

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт физической культуры, спорта и восстановительной медицины**

## **СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ**

**КАЗАНЬ 2013**

Печатается по решению Учебно-методической комиссии Ученого Совета института физической культуры, спорта и восстановительной медицины ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (протокол № 6 от 26.02.13) и кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека (протокол №12 от 18.02.13)

УДК 578.087.1

**Зверев А.А., Зефилов Т.Л.**  
**Статистические методы в биологии: учебно-методическое пособие /**  
Казань, КФУ, 2013. - 42 с.

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с требованиями ФГОС и программой дисциплины «Статистические методы в биологии» для магистров по направлению «Педагогическое образование, профиль – биологическое образование», для студентов биологических факультетов, а также аспирантов и научных сотрудников, работающих в области биологии и медицины.

Учебно-методическое пособие посвящено описанию статистических методов, которые наиболее широко используются для обработки экспериментальных данных в области биологии.

**Составители:**        **А.А. Зверев,**  
кандидат биологических наук,  
старший преподаватель КФУ  
**Т.Л. Зефилов,**  
доктор медицинских наук,  
профессор КФУ

**Рецензенты:**        **Е.М. Волков,** доктор медицинских наук, профессор  
кафедры медицинской биологии КГМУ;

**С.Г. Добротворская,** доктор педагогических наук,  
профессор кафедры анатомии, физиологии и охраны  
здоровья человека КФУ

© Зверев А.А., Зефилов Т.Л., 2013

## Содержание

Введение	4
Глава 1	
1.1 Биологическая статистика: её роль и значение	6
1.2 Выборочные совокупности.	8
1.3 Группировка данных выборочной совокупности по признакам с дискретной изменчивостью.	10
Глава 2	
2.1 Средняя арифметическая величина и её свойства.	15
2.2 Среднее квадратическое значение	17
2.3 Ошибка средней арифметической	19
Глава 3	
Критерий Стьюдента.	20
Глава 4	
4.1 Критерий Вилкоксона-Манни-Уитни.	28
4.2 Критерий Вилкоксона для сопряженных распределений	35
Глава 5	
5. Корреляционный анализ	37
Заключение	40
Список использованной литературы	41
Приложение	42