

днее  
профессиональное  
образование

Т.П. Трушина

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСНОВЫ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**



Серия «Среднее профессиональное образование»

Т. П. Трушина

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Издание 5-е, дополненное и переработанное

*Допущено Министерством образования  
Российской Федерации в качестве учебника  
для студентов образовательных учреждений  
среднего профессионального образования*



Ростов-на-Дону  
«Феникс»  
2009

УДК 504 (075.32)

ББК 20.18я723

КТК 176

Т 77

**Трушина Т.П.**

**Т77** Экологические основы природопользования : учебник / Т. П. Трушина. — Изд. 5-е, доп. и пер. — Ростов н/Д : Феникс, 2009. — 407, [1] с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).

ISBN 978-5-222-14306-3

Учебник написан в соответствии с требованиями действующего Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и программой, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

В учебнике изложены теоретические основы охраны природы, ее современные проблемы как глобального, так и регионального масштаба; организация и задачи. Рассмотрены общие свойства экосистем, условия их устойчивости, проблемы деградации почв и вод, загрязнения среды, борьбы с вредителями, энергообеспечения и сохранения биологического потенциала нашей планеты.

Предназначается для студентов колледжей и техникумов всех специальностей, изучающих и всех интересующихся проблемами экологии и охраны окружающей среды.

ISBN 978-5-222-14306-3

УДК 504 (075.32)

ББК 20.18я723

© Трушина Т.П., 2009

© Оформление, ООО «Феникс», 2009

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ. НАУКА ЭКОЛОГИЯ, ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ .....</b>	<b>3</b>
§ 1. Наука об окружающей среде и области ее приложения ..	3
§ 2. Экологическая ситуация в мире и в россии .....	7
§ 3. Структура современной экологии .....	10
<i>Контрольные вопросы</i> .....	10
<b>ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ .....</b>	<b>12</b>
<b>ГЛАВА 1. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА КАК ЦЕЛОСТНАЯ И СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА.....</b>	<b>12</b>
§ 1. Биосфера .....	12
§ 2. Экосистемы: типы и составляющие .....	20
<i>Контрольные вопросы</i> .....	30
§ 3. Потоки энергии и круговорота веществ в экосистемах	30
§ 4. Взаимодействия видов в экосистемах .....	40
§ 5. Воздействие человека на экосистемы .....	44
<i>Контрольные вопросы</i> .....	49
<b>ЧАСТЬ II. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ .....</b>	<b>51</b>

<b>ГЛАВА 2. ПРОБЛЕМА НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ</b> .....	51
§ 1. Масштабы и аспекты проблемы народонаселения .....	51
§ 2. Причины различий между коэффициентами рождаемости развитых и развивающихся стран .....	57
<i>Контрольные вопросы</i> .....	63
<b>ГЛАВА 3. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ БИОСФЕРЫ КАК ЛИМИТИРУЮЩИЙ ФАКТОР ВЫЖИВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА</b> .....	63
§ 1. Типы природных ресурсов и их использование .....	63
§ 2. Энергосбережение .....	70
§ 3. Развитие альтернативных источников энергии .....	73
§ 4. Стратегия управления потреблением природных ресурсов с позиции устойчивого развития .....	82
<i>Контрольные вопросы</i> .....	84
<b>ГЛАВА 4. ЗАГРЯЗНЕНИЕ</b> .....	85
§ 1. Общая характеристика загрязнений естественного и антропогенного происхождения .....	85
§ 2. Физические загрязнения окружающей природной среды .....	91
<i>Контрольные вопросы</i> .....	104
§ 3. Химические загрязнения окружающей природной среды .....	105
§ 4. Биологические загрязнения окружающей природной среды .....	122
<i>Контрольные вопросы</i> .....	128
<b>ЧАСТЬ III. ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ</b> .....	129
<b>ГЛАВА 5. АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ         НА АТМОСФЕРУ</b> .....	129

