

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный архитектурно-строительный университет»

ЭКОЛОГИЯ

Программа, методические указания
к самостоятельной работе для студентов бакалавриата
всех профилей подготовки
направления 270800 «Строительство»
заочной формы обучения

Контрольная работа № 1

Составитель М.В. Колбек

Томск 2013

Экология: программа, методические указания и контрольные задания / Сост. М.В. Колбек. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2013. – 23 с.

Рецензент Л.Н. Цветкова
Редактор Е.Ю. Глотова

Программа, методические указания к самостоятельной работе для студентов бакалавриата всех профилей подготовки направления 270800 «Строительство» заочной формы обучения.

Печатаются по решению методического семинара кафедры охраны труда и окружающей среды, протокол № 2 от 16.10.2012 г.

Утверждены и введены в действие проректором по учебной работе В.В. Дзюбо

с 10.01.2013
до 01.01.2018

Оригинал-макет подготовлен автором.

Подписано в печать 28.12.12.
Формат 60×84. Бумага офсет. Гарнитура Таймс.
Уч.-изд. л. 1,22. Тираж 75 экз. Заказ № 590.

Изд-во ТГАСУ, 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2.
Отпечатано с оригинал-макета в ООП ТГАСУ.
634003, г. Томск, ул. Партизанская, 15.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие методические указания.....	4
2. Методические указания по выполнению контрольных работ.....	8
Список используемой и рекомендуемой литературы.....	21

1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой курса «Экология» и предназначены для студентов заочной и дистанционной форм обучения всех специальностей.

Требования к результатам освоения дисциплины. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-1	Владение культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-2	Умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-3	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе
ОК-6	Стремление к личностному и профессиональному саморазвитию
ПК-1	Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ПК-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ПК-8	Способность оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений

Распределение учебной нагрузки

Форма обучения	Курс	Семестр	Объем часов по ГОС	Объем работы студента с преподавателем			СРС	Контрольные работы	КСР	Итоговый контроль	
				Все-го	Из них						
					лекций	лаб. раб.					пр. зан.
заочная	1	1	108	10	6	–	4	25	98	2	Зачёт

ПРОГРАММА

Введение

Цели, структура и порядок изучения курса. Экология как наука. Структура, место экологии среди других наук. Аспекты экологии. Понятие экологического (системного) подхода. Понятие, причины и составляющие экологической проблемы. Законы социальной экологии.

Учение о биосфере

Иерархия уровней организации жизни (клетка – ткань – орган – организм – сообщество). Понятия: «вид», «популяция», «экосистема», «биогеоценоз». Концепция экосистемы. Биосфера как экосистема. Биологическая регуляция геохимической среды. Основные свойства биосферы. Примеры круговоротов веществ в биосфере. Проблема нарушения круговорота веществ в биосфере. В.И. Вернадский о «всюдности» жизни. Биосферные функции человека. Ноосфера. Основные положения учения о ноосфере.

Учение о факторах среды и закономерностях их действия на организмы

Условия и ресурсы среды. Взаимодействие организмов и окружающей среды. Экологическая ниша. Комплексное действие факторов среды на организм человека.

Экология геосфер

Литосфера. Строение литосферы. Использование и охрана недр: исчерпаемость минеральных ресурсов, основные направления по рациональному использованию и охране недр.

Почва, ее состав и строение. Экологическая роль почв. Агро-экосистемы. Естественная и антропогенная эрозия почв. Меры по охране почв. Правовая охрана почв.

Атмосфера. Строение и газовый состав атмосферы. Антропогенное воздействие на газовый состав атмосферы. Предотвращение загрязнения воздуха. Правовые основы охраны атмосферы. Мониторинг качества атмосферы.

Гидросфера. Природная вода и ее распространение. Роль воды

в природе и хозяйственной деятельности людей. Причины водного кризиса и пути выхода из него. Правовая охрана водных ресурсов. Мониторинг водных ресурсов, качества и загрязнения воды.

Управление природопользованием.

Основы экономического механизма природопользования

Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Лицензия, договор и лимиты на природопользование. Экологическое страхование. Экологический аудит.

