

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

*В.В. Маврищев*

# ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

КУРС ЛЕКЦИЙ



ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ – БАКАЛАВРИАТ

серия основана в 1996 г.



**В.В. МАВРИЩЕВ**

# ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

КУРС ЛЕКЦИЙ

Третье издание

Электронно-  
Библиотечная  
Система  
**znanium.com**

Соответствует  
Федеральному государственному  
образовательному стандарту  
3-го поколения

Минск  
«Новое знание»

Москва  
«ИНФРА-М»

2012

УДК 574(075.8)

ББК 20.1я73

М12

Рецензенты:

заведующий лабораторией экологии растений Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси, член-корреспондент НАН Беларуси, доктор биологических наук, профессор *Б.И. Якушев*;  
профессор кафедры зоологии Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка и кафедры зоологии Варминьско-Мазурского университета (Польша), доктор биологических наук *О.Р. Александрович*

**Маврищев, В.В.**

М12    Общая экология. Курс лекций / В.В. Маврищев. — 3-е изд., стер. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2012. — 299 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат).

ISBN 978-985-475-435-2 (Новое знание)

ISBN 978-5-16-004684-6 (ИНФРА-М)

Рассмотрены основные темы одноименного курса. Особое внимание уделено вопросам взаимодействия человеческого общества с природной средой, а также современной экологической ситуации в мире. Простота изложения, множество интересных примеров, иллюстрации значительно облегчают усвоение материала.

Для студентов небиологических специальностей различных форм обучения высших учебных заведений. Может быть полезно слушателям факультетов повышения квалификации, учащимся старших классов общеобразовательных школ, учителям, а также всем, кто интересуется вопросами экологии и экологического образования.

УДК 574(075.8)

ББК 20.1я73

ISBN 978-985-475-435-2 (Новое знание)

ISBN 978-5-16-004684-6 (ИНФРА-М)

© Маврищев В.В., 2005

© Маврищев В.В.,

с изменениями, 2007

© ООО «Новое знание», 2007

# Содержание

Предисловие . . . . .	3
<b>Лекция 1. Предмет и содержание экологии . . . . .</b>	<b>5</b>
1.1. Предыстория экологии . . . . .	6
1.2. Становление экологии как науки . . . . .	8
1.3. Определение экологии . . . . .	13
1.4. Структура, предмет и объекты экологии . . . . .	15
1.5. Основные экологические проблемы современности . . . . .	18
1.6. Практическая значимость экологических исследований . . . . .	20
Вопросы для повторения . . . . .	23
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	23
Литература . . . . .	23
<b>Лекция 2. Среда обитания. Основные среды обитания . . . . .</b>	<b>25</b>
2.1. Понятие о среде обитания . . . . .	26
2.2. Водная среда . . . . .	27
2.3. Проблема нехватки пресной воды . . . . .	30
2.4. Наземно-воздушная среда . . . . .	33
2.5. Почвенная среда . . . . .	35
2.6. Живые организмы как среда обитания . . . . .	38
2.7. Экологические особенности паразитов . . . . .	39
Вопросы для повторения . . . . .	42
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	42
Литература . . . . .	43
<b>Лекция 3. Экологические факторы среды . . . . .</b>	<b>45</b>
3.1. Понятие об экологических факторах среды. Классификация . . . . .	46
3.2. Абиотические факторы . . . . .	48
3.3. Биотические факторы . . . . .	59
3.4. Антропогенные факторы . . . . .	61
3.5. Истребление человеком диких видов . . . . .	62
3.6. Понятие о лимитирующих факторах . . . . .	65
3.7. Адаптации организмов к факторам среды . . . . .	69
3.8. Жизненные формы организмов . . . . .	71
3.9. Классификация жизненных форм . . . . .	73
Вопросы для повторения . . . . .	76
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	76
Литература . . . . .	77

