

ВИЗНАЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ БІЙЦІВ-БАГАТОБОРЦІВ 6-8 РОКІВ У ГРУПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Бур'яноватий О.М.

Кіровоградський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка

DETERMINATION OF RELIABILITY OF BUILDING THE SYSTEM OF TRAINING YOUNG FIGHTERS-MULTIATHLONISTS IN THE 6-8 YEARS OF INITIAL TRAINING GROUPS

Buryanovaty O.M., Kirovograd state pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko

АНОТАЦІЯ

В ході дослідження була проаналізована ефективність впливу занять акробатичної спрямованості, на розвиток рухових якостей юних бійців-багатоборців 6-8 років, що займаються військово-спортивним багатоборством у групах початкової підготовки. Також, була виявлена позитивна тенденція змін динаміки рівнів прояву рухових якостей у експериментальній групі. Установлено, що після виконання експериментальної тренувальної програми відчутні зміни спостерігалися за більшістю показників ($P \leq 0,05$). Незначний приріст даних та певна рівність у деяких показниках ($P \geq 0,05$), свідчить про слабкі акценти щодо цього напрямку тренування в обох досліджуваних групах.

Висновки: зміщення акцентів з техніко-тактичної підготовки у бік загальної фізичної та акробатичної виявляють позитивну динаміку змін рівнів прояву рухових якостей у юних бійців-багатоборців 6-8 років, що займаються військово-спортивним багатоборством у групах початкової підготовки.

ABSTRACT

During research efficiency of influence of employments of acrobatic orientation was analysed, on development of motive qualities for young fighters-multiathlonsists 6-8 years which are engaged military of sports pentathlon in group's initial preparation. Also, the positive tendency of changes of dynamics of levels of display of motive qualities was exposed in an experimental group. It is set that after implementation of experimental on-line tutorial substantial changes were observed after in a number of indexes ($P \leq 0,05$). Insignificant increase of information and certain equality of some indexes ($P \geq 0,05$); testify to the weak accents of training, concerning this direction, in both probed groups.

Conclusion: The shift from technical and tactical training in the direction of the general physical and acrobatic reveals a positive trend change in the dynamics of motor manifestations of quality levels in young men fighters-multiathlonsists of 6-8 years.

Ключові слова: динаміка, рухові якості, рівень прояву, юний, бійці-багатоборці, військово-спортивне багатоборство.

Keywords: dynamics, movement quality, the level of manifestation, young fighters-multiathlonsists, military of sports pentathlon.

Постановка проблеми.

Аналіз спеціальної літератури доводить [1, с. 102; 2, с. 193; 3, с. 22], що тривалий час багато тренерів стверджували, що виконання з юного віку специфічних для обраного виду спорту фізичних вправ є обов'язковим підходом до розв'язання оптимальних тренувальних завдань. Аналіз досліджень підтверджує, що спрямованість на спеціально підготовчі вправи під час тренувань дітей викликає швидку адаптацію і зумовлює досягнення високих спортивних результатів [5, с. 43; 6, с. 87; 8, с. 9]. Однак такий підхід до питання спортивної підготовки дітей на початковому етапі підготовки є досить вузьким. Єдина мета такої підготовки – швидке досягнення високих результатів у дитячому та юнацькому спорті шляхом специфічних тренувань, що може негативно позначитись на майбутньому юних спортсменів. Широко використовуючи засоби тренування, ми прагнемо відшкодувати їх недостатню спрямованість, що спрямовує невиправдане збільшення його обсягу [9, с. 445]. Дані наукових робіт та результати досліджень, думки провідних фахівців-практиків дозволили нам відібрати комплекс показників, що характеризують рівень розвитку рухових якостей юних бійців-багатоборців і які доцільно використовувати при визначенні зміни динаміки протягом проведення експерименту [4, с. 3; 7, с. 30].

Робота виконана відповідно до комплексного плану науково – дослідної роботи Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Організація дослідження: мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Мета роботи – дослідити динаміку рівнів прояву рухових якостей у юних бійців-багатоборців 6–8 років через зміщення акцентів з техніко-тактичної підготовки у бік загальної фізичної та акробатичної.

Завдання дослідження – проаналізувати ефективність впливу занять, що спрямовані на спеціальну акробатичну підготовку, і виявити позитивну, або ж негативну тенденцію змін динаміки у групах початкової підготовки.

Предмет дослідження – динаміка рівнів прояву рухових якостей юних бійців-багатоборців 6–8 років.

Об'єкт дослідження – юні бійці-багатоборці 6–8 років, що займаються військово-спортивним багатоборством у групах початкової підготовки.

Матеріал і методи. Дослідження включало в себе наступні етапи:

перший етап – формування основного напрямку роботи: теоретичний аналіз літературних джерел і їхнє узагальнення, вибір основних методів дослідження, визначення предмету і об'єкту дослідження; другий етап – педагогічний експеримент. На початку експерименту всі кого досліджували ($n=40$) були практично здорові і віднесені до основної медичної групи. Для вирішення поставленого завдання нами був зроблений аналіз результатів дослідження показників у групах початкової підготовки при Кіровоградській федерації військово-спортивного багатоборства серед дітей віком 6-8 років. Одна з них займалась за традиційною методикою і була нами визначена як контрольна. Інша тренувалась за експериментальною програмою з переважною акробатичною спрямованістю, і визначалась як експериментальна.