Эволюция взаимоотношений человека и природы. Научно-техническая революция и экологический кризис. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Концепция устойчивого развития. Экологические стратегии выхода из экологического кризиса. Экологическая безопасность как результат перехода к устойчивому развитию.

Понятие экологической безопасности. Критерии экологической безопасности. Понятие риска. Концепция глобальной безопасности. Профессиональная ответственность при проектировании и эксплуатации технических систем в контексте экологической безопасности.

Основы эколого-философской антропологии (экология личности)

Экологическая этика и экологический гуманизм. Общество устойчивого развития и требования к личности как базовой составляющей такого общества.

Таким образом, курс включает рассмотрение следующих вопросов:

- проблем биоэкологии и экологии человека,
- глобальных экологических проблем,
- учения о биосфере и ноосфере,
- экологических принципов природопользования и основ экологического права,
- основ экономики природопользования,

– стратегий выхода из экологического кризиса, в том числе концепции устойчивого развития.

Программа курса представлена в формате девяти тем, каждая из которых состоит из десяти вопросов, глоссария, персоналий. При подготовке к зачету следует учитывать, что, наряду с тем, что необходимо иметь представление о содержании ответов на вопросы, сформулированные в программе, и понятий, составляющих глоссарий, необходимо знать о вкладе в развитие науки ученых, названных в разделе «Персоналии».

Изучение курса «Экология» предусматривает последовательность деятельности, охарактеризованную ниже.

Самостоятельная работа, консультации	1. Знакомство с методическими указаниями 2. Изучение теоретического материала по предложенному в указаниях списку 3. Выполнение контрольных работ. На проверку работа сдаётся перед сессией
Сессия	4. Сессия (лекции, практические занятия, консультации) 5. Зачёт. К сдаче зачета студент допускается при условии положительного отзыва о выполненной контрольной работе. Зачёт состоит из защиты контрольной работы и собеседования по вопросам программы курса

Изучение курса осуществляется на основании предложенного списка литературы, которая имеется в библиотеке ТГАСУ и других библиотеках. В связи с тем, что экология как учебная дисциплина, обобщающая и систематизирующая экологические знания, преподается не в каждом общеобразовательном учреждении, в целях выравнивания стартовых возможностей в процессе освоения вузовского образовательного стандарта по экологии, в списке литературы приведены учебники и учебные по-

собия, написанные для средней школы. Самостоятельная работа студента завершается выполнением контрольной работы, которая представляется на рецензию преподавателю. К зачету допускается студент, получивший положительный отзыв о работе.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Студент заочного факультета выполняет один из предложенных вариантов контрольных работ, номер которого совпадает с последней цифрой учебного шифра студента.

Контрольная работа, выполненная студентом, должна отражать полное и глубокое изучение указанных литературных источников, понимание актуализируемых в вопросах проблем, умение четко и аргументированно формулировать ответы, умение структурировать и оформлять текст (наличие полей, отступы, выделения, использование разнообразных форматов изложения – схемы, таблицы, рисунки).

Качество выполненной контрольной работы определяется также самостоятельностью выполнения работы, полнотой изложения ответов на вопросы заданий, количеством литературных источников.

Отвечая на вопросы контрольной работы, текстовую информацию следует сопровождать таблицами, схемами, графиками, чертежами и т. п., которые выполняются карандашом или тушью в соответствии с правилами технического черчения. По тексту контрольной работы необходимо делать ссылки на графический и иллюстративный материал, указывать авторство, в том числе и собственное. Для более эффективного освоения теоретического материала, в каждом вопросе контрольной работы целесообразно создавать глоссарий (словарь терминов), отражающий ключевые понятия рассматриваемой проблемы.

Контрольная работа выполняется в тетради либо на листах формата А 4, скрепленных в папке-скоросшивателе.

Работа может быть написана от руки или напечатана.

На титульном листе отражаются данные о студенте, выполнившим контрольную работу (фамилия, имя, отчество, курс, специальность, вариант работы и т. д.). На первой странице ука-

зывается вариант работы и полный текст вопросов.

