

////////////////////

ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ

УДК 378.1:796 + 796.01:006.91

Волков Ю. О.

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-9179-0786>
Старший преподаватель кафедры биомеханики,
Белорусский государственный университет физической культуры
(Минск, Беларусь) E-mail: y_volkov@tut.by

Солтанович Л. Л.

ORCID <http://orcid.org/0000-0003-0832-4379>
Старший преподаватель кафедры биомеханики,
Белорусский государственный университет физической культуры
(Минск, Беларусь) E-mail: lilyasoltanowich@gmail.com

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ

Цель работы. Данная статья посвящена описанию и апробации этапов разработки и специфике использования педагогических тестов в образовательном процессе для измерения уровня знаний студентов.

Методология. Авторами рассматриваются как общие вопросы использования тестов в образовании, так и специфика разработки и использования тестов контроля знаний. Проанализировав научные источники, посвященные означенной теме, собственный преподавательский опыт, авторы провели эксперимент по разработке, апробации и использованию педагогических тестов по учебной дисциплине «Спортивная метрология» в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры». Результаты эксперимента были обработаны методами математической статистики.

Научная новизна. Разработано три варианта теста по двадцать вопросов в каждом, проведено тестирование студентов третьего курса на лабораторных занятиях по учебной дисциплине «Спортивная метрология» (60 человек), путем определения дисперсий тестовых данных определено оптимальное время тестирования.

По окончании пробного тестирования проводился статистический анализ, в ходе которого проанализирована мера трудности тестовых заданий, их дифференцирующая способность, проверена положительная корреляция баллов каждого задания с баллами по всему тесту (однонаправленность заданий). Разработана шкала оценок, получаемых студентами по результатам тестирования, определена надежность теста.

Выводы. Использование тестов в образовательном процессе позволяет сократить учебное время, отводимое на проверку знаний студентов, повысить качество промежуточного контроля знаний.

Добиться надлежащих результатов путем тестирования можно лишь при соответствующем качестве теста, профессионализме разработчиков и экзаменаторов, стандартизации процедуры проведения, обработки и интерпретации результатов.

Разрабатывая и используя собственные тесты в повседневной работе, преподавателю следует стремиться как можно полнее соблюдать требования, предъявляемые к их разработке и проведению тестирования. В этой связи целесообразным может быть привлечение к работе над тестами, их экспертизе и апробации других преподавателей кафедр университета.

Использование изложенных в статье рекомендаций позволит повысить качество промежуточного контроля знаний по любой теоретической учебной дисциплине.

Ключевые слова: измерение, контроль знаний, методы контроля, тестирование, тесты.

Постановка проблемы

Актуальность работы. В настоящее время процесс подготовки специалистов с высшим образованием переживает глобальные изменения. С переходом на новые образовательные стандарты происходит интегрирование различных дисциплин. Уменьшается количество аудиторных часов, отводимое на изучение отдельных дисциплин, возрастает роль самостоятельной работы студентов. В сложившихся условиях неотъемлемой частью образовательного процесса в любой технологии обучения является педагогический контроль, который преследует различные цели и выполняет различные функции.

За последние годы значительно активизировалась работа по совершенствованию методов и средств контроля. Поиски нового привели к применению во многих учреждениях образования тестового контроля знаний. Его первые образцы появились в начале XX в. и стали популярными во многих странах. Наибольшую популярность тестовый контроль получил в США. В Республике Беларусь этот вид контроля знаний появился сравнительно недавно.

Анализ последних исследований и публикаций. Обычно педагогический контроль рассматривают в широком и узком смысле. В первом случае под педагогическим контролем понимают систему научно обоснованной проверки результатов образования студентов, во втором – он означает выявление, измерение, оценку знаний, умений и навыков. Вопросам контроля всегда уделялось большое внимание учеными-педагогами, психологами, ибо учение начинается, сопровождается и заканчивается контролем [1].

Однако, нехватка аудиторного времени для проверки знаний студентов, субъективизм, отсутствие четких критериев оценки являются главными недостатками педагогического контроля. Одним из путей преодоления указанных недостатков является использование педагогических тестов.

С внедрением тестов в педагогике появилась возможность использовать статистические подходы к оценке эффективности образовательной среды, позволяющие объективно судить о качестве ее проектирования [2]. Кроме того, тестовый контроль способствует совершенствованию методов, средств и форм обучения, позволяя оценивать их результативность на основе объективных критериев и превращая тем самым педагогическое проектирование в допускающую измерение точную науку.

