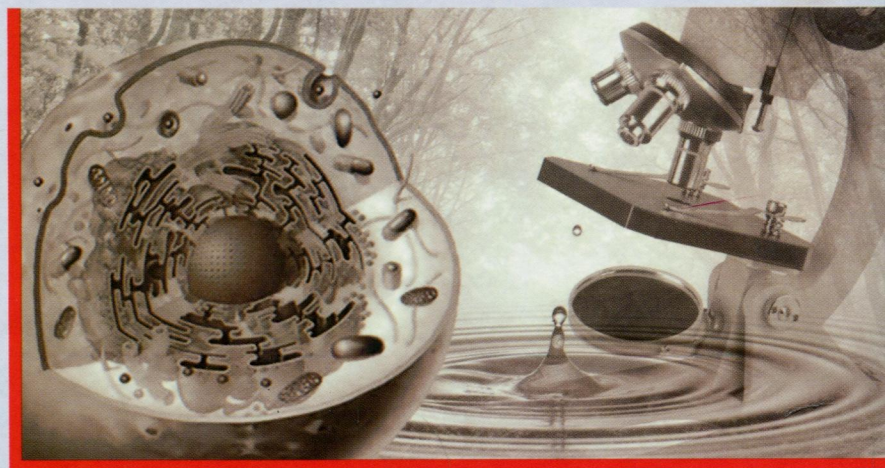


БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ



БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

Издание второе, исправленное

*РЕКОМЕНДОВАНО
УМО вузов РФ по агроинженерному образованию
в качестве учебного пособия для студентов вузов,
обучающихся по направлению «Агроинженерия»*



· САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ·
· МОСКВА · КРАСНОДАР ·
2021

ББК 28.0я73

Б 63

Б 63 Биология с основами экологии: Учебное пособие. — 2-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2021. — 368 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

ISBN 978-5-8114-1772-8

Учебное пособие по дисциплине «Биология с основами экологии» предназначено для студентов, обучающихся аграрным, экологическим и инженерным специальностям, несет в себе информацию на границе биологической экологии, бионики и технической инженерии. Задача интеграции технических, экологических и биологических наук — исследовать объекты, созданные природой, анализировать принципы и механизмы жизнедеятельности растений и животных, возникших за десятки и сотни тысяч лет в естественной среде, и применять эти идеи при решении инженерных задач.

ББК 28.0я73

Коллектив авторов:

С. А. НЕФЕДОВА — доктор биологических наук, профессор кафедры зоотехнии и биологии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВПО РГАТУ им. П. А. Костычева; *А. А. КОРОВУШКИН* — доктор биологических наук, профессор кафедры зоотехнии и биологии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВПО РГАТУ им. П. А. Костычева; *А. Н. БАЧУРИН* — кандидат технических наук, доцент, декан инженерного факультета ФГБОУ ВПО РГАТУ им. П. А. Костычева; *Е. А. ШАШУРИНА* — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры товароведения технологического факультета ФГБОУ ВПО РГАТУ им. П. А. Костычева; *Е. С. ИВАНОВ* — доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой экологии и природопользования ФГБОУ ВПО РГУ им. С. А. Есенина.

Рецензенты:

В. С. ГРАЧЕВ — кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики, разведения и биотехнологии животных СПбГАУ;
В. М. ПАЩЕНКО — доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой физики ФГБОУ ВПО РГАТУ;
В. А. КРИВЦОВ — доктор географических наук, профессор, зав. кафедрой физической географии и методики преподавания географии РГУ им. С. А. Есенина.

Обложка

Е. А. ВЛАСОВА

- © Издательство «Лань», 2021
- © Коллектив авторов, 2021
- © Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. ТЕЗИСЫ ЛЕКЦИЙ	5
Раздел 1. Биологические науки как связующее звено естественно-научного и гуманитарного знания в аспекте технологического инженерного прогресса	7
Раздел 2. Особенности физиологии основных систем организма человека. Клетки и организмы. Интеграция биологических и инженерных знаний в аспекте изучения молекулярных механизмов жизнедеятельности животных и растений	28
Раздел 3. Размножение и развитие организмов.....	118
Раздел 4. Многообразие царства животных в аспекте бионики. Интеграция биологических и инженерных знаний в аспекте изучения физиологических механизмов жизнедеятельности животных	139
Раздел 5. Экология и рациональное природопользование в аспекте агроинженерного технического прогресса. Технический прогресс в пищевой промышленности в связи с экологическими проблемами. Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации.....	219
Раздел 6. Эволюция органического мира. Свойства изменчивости и наследственности	273
ЧАСТЬ ВТОРАЯ. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	277
ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ	343
Литература	360