Ответ на каждый из вопросов оформляется каждый раз с нового листа и предваряется текстом вопроса. Каждый из вопросов контрольной работы должен сопровождаться ссылками на использованные литературные или другие источники. При рассмотрении вопросов, требующих сравнения взглядов на рассматриваемую проблему нескольких авторов, источники указываются по тексту контрольной работы.

В конце работы необходимо привести общий список использованной литературы. Далее ставится дата и подпись студента.

ВАРИАНТ 1

№ варианта	Номера вопросов контрольной работы соответствуют каждому из 10 вариантов и отражают представленные в программе темы								
В.0	1.1	2.5	3.7	4.9	5.10	6.3	7.2	8.5	9.3
В.1	1.2	2.9	3.10	4.8	5.7	6.9	7.3	8.1	9.8
В.2	1.3	2.7	3.3	4.3	5.1	6.7	7.4	8.10	9.1
В.3	1.4	2.1	3.2	4.6	5.4	6.6	7.7	8.3	9.7
В.4	1.5	2.10	3.1	4.4	5.8	6.2	7.6	8.9	9.4
В.5	1.6	2.3	3.5	4.7	5.2	6.8	7.9	8.6	9.6
В.6	1.7	2.4	3.4	4.1	5.9	6.4	7.5	8.2	9.5
В.7	1.8	2.8	3.6	4.10	5.3	6.1	7.8	8.4	9.9
В.8	1.9	2.2	3.8	4.2	5.5	6.5	7.1	8.7	9.10
В.9	1.10	2.6	3.9	4.5	5.6	6.10	7.10	8.8	9.2

ВАРИАНТ 2

№ варианта	Номера вопросов контрольной работы соответствуют каждому из 10 вариантов и отражают представленные в программе темы								
В.0	1.10	2.8	3.3	4.3	5.10	6.7	7.2	8.8	9.7
В.1	1.9	2.10	3.4	4.9	5.8	6.5	7.5	8.9	9.3
В.2	1.8	2.9	3.2	4.4	5.6	6.8	7.1	8.10	9.9
В.3	1.7	2.6	3.5	4.10	5.9	6.3	7.7	8.2	9.1
В.4	1.6	2.7	3.7	4.6	5.4	6.4	7.3	8.7	9.5
В.5	1.5	2.3	3.8	4.7	5.5	6.2	7.8	8.6	9.10
В.6	1.4	2.1	3.10	4.2	5.3	6.1	7.9	8.4	9.2
В.7	1.3	2.5	3.1	4.8	5.1	6.10	7.4	8.3	9.8
В.8	1.2	2.4	3.6	4.5	5.2	6.6	7.10	8.1	9.4
В.9	1.1	2.2	3.9	4.1	5.7	6.9	7.6	8.5	9.6

Тема 1
ВВЕДЕНИЕ.
ПОНЯТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ

1.1. История становления, предмет и содержание экологии как науки, её место среди естественных наук. Экология как научная основа охраны окружающей среды. Определение экологии Э. Геккеля. Определение предмета экологии современными авторами.

1.2. Разделы экологии и новые направления в экологической науке (социальная экология, экология человека, экология личности, инженерная экология, строительная экология, архитектурная экология и др.). Обособление науки экологии как новой области знаний о природе.

1.3. Понятие экологического (системного) подхода. Понятие системы. Общие свойства систем (эмерджентность, принцип необходимого разнообразия элементов, устойчивость, открытые системы, закрытые системы, изолированные системы, принцип эволюции). Системные законы макроэкологии. Смысл и следствия системных взаимодействий, отраженных в законах экологии Б. Коммонера.

1.4. Основные характеристики современной цивилизации в эпоху экологического кризиса (консумеризм, антропоцентрический тип экологического сознания, постоянная смена оснований, господство идеи преобразования и подчинения природы, наука как доминанта цивилизационного развития, особенности научно-технического прогресса и др.).

1.5. Экологическая составляющая качества жизни. Зависимость качества жизни от состояния окружающей среды. Компоненты благосостояния: уровень жизни, условия жизни, жизненная среда.

1.6. Соотношение понятий «экологическая проблема», «экологическая ситуация», «экологический кризис», «экологическая катастрофа». Экологические кризисы в эволюции Земли.