Подготовка педагогического теста – многоплановый процесс, основанный на достижениях современной теории педагогических измерений. Элементы содержания заданий должны быть не только значимыми, но и достаточными для контроля. В настоящее время тесты используются не только для измерения уровня подготовленности, но и для проведения рейтинговой оценки студентов, мониторинга образовательного процесса и т.д.

Разработка заданий и тестов начинается с общего педагогического замысла, составления заданий и их композиции [3]. Далее необходимо проверить качество заданий и теста. Это не только оценка его содержательной правильности, но и использование математико-статистических методов, которые позволяют решать указанные выше задачи, абстрагируясь от предметного содержания теста.

Апробация теста проводится с целью уточнения меры трудности заданий, выбора оптимального времени проведения теста, изъятия некачественных заданий, определение качества теста в целом, т.е. надежности, валидности, эффективности и др.

Цель. Данная статья посвящена описанию и апробации этапов разработки и специфике использования педагогических тестов в образовательном процессе для измерения уровня знаний студентов.

Методология. Нами рассматриваются как общие вопросы использования тестов в образовании, так и специфика разработки и использования тестов контроля знаний. Проанализировав научные источники, посвященные означенной теме, собственный преподавательский опыт, мы провели эксперимент по разработке, апробации и использованию педагогических тестов по учебной дисциплине «Спортивная метрология» в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры». Результаты эксперимента были обработаны методами математической статистики.

Научная новизна. Разработано три варианта теста по двадцать вопросов в каждом, проведено тестирование студентов третьего курса на лабораторных занятиях по учебной дисциплине «Спортивная метрология» (60 человек), путем определения дисперсий тестовых данных определено оптимальное время тестирования.

По окончании пробного тестирования проводился статистический анализ, в ходе которого проанализирована мера трудности тестовых заданий, их дифференцирующая способность, проверена положительная корреляция баллов каждого задания с баллами по всему тесту (однонаправленность заданий). Разработана шкала оценок, получаемых студентами по результатам тестирования, определена надежность теста.

Результаты исследования. В Белорусском государственном университете физической культуры на кафедре биомеханики по учебной дисциплине «Спортивная метрология» разработаны тесты для проведения промежуточного контроля уровня знаний студентов. Содержание тестовых заданий определяется учебной программой курса «Спортивная метрология». Основными темами заданий, включенными в тест, являются:

- контроль и измерения в спорте;
- математические методы статистической обработки результатов измерений в спорте;
- оценка надежности двигательных тестов для контроля за развитием физических качеств.

Всего разработано три варианта теста. Каждый вариант содержит двадцать вопросов. Отличительной особенностью тестовых заданий (по В. С. Аванесову) является то, что они строятся в форме не вопроса, а утверждения, которое в зависимости от варианта ответа может превращаться в истинное или ложное высказывание [4]. Каждое тестовое задание должно иметь известную меру трудности, обладать дифференцирующей способностью и удовлетворять требованию положительной корреляции баллов задания с баллами по всему тесту.

В тестах по спортивной метрологии предлагаются задания закрытой формы – задания, имеющие, в нашем случае, пять предписанных вариантов ответа и предполагающие выбор одного варианта из предложенного набора. Закрытая форма более приемлема для тестовых заданий по сравнению с открытой, так как легко допускает формализацию, автоматизацию проверки, использование компьютерной техники и количественную обработку. Задания с пятью вариантами несколько громоздки, но у них малая вероятность случайного угадывания (20%). Наличие трех параллельных тестов позволяет одновременно тестировать большое количество студентов, до целой подгруппы, не рассаживая их по одному человеку.

Для проведения апробации тестов нами проводилось тестирование со студентами третьего курса двух спортивно-педагогических факультетов (60 человек) на лабораторных занятиях по учебной дисциплине «Спортивная метрология».

При создании и проведении педагогических тестов одним из фундаментальных факторов является время. Этот фактор определяет качество всего теста и качество получаемых в процессе тестирования результатов. Слишком большое время на проведение теста может повлечь за собой списывание и обмен ответами, слишком малое – желание быстро угадать ответ [5].

Оптимальное время тестирования определяется эмпирически по показателю дисперсии тестовых данных. Наиболее оптимальным будет время, при котором дисперсия тестовых баллов окажется наибольшей.

