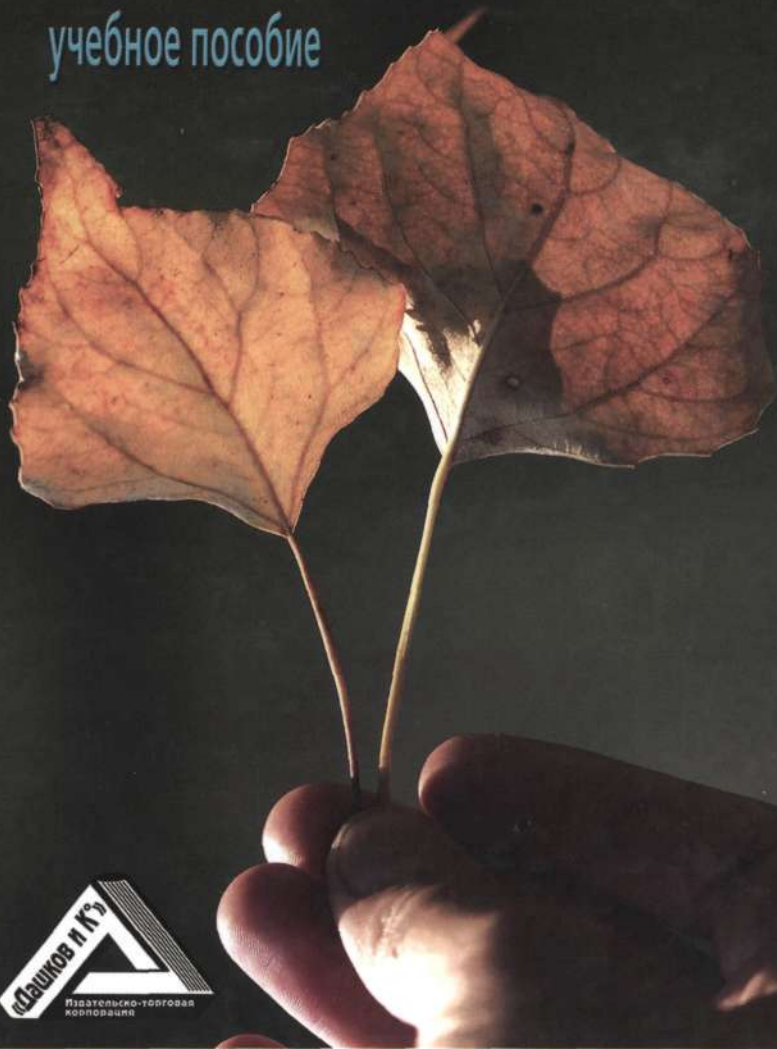


1.490.878

С.И. КОЛЕСНИКОВ

ЭКОЛОГИЯ

учебное пособие



Классик и К^о
Издательско-торговая
корпорация

Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»

С. И. Колесников

ЭКОЛОГИЯ

Учебное пособие

*Допущено
Учебно-методическим объединением
по классическому университетскому
образованию РФ в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлениям: “География”
и “Экология и природопользование”*

Н наука
пресс

Москва, 2006

E 08'2 73-1

УДК 574; 504-

ББК 28.081

К60

Ответственный редактор:

В. Ф. Вальков — доктор биологических наук, профессор.

Рецензенты:

В. В. Братков — доктор географических наук, профессор;

В. В. Стрельников — доктор биологических наук, профессор;

Г. Н. Огуреева — доктор биологических наук, профессор.

К60

Колесников С. И. Экология: Учебное пособие. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»; Ростов н/Д: Наука-Пресс, 2006. — 384 с.

ISBN 5-91131-134-8

Учебное пособие написано в соответствии с Государственным образовательным стандартом и программой по экологии. Книга состоит из трех частей: учение о биосфере, общая экология, прикладная экология. Содержит основные законы, правила и принципы экологии, рационального природопользования и охраны природы.

Для студентов высших учебных заведений, а также для учащихся школ, лицеев, гимназий, абитуриентов, преподавателей, специалистов в области экологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

УДК 574; 504

ББК 28.081

ISBN 5-91131-134-8

© С. И. Колесников, 2006

© Наука-Пресс, 2006

© ИТК «Дашков и К°», 2006

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	13
ВВЕДЕНИЕ	14
Предмет, задачи и методы экологии	14
История развития экологии	17
<i>Контрольные вопросы</i>	<i>22</i>
<i>Литература</i>	<i>23</i>
ЧАСТЬ I. БИОСФЕРА	24
Глава 1. Геологические оболочки Земли	24
1.1. Общая характеристика планеты Земля	24
1.2. Атмосфера	28
1.3. Гидросфера	29
1.4. Литосфера и внутреннее строение Земли	30
1.5. Педосфера	34
<i>Контрольные вопросы</i>	<i>37</i>
<i>Литература</i>	<i>37</i>
Глава 2. Живое вещество	39
2.1. Признаки живой материи	39
2.2. Уровни организации живой природы	40
2.3. Химический состав живого вещества	43
2.4. Систематика живых организмов	46
2.5. Типы питания живых организмов	47
2.6. Метаболизм живых организмов	49
2.7. Экологическая характеристика основных систематических групп организмов	53
<i>Контрольные вопросы</i>	<i>54</i>
<i>Литература</i>	<i>55</i>
Глава 3. Строение и свойства биосферы	56
3.1. Структура и границы биосферы	56
3.2. Вещество биосферы	60
3.3. Распределение живого вещества в биосфере	63