1.7. Причины, составляющие и показатели современного экологического кризиса.

1.8. Экологическое сознание как психологическая база экологического кризиса. Становление антропоцентрического типа экологического сознания как условие перехода к новой цивилизационной модели.

1.9. Человек как биологический и социальный организм природы. Природа и сущность человека как причина возникновения экологической проблемы. Противоречия между биологической и культурной эволюцией человеческого общества.

Ключевые понятия: экология, экологическая ситуация, экологическая проблема, экологический кризис, экологическая катастрофа, окружающая среда, система, системный (экологический) подход, экологическая этика, консумеризм, экологическое сознание, антропоцентрический тип экологического сознания, качество жизни.

Персоналии: Н.Н. Моисеев, Э. Геккель, В.И. Вернадский, Ч. Дарвин.

Тема 2

ОСНОВЫ УЧЕНИЯ О БИОСФЕРЕ

2.1. Понятие биосферы. Ж.Б. Ламарк о биосфере. Э. Зюсс о биосфере. В.И. Вернадский о биосфере. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.

2.2 В. И. Вернадский о проблеме происхождения жизни. В.И. Вернадский о «всюдности» жизни. Границы биосферы. «Поле устойчивости жизни», «поле существования жизни». Физико-химические условия, ограничивающие жизнь.

2.3 Генезис и эволюция биосферы. Биосфера как результат длительного геологического развития Земли и эволюции органического мира. Живые организмы Земли и их распространение по сферам. Биоразнообразие биосферы как результат ее эволюции.

2.4. Типы веществ, слагающих биосферу по В.И. Вернадскому. Классификация «живого вещества» биосферы по В.И. Вернадскому. Понятие об автотрофности человечества.

2.5. Средообразующие свойства «живого вещества». Функции «живого вещества» в круговороте веществ.

2.6. Участие организмов в круговороте веществ и энергии. Проблема нарушения круговорота веществ в биосфере.

2.7. Уровни организации живой материи. Экосистема. Биоценоз. Продуценты. Консументы. Редуценты. Экоотоп. Экологическая пирамида. Пищевые цепи. Правило 10 %.

2.8. Круговороты в биосфере. Биогеохимические циклы. Круговорот биогенов. Стабильность биосферы.

2.9. Экологическая этика. Биосферная этика. «Закон экологических корреляций». Экологический императив. Биосферные функции человечества.

2.10. Эволюция органического мира на Земле от зарождения жизни до ноогенеза. Предпосылки возникновения ноосферы. Условия становления и существования ноосферы по В.И. Вернадскому. Основные положения учения о ноосфере.

Ключевые понятия: биосфера, ноосфера, экосистема, биоценоз, продуценты, консументы, редуценты, биогеоценоз, система, жизнь, автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы, цепь пищевая.

Персоналии: Ж.-Б. Ламарк, Э. Зюсс, В.И. Вернадский, Н.Н. Моисеев, М. Ганди, К. Мебиус, А. Тенсли, В.Н. Сукачев.

Тема 3

СРЕДА ОБИТАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

3.1. Разнообразие природных условий на Земле. Понятие среды обитания. Условия среды. Условия существования (условия жизни). Основные среды жизни.

3.2. Водная среда. Абиотические факторы водной среды. Экологические группы гидробионтов. Экологическая пластичность водных организмов. Адаптивные особенности водных растений. Адаптивные особенности водных животных.

3.3. Наземно-воздушная среда. Общая характеристика наземно-воздушной среды. Специфические приспособления обитателей наземно-воздушной среды. Типичные представители.

3.4. Почва как среда жизни. Свойства почвы как экологического фактора (эдафические факторы). Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Роль микроорганизмов, выс-

ших растений и животных в почвообразовательных процессах. Экологические группы почвенных организмов.

3.5. Живые организмы как среда жизни. Топические связи. Роль организмов в создании среды друг для друга. Особенности среды. Специфические особенности обитателей среды. Типичные представители.

3.6. Факторы среды. Типы экологических факторов и адаптации к ним организмов – *абиотические* как факторы неживой природы, или физико-химические (свет, температура, влажность, и др.), *биотические* как формы взаимодействия организмов друг с другом (конкуренция, нейтраллизм, мутуализм, паразитизм, комменсализм, аменсализм, хищничество), *антропогенные*.