Для определения времени тестирования группу разделили на три части. Провели тестирование с различным временем (15 мин., 20 мин., 30 мин.). Дисперсии тестовых данных были получены соответственно $\sigma^2 = 1,12; 3,51; 2,67$. В данном случае, согласно полученным результатам, оптимальным может быть выбрано время 20 минут.

По окончании пробного тестирования все полученные результаты были сведены в матрицу, состоящую из 20-ти столбцов по количеству тестовых заданий и 60-ти строк по количеству тестируемых. В каждой позиции матрицы, отражающей ответ тестируемого, ставилось число «1» при выборе правильного варианта ответа и «0» в противном случае.

На основании полученной матрицы проводился статистический анализ, в ходе которого была проанализирована мера трудности тестовых заданий, их дифференцирующая способность, проверена положительная корреляция баллов каждого задания с баллами по всему тесту. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Мера трудности задания определялась отношением количества неправильных ответов на задание к общему количеству испытуемых. В данном случае можно утверждать, что все задания обладают дифференцирующей способностью, поскольку нет заданий, которые все выполнили бы правильно, как и нет заданий, которые правильно не выполнил бы никто. Положительная корреляция баллов каждого задания с баллами по всему тесту указывает на то, что все задания теста имеют одинаковую направленность. Критическое значение коэффициента корреляции для объема выборки $n = 60$ равно 0,21 [6]. Данный показатель не превысил только коэффициент корреляции результатов задания № 10. Результаты остальных заданий имеют статистически достоверную на уровне значимости 0,05 корреляцию с баллами по всему тесту.

Матриця результатів тестирования

номер тестируемого	номер тестового задания																				итог	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
2	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14
3	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	13	
4	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
5	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	
6	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	11	
7	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	
8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
9	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	10	
10	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	12	
11	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	11	
12	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	10	
13	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	
14	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17	
16	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	12	
17	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	9	
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	
19	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	10	
20	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	11	
21	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	14	
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17	
24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16	
25	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10	
26	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	12	
27	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	13	
28	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	12	
29	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	13	
30	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	
31	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	11	
32	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	12	
33	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	
34	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	
35	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
36	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	9	
37	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	14	
38	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	14	
39	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12	
40	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17	
41	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
42	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	14	
43	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	13	
44	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	
45	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	13	
46	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	13	
47	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	16	
48	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	11	
49	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	
50	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15	
51	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	14	
52	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	12	
53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	14	
54	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	8	
55	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	11	
56	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	9	
57	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	12	
58	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	10	
59	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	8	
60	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Количество неправ- вильных ответов	3	9	40	15	26	7	29	26	20	3	17	27	11	23	30	19	23	34	25	30		
Мера трудности	0,05	0,15	0,67	0,25	0,43	0,12	0,48	0,43	0,33	0,05	0,28	0,45	0,18	0,38	0,50	0,32	0,38	0,57	0,42	0,50		
Коэффициент корреляции	0,28	0,31	0,32	0,22	0,22	0,36	0,45	0,38	0,26	0,05	0,33	0,46	0,28	0,69	0,31	0,51	0,31	0,59	0,56	0,44		

Таблиця 2

Итоговые показатели ответов на тестовые задания

Номер задания	Количество неправильных ответов	Мера трудности	Коэффициент корреляции с общим баллом
1	3	0,05	0,28
2	9	0,15	0,31
3	40	0,67	0,32
4	15	0,25	0,22
5	26	0,43	0,22
6	7	0,12	0,36
7	29	0,48	0,45
8	26	0,43	0,38
9	20	0,33	0,26
10	3	0,05	0,05
11	17	0,28	0,33
12	27	0,45	0,46
13	11	0,18	0,28
14	23	0,38	0,69
15	30	0,50	0,31
16	19	0,32	0,51
17	23	0,38	0,31
18	34	0,57	0,59
19	25	0,42	0,56
20	30	0,50	0,44

Для оценки результатов выполнения студентами тестов мы использовали стандартную С-шкалу [7], баллы в которой вычисляются по формуле:

$$C = 5 + 2 \times \frac{x - \bar{x}}{\sigma},$$

где x – оцениваемый «сырой» результат (количество заданий, выполненных студентом правильно), \bar{x} – средний «сырой» результат, σ – стандартное отклонение выборки «сырых» результатов. В нашем случае $\bar{x} = 13,05$ – среднее количество правильно выполненных заданий; $\sigma = 3,38$. В таблице 3 представлен вариационный ряд полученных десятибалльных оценок, а также количество правильно выполненных заданий студентами, получившими данную оценку.