3.4. Свойства живого вещества	64
3.5. Функции живого вещества	65
3.6. Свойства биосферы	68
3.7. Круговорот веществ в биосфере	72
3.8. Ноосфера как высшая стадия эволюции биосферы	82
<i>Контрольные вопросы</i>	84
<i>Литература</i>	85
ЧАСТЬ II. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ	87
Глава 4. Экология организмов (аутэкология)	87
4.1. Среда обитания	87
4.2. Экологические факторы и их классификация	88
4.3. Адаптации организмов к условиям среды	92
4.4. Закономерности действия экологических факторов	93
4.5. Характеристика основных экологических факторов	96
4.6. Биологические ритмы	101
4.7. Жизненные формы организмов	103
<i>Контрольные вопросы</i>	105
<i>Литература</i>	106
Глава 5. Экология популяций (демэкология)	108
5.1. Понятие о популяции	108
5.2. Статические показатели популяции	110
5.3. Динамические показатели популяции	114
5.4. Экологические стратегии выживания популяций	119
5.5. Регуляция численности (плотности) популяции	123
<i>Контрольные вопросы</i>	125
<i>Литература</i>	125
Глава 6. Экология сообществ и экосистем (синэкология)	126
6.1. Структура биоценоза	126
6.2. Местообитание и экологическая ниша	130
6.3. Типы связей и взаимоотношений между организмами	131
6.4. Структура и функционирование экосистем	134
6.5. Биологическая продуктивность экосистем	143

6.6. Динамика экосистем	145
6.7. Природные экосистемы	147
6.8. Антропогенные экосистемы	154
<i>Контрольные вопросы</i>	156
<i>Литература</i>	157
ЧАСТЬ III. ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ	159
Глава 7. Рациональное природопользование и охрана природы	159
7.1. Предмет и задачи природопользования и охраны природы	159
7.2. Мотивы рационального природопользования и охраны природы	162
7.3. Правила рационального природопользования и охраны природы	162
7.4. Природная среда: природные ресурсы и природные условия	165
7.5. Классификация природных ресурсов	166
7.6. Виды и степень воздействия человека на природу	168
7.7. Загрязнение окружающей среды	171
7.8. Малоотходные и безотходные технологии	176
<i>Контрольные вопросы</i>	178
<i>Литература</i>	178
Глава 8. Антропогенные воздействия на атмосферу и ее защита	180
8.1. Загрязнение атмосферного воздуха	180
8.2. Источники загрязнения атмосферного воздуха	181
8.3. Экологические последствия загрязнения атмосферы	183
8.4. Защита атмосферы	187
<i>Контрольные вопросы</i>	189
<i>Литература</i>	189
Глава 9. Антропогенные воздействия на гидросферу и ее защита	191
9.1. Загрязнение гидросферы	191
9.2. Источники загрязнения гидросферы	192

9.3. Экологические последствия загрязнения гидросферы ...	193
9.4. Экологические последствия истощения вод	196
9.5. Защита гидросферы	197
<i>Контрольные вопросы</i>	200
<i>Литература</i>	200
Глава 10. Антропогенные воздействия на почву и ее защита ...	202
10.1. Антропогенные воздействия на почву	202
10.2. Защита почв	205
<i>Контрольные вопросы</i>	208
<i>Литература</i>	208
Глава 11. Антропогенные воздействия на биотические сообщества и их защита	210
11.1. Деградация растительного покрова	210
11.2. Деградация животного мира	211
11.3. Защита биотических сообществ	211
<i>Контрольные вопросы</i>	213
<i>Литература</i>	213
Глава 12. Особые виды воздействия на биосферу	215
12.1. Загрязнение отходами производства и потребления	215
12.2. Защита от отходов производства и потребления	216
12.3. Шумовое загрязнение	219
12.4. Защита от шумового загрязнения	220
12.5. Электромагнитное загрязнение	221
12.6. Защита от электромагнитного загрязнения	222
12.7. Биологическое загрязнение	222
12.8. Защита от биологического загрязнения	223
<i>Контрольные вопросы</i>	223
<i>Литература</i>	224
Глава 13. Проблема перенаселения	225
13.1. Рост численности мирового населения в историческом аспекте	225

13.2. Демографический «взрыв»: причины и последствия	226
13.3. Рост численности населения и емкость среды	228
13.4. Урбанизация	232
<i>Контрольные вопросы</i>	234
<i>Литература</i>	234
Глава 14. Экологическая безопасность	235
14.1. Понятие о чрезвычайной ситуации	235
14.2. Природные чрезвычайные ситуации	237
14.3. Техногенные чрезвычайные ситуации	246
14.4. Факторы риска	247
14.5. Нормирование качества окружающей среды	262
14.6. Система стандартов в области охраны природы	268
<i>Контрольные вопросы</i>	270
<i>Литература</i>	271
Глава 15. Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем	273
15.1. Экологическое законодательство РФ	273
15.2. Государственные органы РФ в области охраны окружающей природной среды	277
15.3. Управление природопользованием и охраной природы	280
15.4. Экономика природопользования и охраны окружающей среды	282
15.5. Учет состояния природных ресурсов (природные кадастры)	297
15.6. Особо охраняемые природные территории	298
15.7. Экологический мониторинг	300
15.8. Экологическая экспертиза	304
<i>Контрольные вопросы</i>	307
<i>Литература</i>	308
Глава 16. Международное сотрудничество в области экологической безопасности	309

16.1. Международные объекты охраны природной среды ..	309
16.2. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды ...	311
<i>Контрольные вопросы</i>	315
<i>Литература</i>	316
Глава 17. Концепции устойчивого развития человечества	317
17.1. История взаимоотношений общества и природы	317
17.2. Глобальные прогностические модели и концепции устойчивого развития	321
17.3. Экологизация сознания	324
<i>Контрольные вопросы</i>	324
<i>Литература</i>	324
Термины и понятия	329
Законы, правила и принципы экологии, рационального природопользования и охраны природы	368
Литература	382