

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

НА ДЕНЬ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «ДУБНА»
ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ И НАУК О ЗЕМЛЕ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «ДУБНА»
ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

21-6015

**Р.В. КНАУБ, Е.Ф. ШАМАЕВА,
О.В. АНИСИМОВА, Е.А. ГОРЮНОВА**

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

21-06015

ТОМСК–МОСКВА–ДУБНА • 2021 Г.

 **ИЗДАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
2021**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «ДУБНА»
ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ И НАУК О ЗЕМЛЕ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «ДУБНА»
ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**Р.В. КНАУБ, Е.Ф. ШАМАЕВА,
О.В. АНИСИМОВА, Е.А. ГОРЮНОВА.**

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

РЕКОМЕНДОВАНО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ СОВЕТОМ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «ДУБНА»
В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

ТОМСК–МОСКВА–ДУБНА • 2021 Г.



УДК 001.2
ББК 20.1я73

Рецензенты

Кузнецов Олег Леонидович, доктор технических наук, профессор, президент государственного университета «Дубна»

Макаров Олег Анатольевич, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой эрозии и охраны почв факультета почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова

Устойчивое развитие: учебное пособие / Р.В. Кнауб,
Е.Ф. Шамаева, О.В. Анисимова, Е.А. Горюнова. – Томск–Москва–Дубна:
издательство РАЕН, 2021. – 267 с.

УДК 001.2
ББК 20.1я73

ISBN 978-5-94515-215-1

© Р.В. Кнауб, Е.Ф. Шамаева, О.В. Анисимова, Е.А. Горюнова, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ НЕОБХОДИМОСТИ ПЕРЕХОДА К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ	6
ГЛАВА 2. КРИЗИСЫ И ВЫЗОВЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ	24
ГЛАВА 3. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОНЯТИЯ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»	32
ГЛАВА 4. ИНДИКАТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	44
ГЛАВА 5. СТАНОВЛЕНИЕ НАУКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	57
ГЛАВА 6. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАУКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	79
ГЛАВА 7. ОТЧЁТНОСТЬ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	100
ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ	121
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ	132
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	137
ЛИТЕРАТУРА	138
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	142
Приложение 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ: РАБОТА С ПОНЯТИЯМИ	145
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ: ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ	148
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ: ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ РАСЧЕТОВ	165
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ И МИРА	231
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ОЦЕНКА ВВП И УРОВНЯ ЖИЗНИ В РОССИИ ЗА 2018 ГОД	237
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ИЗМЕРЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ	244