Таблиця 3

Вариационный ряд полученных оценок

Оценка	Количество оценок	Количество правильно выполненных заданий
9	3	19 – 20
8	2	18
7	11	16 – 17
6	11	14 – 15
5	6	13
4	14	11 – 12
3	8	9 – 10
2	3	8
1	2	7 и менее

За правильное выполнение всех заданий ставилась оценка «9». Для получения минимальной положительной оценки «4» требовалось правильное выполнение более половины заданий. Из 60 студентов, участвовавших в пробном тестировании, 13 человек (21,7 %) получили отрицательные оценки. Такое соотношение полученных оценок позволяет сделать вывод о том, что перевод «сырых» баллов в шкалу оценок по формуле С-шкалы адекватно отражает реальное качество знаний студентов.

Для оценки надежности теста использовали метод расщепления – определение надежности теста по совпадению его двух половин, корреляции между результатами по четным и нечетным заданиям. Коэффициент корреляции между двумя рядами итогов оказался равен 0,77. Для получения коэффициента надежности следует пересчитать коэффициент корреляции по формуле

$$k = \frac{2 \times r}{1 + r}.$$

Полученный в данном случае коэффициент 0,87 свидетельствует об удовлетворительной надежности теста (исследования по данной проблеме свидетельствуют, что коэффициент указанной надежности должен быть не меньше 0,85) [8].

Выводы. Предлагаемые тесты предназначены для проверки предусмотренных образовательным стандартом знаний и умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения дисциплины, в частности, знания основных понятий и методов проведения измерений, методов статистической обработки результатов измерений, методики оценки результатов двигательных тестов, а также умения проводить статистическую обработку результатов измерений и оценивать достоверность статистических характеристик. Использование тестов на практических занятиях по спортивной метрологии позволяет сократить время, отводимое на проверку знаний студентов, и повысить эффективность проверки. Так, если ранее на практическом занятии удавалось опросить не более 10-ти студентов, то с использованием тестов появилась возможность за 20 минут проверить знания у 20-ти человек.

Использование тестов в образовательном процессе позволяет повысить качество промежуточного контроля знаний по учебной дисциплине «Спортивная метрология».

Следует отметить, что тесты не заменяют, а дополняют другие методы контроля и оценки. Добиться надлежащих результатов путем тестирования можно лишь при соответствующем качестве теста, профессионализме разработчиков и экзаменаторов, стандартизации процедуры проведения, обработки и интерпретации результатов. В противном случае непрофессиональное использование тестов может дискредитировать саму идею их использования.

Разрабатывая и используя собственные тесты в своей повседневной работе, преподавателю следует стремиться как можно полнее соблюдать требования, предъявляемые к их разработке и проведению тестирования. В этой связи целесообразным может быть привлечение к работе над тестами, их экспертизе и апробации других преподавателей кафедр университета.

