

24-4441

НА ЗУСМ НЕ ПЫРАЕТСЯ

24-04441

С. М. Медведева

БИОЛОГИЯ

С ОСНОВАМИ
ЭКОЛОГИИ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

С. М. Медведева

БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

Учебное пособие

Воронеж
Издательский дом ВГУ
2023

УДК 574(075.8)

ББК 28+20.1

М42

Рецензенты:

доктор химических наук, заведующий кафедрой высокомолекулярных соединений и коллоидной химии химического факультета Воронежского государственного университета *А. С. Шестаков*;
доктор химических наук, старший научный сотрудник кафедры биохимии и физиологии клетки медико-биологического факультета Воронежского государственного университета *А. Ю. Потапов*

Медведева С. М.

М42 Биология с основами экологии : учебное пособие / С. М. Медведева ; Воронежский государственный университет. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2023. – 128 с.

ISBN 978-5-9273-3868-9

В учебном пособии излагаются главные положения современной экологии, строение и эволюция биосферы, роль живого вещества в биосфере. Рассматриваются основные среды жизни и адаптации к ним организмов, экология особей, популяций, сообществ и экосистем, дается концепция ноосферы. Учебное пособие соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 – Химия и по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия.

Для студентов 1-го курса химического факультета, обучающихся по программе бакалавриата «Химия» и специалитета «Фундаментальная и прикладная химия».

УДК 574(075.8)

ББК 28+20.1

ISBN 978-5-9273-3868-9

- © Медведева С. М., 2023
- © Воронежский государственный университет, 2023
- © Оформление. Издательский дом ВГУ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
ВВЕДЕНИЕ В БИОЛОГИЮ И ЭКОЛОГИЮ	6
История развития экологических знаний	6
Предмет и методы экологии	8
Структура экологии	9
Задачи экологии как науки	11
Уровни организации материи. Место экологии	12
БИОСФЕРА	15
Эволюция биосферы	15
Учение В.И. Вернадского о биосфере	18
Учение В.И. Вернадского о ноосфере	20
ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ	22
Основные компоненты и структура экосистем	22
Особенности живой природы	23
Классификация живых организмов	26
Энергетический обмен	30
Пищевые цепи и сети	33
Экологические пирамиды	36
Чистая первичная продуктивность растений	39
Экологические факторы. Биотические факторы	40
ФАКТОРЫ НЕЖИВОЙ СРЕДЫ	46
Абиотические факторы	46
Абиотические факторы наземной среды	47
Климат как один из основных факторов формирования экосистем	51
Абиотические факторы почвенного покрова (эдафические)	54
Абиотические факторы водной среды	56
Круговорот веществ	57

СРЕДА ОБИТАНИЯ.....	63
Основные типы экосистем	63
Экосистемы суши.....	63
Водные экосистемы	68
Взаимосвязь наземных и водных экосистем	73
Экологическая ниша	74
ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ	78
Стресс	78
Последствия экологических стрессов.....	81
Гомеостаз и информационная связь.....	81
СТАБИЛЬНОСТЬ ЖИВЫХ СИСТЕМ.....	85
Устойчивость живых систем.....	85
Толерантность	86
ДИНАМИКА ЖИВЫХ СИСТЕМ	90
Развитие и возрождение экосистем, экологическая сукцессия.....	91
Понятие, структура и характеристики популяций	94
Динамика численности популяции	98
Рождаемость и смертность.....	104
Адаптация	107
Биологическая эволюция.....	113
Видообразование.....	122
Биологическое разнообразие	126
Список литературы	127