


И. Б. Агафонова  
В. И. Сивоглазов

# Биология

Базовый уровень

Практикум

A detailed black and white line drawing of a dragonfly perched on a flower. The dragonfly is shown from a side profile, with its long, segmented body and transparent wings clearly visible. The flower it sits on has multiple layers of petals and prominent stamens. In the background, there are several long, pointed leaves and other flowers, all rendered in a lighter, sketchier style to provide context without distracting from the main subject.

Учебное пособие,  
разработанное в комплексе с учебником  
для образовательных организаций,  
реализующих образовательные программы  
среднего профессионального образования

Допущено  
Министерством просвещения  
Российской Федерации

2-е издание, стереотипное

Москва  
«Просвещение»  
2025

Серия «Учебник СПО» основана в 2023 году.

Учебник и разработанное в комплекте с ним учебное пособие (2-е издание, стереотипное соответствует 1-му изданию) допущены к использованию при 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 в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 858 от 21.09.2022 г. (в ред. Приказа Минпросвещения России № 119 от 21.02.2024).

Издание выходит в pdf-формате.

**Агафонова, Инна Борисовна.**

**А23** Биология : базовый уровень : практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования : издание в pdf-формате / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 112 с. — (Учебник СПО).

ISBN 978-5-09-124906-4 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-121342-3 (печ. изд.).

Данное учебное пособие разработано в комплекте с учебником И. Б. Агафоновой, А. А. Каменского, В. И. Сивоглазова «Биология. Базовый уровень» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в редакции Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 732 от 12.08.2022 г. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 27.12.2023 г. № 1028), требованиями Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 371 от 18.05.2023 г. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 19.03.2024 г. № 171), 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.

Практикум содержит разнообразные вопросы и задания, которые помогут лучше усвоить, систематизировать и закрепить знания.

УДК 377.167.1:57+57(075.32)

ББК 28.0я723

---

Учебное издание

Серия «Учебник СПО»

**Агафонова Инна Борисовна**  
**Сивоглазов Владислав Иванович**

**БИОЛОГИЯ**

Базовый уровень

Практикум

Учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником  
для образовательных организаций, реализующих  
образовательные программы среднего профессионального образования

Центр биологии и естествознания

Ответственный за выпуск *М. В. Токарева*. Редакторы *Н. П. Красинская, М. В. Токарева*  
Технический редактор *Е. А. Урвачева*. Художественный редактор *Т. В. Глушкова*  
Компьютерная вёрстка *И. Ю. Соколовой*. Корректор *Г. И. Мосякина*

Дата подписания к использованию 05.02.2025. Формат 70×90/16.

Гарнитура SchoolBookSanPin. Усл. печ. л. 8,19. Уч.-изд. л. 4,82.

Тираж экз. Заказ № .

Акционерное общество «Издательство «Просвещение».  
Российская Федерация, 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская,  
д. 16, стр. 3, помещение 1Н.

Адрес электронной почты «Горячей линии» — [vopros@prosv.ru](mailto:vopros@prosv.ru).

ISBN 978-5-09-124906-4 (электр. изд.)

ISBN 978-5-09-121342-3 (печ. изд.)

© АО «Издательство «Просвещение», 2024

© Художественное оформление.

АО «Издательство «Просвещение», 2024

Все права защищены

# Содержание

## Клетка — структурно-функциональная единица живого

Биология как наука .....	3
Общая характеристика жизни .....	7
Биологически важные химические соединения .....	11
Структурно-функциональная организация клеток .....	20
Структурно-функциональные факторы наследственности ..	25
Процессы матричного синтеза .....	26
Неклеточные формы жизни .....	27
Обмен веществ и превращение энергии в клетке .....	29
Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз .....	32

## Организм — единая целостная саморегулирующаяся система

Строение и функции организма .....	35
Формы размножения организмов .....	40
Онтогенез животных и человека .....	43
Онтогенез растений .....	51
Основные понятия генетики.....	54
Закономерности наследования .....	55
Взаимодействие генов .....	56
Сцепленное наследование признаков .....	59
Генетика пола .....	60
Генетика человека .....	62
Закономерности изменчивости .....	65
Селекция организмов .....	67

## Теория эволюции

История эволюционного учения .....	71
Микроэволюция .....	73
Макроэволюция .....	79
Возникновение и развитие жизни на Земле .....	85
Происхождение человека — антропогенез .....	91

## Экология

Экологические факторы и среды жизни .....	96
Популяции, сообщества, экосистемы .....	98
Биосфера — глобальная экологическая система .....	99
Влияние антропогенных факторов на биосферу .....	102
Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека .....	105