферная емкость экосистемы – количество загрязняющих веществ, которое может принять экосистема и которое не приведет к негативным последствиям.

В

Воспроизводство окружающей человека среды – комплекс мероприятий (экономических, технологических, организационных) и их научное обеспечение, направленное (наряду с воспроизводством природных ресурсов) на поддержание параметров среды жизни в пределах, благоприятных для существования человека и его социально-экономического развития.

Восстановление природных ресурсов – доведение запасов тех или иных видов природных ресурсов до уровня, предшествовавшего их истощению в результате хозяйственной деятельности человека.

Вторичное засоление почв – процесс накопления растворимых солей в почвах вследствие искусственного изменения водного режима (часто при необдуманном антропогенном воздействии).

Выброс – кратковременное (или за определенное время) поступление в окружающую среду любых загрязняющих веществ или избыточного тепла. Различают В. от отдельного источника загрязнения и суммарный выброс – на площадь города, области, государства или мира в целом.

Война экологическая – целенаправленное техногенное воздействие на отдельные участки биосферы, приводящие к природным катаклизмам (землетрясения, дожди и т. п.), нарушающее адекватное поведение (физическое, психическое и др.) личности.

Г

Географическая оболочка Земли – сложная динамическая саморегулирующаяся система, включающая геосферы Земли: атмосферу, гидросферу, литосферу, биосферу.

Географическая среда – совокупность естественных условий, часть земной природы, с которой человеческое общество непосредственно взаимодействует в своей жизни и производственной деятельности на данном этапе исторического развития. В настоящее время включает большую часть географической оболочки, объекты живой и неживой природы, как неизменные человеком, так и в различной степени затронутые антропогенным воздействием.

География конструктивная – этап в развитии современной географии, акцентирующий внимание на изучении природы в ее взаимосвязях с обществом; которая рассматривается как особая активная часть географической среды; разработка национальных, региональных и планетарных программ рационального природопользования.

Геосистема – понятие, близкое к экосистеме, но с центром внимания к абиотическим компонентам и пространственным закономерностям.

Геосферы – природные сферы: атмосфера, гидросфера, биосфера и литосфера.

Геоэкология – комплексное междисциплинарное научное направление, изучающее закономерности функционирования антропогенно измененных геосфер Земли в процессе их интеграции с обществом и возникающие геоэкологические проблемы.

Глобалистика – комплексное научное направление, изучающее различные аспекты глобальных проблем: экономические, социально-политические, экологические и некоторые другие; предпосылки и условия их решения.

Глобальная экология – научное направление, рассматривающее экологическое взаимодействие биосферы с процессами, происходящими в недрах Земли, космическим окружением и антропогенными факторами (последствия природообразующей, производственной деятельности человека).

Глобальный экологический кризис – напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития производительных сил и производственных отношений в человеческом обществе ресурсно-экологическим возможностям биосферы.

Глобальные экологические проблемы – экологические проблемы, выходящие за рамки отдельных стран или регионов, характерные для всей планеты в целом. Их нерешенность может привести к деградации человечества. К данным проблемам, в частности, относятся глобальное потепление климата, обезлесение, разрушение озонового слоя, сокращение биоразнообразия и т. д.

Д

Деградация земель – устойчивое ухудшение свойств почвы, а также снижение ее плодородия в результате воздействия природных и/или антропогенных факторов.

Дезактивация – удаление радиоактивного загрязнения с поверхности предметов, сооружений и т. п.

«Демографический взрыв» – резкое увеличение темпов роста населения, преимущественно в странах «третьего мира», в результате сравнительного снижения детской смертности при сохранении традиционно высоких показателей рождаемости; осложняет решение многих

проблем (экономических, социальных, экологических и др.) в большинстве развивающихся стран.

Допустимое антропогенное воздействие на окружающую природную среду – воздействие, которое не оказывает существенного влияния на качество окружающей среды, но может привести к необратимым изменениям ее параметров.

Доступные природные ресурсы (реальные запасы природных ресурсов) – объемы природного ресурса, выявленные современными методами разведки или обследования, технически доступные и экономически рентабельные для освоения.

Е

Естественные природные ресурсы – тела и силы природы, которые на данном уровне развития производительных сил и изученности могут быть использованы для удовлетворения потребностей человеческого общества в форме непосредственного участия в материальной деятельности.

