

МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПОВЫШЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ ОТРАСЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА



Смотрицкий А.Л.

канд. пед. наук, доцент,
Белорусский
государственный
университет
физической культуры



Зайцев В.М.

магистр пед. наук,
Белорусский
государственный
университет
физической культуры



Смотрицкая Г.Е.

магистр пед. наук,
Белорусский
государственный
университет
физической культуры

В содержании статьи рассматриваются результаты комплексной оценки уровня знаний инструкторов-методистов специализированных учебно-спортивных учреждений Республики Беларусь. Приводятся результаты математико-статистической обработки полученных данных. Обосновывается необходимость и эффективность применения персонализированного подхода на основе сравнения средних и индивидуальных (групповых) результатов сдачи квалификационного экзамена.

Ключевые слова: статистика; персонализированный подход; повышение квалификации; кадры; физическая культура и спорт.

MATHEMATICAL AND STATISTICAL SUBSTANTIATION OF A PERSONALIZED APPROACH TO PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF PERSONNEL IN THE FIELD OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

The results of a comprehensive assessment of the level of knowledge of instructors-methodologists of specialized educational and sports institutions of the Republic of Belarus are discussed in the article. The results of mathematical and statistical processing of the obtained data are presented. The necessity and effectiveness of the personalized approach based on the comparison of average and individual (group) results of passing the qualification exam are substantiated.

Keywords: statistics; personalized approach; professional development; personnel; physical culture and sport.

Введение

Современный уровень развития общества требует от специалиста любой сферы постоянного совершенствования профессиональных и личностных компетенций. Только в этом случае возможно достижение значимых результатов в условиях стремительного обновления информации, появления новых средств, способов и технологий труда.

Особую важность процесс профессионального совершенствования приобретает в области подготовки специалистов социально-гуманитарной сферы, характеризующейся одним из самых сложных и многогранных объектов изучения – человека и его деятельности.

Традиционная система обучения, сложившаяся в сфере дополнительного образования взрослых, ориентирована, по вполне понятным, в том числе экономическим и организационным причинам, на реализацию программ, содержание которых направлено на рассмотрение актуальных вопросов профессиональной деятельности, как правило, без учета индивидуального уровня компетентности каждого слушателя. Во многом это происходит и по

причине недостаточной разработанности соответствующих диагностических методик, позволяющих комплексно и оперативно выявить существующие «сильные» и «слабые» стороны в подготовке каждого специалиста.

В данной статье авторы не преследуют цель всесторонней характеристики понятия «профессиональная компетентность», так как данному вопросу посвящены отдельные, достаточно объемные исследования, выполненные как в Республике Беларусь, так и за ее пределами [1–7]. При этом одной из целей ее написания является обоснование с использованием математико-статистических методов исследования на основе значительного количества полученных фактических данных, наиболее эффективных способов обучения кадров отрасли физической культуры и спорта, с использованием комплексной системы оценки уровня профессиональной компетентности (ее гностического компонента).

Основная часть

Для методического обеспечения процесса диагностики уровня профессиональной компетентности слушателей, проходящих обучение в Институте

повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов физической культуры, спорта и туризма учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (далее – институт) в 2016–2020 годах реализовывалась соответствующая тема НИР, утвержденная решением Совета университета от 31 августа 2015 года, протокол № 1.

Выполненные в рамках указанной темы исследования позволили провести анализ существующих и разработать новые способы оценки уровня профессиональной компетентности специалистов в области физической культуры и спорта в соответствии с действующими квалификационными требованиями, утвержденными Министерством труда и социальной защиты.

Благодаря проделанной профессорско-преподавательским составом института работе подготовлено более 1200 тестовых заданий, которые объединены в следующие модули:

Модуль 1. Законодательные и нормативные правовые аспекты физической культуры и спорта.

Модуль 2. Правила, нормы и требования охраны труда и противопожарной защиты.

Модуль 3. Анатомо-физиологические и гигиенические аспекты физического воспитания и спорта.

Модуль 4. Психолого-педагогические аспекты физического воспитания и спорта.

Модуль 5. Теоретико-методические аспекты физического воспитания и спорта.

Модуль 6. Антидопинг.

