

22-4115

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

**Н.В. Полякова,
В.В. Верзилин**

АГРОЭКОЛОГИЯ

Учебное пособие



22-04115

Воронеж 2021

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.В. Полякова, В.В. Верзилин

АГРОЭКОЛОГИЯ

Учебное пособие

*для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению
подготовки 05.03.06 Экология и природопользование,
профиль «Экология»; по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование*

(с двумя профилями подготовки) профили «Химия», «Экология»

ВОРОНЕЖ

Воронежский государственный педагогический университет

2021

УДК 631.95 (075.8)
ББК П4
П54

Издано по решению
учебно-методического Совета ВГПУ
Протокол №7 от 15 апреля 2021 г

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры земледелия, растениеводства и защиты растений ФГБОУ ВО Воронежского государственного аграрного университета им. императора Петра I *С.И. Коржов*;
кандидат биологических наук, доцент кафедры экологического образования ВГПУ *А.Н. Тимофеев*

Полякова Н.В.
П54 **Агроэкология** : учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология»; по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили «Химия», «Экология» / Н.В. Полякова, В.В. Верзилин. – Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2021. – 216 с.

ISBN 978-5-00044-843-4

Учебное пособие подготовлено в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Экология». В учебном пособии излагаются вопросы истории аграрной деятельности человека и раскрывается ее экологическое значение, рассматриваются состав и функции компонентов агроэкосистем. Изложена процедура проведения агроэкологического мониторинга состояния агроэкосистем. Особое внимание уделено оценке воздействия природных и антропогенных факторов на агроэкосистемы. Освещены основные механизмы и факторы, определяющие устойчивость агроэкосистем.

Учебное пособие предназначено к использованию студентами бакалавриата, обучающимися по направлению 05.03.06 Экология и природопользование профиль «Экология». Может быть рекомендовано обучающимся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили «Химия», «Экология».

УДК 631.95 (075.8)
ББК П4

© Полякова Н.В., Верзилин В.В., 2021
© Воронежский государственный педагогический университет,
ISBN 978-5-00044-843-4 редакционно-издательская обработка, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
I. ВВЕДЕНИЕ В КУРС. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ АГРОЭКОЛОГИИ	7
1.1 История аграрной деятельности человека и ее экологическое значение.....	7
1.2 Основные этапы развития и методологические основы агроэкологии.....	15
II. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ АГРОЭКОСИСТЕМ	21
2.1 Экосистема и агросистема: понятия, сравнительная характеристика, типы и формы агроэкосистем.....	21
2.2 Компоненты агроэкосистем. Продуценты.....	33
2.3 Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем. Экологические функции почвы.....	39
III. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОЭКОСИСТЕМ	57
3.1 Устойчивость и изменчивость агроэкосистем.....	57
3.2 Основные принципы организации агроэкосистем.....	60
3.3 Оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем – основа повышения их продуктивности и устойчивости.....	64
IV. СОВРЕМЕННЫЕ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ	71
4.1 Загрязнение агроэкосистем.....	71
4.2 Биологическое загрязнение агроэкосистем.....	72
4.3 Воздействие атмосферных загрязнителей на агроэкосистемы.....	76
4.4 Тяжелые металлы в агроэкосистемах.....	86
4.5 Загрязнение агроэкосистем нефтью и нефтепродуктами.....	97
4.6 Влияние пестицидов на компоненты агроэкосистем.....	106
4.7 Минеральные и органические удобрения в агроэкосистемах.....	117
4.8 Проблемы переуплотнения и подтопления почв в агроэкосистемах.....	137

V. ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ УСТОЙЧИВЫХ АГРОЭКОСИСТЕМ	144
5.1 Понятие нагрузки и устойчивости агроэкосистем	144
5.2 Механизмы устойчивости агроэкосистем.....	149
5.3 Факторы устойчивости агроэкосистем	156
VI. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАК СИСТЕМА СЛЕЖЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ И ПАРАМЕТРАМИ АГРОЭКОСИСТЕМ	161
6.1 Агроэкологический мониторинг – понятие, принципы, функции	161
6.2 Покомпонентная специализация агроэкологического мониторинга	165
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ	177
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО АГРОЭКОЛОГИИ	182
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ	187
СЛОВАРЬ НЕКОТОРЫХ ТЕРМИНОВ (ГЛОССАРИЙ), ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «АГРОЭКОЛОГИЯ»	192
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	210