## СОДЕРЖАНИЕ

§ 1. Загрязнение атмосферного воздуха .....	129
§ 2. Основные источники загрязнения воздуха и их воздействия .....	132
§ 3. Экологические последствия загрязнения .....	136
<i>Контрольные вопросы</i> .....	145
<b>ГЛАВА 6. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГИДРОСФЕРУ .....</b>	<b>146</b>
§ 1. Вода и ее свойства .....	146
§ 2. Источники загрязнения поверхностных водоемов и подземных вод .....	151
§ 3. Загрязнение и самоочищение морей и океанов .....	159
§ 4. Антропогенное воздействие на ближний Космос .....	171
§ 5. Взаимосвязь экономического и экологического вреда .....	173
<i>Контрольные вопросы</i> .....	175
<b>ГЛАВА 7. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛИТОСФЕРУ .....</b>	<b>176</b>
§ 1. Важнейшие свойства почвы как среды обитания .....	176
§ 2. Экосистема почвы .....	182
<i>Контрольные вопросы</i> .....	187
§ 3. Характеристика используемых земельных ресурсов ...	187
§ 4. Пути попадания загрязнений в почву .....	193
§ 5. Классификация почвенных загрязнений .....	194
§ 6. Основные виды антропогенного воздействия на почву .....	196
§ 7. Воздействие на недра .....	206
<i>Контрольные вопросы</i> .....	209
<b>ГЛАВА 8. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОТИЧЕСКИЕ СООБЩЕСТВА .....</b>	<b>211</b>

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

§ 1. Что дает человеку естественная биота .....	211
§ 2. Лес и его значение .....	212
§ 3. Антропогенное воздействие на лес .....	218
<i>Контрольные вопросы</i> .....	221
§ 4. Животный мир и его значение в биосфере .....	223
§ 5. Антропогенное воздействие на животных и причины их вымирания .....	230
§ 6. Охрана животных .....	232
<i>Контрольные вопросы</i> .....	236

### ГЛАВА 9. ОСОБЫЕ ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОСФЕРУ .....

236

§ 1. Загрязнение среды отходами производства и потребления .....	236
§ 2. Малоотходные и безотходные технологии .....	254
<i>Контрольные вопросы</i> .....	256
§ 3. Пестицидные загрязнения окружающей среды и их последствия .....	257
<i>Контрольные вопросы</i> .....	265

## ЧАСТЬ IV. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....

266

### ГЛАВА 10. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ .....

266

§ 1. Понятие, виды и формы природопользования .....	266
§ 2. Основные положения рационального природопользования .....	268
§ 3. Природозащитные мероприятия, роль технического прогресса в защите окружающей среды .....	270
§ 4. Рациональное использование и охрана вод .....	276

## СОДЕРЖАНИЕ

§ 5. Современные биотехнологии охраны окружающей среды .....	279
<i>Контрольные вопросы</i> .....	281
<b>ГЛАВА 11. КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ЕГО НОРМИРОВАНИЕ .....</b>	<b>282</b>
<i>Контрольные вопросы</i> .....	293
<b>ГЛАВА 12. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРАВА .....</b>	<b>293</b>
§ 1. Экологическое законодательство Российской Федерации .....	293
§ 2. Государственные органы охраны окружающей природной среды .....	302
<i>Контрольные вопросы</i> .....	306
§ 3. Экологическая стандартизация и паспортизация .....	307
§ 4. Экологическая экспертиза .....	312
§ 5. Экологический риск .....	317
§ 6. Мониторинг как система наблюдения и контроля окружающей среды .....	321
§ 7. Экологический контроль .....	330
§ 8. Экологическое страхование .....	334
§ 9. Экологическое аудирование (аудит). Экологическая прокуратура .....	336
§ 10. Юридическая ответственность за экологические правонарушения .....	338
§ 11. Экологическая безопасность человека .....	344
<i>Контрольные вопросы</i> .....	348
<b>ГЛАВА 13. НОВЫЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>349</b>



## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

---

§ 1. Государственный учет ресурсов .....	350
§ 2. Экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды .....	353
<i>Контрольные вопросы</i> .....	353
<b>ГЛАВА 14. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ВОСПИТАНИЕ И КУЛЬТУРА .....</b>	<b>354</b>
<b>ГЛАВА 15. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>359</b>
<b>ГЛАВА 16. УЧАСТИЕ РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ .....</b>	<b>366</b>
<i>Контрольные вопросы</i> .....	368
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>369</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>371</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЗНАКИ МЕЖДУНАРОДНОЙ     ЭКОМАРКИРОВКИ .....</b>	<b>371</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ № 2. ВСЕМИРНЫЕ     И ОБЩЕРОССИЙСКИЕ ДНИ ЗАЩИТЫ     ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>372</b>
<b>СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ .....</b>	<b>379</b>