Модуль 7 (вариативный). Теория и методика подготовки в избранном виде спорта (футбол, баскетбол, волейбол, гандбол, теннис и др.).

В связи с совершенствованием подходов Министерства спорта и туризма Республики Беларусь к аттестации инструкторов-методистов специализированных учебно-спортивных учреждений (постановление Министерства спорта и туризма Республики Беларусь от 29 октября 2020 г. № 35) начиная с декабря 2020 года в институте внедрена система компьютерного тестирования с использованием программы MyTestX. Результаты, полученные в ходе тестирования, их обработка и анализ позволили сформулировать основные выводы, изложенные в конце настоящей публикации.

В содержании статьи представлены данные результатов тестирования 87 человек. Их анализ показывает, что в среднем процент правильно выполненных заданий практически не зависит от модуля тестирования (таблица 1). И чем больше выборка испытуемых, тем более нивелируются индивидуальные различия в уровне знаний. В приведенном примере средний процент правильных ответов по модулям 1–6 составляет 61 %, а отклонение от среднего всего порядка 4 %.

В данном случае, если оценивать средний уровень знаний всех тестируемых как по каждому модулю в отдельности, так и по всем модулям в целом, то можно заключить, что он практически не показывает наличие индивидуальных различий и в целом является достаточно высоким (выше среднего). На самом деле уровень знаний, выявленный в результате тестирования, характеризуется значительным разнообразием, что показано на нижеследующих таблицах и графиках.

Таблица 1. – Результаты комплексной оценки уровня профессиональной компетентности (гностический компонент) инструкторов-методистов специализированных учебно-спортивных учреждений, %

Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5	Модуль 6
62	66	57	55	62	65

Таблица 2. – Распределение результатов тестирования (Модуль 1. Законодательные и нормативные правовые аспекты физической культуры и спорта) в десятипроцентных интервалах

Диапазон оценок (карман), %	Результат	Интервал определения, %	Доля, %
10	1	от 0 до 10 включительно	0,98
20	1	от 11 до 20 включительно	0,98
30	1	от 21 до 30 включительно	0,98
40	10	от 31 до 40 включительно	9,80
50	12	от 41 до 50 включительно	11,76
60	24	от 51 до 60 включительно	23,53
70	13	от 61 до 70 включительно	12,75
80	17	от 71 до 80 включительно	16,67
90	15	от 81 до 90 включительно	14,71
100	8	от 91 до 100 включительно	7,84

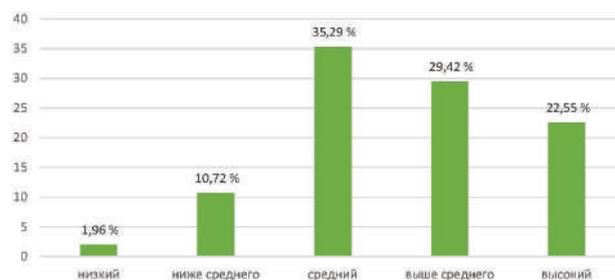


График 1. – Распределение результатов тестирования (модуль 1) по уровням подготовленности

Для упрощения дальнейшей интерпретации данных, представленных в таблице 2, объединим каж-

дые два десятипроцентных интервала, что позволит выделить пять уровней оценки знаний: низкий, соответствующий интервалу от 0 до 20 %, ниже среднего – от 21 до 40 %, средний – от 41 до 60 %, выше среднего – от 61 до 80 % и высокий – от 81 до 100 %.

Анализ графика 1 показывает, что по модулю «Законодательные и нормативные правовые аспекты физической культуры и спорта» при среднем уровне знаний 62 % (выше среднего) указанному уровню соответствуют только 29,42 % (одна треть) тестируемых. При этом низкий уровень знаний выявлен у 1,96 % слушателей, ниже среднего – у 10,72 %, средний – у 35,29 %, высокий – у 22,55 %.

Распределение результатов тестирования по модулю 2, связанному с знанием правил, норм и требований охраны труда и противопожарной защиты представлено в таблице 3.