Естественный природный ландшафт – ландшафт, формирующийся или сформированный под влиянием природных факторов, не испытавший воздействия человека.

Емкость биосферы – известные пределы (ресурсные, энергетические и др.) экосистем и биосферы в целом, обусловленные сравнительно неограниченным ростом материально-энергетических потребностей цивилизации (возрастание объемов промышленного производства, демографический рост и т. п.) и относительно ограниченными возможностями естественных экосистем в ресурсно-энергетическом потенциале, в ассимиляционных возможностях.

З

Загрязнение окружающей природной среды – внесение в ту или иную экологическую систему не свойственных ей компонентов или структурных изменений, прерывающих круговорот веществ, поток энергии, вследствие чего данная система разрушается или снижается ее продуктивность.

Заказник – природный комплекс, предназначенный для сохранения одних видов природных ресурсов при ограниченном использовании других. На участках, занимаемых заказниками, постоянно или временно запрещены отдельные виды хозяйственной деятельности, ведущие к нарушению ландшафта.

Законы Коммонера – закономерности («все связано со всем», «природа знает лучше», «ничто не дается даром», «все должно куда-то деваться»), сформулированные американским экологом Б. Коммонером для оценки процессов всеобщей взаимосвязи природных явлений.

Залежные земли (залежь) – земельный участок, не обрабатываемый на протяжении ряда лет в целях восстановления естественного равновесия ландшафта, нарушенного хозяйственной деятельностью (в частности, восстановления плодородия почвы).

Заповедник – особо охраняемая территория, на которой полностью запрещена любая хозяйственная деятельность (включая туризм) в целях сохранения природных комплексов, охраны животных и растений, а также слежения за происходящими в природе процессами.

Земельные ресурсы – земная поверхность, пригодная для проживания человека и любых видов хозяйственной деятельности. Кроме величины территории характеризуются ее качеством – рельефом, почвенным покровом и комплексом других природных условий.

Зона чрезвычайной экологической ситуации – участки территорий, где в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения окружающей среды, влекущие за собой нарушение здоровья населения, равновесия естественных экосистем, прежде всего повреждение генетических фондов растений и животных.

Зона экологического бедствия – участки территорий, где в результате хозяйственной или иной деятельности, а также естественных катаклизмов произошли необратимые изменения окружающей среды, влекущие за собой увеличение заболеваемости и смертности населения, разрушение биogeоценозов.

И

Инвестиции – долгосрочное вложение капитала в какое-либо предприятие или дело.

Ирригация – искусственное увлажнение сельхозугодий: полей, огородов и других агроценозов, один из видов мелиорации почв. Неправильная И. может быть причиной вторичного засоления, осолонцевания и заболачивания почв.

Индустриальный ландшафт – антропогенный ландшафт, формирующийся в результате воздействия на природную среду индустриальных комплексов, обычно характеризуется значительной концентрацией населения, промышленных предприятий, интенсивным влиянием техногенных факторов.

Интенсивно-коэволюционный (ноосферный) способ взаимодействия общества и природы – будущая форма экоразвития, основанная на всесторонней интенсификации производства и появлении других экофильных видов социальной деятельности, обеспечивающих коэволюцию человека и биосферы; форма гармонизации общества и природы, обеспечивающая социальный прогресс в экологобезопасной форме, появится в своем развитом виде лишь на стадии экологического общества как ступени ноосферы.

Инфраструктура – комплекс отраслей хозяйства, обслуживающих и создающих условия для размещения и деятельности промышленного и сельскохозяйственного производства, а также для жизнедеятельности населения.

К

Кадастры природных ресурсов – свод экономических, экологических, организационных и технических показателей, который характеризует количество и качество природного ресурса, а также состав и категории природопользователей.

Качества окружающей среды – совокупность показателей, характеризующих состояние окружающей среды.

Катастрофа экологическая – стихийные природные аномалии и последствия техногенно-антропогенного характера (Сахельская засуха, Чернобыльская авария), имеющие длительный отрицательный эффект во времени и пространстве, угрожающие локально-региональному существованию человека и приводящие к деградации части биосферы.

