

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СПОРТА «ГЦОЛИФК»

Кафедра биомеханики и естественнонаучных дисциплин

Маркарян В.С., Конюхов В.Г.

## **ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ**

Методические рекомендации к практическим и семинарским занятиям для магистрантов, обучающихся по направлениям подготовки 49.04.01 «Физическая культура», 49.04.03 «Спорт» и аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 49.06.01 «Физическая культура и спорт»  
ФГБОУ ВО РУС «ГЦОЛИФК»

Москва-2023

Рекомендовано к изданию  
Экспертно-методическим советом  
ФАФКРиТ ФГБОУ ВО РУС «ГЦОЛИФК»  
Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

УДК: 519.2(07)  
С 78

Маркарян В.С., Конюхов В.Г.

Цифровая обработка данных: Методические рекомендации к практическим и семинарским занятиям для магистрантов, обучающихся по направлениям подготовки 49.04.01 «Физическая культура», 49.04.03 «Спорт» и аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 49.06.01 «Физическая культура и спорт». – Москва, РУС «ГЦОЛИФК». 202\_\_ - \_\_ с.

Рецензент:

Методические рекомендации содержат задания и учебный материал по основным темам учебной программы для проведения практических занятий

## Оглавление

1. Дисперсионный анализ.....	3
1.1. Введение в дисперсионный анализ .....	3
1.2. Параметрический однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных выборок.....	5
1.3. Параметрический двухфакторный дисперсионный анализ для несвязанных выборок.....	16
1.4. Однофакторный дисперсионный анализ для связанных выборок.....	21
1.5. Метод экспертных оценок. Коэффициент конкордации для метода экспертных оценок.....	26
1.6. Дисперсионный анализ Фридмана в методе экспертных оценок .....	28
2. Элементы кластерного анализа .....	32
2.1. Введение в кластерный анализ .....	32
2.2. Запуск модуля кластерного анализа.....	38
2.3. Иерархический метод кластеризации .....	42
2.4. Кластеризация методом k-средних.....	51
2.5. Метод двухвходовой кластеризации.....	61
Список использованной литературы .....	67