

796
К 72

В.М. Костюкевич,
Л.М. Шевчик, О.Г. Сокольвак



**МЕТРОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ
У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ
ТА СПОРТІ**

**В. М. Костюкевич,
Л. М. Шевчик, О. Г. Сокольковак**

МЕТРОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА СПОРТІ

Навчальний посібник

Київ
КНТ
2017

УДК 796.015(075.8)

ББК 75.1 я73

К 72

*Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького державного педагогічного
університету імені Михайла Коцюбинського
(пр. № 6 від 25. 11.2015 р.)*

Рецензенти:

Ахмедов Р. Ф., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання Житомирського державного педагогічного університету імені Івана Франка

Солопчук М. С., кандидат педагогічних наук, професор, декан факультету фізичної культури Кам'янець-Подільського Національного університету імені Івана Огієнка

Костюкевич В. М.

К 72 Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті:

навч. посіб. 2-е вид. перероб. та доп. / В. М. Костюкевич, Л. М. Шевчик,
О. Г. Соколькова; за заг. ред. В. М. Костюкевича. - Київ: КНТ, 2017. - 256 с.

ISBN-978-966-373-804-8

В основу навчального посібника покладені теоретико-методичні аспекти метрологічного контролю у фізичному вихованні та спорті. Посібник призначений для здобувачів вищої освіти освітньо-кваліфікаційних рівнів бакалавра та магістра галузі знань «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини»

УДК 796.015(075.8)

ББК 75.1 я73

ISBN 978-966-373-804-8

© Костюкевич В. М., 2017

© ТОВ «КНТ». 2017

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП | 5 |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ В ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА СПОРТІ | 6 |
| ГЛАВА 1. МЕТРОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ПІДГОТОВКОЮ СПОРТСМЕНІВ | 6 |
| 1.1. Предмет і завдання курсу «Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті»..... | 6 |
| 1.2. Управління тренувальною та змагальною діяльністю спортсмена. Загальні поняття управління..... | 7 |
| ГЛАВА 2. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ВИМІРЮВАНЬ | 18 |
| 2.1. Метрологічні забезпечення вимірювань в спорті..... | 18 |
| 2.2. Вимірювання фізичних величин..... | 18 |
| 2.3. Одиниці вимірювань в спортивній метрології..... | 19 |
| 2.4. Шкали вимірювань..... | 26 |
| 2.5. Точність вимірювань..... | 27 |
| ГЛАВА 3. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТЕСТІВ | 30 |
| 3.1. Основні поняття і вимоги до тестів..... | 30 |
| 3.2. Надійність тестів..... | 35 |
| ГЛАВА 4. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ОЦІНОК | 37 |
| 4.1. Основні поняття..... | 37 |
| 4.2. Шкали оцінювання..... | 39 |
| 4.3. Норми..... | 42 |
| ГЛАВА 5. СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ | 47 |
| 5.1. Основні поняття математичної статистики..... | 47 |
| 5.2. Визначення основних статистичних характеристик..... | 48 |
| 5.3. Теоретичне та емпіричне розподілення результатів вимірювань..... | 50 |
| 5.4. Види варіаційних рядів і їх графічне представлення..... | 55 |
| 5.5. Визначення середньостатистичних показників генеральної сукупності..... | 57 |
| 5.6. Визначення необхідного об'єму вибірки для отримання оцінок заданої точності..... | 60 |
| 5.7. Перевірка статистичних гіпотез..... | 63 |
| 5.7.1. Параметричні критерії..... | 64 |
| 5.7.2. Непараметричні критерії. Критерій Уїлксона (Т-критерій)..... | 67 |
| 5.7.3. Критерій згоди..... | 71 |
| 5.8. Кореляційний аналіз..... | 75 |
| 5.8.1. Коефіцієнт кореляції Браве-Пірсона..... | 78 |
| 5.8.2. Ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена..... | 78 |
| 5.9. Регресивний аналіз..... | 79 |
| 5.10. Дисперсний аналіз..... | 81 |
| 5.10.1. Однофакторний дисперсний аналіз..... | 82 |
| 5.11. Факторний аналіз..... | 83 |

| | |
|---|-----|
| ГЛАВА 6. МЕТОДИ КІЛЬКІСНОЇ ОЦІНКИ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ | 91 |
| КВАЛІМЕТРИЯ | |
| ГЛАВА 7. КОНТРОЛЬ ЗА ТРЕНУВАЛЬНИМИ ТА ЗМАГАЛЬНИМИ | |
| НАВАНТАЖЕННЯМИ | 99 |
| 7.1. Загальні поняття про навантаження і його класифікація..... | 99 |
| 7.2. Характер навантажень..... | 99 |
| 7.3. Величина навантажень..... | 100 |
| 7.4. Спрямованість навантаження..... | 104 |
| 7.5. Зони спрямованості тренувальних і змагальних навантажень..... | 107 |
| 7.6. Координаційна складність навантаження..... | 109 |
| 7.7. Контроль за навантаженням..... | 110 |
| 7.7.1. Контроль за внутрішнім навантаженням..... | 110 |
| 7.7.2. Контроль за зовнішнім навантаженням..... | 114 |
| 7.8. Самоконтроль функціональної підготовленості при фізичному | |
| тренуванні..... | 117 |
| ГЛАВА 8. МЕТРОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ЗА ФІЗИЧНОЮ | |
| ПІДГОТОВЛЕНІСТЮ СПОРТСМЕНІВ | 123 |
| 8.1. Контроль за швидкісними якостями..... | 123 |
| 8.2. Контроль за силовими якостями..... | 125 |
| 8.3. Контроль за спритністю..... | 132 |
| 8.4. Контроль за гнучкістю..... | 133 |
| 8.5. Контроль за рівнем функціональної підготовленості..... | 136 |
| ГЛАВА 9. ВІДБІР ТА ОРІЄНТАЦІЯ У ЗАГАЛЬНІЙ СИСТЕМІ | |
| СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ | 139 |
| 9.1. Спортивний відбір як раціональна система педагогічного пошуку | |
| обдарованих людей..... | 139 |
| 9.2. Зв'язок спортивного відбору та орієнтації із загальною системою | |
| багаторічної підготовки..... | 142 |
| 9.3. Особливості спортивного відбору та орієнтації в командних ігрових | |
| видах спорту..... | 146 |
| 9.4. Прогнозування при відборі і підготовці спортсменів..... | 185 |
| 9.5. Визначення модельних характеристик спортсменів..... | 186 |
| 9.6. Класифікація дітей при відборі за рівнем спортивної обдарованості..... | 187 |
| ГЛАВА 10. МЕТРОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ЗА | |
| ЗМАГАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ | 191 |
| 10.1. Способи реєстрації змагальної діяльності..... | 191 |
| 10.2. Контроль за технічною підготовленістю..... | 191 |
| РОЗДІЛ 2. ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВНЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАТЬ... | 212 |
| РОЗДІЛ 3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ... | 227 |
| РОЗДІЛ 4. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНИ МЕТРОЛОГІЧНОГО | |
| КОНТРОЛЮ | 236 |
| ДОДАТКИ | 243 |