«Кислотные дожди» – смесь техногенных выбросов (окислов серы, азота и др.) в виде дождя или снега, что приводит к отрицательным последствиям для человека (в частности, увеличиваются заболевания дыхательных путей) и локально-региональных элементов биосферы (высыхание значительных лесных массивов, повышение кислотности почв).

Комплексное использование природных ресурсов – практическое освоение определенных видов природных ресурсов, основанное на экономически и экологически оправданном использовании их полезных свойств, всестороннем вовлечении их в хозяйственный оборот.

Конференция ООН по окружающей среде и развитию – межправительственный форум на высшем уровне (Рио-де-Жанейро, 1992), подведший итоги «экологического двадцатилетия», прошедшего после Конференции ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972), наметивший стратегию устойчивого развития цивилизации на XXI в.

Космическая экология – отрасль знания, изучающая экологические отношения человека и Космоса.

Коэволюция – направление развития, которое не разрушает биосферу и обеспечивает прогресс человеческого рода, т. е. возможность совместного развития общества и природы.

Красная книга – список редких и исчезающих видов живых организмов (млекопитающих, птиц, рыб, насекомых, растений и т. п.); имеются ее национальные и международные варианты.

Кумуляция – способность к накоплению.

Л

Ландшафт – природный территориальный комплекс, состоящий из взаимодействующих природных или природных и антропогенных компонентов, а также комплексов более низкого таксономического ранга.

Ландшафт антропогенный – природный ландшафт, преобразованный хозяйственной деятельностью человека настолько, что изменена связь природных (естественных) компонентов в степени, ведущей к созданию нового ландшафта на месте ранее существовавшего.

Ландшафт культурный – ландшафт, созданный антропогенной деятельностью, обладающий целесообразной для человеческого общества структурой и функциональными свойствами.

Ландшафт нарушенный – антропогенный ландшафт, возникший в результате нерационального использования природных ресурсов.

Лимиты (квоты) выбросов – система экологических ограничений, представляющих собой установленные предприятиям на определенный срок объемы предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

Лесовозобновление – процесс непрерывной смены отмирающей лесной растительности в лесных сообществах, а также процесс восстановления леса в местах, где он был уничтожен естественными или антропогенными факторами.

Лесосека – участок леса, отведенный под вырубку.

М

Малоотходное производство – форма организации технологического процесса, при которой отходы производства сведены к минимуму или перерабатываются во вторичные материальные ресурсы.

МАГАТЭ – Международное агентство по атомной энергии, созданное в конце 50-х годов для развития сотрудничества в области мирного использования атома.

Международная комиссия по окружающей среде и развитию («комиссия Брундланд») – вспомогательный орган ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде), состоящий из видных государственных, общественных и политических деятелей, а также ученых, занимающихся подготовкой долгосрочной программы охраны природы (стратегия устойчивого развития), принятой Конференцией ООН по окружающей среде и развитию. Инициатор создания и руководитель комиссии – Г.Х. Брундланд, бывший премьер-министр Норвегии.

Мелиорация – совокупность мероприятий по улучшению земель или окружающей среды в целом; направлена на повышение плодородия сельскохозяйственных угодий. Гидротехническая М. – орошение и осушение пашни, обводнение пастбищ; широко распространена на территориях с засушливым климатом.

Мониторинг – система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды, связанных с деятельностью человека.

Мониторинг антропогенный – система наблюдений за изменениями природной среды, которые связаны с производственно-хозяйственной и социокультурной деятельностью человека; различают уровни мониторинга: локальный, региональный и глобальный, предполагающие использование как наземных, так и космических средств наблюдения.

Н

Нагрузка антропогенная – степень прямого и косвенного воздействия людей и их хозяйственной деятельности на природу в целом или на ее отдельные компоненты (ландшафты, природные ресурсы, животный мир и т. д.).

Нагрузка рекреационная – степень непосредственного влияния отдельных видов деятельности людей, связанных с туризмом, сбором даров леса, спортивной охотой, рыболовством, лечебно-оздоровительными мероприятиями на природные комплексы или рекреационные объекты (памятники природы, истории, архитектуры и т. д.).

Национальные природные парки – используемые в природоохранных, рекреационных, просветительских, научных и культурных целях уникальные природные объекты, неповторимые ландшафты, исторические памятники и другие достопримечательности.