Таблица 3. – Распределение результатов тестирования (Модуль 2. Правила, нормы и требования охраны труда и противопожарной защиты) в десятипроцентных интервалах

Диапазон оценок (карман), %	Результат	Интервал определения	Доля, %
10	0	от 0 до 10 включительно	0,00
20	1	от 11 до 20 включительно	0,98
30	3	от 21 до 30 включительно	2,94
40	9	от 31 до 40 включительно	8,82
50	1	от 41 до 50 включительно	0,98
60	28	от 51 до 60 включительно	27,45
70	12	от 61 до 70 включительно	11,76
80	28	от 71 до 80 включительно	27,45
90	9	от 81 до 90 включительно	8,82
100	11	от 91 до 100 включительно	10,78

Анализ данных, представленных на графике 2, показывает, что по модулю «Правила, нормы и требования охраны труда и противопожарной защиты» при среднем уровне знаний 66 % (выше среднего) указанному уровню соответствуют только 39,21 % тестируемых. При этом низкий уровень знаний выявлен у 0,96 % слушателей, ниже среднего – у 11,76 %, средний – у 28,43 %, высокий – у 19,6 %.

Данные таблицы 4 показывают распределение результатов тестирования (частот показанных результатов, находящихся в десятипроцентных интервалах, выраженных в процентах) при оценке анатомо-физиологических и гигиенических аспектов физического воспитания и спорта (модуль 3).

Анализ графика 3 показывает, что несмотря на средний общегрупповой уровень знаний анатомо-физиологических и гигиенических аспектов физического воспитания и спорта – 57 %, указанному уровню соответствуют только 35,3 % тестируемых. При этом низкий уровень знаний выявлен у 0,98 % слушателей, ниже среднего – у 17,65 %, выше среднего – у 35,29 %, высокий – у 10,78 %.

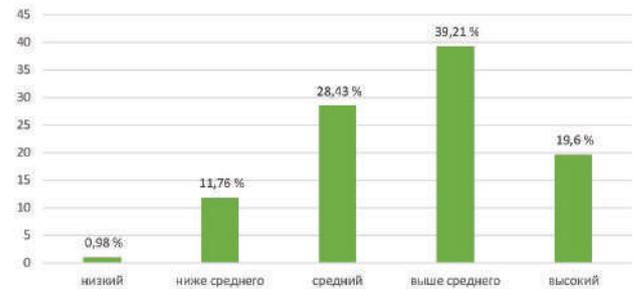


График 2. – Распределение результатов тестирования (модуль 2) по уровням подготовленности

Таблица 4 – Распределение результатов тестирования (Модуль 3. Анатомо-физиологические и гигиенические аспекты физического воспитания и спорта) в десятипроцентных интервалах

Диапазон оценок (карман), %	Результат	Интервал определения	Доля, %
10	0	от 0 до 10 включительно	0,00
20	1	от 11 до 20 включительно	0,98
30	3	от 21 до 30 включительно	2,94
40	15	от 31 до 40 включительно	14,71
50	15	от 41 до 50 включительно	14,71
60	21	от 51 до 60 включительно	20,59
70	26	от 61 до 70 включительно	25,49
80	10	от 71 до 80 включительно	9,80
90	11	от 81 до 90 включительно	10,78
100	0	от 91 до 100 включительно	0,00

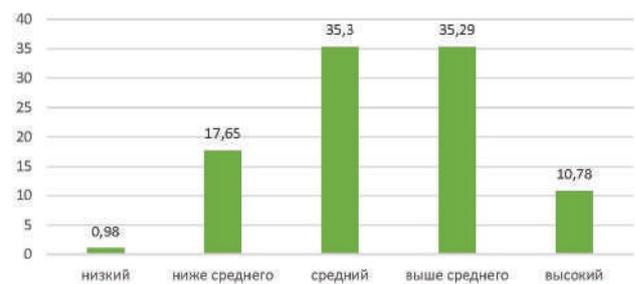


График 3. – Распределение результатов тестирования (модуль 3) по уровням подготовленности

В таблице 5 показаны результаты, полученные при оценке уровня знаний инструкторов-методистов специализированных учебно-спортивных учреждений по разделу (модулю) «Психолого-педагогические аспекты физического воспитания и спорта».