3.7. Время как абиотический фактор среды. Биологические ритмы. Хронобиология. Периодичность в развитии живых организмов, связанная с особенностями климата. Фотопериодизм. Приспособления организмов к неблагоприятным сезонным факторам.

3.8. Общие закономерности действия экологических факторов. Диапазон действия (зона толерантности) экологических факторов. Закон минимума. Закон толерантности. Лимитирующий фактор.

3.9. Соответствие между организмами и средой их обитания. Жизненная форма и ее приспособительное значение.

3.10. Местообитание. Экологическая ниша. Общая ниша. Специализированная ниша. Фундаментальная ниша. Реализованная ниша. Правило конкурентного исключения.

Ключевые понятия: среда, адаптация, естественный отбор, жизненная форма, экологический фактор, толерантность, экологическая пластичность, резистентность, местообитание, экологическая ниша.

Персоналии: Г.Ф. Гаузе, А.Л. Чижевский, Дж. Гринелл, Ч. Дарвин.

Тема 4

КОМПЛЕКСНОЕ ДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

4.1. Человек и среда его обитания. Экологические факторы, влияющие на человека. Среда обитания человека как биосоциодуховного существа. Каналы воздействия окружающей среды на человека.

4.2. Подсистемы среды жизни человека (по Н.Ф. Реймерсу): собственно природная среда; «вторая природа»; «третья природа»; социальная среда. Техносфера. Социоприродная среда.

4.3. Популяционные характеристики человека. Биологические и социальные механизмы динамики численности населения Земли.

4.4. Экологические ниши человека. Антропогенные экологические кризисы. Среда жизни современного человека.

4.5. Способность организма адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды как фактор сохранения здоровья.

4.6. Антропоэкология. Зависимость строения тела человека от геохимических условий среды. Геохимическая ситуация среды.

4.7. Зависимость между климатом и весом тела организма. Правило Бергмана. Правило Аллена. Правило Глогера. Жизненные циклы человека.

4.8. Особенности организменных адаптаций к условиям окружающей среды. Организменные реакции. Физиологическая пластичность. Гомеостаз человека. Адаптивные «сдвиги». Средовые болезни. Акклиматизация человека. Три фазы акклиматизации. Значение социальных факторов в поддержании гомеостаза. Аллергия.

4.9. Стресс. Стадии перестройки взаимосвязей человека с окружающей средой в результате стрессовой реакции.

4.10. Виды загрязнений среды, окружающей человека. Источники и последствия загрязнений. Современный экологический кризис как кризис редуцентов.

Ключевые понятия: духовность, толерантность, адаптация, акклиматизация, гомеостаз, физиологическая пластичность, стресс, загрязнение окружающей среды, экологическая безопасность, здоровье, аллергия, емкость среды, сопротивление среды, биологический потенциал, репродуктивное поведение, депопуляция, демографический переход, демографическая политика, демографический взрыв.

Персоналии: Г. Селье, Д. Аллен, Дж. Уайнер, Н.Ф. Реймерс.

Тема 5

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

5.1 Понятие о природных ресурсах. Виды природных ресурсов. Классификации природных ресурсов. Экологические последствия истощения природных ресурсов. Ресурсный цикл (природный и технологический).

5.2. Понятие «природопользование». Виды природопользования. Принципы управления природопользованием. Формы управления природопользованием. Ресурсосбережение. Понятие рационального природопользования.

5.3. Ответственность за экологические правонарушения. Система экологического права. Источники экологического права. Экологические права и обязанности граждан.

5.4. Концепция экологического риска. Понятие экологического риска. Уровень экологического риска как необходимый показатель при оценке качества окружающей природной среды. Оценка экологических рисков. Характеристика зон повышенного экологического риска.

5.5. Понятие об экологической безопасности. Объекты экологической безопасности. Экологическая безопасность как компонент национальной безопасности.

5.6. Экологический мониторинг. Виды мониторинга. Значение мониторинга. Прогнозирование последствий антропогенного воздействия на окружающую среду.