Ноосфера – стадия развития биосферы, предполагающая рационализацию взаимоотношений человека, общества и естественной среды их обитания. По В.И. Вернадскому «новое геологическое явление», этап превращения человека в силу планетарного масштаба, функционирует по законам «рационализированной» биосферы.

«Неустойчивое развитие» – исторически сложившийся тип цивилизационного процесса, экстраполяция которого может привести к конфликту в системе *человек – общество – биосфера*, угрожающему выживанию социума, выход цивилизации на уровень устойчивого развития предполагает снятие этого конфликта.

О

Обезлесение – сокращение лесопокрытой площади под воздействием естественных причин или антропогенных факторов.

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду. Заключение о воздействии хозяйственного объекта на окружающую среду, составленное в соответствии с утвержденными правилами; с 1988 г. Требование о проведении ОВОС было распространено на все сферы деятельности.

Озоновый слой – слой с максимальной концентрацией озона на высоте 18–30 км над поверхностью Земли.

Окружающая среда – условия существования человека и других организмов, включающие как природные компоненты (вода, воздух, животные, растения, почва, микроорганизмы, минералы, горные породы, космос) и явления (радиоактивность, гравитация, теплота, электричество, свет, звук) и соответствующие им природные процессы (космические, геологические, климатические, биологические), так и социально-экономические компоненты, созданные человеком в историческом развитии.

Опустынивание – деградация земель и расширение площади пустынь в засушливых районах за счет сопредельных территорий. Происходит вследствие различных факторов, включая колебания климата и деятельность человека.

Отбросы – отходы производства и потребления, которые не могут быть использованы по каким-либо причинам (экономическим, экологическим и др.).

Отходы – остатки сырья, материалов, некондиционные продукты, использованная или потерявшая свои качества готовая продукция, размещаемая в определенных местах по определенным правилам, с последующим обязательным использованием, переработкой или ликвидацией, захоронением.

Охрана окружающей среды – система мер, направленная на поддержание рационального взаимодействия между деятельностью человека и окружающей природной средой, обеспечивающая сохранение и восстановление природных богатств, рациональное использование природных ресурсов, предупреждающая прямое и косвенное вредное влияние результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Организация Объединенных Наций (ООН) – международная организация (создана в июне 1945 г.), целью которой провозглашено поддержание и укрепление мира, безопасности и сотрудничества между государствами; под эгидой ООН создана (1992) Комиссия по устойчивому развитию, призванная координировать мировые усилия по реализации «Повестки дня на XXI век».

Охрана природы – совокупность локальных, региональных и международных мер (экономических, социальных, технологических, юридических, организационных и др.), направленных на сохранение, рациональное использование и восстановление естественных экосистем в интересах настоящих и будущих поколений; предотвращение прямого и косвенного воздействия производственно-хозяйственной и социокультурной деятельности на природу и здоровье человека.

II

Памятники природы – отдельные природные объекты, имеющие научное, эстетическое, культурное или воспитательное значение.

«Парниковый эффект» – увеличение концентрации в атмосфере газообразных веществ, в том числе и углекислого газа, в результате антропогенно-техногенной деятельности; один из факторов повышения средней температуры на планете и глобальных климатических изменений.

Пестициды – химические препараты, используемые в сельском хозяйстве для защиты растений и животных, для борьбы с переносчиками опасных заболеваний и т. п.

Пиролиз – разложение органических веществ без доступа воздуха при высокой температуре.

Плата за загрязнение – плата за выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, сброс в водные объекты загрязняющих веществ, размещение отходов; взимается из прибыли, остающейся в распоряжении предприятий, направляется в экологические фонды и используется на природоохранные цели.

Предельно допустимая концентрация – норматив, количество вредного вещества в окружающей среде, не влияющее на здоровье человека и не вызывающее неблагоприятных последствий у его потомства. Устанавливается в законодательном порядке.

Предельно допустимый выброс – количество загрязняющего вещества, поступающего за единицу времени, превышение которого ведет к неблагоприятным последствиям в окружающей среде или опасно для здоровья человека.

Предельно допустимая экологическая нагрузка – максимальный уровень воздействия антропогенных факторов, при котором сохраняется функциональная целостность экосистем.

