

УДК 796.022
ББК 75.48
И66

Авторы:

А.К. Журавлев — д-р мед. наук, профессор;
С.М. Агеев — инструктор, тренер по рукопашному бою;
М.М. Ключников — психолог, специалист по психосоматике; оператор ЭВМ;
Ю.В. Нечушкин — канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой физического воспитания;
С.В. Михальчик — врач-психотерапевт;
А.П. Авдеева — д-р психол. наук, доцент;
Г.И. Семикин — д-р мед. наук, профессор;
В.В. Конончук — ст. преподаватель кафедры физиологии и патологии Санкт-Петербургской государственной химико-фармацевтической академии

Рецензенты:

Л.Е. Корнилова — д-р мед. наук, профессор кафедры алгологии и реабилитации ИВМ РУДН;
А.С. Мелентьев — д-р мед. наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, общей физиотерапии и лучевой диагностики педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова

И66 Инновационные биофизические средства и ИТ-технологии контроля физических кондиций и растяжки : учебное пособие / [А. К. Журавлев и др.]. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 143, [1] с. : ил.
ISBN 978-5-7038-5056-5

Представлен анализ биофизических, биомедицинских средств и ИТ-технологий по измерению и контролю физических кондиций и растяжки, применяемых при занятиях физической культурой и спортом в учебных учреждениях с различным уровнем подготовки учащихся.

Для студентов, аспирантов и специалистов по направлению 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры».

УДК 796.022
ББК 75.48

Оглавление

Предисловие	3
Введение	5
1. Исторические аспекты развития технических средств измерения и контроля параметров физических кондиций и растяжек	6
2. Основы современной спортивной метрологии	13
2.1. Актуальность измерений в спорте	13
2.2. Основы современной метрологии	16
2.3. Особенности измерений и контроля в физической культуре и спорте	17
2.4. Средства измерений	19
2.5. Поверка средств измерений	22
2.6. Калибровка	24
3. Методы регистрации характеристик в спортивной метрологии	27
4. Метрологический контроль специальной технической подготовленности учащихся, занимающихся физической культурой, и спортсменов	31
5. Технические средства контроля эффективности обучения, тренировочного и соревновательного периодов	37
5.1. Монитор сердечного ритма	39
5.2. Велоэргометры	40
5.3. Беговые дорожки (тредбаны)	42
6. Инновационные технические биофизические аппаратно-программные средства и комплексы	44
7. Перспективы применения биомедицинских маркеров в спорте	66
7.1. Биомаркер успешности спортивной деятельности	66
7.2. Биомаркер мобилизации выполнения спортивной деятельности	69
7.3. Биомаркер прогнозирования личностно-психологических особенностей	71
7.4. Оценка степени симметрии-асимметрии тела человека	78
8. Измерение параметров физических кондиций техническими средствами	80
8.1. Технология измерений биодинамических характеристик в спорте	80

8.2. Оценка угловых параметров походки человека с помощью скелетной модели, полученной на основе обработки изображений	85
8.3. Оценка координации движений аппаратным комплексом	89
8.4. Технологии регистрации и оценки кинематики движения в сложных условиях	90
8.5. Оценка электрофизиологических показателей при занятиях спортом	94
9. IT-технологии измерения и контроля параметров физических кондиций	100
9.1. Применение современных технологий при технической подготовке спортсменов	100
9.2. Применение мультимедийных средств в учебно-тренировочном процессе	104
9.3. Определение психического состояния человека	105
Заключение	108
Глоссарий	109
Литература	114
Приложение 1	124
Приложение 2	134
Приложение 3	138