Из таблицы следует, что большинство оценок тестируемых находится в диапазоне от 40 до 80 %. Среднее значение составляет 55 % (средний уровень). Это самый низкий показатель среди всех разделов тестирования. При этом анализ графика 4 показывает, что по рассматриваемому модулю среднему уровню соответствует 32,36 % тестируемых. При этом низкий уровень знаний выявлен у 0,98 % слушателей, ниже среднего – у 23,53 %, выше среднего – у 35,3 %, высокий – у 7,84 %.

Таблица 5. – Распределение результатов тестирования (Модуль 4. Психолого-педагогические аспекты физического воспитания и спорта) в десятипроцентных интервалах

Диапазон оценок (карман), %	Результат	Интервал определения	Доля, %
10	1	от 0 до 10 включительно	0,98
20	0	от 11 до 20 включительно	0,00
30	5	от 21 до 30 включительно	4,90
40	19	от 31 до 40 включительно	18,63
50	16	от 41 до 50 включительно	15,69
60	17	от 51 до 60 включительно	16,67
70	20	от 61 до 70 включительно	19,61
80	16	от 71 до 80 включительно	15,69
90	8	от 81 до 90 включительно	7,84
100	0	от 91 до 100 включительно	0,00

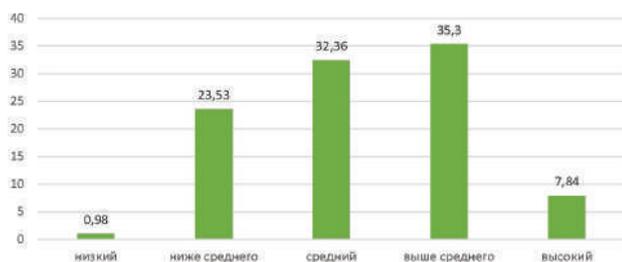


График 4. – Распределение результатов тестирования (модуль 4) по уровням подготовленности

Таблица 6 отражает распределение результатов тестирования по одному из ключевых разделов общепрофессиональных знаний специалистов области физической культуры и спорта – «Теоретико-методи-

ческие аспекты физического воспитания и спорта». Показательным является в данном случае факт отсутствия среди тестируемых лиц с низким уровнем знаний (0 %) и существенно более высокие значение уровня «выше среднего» – 51,53 %, превышающего аналогичные значения по другим модулям практически в 1,5 раза. При этом уровень «ниже среднего», выявлен у 6,9 % слушателей, средний – у 32,19 %, высокий – у 9,2 %.

Таблица 6. – Распределение результатов тестирования (Модуль 5. Теоретико-методические аспекты физического воспитания и спорта) в десятипроцентных интервалах

Диапазон оценок (карман), %	Результат	Интервал определения	Доля, %
10	0	от 0 до 10 включительно	0,00
20	0	от 11 до 20 включительно	0,00
30	1	от 21 до 30 включительно	1,15
40	5	от 31 до 40 включительно	5,75
50	7	от 41 до 50 включительно	8,05
60	21	от 51 до 60 включительно	24,14
70	25	от 61 до 70 включительно	28,74
80	20	от 71 до 80 включительно	22,99
90	8	от 81 до 90 включительно	9,20
100	0	от 91 до 100 включительно	0,00

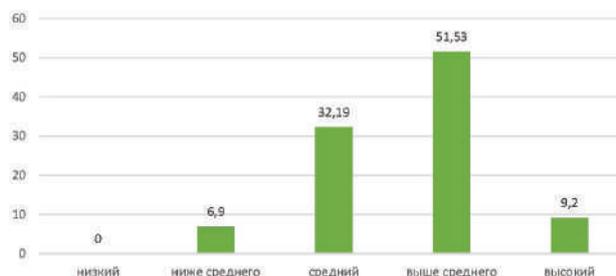


График 5. – Распределение результатов тестирования (модуль 5) по уровням подготовленности

Заключительный модуль тестирования связан с оценкой уровня знаний слушателей по разделу «Антидопинг» (модуль 6).

Анализ представленных в таблице и на графике 6 результатов показывает, что при среднем уровне знаний 65 % (выше среднего) указанному показателю соответствуют 34,31 % тестируемых. При этом низкий уровень знаний выявлен у 8,82 % специалистов, ниже среднего – у 13,73 %, средний – у 27,45 %, высокий – у 15,69 %.