Природно-ресурсная емкость территории – максимальное количество природного ресурса, которое можно использовать неопределенно долго, не истощая его запасов.

Природно-ресурсный потенциал территории – обеспеченность территории запасами энергетических и сырьевых природных ресурсов, достаточными для развития общественного производства.

Природно-техногенные системы – разнообразные городские и сельские поселения, сельскохозяйственные системы, отдельные промышленные предприятия и индустриальные зоны, транспортные коммуникации, энергетические объекты, горнорудные предприятия вместе с зонами их влияния, рекреационные системы и др.

Природные ресурсы – все элементы природы, которые на данном уровне развития производительных сил и изученности могут быть вовлечены в производство и составляют его сырьевую и энергетическую базу.

Природоохранные международные организации – система учреждений, ориентированных на сохранение, рациональное использование и восстановление естественных экосистем в интересах настоящих и будущих поколений как на локальном, так и на регионально-глобальном уровне; различаются правительственные (ЮНЕП, ЮНЕСКО и др.) и неправительственные («Друзья Земли», «Гринпис», «Зеленый крест» и др.) организации.

Природоохранные мероприятия – технологические, технические или организационные мероприятия, способствующие уменьшению уровня воздействия на окружающую среду и улучшению ее состояния.

Природопользование – деятельность по использованию ресурсного, энергетического и информационного потенциала природы; выделяется нерациональное природопользование, не обеспечивающее оптимизацию деятельности и охрану природы, и рациональное природопользование, сочетающее экономическую эффективность с охраной природы.

Продуктивность экосистемы – скорость образования биологического вещества (биомассы) в единицу времени.

Продуценты – живые существа, способные из неорганических материалов среды создавать органические вещества (зеленые растения).

Р

Равновесие экологическое – баланс естественных или измененных человеком средообразующих компонентов и природных процессов, приводящий к длительному (условно бесконечному) существованию данной экосистемы.

Редуценты – организмы, разлагающие остатки отмерших живых существ и превращающие их в исходное сырье – воду, минеральные вещества и углекислый газ, которые пригодны для продуцентов, преобразующих их в органические вещества.

Рекреационные ресурсы – объекты и явления природного и антропогенного происхождения, которые используются в целях отдыха, лечения, туризма.

Рекультивация – восстановление нарушенных горными разработками земель в целях дальнейшего использования: в сельском хозяйстве, под лесные насаждения, водоемы, жилищное и капитальное строительство.

Ресурсообеспеченность – соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования. Выражается либо количеством лет, на которые должно хватить данного ресурса, либо его запасами из расчета на душу населения.

Ресурсы возобновляемые – природно-ресурсный потенциал, пополняемый в процессе естественного развития экосистем (древесина, пресная вода и др.).

Ресурсы невозобновляемые – природно-ресурсный потенциал, не пополняемый в естественных условиях (уголь, нефть и др.); **ресурсы неисчерпаемые** – солнечная энергия и др.

С

Самоочищение – естественное разрушение загрязнителя в среде (почве, воде и др.) в результате природных, физических, химических и биологических процессов.

Саморегуляция – способность природной (экологической) системы к восстановлению баланса внутренних свойств после природного или антропогенного воздействия.

Сбросы – загрязняющие вещества или избыточное тепло, поступающее в окружающую среду со сточными водами.

Синергический эффект – суммарное взаимоусиливающее действие нескольких загрязняющих веществ. При этом общий эффект их воздействия на окружающую среду представляет большую величину, чем сумма эффектов этих же ингредиентов по отдельности.

Совет по устойчивому развитию – государственные структуры, созданные в большинстве стран мирового сообщества для координации усилий по реализации.

Смог – загрязнение воздушной среды городов в виде аэрозольной дымки, тумана, образующихся в результате интенсивного поступления в атмосферу пыли, дыма, выхлопных и промышленных газов, других загрязняющих веществ.

Стабильность биосферы – способность биосферы противостоять внутренним возмущениям, включая антропогенные воздействия.

Сукцессия – последовательная смена во времени одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности. При отсутствии нарушений С. завершается возникновением сообщества, находящегося в равновесии со средой, – *климакса*.

Т

Термические методы – методы прямого сжигания; применяются для очистки газов от легко окисляемых токсичных, а также дурнопахнущих примесей.

