

УДК 377.167.1:504+504(075.32)
ББК 20.1я723
Ф33

12+

Серия «Учебник СПО» основана в 2023 году.

Федорос, Елена Ивановна.

Ф33 Экология : базовый уровень : практикум: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е. И. Федорос, Г. А. Нечаева. — Москва : Просвещение, 2024. — 381, [3] с.: ил. — (Учебник СПО).

ISBN 978-5-09-110839-2.

Данное учебное пособие разработано в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в редакции Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 732 от 12.08.2022 г., требованиями Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 371 от 18.05.2023 г., и предназначено для реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования или интегрированных с образовательными программами основного общего и среднего общего образования, при освоении учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) основного общего образования и (или) среднего общего образования.

Пособие содержит учебный материал по планированию, организации и проведению научных биоэкологических исследований, компьютерному моделированию, научно-библиографической работе, обработке и оформлению научных данных. В книге представлены теоретические основы классической экологии, а также разнообразные и доступные методики изучения природных объектов. Пособие дополнено словарём терминов и содержит систему вопросов и заданий, что позволяет использовать книгу как самоучитель.

Пособие будет также полезно учителям предметов естественно-научной образовательной области, руководителям творческих и учебных научных работ.

УДК 377.167.1:504+504(075.32)
ББК 20.1я723

ISBN 978-5-09-110839-2

© АО «Издательство «Просвещение», 2024
© Художественное оформление.
АО «Издательство «Просвещение», 2024
Все права защищены

—▶ **Оглавление**

Предисловие -----> 3

ЧАСТЬ 1

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

ГЛАВА 1. Научное познание и научные исследования

- 1.1. Научный взгляд на окружающий мир -----> 6
- 1.2. Основные принципы организации исследования -----> 20
- 1.3. Основы научно-библиографической работы-----> 34
- 1.4. Статистическая обработка данных-----> 44

ГЛАВА 2. Организм и среда обитания

- 2.1. Основные понятия экологии особей -----> 66
- 2.2. Среды жизни -----> 74
- 2.3. Важнейшие экологические факторы: температура -----> 85
- 2.4. Важнейшие экологические факторы:
влажность, солёность вод -----> 97
- 2.5. Важнейшие экологические факторы: свет -----> 106
- 2.6. Биотические факторы -----> 113

ГЛАВА 3. Экология популяций

- 3.1. Демографические характеристики популяции -----> 123
- 3.2. Пространственная структура популяции-----> 135
- 3.3. Динамика численности популяции-----> 145
- 3.4. Факторы, влияющие на динамику численности
популяции. Саморегуляция -----> 154

ГЛАВА 4. Экосистемы

- 4.1. Экосистемы и их структура -----> 169

4.2. Продуктивность и энергетика экосистем -----> 184

4.3. Динамика экосистем-----> 194

ЧАСТЬ 2

ПРАКТИКУМ

ГЛАВА 5. Подготовка научных исследований и обработка полученных результатов

5.1. Работа с библиографическими текстами -----> 204

5.2. Использование компьютера для анализа данных исследования -----> 209

5.3. Вычисление статистических показателей количественной изменчивости -----> 219

5.4. Вычисление статистических показателей качественной изменчивости -----> 226

5.5. Сравнение двух выборок по критерию Стьюдента -----> 230

5.6. Выявление корреляционных зависимостей -----> 233

ГЛАВА 6. Компьютерное моделирование

6.1. Построение кривой экспоненциального роста численности популяции -----> 238

6.2. Построение кривой логистического роста численности популяции -----> 240

6.3. Построение модели взаимодействия в системе «хищник — жертва»-----> 242

6.4. Построение модели, отражающей принцип конкурентного исключения -----> 245

ГЛАВА 7. Биоэкологические исследования

7.1. Объект исследования — плодовая мушка *Drosophila melanogaster*-----> 248

7.2. Объект исследования — микроорганизмы -----> 261

Оглавление	→
7.3. Объект исследования — человек и его деятельность	----- → 266
7.4. Объект исследования — растения	----- → 286
7.5. Объект исследования — почва	----- → 315
Словарь научных терминов	----- → 333
Приложение 1. Значения критерия Стьюдента	----- → 354
Приложение 2. Инструкция по технике безопасности при работе в лаборатории	----- → 356
Приложение 3. Бланк описания лесного фитоценоза	----- → 360
Приложение 4. Бланк описания почвенного разреза	----- → 365
Указатель методик лабораторных и полевых исследований	----- → 367
Предметный указатель	----- → 369