

22-890

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»
(САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Н.В. ПРОХОРОВА

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
В БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ**

22-890

САМАРА 2021

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»
(САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)**

Н.В. ПРОХОРОВА

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для обучающихся по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология

САМАРА
Издательство Самарского университета
2021

УДК 519(075)+57(075)

ББК 65.01я7

П844

Рецензенты: д-р биол. наук, проф. Н. А. Кленова,
канд. биол. наук Л. В. Кведер

Прохорова Наталья Владимировна

П844 Математическое моделирование в биологии и экологии: учебное пособие / *Н.В. Прохорова*. – Самара: Издательство Самарского университета, 2021. – 64 с.

ISBN 978-5-7883-1690-1

В пособии рассматриваются понятие модели, классификация моделей и виды моделирования, специфика математического моделирования живых систем, роль и значение математического и компьютерного моделирования в биологии и экологии. В него включены вопросы для самоконтроля, темы рефератов, тесты, список используемой и рекомендуемой литературы. Материалы учебного пособия предназначены для специалистов в области биологии и экологии, обучающимся биологических факультетов университетов, преподавателям биологии и учащимся средних школ.

Подготовлено на кафедре экологии, ботаники и охраны природы.

УДК 519(075)+57(075)

ББК 65.01я7

ISBN 978-5-7883-1690-1

© Самарский университет, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Понятие модели	6
2. Типы моделей и их классификация	10
3. Виды моделирования	18
4. Специфика математического моделирования живых систем	22
5. Основные этапы математического моделирования в биологии и экологии	26
6. Компьютерная реализация математических моделей	34
Вопросы для самоконтроля	41
Темы рефератов	42
Задания для подготовки к тестированию	43
Библиографический список	61