Токсиканты – отравляющие вещества.

У

Уровень загрязнения – абсолютная или относительная величина содержания в среде загрязняющих веществ.

Устойчивое развитие – экономический рост, обеспечивающий удовлетворение материальных и духовных потребностей как настоящих, так и будущих поколений при сохранении равновесия исторически сложившихся экосистем; основа «устойчивой цивилизации».

Устойчивость биосферы – сохранение равновесия глобальной экосистемы при воздействии деятельности технико-антропогенного характера.

Устойчивость экосистемы – соотношение между величиной отклонения системы от нормального состояния и величиной воздействия.

Ф

Фактор биогенный – группа факторов, связанных как с прямым, так и с опосредованным влиянием живых организмов на среду.

ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) – межправительственная организация, основанная в 1945 г., содействующая информационной и практической деятельности в области продовольственного обеспечения населения, как правило, развивающихся стран; увязывает эффективность аграрного сектора с реализацией стратегии устойчивого развития.

Фитофаги – растительноядные животные.

Фитоценоз – растительное сообщество, совокупность растений, совместно произрастающих на однородном участке территории.

Фотосинтез – сложный биохимический процесс, при котором зеленые растения и водоросли посредством зеленого пигмента хлорофилла, используя энергию солнечного света, синтезируют органические вещества из диоксида углерода и воды, что сопровождается выделением кислорода

Хемосорбция – поглощение газов, паров, растворенных веществ жидкими и твердыми сорбентами с образованием на поверхности раздела новой фазы или компонента.

Экологическое развитие (экоразвитие) – развитие, исходящее из необходимости сочетания экономических и природоохранных параметров роста; сформулировано в 70-х годах, утвердилось в 90-х годах в виде понятия «устойчивое развитие».

Экологическая (геоэкологическая) оценка – определение степени пригодности природно-ландшафтных условий для проживания человека и какого-либо вида хозяйственной деятельности.

Экологическая катастрофа – неравновесное преобразование окружающей среды, следствием которого является потеря устойчивости (равновесия) в результате изменения собственных параметров или быстрого изменения внешних переменных. Э. к. возникает на основе прямого или косвенного антропогенного воздействия, а также неблагоприятного или опасного стихийного природного явления.

Экологизация производства – приспособление различных технологий к сложившимся природным (биосферным) условиям.

Экологическая нагрузка – любая возникающая за счет какого-либо воздействия нагрузка в экологической системе, способная вывести ее из естественного (устойчивого) состояния.

Экологическая обстановка (ситуация) – общее состояние природной среды с точки зрения условий проживания и состояния здоровья людей и существования животных и растений. Каждый из компонентов окружающей среды может быть оценен количественно, но общая оценка ситуации на современном уровне знаний может быть дана только качественная – от нормальной до катастрофической.

Экологическая опасность – вероятность нарушения и деградации окружающей среды в результате антропогенных воздействий, стихийных бедствий и природных катастроф, приводящих к угрозе человека и его здоровью.

Экологическая проблема – негативное изменение природной среды в результате взаимодействия природы и общества, ведущее к нарушению структуры и функционирования природных систем (ландшафтов) и приводящее к социальным, экономическим и иным последствиям.

Экологический кризис – критическое состояние окружающей среды, вызванное расточительным использованием природных ресурсов (воды, воздуха, почвы, растительного и животного мира) и загрязнением окружающей среды, которое угрожает существованию человека.

Экосистема – совокупность живых организмов и среды их обитания, которые функционируют совместно.

Экологически значимые факторы – свойства или компоненты ландшафта, важные: 1) для сохранения здоровья и проживания населения; 2) использования в качестве природных ресурсов; 3) сохранение целостности, устойчивости, уникальности и эстетической ценности ландшафтов.

Экологическая сукцессия – последовательная смена экосистем при постепенном направленном изменении условий среды, например, при нарастании (или убывании) влажности, изменении климата и т. д.

ГЕОЭКОЛОГИЯ

*Методические указания
для самостоятельной работы*

*Демиденко Галина Александровна
Фомина Наталья Валентиновна*

Электронное издание

Редактор

О.Ю. Потапова

Подписано в свет 08.09.2016. Регистрационный номер 12
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117
e-mail: rio@kgau.ru