

УДК 51-7:796/799

ББК 22.1:75.1

Ш-95

Под общей редакцией канд. пед. наук, профессора А. Н. Фураева

Рецензенты:

канд. тех. наук, доцент С. Ю. Останин (ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ");

канд. пед. наук, доцент Е. В. Чубанов (ФГБОУ МГАФК)

Шульгин, Григорий Евгеньевич.

Ш-95 Математические методы анализа измерений в спорте : учебное пособие / Г. Е. Шульгин, Н. С. Зубарев ; под ред. А. Н. Фураева ; Московская государственная академия физической культуры. - Малаховка : МГАФК, 2022. - 136 с.: ил.

ISBN 978-5-00063-080-8

Учебное пособие «Математические методы анализа измерений в спорте» подготовлено для студентов МГАФК, обучающихся по направлениям подготовки 49.03.01, 49.03.04.

Учебное пособие предназначено для изучения математических методов анализа, используемых в практике учебных и тренировочных процессов ФКиС, в обеспечении корректного анализа результатов соревновательной деятельности.

В учебном пособии изложены математические методы анализа измерений в ФКиС, их применение для статистической обработки результатов контроля и планирования учебно-тренировочного процесса, мониторинга и анализа показателей физического состояния спортсменов, прогнозирования и моделирования в физической культуре и спорте.

Пособие содержит теорию и практику математических методов анализа в спорте, планы лекционных и практических занятий, перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации по дисциплине. Пособие подготовлено на кафедре Биомеханики и информационных технологий.

УДК 51-7:796/799

ББК 22.1:75.1

*Утверждено учебно-методической комиссией
МГАФК в качестве учебного пособия*

ISBN 978-5-00063-080-8

© Шульгин Г. Е., Зубарев Н. С., 2022

© Московская государственная
академия физической культуры, 2022

Содержание

Введение	4
1. Цели и задачи дисциплины	7
2. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП ВО	8
3. Содержание дисциплины	11
3.1. Содержание разделов дисциплины	11
3.2. Лекции	14
3.3. Практические занятия	19
4. Перечень вопросов для промежуточной аттестации	23
5. Справочно-методические указания	31
5.1. Аналитическая геометрия на плоскости	31
5.2. Векторная алгебра	36
5.3. Матрицы и определители	40
5.4. Функция. Предел функции	50
5.5. Дифференцирование функций	53
5.6. Интегрирование функций	60
5.7. Дифференциальные уравнения	68
5.8. Теория вероятностей	77
5.9. Математическая статистика	87
6. Сборник индивидуальных заданий	105
6.1. ТР1. Линейная алгебра	105
6.2. ТР2. Функция. Дифференциальное исчисление	109
6.3. ТР3. Интегральное исчисление	113
6.4. ТР 4. Основы классической теории вероятностей	116
6.5. ТР 5. Случайная величина	120
6.6. ТР6. Математическая статистика	123
6.6.1. Количественные характеристики выборки	123
6.6.2. Коррелированные случайные величины	127
6.6.3. Итоговое задание	129
Литература	131