

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

**Г.В. Ни, И.В. Быстров**

# **ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ**

## **(КРАТКИЙ КУРС ЛЕКЦИЙ И ПРАКТИКУМ)**

*Допущено Министерством сельского хозяйства  
Российской Федерации в качестве учебного пособия  
для студентов высших учебных заведений, обучающихся  
по агрономическим специальностям*

**Оренбург–2007**

ББК 20.1  
УДК 574(02)  
Н60

*Рецензенты:*

**З.Н. Рябинина**

доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой ботаники  
Оренбургского государственного педагогического университета;

**А.В. Давыгора**

кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой зоологии  
Оренбургского государственного педагогического университета;

**Р.П. Дергунова**

заместитель руководителя Комитета природных ресурсов  
по Оренбургской области, заслуженный эколог  
Российской Федерации

Ни Г.В.

Н60    Общая экология (краткий курс лекций и практикум): учебное пособие /  
Г.В. Ни, И.В. Быстров. – 2-е издание. – Оренбург: Издательский центр  
ОГАУ, 2007. – 276 с.

ISBN 978-5-88838-414-5

В предлагаемой работе, которая представляет собой цикл лекций и практикум по курсу «Общая экология», рассматриваются основные подходы и методы, применяемые в экологических исследованиях, приводятся основные темы общей экологии, характеризующие научную основу охраны природы.

Пособие написано в соответствии с учебной программой по курсу «Общая экология» для студентов факультетов биологического профиля и специалистов, работающих в области биологии.

ISBN 978-5-88838-414-5

© Ни Г.В., Быстров И.В., 2007

© Издательский центр ОГАУ, 2007

*Часть I*

---

**КРАТКИЙ КУРС  
ЛЕКЦИЙ**

## ВВЕДЕНИЕ

В последнее десятилетие обществом осознано, что ему не решить острейших экологических проблем без формирования устойчивого экологического мышления.

Особая роль в экологическом образовании и воспитании принадлежит вузам при подготовке преподавателей естественных дисциплин и многих других специальностей.

В последние годы, в связи с нарушением природных циклов, из-за технократического подхода человека к природе, появилась необходимость воспитания экологической культуры и экологического сознания.

Формирование экологического мышления у студентов должно в значительной степени базироваться на самообразовании. Прочные и устойчивые знания приобретаются тогда, когда сам студент стремится познать природу и оценить свои действия.

В содержании вузовских программ и учебников представлены три раздела: аутэкология (экология особей), демэкология (экология популяций), синэкология (экология сообществ). При такой структуре учебной дисциплины наибольший объем занимает первый раздел, хотя материал его довольно подробно рассматривается в классических биологических дисциплинах (ботаника, зоология). Однако для формирования экологического мышления большое значение имеет изучение экологии популяций биоценозов. В последнее время издано большое количество новых учебников по экологии, но они недоступны для многих студентов.

Учитывая важность и насущность задач экологического образования, предлагается учебное пособие в виде краткого курса лекций по общей экологии, который носит мировоззренческий характер, дает необходимые базовые естественно-научные понятия для создания представлений о биосфере, месте в ней человека, о проблемах, связанных с взаимодействием общества и природы.

Это учебное пособие призвано помочь студентам научиться правильно оценивать жизнедеятельность людей с позиции сохранения

природной и культурной среды, способности направлять свою профессиональную деятельность на сохранение биосферы как среды обитания человека.

Пособие предназначено преимущественно для студентов факультетов биологического профиля, а также других факультетов, где предусмотрено изучение общеэкологических дисциплин.

# СОДЕРЖАНИЕ

## **Часть I** **КРАТКИЙ КУРС ЛЕКЦИЙ**

	ВВЕДЕНИЕ .....	4
<i>Лекция 1</i>	ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ ЭКОЛОГИИ .....	6
<i>Лекция 2</i>	БИОСФЕРА КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА .....	11
<i>Лекция 3</i>	СРЕДЫ ЖИЗНИ И УСЛОВИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗМОВ .....	18
<i>Лекция 4</i>	ВОДНАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ .....	25
<i>Лекция 5</i>	ПОЧВА КАК СРЕДА ЖИЗНИ .....	29
<i>Лекция 6</i>	НАЗЕМНО-ВОЗДУШНАЯ СРЕДА .....	34
<i>Лекция 7</i>	ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ КАК СРЕДА ЖИЗНИ .....	39
<i>Лекция 8</i>	СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИЙ .....	46
<i>Лекция 9</i>	ЭКОЛОГИЯ СООБЩЕСТВ И ЭКОСИСТЕМ .....	55
<i>Лекция 10</i>	СТРУКТУРА БИОЦЕНОЗА .....	65
<i>Лекция 11</i>	ДИНАМИКА И СТАБИЛЬНОСТЬ ЭКОСИСТЕМ .....	70
<i>Лекция 12</i>	ЭКОЛОГИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА .....	75
<i>Лекция 13</i>	ЭКОЛОГИЯ КАК НАУЧНАЯ ОСНОВА ОХРАНЫ ПРИРОДЫ .....	81
	КРАТКИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ .....	86