References

1. Основы педагогических измерений. Вопросы разработки и использования педагогических тестов: учеб.-метод. пособие. Под общ. ред. В.Д. Скаковского. Минск: РИВШ, 2009. 340 с.
Skakovskiy, V. D. (2009). *Osnovy pedagogicheskikh izmereniy. Voprosy razrabotki i ispol'zovaniya pedagogicheskikh testov : uchebno-metodicheskoye posobiye* [Fundamentals of pedagogical measurements. Issues of developing and using pedagogical tests : teaching aid]. Minsk, Belarus: Respublikanskiy institut vysshey shkoly.
2. Кречетников К. Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе. Москва: Изд-во Госкоорцентр, 2002. 154 с.
Krechetnikov, K. G. (2002). *Proyektirovaniye kreativnoy obrazovatel'noy sredy na osnove informatsionnykh tekhnologiy v vuzе* [Designing a Creative Educational Environment Based on Information Technology at a University]. Moscow, Russia: Izdatel'stvo Goskoortsentr.
3. Аванесов В. С. Форма тестовых заданий: учеб. пособ. для учителей школ, лицеев, препод. вузов и колледжей. Москва: Центр тестирования, 2005. 156 с.
Avanesov, V. S. (2005). *Forma testovykh zadaniy : uchebnoye posobiye dlya uchiteley shkol, litseyev, prepodavateley vuzov i kolledzhey* [Test Form : textbook for school teachers, lyceums, university and college teachers]. Moscow, Russia: Tsentr testirovaniya.
4. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий. Москва: Центр тестирования, 2002. 239 с.
Avanesov, V. S. (2002). *Kompozitsiya testovykh zadaniy* [Test Composition]. Moscow, Russia: Tsentr testirovaniya.
5. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. Москва: Интеллект центр, 2001. 296 с.
Mayorov, A. N. (2001). *Teoriya i praktika sozdaniya testov dlya sistemy obrazovaniya* [Theory and Practice of Creating Tests for the Education System]. Moscow, Russia: Intellect tsentr.
6. Основы математической статистики: учебное пособие для ин-тов физ. культ. Под общ. ред. В.С. Иванова. Москва: Физкультура и спорт, 1990. 176 с.
Ivanov, V. S. (1990). *Osnovy matematicheskoy statistiki : uchebnoye posobiye dlya institutov fizicheskoy kul'tury* [Fundamentals of Mathematical Statistics : textbook for institutes of physical culture]. Moscow, Russia: Fizkul'tura i sport.

7. Годик М. А. Спортивная метрология: Учебник для ин-тов физ. культуры. Москва: Физкультура и спорт, 1988. 192 с.
Godik, M. A. (1982). Sportivnaya metrologiya : uchebnik dlya institutov fizicheskoy kultury [Sports Metrology : textbook for institutes of physical culture]. Moscow, Russia: Fizkultura i sport.
8. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: учеб. Пособие. Москва: Логос, 2002. 432 с.
Chelyshkova, M. B. (2002). Teoriya i praktika konstruirovaniya pedagogicheskikh testov : uchebnoye posobiye [Theory and Practice of Constructing Pedagogical Tests : textbook]. Moscow, Russia: Logos.

Volkov Yu.

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-9179-0786>
Senior lecturer of biomechanics department,
Belarusian State University of Physical Culture
(Minsk, Belarus) E-mail: y_volkov@tut.by

Soltanowich L.

ORCID <http://orcid.org/0000-0003-0832-4379>
Senior lecturer of biomechanics department,
Belarusian State University of Physical Culture
(Minsk, Belarus) E-mail lilyasoltanowich@gmail.com

CONTROL AND ASSESSMENT OF STUDENTS' KNOWLEDGE WITH THE USE OF EDUCATION TESTS

Purpose of work. This article is dedicated to the description and practical evaluation of development steps and peculiarities of usage of education tests in education process for the purpose of students' assessment.

Methodology. The authors consider both general issues connected to the usage of tests in education, and specifics of development and usage of knowledge assessment tests. Having analyzed scientific sources on the selected topic and their own teaching experience, the authors carried out an experiment on the development, practical evaluation and usage of education tests on the subject "Sports Metrology" at Belarusian State University of Physical Culture. The results of the experiment were processed with the methods of mathematical statistics.

Scientific novelty. The authors developed three variants of the test, with twenty questions in each test; carried out the testing of third-year students at laboratory lessons on the subject "Sports Metrology" (60 people), established optimal time for the testing by defining dispersion of test data.

At the end of experiment testing the authors conducted statistical analysis, during the course of which the difficulty level of tests and their differentiating capability were analyzed, as well as positive correlation between the grade for each task and the grade for the whole test (unidirectional tasks) was confirmed. The authors developed a scale of grades received by the students as the result of testing and defined the reliability of tests.

Conclusions. The usage of tests in educational process allows to reduce study time, given for the knowledge assessment of students, and to improve the quality of midpoint knowledge assessment.

Achieving appropriate results by testing is possible only upon the condition of appropriate quality of tests, professional competence of test developers and examiners, standardized approach to the conduct of tests, processing and interpretation of results.

While developing and using their own tests in everyday work, a teacher shall strive to comply with the requirements of test development and test administration as strictly as possible. Thus, it may be reasonable to involve other teachers from other university departments into the development, expertise and evaluation of tests.

Usage of the recommendations outlined in this article will allow improving the quality of midpoint knowledge assessment on any fundamental academic subject.

Key words: measurement, knowledge assessment, assessment methods, testing, tests.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2019

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Т. Д. Полякова