5.7. Понятие качества окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Стандарты качества окружающей среды. ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС. Меры улучшения качества окружающей среды.

5.8. Понятие экологической экспертизы. Принципы, критерии и объекты экологической экспертизы. ОВОС. Система экологического контроля в России. Понятие об экологическом менеджменте, экологическом аудите, экологической сертификации.

5.9. Экономическое регулирование в области окружающей среды. Платность природопользования.

5.10. Проблемы природопользования в добывающей промышленности и в обрабатывающей промышленности. Экологические проблемы энергетики. Альтернативная энергетика как перспективный путь решения экологических проблем.

Ключевые понятия: природные ресурсы, ресурсный цикл, природопользование, ресурсосбережение, рациональное природопользование, экологическое правонарушение, экологический риск, экологическая безопасность, объекты экологической безопасности, экологический мониторинг, качество окружающей среды, ПДК (предельно допустимая концентрация), ПДУ (предельно допустимый уровень), ПДВ (предельно допустимый выброс), ПДС (предельно допустимый сброс), ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду), экологический менеджмент, экологический аудит, альтернативная энергетика.

Тема 6

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1. Классификация инженерных природоохранных мероприятий.

6.2. Организация малоотходных производств.

6.3. Классификация отходов производства и потребления.

6.4. Технологии утилизации и обезвреживания твердых отходов.

6.5. Технологии утилизации и обезвреживания осадков сточных вод.

6.6. Технологии очистки газовых выбросов в атмосферу.

6.7. Дистанционные методы экологического контроля.

6.8. Наземные методы экологического контроля.

6.9. Экологизация технологических процессов.

6.10. Санитарно-защитные зоны.

Ключевые понятия: производства безотходные, производства малоотходные, рециклинг, санитарно-защитные зоны (СЗЗ), биоиндикация.

Тема 7

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

7.1. Энергетическая и сырьевая проблемы. Сущность, причины, пути решения.

7.2. Демографическая проблема. Понятие, причины, этапы демографической истории. Теория Т.Р. Мальтуса о народонаселении. Неомальтузианство. Характеристика современной демографической ситуации и прогноз развития.

7.3. Продовольственная проблема. Сущность, причины, способы преодоления. Связь продовольственной и демографической проблемы.

7.4. Проблема Мирового океана. Сущность, причины, пути решения.

7.5. Проблема мирного освоения космоса. Сущность, проявления, способы преодоления.

7.6. Проблема ухудшения здоровья человека. Причины ухудшения здоровья человека. Факторы здоровья. Образ жизни. Здоровье как норма реакции на окружающую среду. Деградация генофонда человечества.

7.7. Проблема кризиса культуры и нравственности. Причины и проявления кризиса. Понятие экологической культуры. Понятие экологической этики. Биоэтика. Пути преодоления кризиса культуры и нравственности. Проблема сокращения биоразнообразия. Понятие, причины, способы решения проблемы.

7.8. Экологические проблемы урбанизированных территорий. Понятие урбанизации. Классификация проблем больших городов. Экопоселения.

7.9. Проблема экологических последствий военных конфликтов. Экологические последствия крупномасштабной ядерной войны. Экологические последствия применения бактериологического оружия. Особенности современных конфликтов.

Ключевые понятия: проблема, экологическая ситуация, экологическая проблема, экологический кризис, экологическая катастрофа, урбанизация, культура, нравственность, зеленая революция, здоровье, демография, емкость среды, сопротивление среды, биологический потенциал, репродуктивное поведение, депопуляция, демографическая ситуация, рождаемость, смертность, миграция, продолжительность жизни, демографический переход, демографическая политика, демографический взрыв, бактериологическое оружие, гелиобиология.

Персоналии: Т. Мальтус, А.Л. Чижевский, К.Э. Циолковский, А. Швейцер.

Тема 8

ЭКОЛОГИЯ ГЕОСФЕР

8.1. Геосферы Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера как составляющие («этажи») биосферы. Границы биосферы в литосфере, атмосфере, гидросфере. Физико-химические факторы, ограничивающие жизнь биосферы в литосфере, атмосфере, гидросфере.

