

Е.Г. Куликова

# ЭКОЛОГИЯ

Учебное пособие для практических занятий



Пенза 2019

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

Кафедра селекции, семеноводства и биологии растений

**Е.Г. Куликова**

**ЭКОЛОГИЯ**

Учебное пособие для практических занятий  
для студентов агрономического факультета, обучающихся  
по направлению подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Пенза 2019

УДК 574 (075.8)  
ББК 20 я 73  
К 90

Рецензент – декан агрономического факультета, доцент кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, доктор с.-х. наук А.Н. Арефьев.

**Куликова, Е.Г.**

К-90        **Экология:** учебное пособие для практических занятий / Е.Г. Куликова. – Пенза: РИО Пензенского ГАУ, 2019. – 160 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с программой курса «Экология» для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. В нем раскрывается содержание основных разделов курса. Особое внимание уделено вопросам использования теоретических знаний в практике землеустройства и кадастра.

© ФГБОУ ВО  
Пензенский ГАУ, 2019  
© Е.Г. Куликова, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОРГАНИЗМ КАК ЖИВАЯ ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА.....	6
2 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ.....	14
3 ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ.....	32
4 БИОГЕОЦЕНОЗЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ.....	39
5 ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ.....	50
6 ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА.....	67
7 РАДИОНУКЛИДЫ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ.....	81
8 ТОКСИКАНТЫ И ИХ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.....	91
9 СОСТАВЛЕНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ.....	104
10 ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕГРАДИРОВАННЫХ И ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	109
11 МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	123
11.1 Мониторинг атмосферы.....	126
11.2 Мониторинг водной среды и проблема питьевой воды..	129
11.3 Мониторинг лесных экосистем.....	132
12 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГЛАМЕНТАЦИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	136
12.1 Экологические нормативы и стандарты.....	137
12.2 Эколого-экономический учет.....	142
12.3 Ответственность за совершение экологических правонарушений.....	146
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	152
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	154