<b>Лекция 4. Экология популяций. Популяционный подход . . . . .</b>	<b>79</b>
4.1. Определение популяции . . . . .	80
4.2. Место популяции в общей структуре биологических систем . . . . .	83
4.3. Характеристики популяций . . . . .	84
4.4. Динамика популяций . . . . .	88
4.5. Взаимодействия между популяциями . . . . .	89
4.6. Конкуренция как механизм возникновения экологического разнообразия . . . . .	95
4.7. Отношения типа хищник — жертва . . . . .	98
Вопросы для повторения . . . . .	101
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	102
Литература . . . . .	102
<b>Лекция 5. Биоценоз . . . . .</b>	<b>105</b>
5.1. Понятие биоценоза . . . . .	106
5.2. Видовая структура биоценоза . . . . .	108
5.3. Пространственная структура биоценоза . . . . .	109
5.4. Трофическая структура биоценоза . . . . .	112
5.5. Пищевые цепи и трофические уровни . . . . .	114
5.6. Экологические пирамиды . . . . .	118
5.7. Отношения организмов в биоценозах . . . . .	121
5.8. Продуктивность биоценозов . . . . .	123
5.9. Экологическая ниша . . . . .	125
5.10. Экотоны. Понятие краевого эффекта . . . . .	127
Вопросы для повторения . . . . .	129
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	129
Литература . . . . .	130
<b>Лекция 6. Экосистемный подход в экологии . . . . .</b>	<b>131</b>
6.1. Концепция экосистемы . . . . .	132
6.2. Особенности естественных экосистем . . . . .	135
6.3. Круговорот веществ в экосистемах . . . . .	137
6.4. Динамика экосистем . . . . .	140
6.5. Экологические сукцессии . . . . .	142
6.6. Классификация экосистем . . . . .	146
6.7. Учение о биогеоценозах . . . . .	154
6.8. Агроэкосистемы и их особенности . . . . .	158
Вопросы для повторения . . . . .	160
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	161
Литература . . . . .	161

<b>Лекция 7. Биосфера</b> . . . . .	163
7.1. Понятие и определение биосферы. Структура биосферы . . .	164
7.2. Учение В.И. Вернадского о биосфере . . . . .	167
7.3. Понятие ноосферы. . . . .	170
7.4. Живое вещество биосферы, его особенности и функции . . .	173
7.5. Биологическое разнообразие как основа стабильности биосферы. . . . .	176
7.6. Значение сохранения биологического разнообразия . . . . .	180
Вопросы для повторения . . . . .	183
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	183
Литература . . . . .	184
<b>Лекция 8. Экологические ошибки человечества.</b> . . . . .	185
8.1. Взаимодействие человека и природы на современном этапе развития общества . . . . .	186
8.2. Понятие экологического кризиса . . . . .	188
8.3. Причины и основные тенденции экологического кризиса . . . . .	189
8.4. Глобальное потепление и парниковый эффект . . . . .	192
8.5. Проблема кислотных осадков . . . . .	197
8.6. Озоновый экран и причины его нарушения . . . . .	201
8.7. Демографический взрыв: постановка проблемы . . . . .	206
8.8. Деградация почвенного покрова и опустынивание . . . . .	210
8.9. Истребление лесного покрова Земли . . . . .	213
Вопросы для повторения . . . . .	220
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	220
Литература . . . . .	221
<b>Лекция 9. Природные ресурсы</b> . . . . .	223
9.1. Общая характеристика природных ресурсов . . . . .	224
9.2. Проблема исчерпаемости природных ресурсов . . . . .	226
9.3. Проблема дефицита пресной воды . . . . .	228
9.4. Ресурсы сырья и энергии . . . . .	231
9.5. Гидро- и теплоэнергетика. . . . .	235
9.6. Современное состояние атомной энергетики. Последствия аварии на ЧАЭС . . . . .	237
9.7. Альтернативные источники энергии . . . . .	241
9.8. Биологические ресурсы и их использование . . . . .	246
Вопросы для повторения . . . . .	248
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	249
Литература . . . . .	249

<b>Лекция 10. Экология и рациональное природопользование. . . . .</b>	<b>251</b>
10.1. Основные принципы охраны природы и рационального природопользования . . . . .	252
10.2. Охраняемые природные территории . . . . .	255
10.3. Биосферные заповедники . . . . .	259
10.4. Мониторинг окружающей среды. . . . .	261
Вопросы для повторения . . . . .	268
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	269
Литература. . . . .	269
<b>Лекция 11. Основные экологические проблемы стран СНГ . . . . .</b>	<b>271</b>
11.1. Проблема народонаселения . . . . .	272
11.2. Водные ресурсы: загрязнение и истощение. . . . .	275
11.3. Проблема опустынивания. . . . .	281
11.4. Экологические проблемы крупных озер. . . . .	282
11.5. Общие проблемы охраны природы . . . . .	289
Вопросы для повторения . . . . .	293
Темы докладов для семинарских занятий . . . . .	294
Литература. . . . .	294