## **Часть II** **ПРАКТИКУМ**

	ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЮ .....	98
<i>Занятие 1</i>	ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ .....	98
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>ФАКТОРИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ .....</b>	<b>103</b>
<i>Занятие 2</i>	ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ОРГАНИЗМОВ .....	103
<i>Занятие 3</i>	ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	109
<i>Занятие 4</i>	ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМЫ (ЧАСТЬ I) .....	114
<i>Занятие 5</i>	ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМЫ (ЧАСТЬ II) .....	119
<i>Занятие 6</i>	КОЛЛОКВИУМ 1 .....	124
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>ОСНОВНЫЕ СРЕДЫ ЖИЗНИ .....</b>	<b>127</b>
<i>Занятие 7</i>	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ВОДНЫХ ОРГАНИЗМОВ .....	127
<i>Занятие 8</i>	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ НАЗЕМНЫХ ОРГАНИЗМОВ .....	132
<i>Занятие 9</i>	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ПОЧВЕННЫХ ОРГАНИЗМОВ .....	138
<i>Занятие 10</i>	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ .....	143
<i>Занятие 11</i>	КОЛЛОКВИУМ 2 .....	148

РАЗДЕЛ 3	АУТЭКОЛОГИЯ .....	151
Занятие 12	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОРГАНИЗМОВ (ЧАСТЬ I) .....	151
Занятие 13	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОРГАНИЗМОВ (ЧАСТЬ II) .....	155
РАЗДЕЛ 4	ДЕМЭКОЛОГИЯ .....	160
Занятие 14	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦИЙ .....	160
Занятие 15	ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ .....	164
Занятие 16	ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ .....	169
Занятие 17	ЭТОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ .....	176
Занятие 18	ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ В ПОПУЛЯЦИЯХ РАСТЕНИЙ .....	180
Занятие 19	ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ В ПОПУЛЯЦИЯХ ЖИВОТНЫХ .....	184
Занятие 20	ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ (ЧАСТЬ I) .....	188
Занятие 21	ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ (ЧАСТЬ II) .....	193
Занятие 22	ПОПУЛЯЦИОННЫЙ ГОМЕОСТАЗ .....	196
Занятие 23	КОЛЛОКВИУМ 3 .....	201
РАЗДЕЛ 5	СИНЭКОЛОГИЯ .....	204
Занятие 24	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БИОЦЕНОЗОВ .....	204
Занятие 25	ВИДОВАЯ СТРУКТУРА БИОЦЕНОЗОВ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕСНОВОДНЫХ СООБЩЕСТВ) .....	209
Занятие 26	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОТОКИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЭКОСИСТЕМ .....	214
Занятия 27–28	ДИНАМИКА ЭКОСИСТЕМ .....	218
Занятие 29	КОЛЛОКВИУМ 3 .....	224
РАЗДЕЛ 6	БИОСФЕРА .....	227
Занятие 30	ГРАНИЦЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОСФЕРЫ .....	227
Занятие 31	ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ БИОСФЕРЫ .....	233
Занятие 32	КРУГОВОРОТЫ ВЕЩЕСТВ В БИОСФЕРЕ (ЧАСТЬ I) .....	238
Занятие 33	КРУГОВОРОТЫ ВЕЩЕСТВ В БИОСФЕРЕ (ЧАСТЬ II) .....	243
Занятие 34	БИОМЫ БИОСФЕРЫ (ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ БИОМОВ) .....	248
Занятие 35	КОЛЛОКВИУМ 4 .....	259
ТЕМЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ .....		262
ТРЕБОВАНИЯ К НАПИСАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ ПО ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ .....		265
ЛИТЕРАТУРА .....		271

Ни Галина Васильевна  
Быстров Игорь Валентинович

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ  
(КРАТКИЙ КУРС ЛЕКЦИЙ  
И ПРАКТИКУМ)

Тех. редактор — *М.Н. Рябова*  
Корректор — *Л.В. Иванова*  
Комп. верстка — *Б.З. Хавин*

Подписано в печать 10.09.07.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 16,0. Печать оперативная.  
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Заказ № 2777. Тираж 300 экз.

Отпечатано в Издательском центре ОГАУ.  
460795, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18. Тел. (3532) 77-61-43