8.2. Загрязнение окружающей среды. Классификации загрязнений окружающей среды. Загрязнение. Загрязнитель. Объекты загрязнения. Классификация загрязнения Р. Парсона.

8.3. Проблема отходов производства и потребления. Виды отходов. Законодательство в сфере обращения с отходами. Утилизация и переработка. Рециклинг. Мониторинг радиоактивных материалов и отходов. Понятие о безотходных, малоотходных, ресурсовозобновляющих технологиях. Государственный контроль в сфере обращения с отходами.

8.4. Экологическое значение атмосферы. Строение и состав атмосферы. Роль живых организмов в формировании современного состава атмосферы. Естественные источники загрязнений атмосферы. Химический состав атмосферных примесей естественного происхождения. Антропогенные источники загрязнений атмосферы. Химический состав антропогенных загрязнений. Радиоактивное загрязнение атмосферы. Трансграничный перенос. Радиоактивное загрязнение атмосферы.

8.5. Проблемы, связанные с загрязнением атмосферы. Характеристика причин, особенностей формирования и влияния на живые системы. Смог – влажный (Лондонский), сухой фотохимический (Лос-Анджелесский), ледяной (Аляскинский). Кислотные дожди. Истощение озонового слоя. Парниковый эффект.

8.6. Экологическое значение гидросферы. Понятие гидросферы. Природная вода и ее распространение. Свойства природных вод и их влияние на жизнь. Роль воды в природе и хозяйственной деятельности людей.

8.7. Экологическое значение гидросферы. Причины водного кризиса и пути выхода из него. Правовая охрана водных ресурсов. Мониторинг водных ресурсов, качества и загрязнения воды.

8.8. Экологическое значение литосферы. Понятие литосферы. Строение литосферы. Использование и охрана недр: исчерпаемость минеральных ресурсов, основные направления по рациональному использованию и охране недр.

8.9. Экологическое значение почвы. Определение почвы В.И. Вернадского. Важнейшее свойство почвы. Почва как редуцентное звено биосферы. Почва как среда обитания. Эдафические факторы. Земельные ресурсы. Разрушение почвы и меры защиты почвы от разрушения. Мелиорация.

8.10. Биосфера и Космос. Экологическое значение их взаимодействия. Космическое излучение. Магнитное поле Земли. Озоновый экран.

Ключевые понятия: экосистема, биосфера, литосфера, гидросфера, атмосфера, почва, гумификация, гумус, плодородие, деструкторы, редуценты, детрит.

Персоналии: В.В. Докучаев, Н.Ф. Реймерс, В.И. Вернадский.

Тема 9

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ ВЫХОДА ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1. Система «человек – экономика – биота – среда». Компоненты системы, связи в системе, поведение системы.

9.2. Модели мировой динамики. Римский клуб – предпосылки создания, цели и значение деятельности. Значение и выводы докладов Римского клуба («Мировая динамика», «Пределы роста», «Человечество у поворотного пункта»). Значение деятельности А. Печчеи.

9.3. Сущность деятельности государств в рамках программ охраны окружающей среды. Технологический и гуманитарный подходы в решении экологических проблем.

9.4. Итоги конференции Стокгольм-72. Идея экоразвития. Принципы экоразвития.

9.5. Цели и итоги деятельности Международной комиссии по окружающей среде и развитию. Отчет «Наше общее будущее», его значение в становлении «новой эры экономическое развитие, безопасное для окружающей среды». Значение деятельности Гру Харлем Брутландт.

9.6. Конференция в Рио-де-Жанейро. Предпосылки. Принятые решения. Значение принятых решений для разрешения глобального кризиса.

9.7. Устойчивое развитие. Понятие. Принципы устойчивого развития. Концепция устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития.

9.8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Объекты международно-правовой охраны окружающей природной среды.

9.9. Принципы международного экологического сотрудничества. Характеристика деятельности организаций и структур ООН, занимающихся решением экологических проблем.

9.10. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии.

Ключевые понятия: проблема, системный кризис, эко-развитие, устойчивое развитие, Римский клуб.

