

21-4672

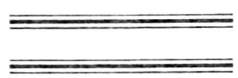
НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

М.Т. Шаов  
О.В. Пшикова  
А.Ю. Аккизов

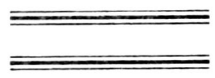
21-04672

**БИОФИЗИКА  
СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

Лабораторный практикум



Нальчик  
КБГУ  
2020



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Х.М. БЕРБЕКОВА»

---

---

**М.Т. Шаов, О.В. Пшикова, А.Ю. Аккизов**

# **БИОФИЗИКА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

## **Лабораторный практикум**

Рекомендовано Редакционно-издательским советом КБГУ  
в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся  
по направлениям подготовки 06.03.01 Биология

Нальчик  
КБГУ  
2020

УДК 577 (073)  
ББК 28.071я73  
Ш22

**Рецензенты:**

кафедра биологии, геоэкологии  
и молекулярно-генетических основ живых систем  
доктор технических наук, профессор, заведующий  
кафедрой ТПОП Кабардино-Балкарского аграрного  
университета им. В.М. Кокова  
**А.С. Джабоева**

**Авторы: Шаов М.Т., Пшикова О.В., Аккизов А.Ю.**

Ш22 Шаов, М. Т. Биофизика сложных систем [Текст] : лабораторный практикум / М. Т. Шаов, О. В. Пшикова, А. Ю. Аккизов. – Нальчик : Каб.-Балк. ун-т, 2020. – 44 с. – 50 экз.

Издание содержит лабораторные работы по биофизике сложных систем.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Биология».

УДК 577 (073)  
ББК 28.071я73

© Кабардино-Балкарский  
государственный университет  
им. Х.М. Бербекова, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМОДИНАМИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Определение динамики энтропии по температурным показателям.....	16
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. Определение средневзвешенной температуры.....	17
КИНЕТИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	18
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. Методика вычисления энергии активации сердца лягушки.....	22
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. Вычисление температурного коэффициента и энергии активации веточки элодеи.....	24
МОНОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СЛОИ.....	26
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. Определение длины и площади поперечного сечения молекулы поверхностно-активного вещества.....	30
НАБУХАНИЕ И СТРИКЦИЯ ТКАНЕЙ.....	31
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. Исследование объемным методом набухания фибрина в растворах электролитов.....	32
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7. Исследование набухания тканей весовыми методами.....	33
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8. Исследование стрикции тканей.....	34
ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ.....	36
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ.....	39
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9. Определение поверхностного натяжения различных жидкостей.....	42
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 10. Влияние поверхностно-активных веществ на поверхностное натяжение физиологического и рингеровского растворов.....	43
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11. Исследование поверхностной буферности плазмы крови.....	44