

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А.С. Маршалкович, М.И. Афонина

ЭКОЛОГИЯ

Курс лекций

Допущено УМО по образованию в области архитектуры
в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся
по направлению «Градостроительство» (26.12.2012 г., № 01-09/944)

3-е издание (электронное)

Москва
2017

УДК 504.4 + 504.5 : 577.4

ББК 28.081

М30

Рецензенты:

доктор географических наук, профессор Б.И. Кочуров, ведущий научный сотрудник Института географии РАН;
 доктор физико-математических наук, профессор В.А. Твердислов, заведующий кафедрой биофизики физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова; кандидат географических наук И.В. Ивашкина, заведующая сектором НПО «Экология» (ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы»)

Маршалкович, Александр Сигизмундович

М30

Экология [Электронный ресурс] : Курс лекций / А. С. Маршалкович, М. И. Афонина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — 3-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 213 с.). — Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2017. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-5-7264-1747-9

Описаны основные законы и понятия экологии, изложены основы учения о биосфере, принципы устойчивого развития человеческого сообщества, рассмотрены экологические факторы среды обитания, принципы функционирования экологических систем, круговороты веществ и изменения в круговоротах, связанные с негативными воздействиями на окружающую среду, представлены различные техногенные воздействия на природную среду, в том числе загрязнения воздушной и водной сред, почв и грунтов (и меры борьбы с ними), некоторые вопросы регулирования качества окружающей среды, а также воздействия строительного производства и строительной продукции (зданий и сооружений) на экологическую безопасность городской среды.

Для студентов вузов при подготовке бакалавров по направлению 270900 «Градостроительство», а также при подготовке специалистов по направлениям 190109 «Наземные транспортно-технологические средства» (профиль «Подъемно-транспортные строительные, дорожные средства и оборудование»), бакалавров по направлениям 190100 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (профиль «Подъемнотранспортные, дорожные машины и механизмы»), 220400 «Управление в технических системах» (профиль «Системы и средства автоматизации и управления технологическими процессами в строительстве»), 220700 «Автоматизация технологических процессов и производств» (профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в строительстве») при изучении дисциплины «Экология».

УДК 504.4 + 504.5 : 577.4

ББК 28.081

Деривативное электронное издание на основе печатного издания: Экология : Курс лекций / А. С. Маршалкович, М. И. Афонина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2012. — 212 с. — ISBN 978-5-7264-0718-0.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-7264-1747-9

© Национальный исследовательский
 Московский государственный
 строительный университет, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие рецензента	4
Предисловие авторов	6
Тема 1. Введение в экологию.....	8
Тема 2. Учение о биосфере и ее эволюции.....	23
Тема 3. Основные законы и принципы экологии	41
Тема 4. Экосистемы и их особенности.....	61
Тема 5. Круговороты веществ.....	89
Тема 6. Антропогенные воздействия на окружающую среду	125
Тема 7. Строительство как фактор негативного воздействия на окружающую среду.....	180
Заключение	186
Библиографический список	190
Вопросы для экспресс-опроса по курсу «Экология»	192
Словарь терминов	194
Предметный указатель	206