Персоналии: А. Печчеи, Дж. Форрестер, Д. Медоуз, Гру Харлем Брутландт, Морис Стронг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Моисеев, Н.Н. Универсум. Информация. Общество / Н.Н. Моисеев. – М., 2001. – 200 с.

2. Акимова, Т.А. Экология: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – М.: ЮНИТИ, 2007. – 445 с.

3. Бганба, В.Р. Социальная экология: учеб. пособие / В.Р. Бганба. – М.: Высш. шк., 2004. – 309 с.

4. Пономарева, И.Н. Экология / И.Н. Пономарева. – М.: Вентана-Граф, 2001. – 272 с.

5. Вронский, В.А. Прикладная экология: учеб. пособие / В.А. Вронский. – Ростов н/Д.: Феникс, 1996. – 512 с.

7. Потапов, А.Д. Экология: учеб. для строит. спец. вузов / А.Д. Потапов. – М.: Высш. шк., 2000. – 446 с.

8. Основы антропоэкологии / под ред. д-ра филос. наук В.Л. Обухова и д-ра биол. наук В.Б.Сапунова: учебн. пособие для 10–11-х классов средней школы к курсу «Человек и окружающая среда». – СПб.: Химиздат, 2000. – 288 с.

9. Горелов, А.А. Социальная экология / А.А. Горелов. – М.: Московский Лицей, 2002. – 408 с.

10. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – М.: 2001. – 276 с.

11. Коробкин, В.И. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Изд. 4-е, доп. и переработ. – Ростов н/Д.: Феникс, 2003. – 576 с.

12. Экология: учебное пособие / под ред. проф. В.В. Денисова. – 2-е изд., исправленное и дополненное. – М.: ИКЦ «Март»; Ростов-н/Д.: Феникс, 2004. – 672 с.

13. Степановских, А.С. Экология: учебник для вузов / А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 703 с.

14. Экология: учебное пособие / под ред. проф. В.В. Денисова. – 2-е изд., исправленное и дополненное. – Москва: ИКЦ «Март»; Ростов-н/Д.: Феникс, 2004. – 672 с.

Дополнительная литература

1. Лапо, А.В. Следы былых биосфер, или Рассказ о том, как устроена биосфера и что осталось от биосфер прошлого / А.В. Лапо. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Знание, 1987. – 208 с.

2. Мальтус, Т.Р. Опыт закона о народонаселении / Т.Р. Мальтус. – М., 1985. – 236 с.

3. Мамедов, Н.М. Экология: учеб. пособ. для 9–11-х классов общеобразовательной шк. / Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина. – М.: Школа-пресс, 1996. – 464 с.

4. Мамедов, И.Т. Основы общей экологии. Федеральный учебник для старших классов общеобразовательной шк. / Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина, С.Н. Глазачев. – М.: Изд-во «МДС», 1998. – 272 с.

5. Мананков, А.В. Основы экологии. Теория, факторы, законы, кризисы и их преодоление: курс лекций / А.В. Мананков. – Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 1997. – 235 с.

6. Миркин, Б.М. Экология России: учебник из Федерального комплекта для 9–11-х классов общеобразовательной шк. – Изд. 2-е, перераб. и доп. / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – М.: Устойчивый мир, 1999. – 272 с.

7. Агаджанян, Н.А. Экология человека / Н.А. Агаджанян, В.И. Торшин. – М.: КРУК, 1994. – 198 с.

8. Одум, Ю. Основы экологии / Ю. Одум. – М., 1975. – 305 с.

9. Горелов, А.А. Экология: учеб. пособ. / А.А. Горелов. – М.: Центр, 1998. – 240 с.
10. Воронков, Н.А. Основы общей экологии: учебник для ун-тов / Н.А. Воронков. – М.: 1999. – 96 с.
11. Гладкий, Ю.Н. Дайте планете шанс! / Ю.Н. Гладкий, С.Б. Лавров. – М.: Просвещение, 1995. – 207 с.
12. Природопользование: учебник / под ред. проф. Э.А. Арустамова. – М., 2000. – 208 с.
13. Радкевич, В.А. Экология: учебник. – 4-е издание, стер. / В.А. Радкевич. – Мн.: Высш. шк., 1998. – 159 с.