Таблица 7. – Распределение результатов тестирования (Модуль 6. Антидопинг) в десятипроцентных интервалах

Диапазон оценок (карман), %	Результат	Интервал определения	Доля, %
10	4	от 0 до 10 включительно	3,92
20	5	от 11 до 20 включительно	4,90
30	1	от 21 до 30 включительно	0,98
40	13	от 31 до 40 включительно	12,75
50	2	от 41 до 50 включительно	1,96
60	26	от 51 до 60 включительно	25,49
70	8	от 61 до 70 включительно	7,84
80	27	от 71 до 80 включительно	26,47
90	2	от 81 до 90 включительно	1,96
100	14	от 91 до 100 включительно	13,73

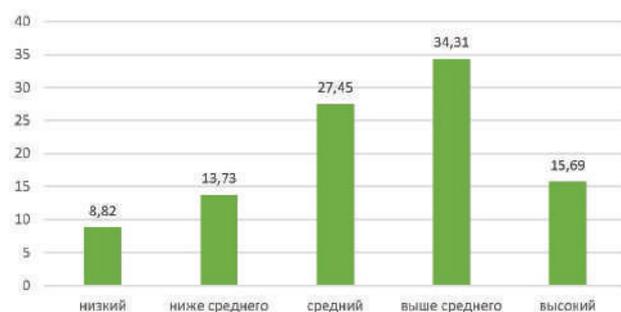


График 6. – Распределение результатов тестирования (модуль 6) по уровням подготовленности

Заключение

Таким образом, в соответствии с основной целью настоящей статьи, заключающейся, прежде всего, не в детальной характеристике уровня знаний инструкторов-методистов специализированных учебно-спортивных учреждений Республики Беларусь, а в обосновании на основе результатов тестирования и соответствующей математико-статистической обработки полученных данных наиболее эффективных путей профессионального совершенствования указанной категории специалистов, можно сделать следующие выводы:

1. Средний уровень знаний тестируемой категории специалистов находится в достаточно узком диапазоне от 55 до 66 %.
2. Ориентация на выявленные среднегрупповые результаты тестирования не дает объективной оцен-

ки уровня профессиональных знаний испытуемых (при их комплексном тестировании) ввиду большого диапазона варьирования индивидуальных значений и значительного количества модулей тестирования. Среднегрупповым значениям соответствуют, как правило, около 30 % тестируемых.

3. Наиболее информативным способом оценки уровня профессиональных знаний кадров отрасли физической культуры и спорта является анализ их индивидуальных показателей тестирования с учетом количества (частоты) представленности аналогичных данных в общей выборке испытуемых.

4. Определение и учет индивидуального уровня профессиональной компетентности кадров отрасли физической культуры и спорта позволит повысить интерес слушателей к занятиям, будет способствовать объективизации системы их профессиональной аттестации, а также ляжет в основу разработки актуальных и востребованных со стороны организаций-заказчиков образовательных программ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зимняя, И. А. Компетентный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический аспект) / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2006. – № 4. – С. 20–27.
2. Концепции развития педагогического образования в Республике Беларусь на 2021–2025 годы. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2021/06/koncepcija-razvitija-pedagogicheskogo-obrazovanija.pdf>. – Дата доступа: 10.09.2021.
3. Кузьмина, Н.В. Акмеологическая концепция развития профессиональной компетентности в вузе : монография / Н. В. Кузьмина, В. Н. Софьина ; Федеральное гос. образовательное учреждение высш. проф. образования РФ, Российская акад. образования, Смольный ин-т РАО, Ин-т пед. образования РАО. – СПб. : Центр стратегических исслед., 2012. – 199 с.
4. Паначев, В. Д. Компетентный подход к обучению в вузе / В. Д. Паначев, О. В. Кораблева // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2013. – Т. 8. – № 2. – С. 170–181.
5. Прямякова, Е. В. Компетентный подход в современном образовательном пространстве: функциональное и структурное содержание : диссертация ... доктора социологических наук : 22.00.04 / Е. В. Прямякова: ГОУВПО «Уральский гос. тех. ун-т». – Екатеринбург, 2012. – 293 с.
6. Субетто, А. И. Онтология и эпистемология компетентного подхода, классификация и квалиметрия компетенций / А. И. Субетто. – СПб. ; М., 2006.
7. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.

12.01.2022