Обидві групи на початку педагогічного експерименту були відносно однорідні, як за рівнем фізичної підготовленості так і чисельно [4, с. 3]. Рівень прояву рухових якостей юних спортсменів визначався при формуванні груп початкової підготовки у вересні місяці у дітей віком 6 років. Порівняльний аналіз динаміки рівнів прояву рухових якостей проводився в кінці учбового року у травні у дітей віком 8 років (табл. 1). Отримані дані та оцінки батареї тестів з деяких вправ на гнучкість ми перевели в бальну систему. Заняття з юними бійцями проводились 3 рази на тиждень протягом 9 місяців. Основний акцент у контрольній групі був спрямо-

ваний на технічну та загальну фізичну підготовку, а у експериментальній групі – на загальну фізичну та ак-робатичну підготовку. На основі аналізу результатів дослідження порівняльної динаміки рівнів прояву рухових якостей в кінці педагогічного експерименту відмічаємо наявність вірогідних змін за показниками ($P \leq 0,05$), крім деяких у контрольній групі. Певна рівність результатів на початку експерименту у більшості показниках, особливо які відносяться до загальної фізичної підготовленості, свідчить про однаковий рівень досліджуваних та спільність у спрямуванні учбової програми обох груп щодо загальної фізичної підготовки (табл. 1).

Таблиця 1.

Порівняльна динаміка рівнів прояву рухових якостей юних бійців-багатоборців 6–8 років на початку і в кінці педагогічного експерименту

№	Показники	Групи	Початкові дані, $X \pm \sigma, V$	Кінцеві дані, $X \pm \sigma, V$	ΔX	Динаміка (%)	P
1	Згинання та розгинання рук лежачи в упорі, (раз)	Е.	2,8±1,3 46,4	40,0±2,1 5,2	37,2	200,0	≤0,05
		К.	2,8±1,3 46,4	28,0±5,0 17,8	25,2	140,0	≤0,05
2	Піднімання тулубу за 1 хв., (раз)	Е.	7,8±0,1 1,3	50,0±2,5 6,1	42,2	151,5	≤0,05
		К.	7,7±0,1 1,3	40,0±2,1 5,2	32,3	121,2	≤0,05
3	Підтягування із вису, (раз)	Е.	0,8±0,8 12,4	9,5±1,1 11,5	8,7	190,0	≤0,05
		К.	0,8±0,8 12,4	5,5±0,1 1,8	4,7	94,0	≤0,05
	Вихід силою на 1 руку, (раз)	Е.	0,0±0,0 0,0	5,0±0,1 2,0	5,0	100,0	≤0,05
		К.	0,0±0,0 0,0	0,0±0,0 0,0	0,0	0,0	≥0,05
4	Стрибок у довжину з місця, (см)	Е.	93,3±4,5 4,8	145,0±5,3 3,6	51,7	93,0	≤0,05
		К.	93,1±4,5 4,8	138,5±5,3 3,8	45,4	88,8	≤0,05
5	Піднімання колін до <90° із вису, (раз)	Е.	0,0±0,0 0,0	30,0±2,0 6,6	30,0	100,0	≤0,05
		К.	0,0±0,0 0,0	18,0±1,5 8,3	18,0	60,0	≤0,05
	Піднімання ніг до <90° із вису, (раз)	Е.	0,0±0,0 0,0	20,0±1,6 8,0	20,0	100,0	≤0,05
		К.	0,0±0,0 0,0	10,5±1,1 10,4	10,5	52,5	≤0,05
	Піднімання ніг за голову із вису, (раз)	Е.	0,0±0,0 0,0	10,0±1,1 11,0	10,0	100,0	≤0,05
		К.	0,0±0,0 0,0	0,0±0,0 0,0	0,0	0,0	≥0,05
6	Біг 30 м., (с)	Е.	7,6±0,1 1,3	5,7±0,9 15,7	1,9	25,0	≥0,05
		К.	7,6±0,1 1,3	5,7±0,9 15,7	1,9	25,0	≥0,05
7	Біг 600 м., (хв./с)	Е.	3,3±0,1 3,0	3,1±0,1 3,2	0,2	6,0	≥0,05
		К.	3,3±0,1 3,0	3,1±0,1 3,2	0,2	6,0	≥0,05

8	Біг 1000 м., (хв./с)	Е.	6,5±0,9 13,8	5,3±0,1 1,8	1,2	18,4	≥0,05
		К.	6,5±0,9 13,8	5,3±0,1 1,8	1,2	18,4	≥0,05
9	Складка ноги нарізно, (см)	Е.	2,0±1,3 65,2	12,0±0,7 5,8	10,0	120,0	≤0,05
		К.	2,0±1,3 65,2	7,5±0,1 1,3	5,5	55,0	≥0,05
10	Шпагат повздовжній, (см)	Е.	70,0±6,5 9,3	120,0±5,3 4,4	50,0	100,0	≤0,05
		К.	70,0±6,5 9,3	100,0±5,0 5,0	30,0	83,3	≤0,05
11	Шпагат в поперек, (см)	Е.	63,7±6,1 9,5	120,0±5,3 4,4	56,3	100,0	≤0,05
		К.	62,8±6,1 9,7	70,0±6,0 8,5	7,2	70,0	≥0,05
12	Шпагат провислий повздовжній, (бал)	Е.	0,0±0,0 0,0	5,0±0,1 2,0	5,0	100,0	≤0,05
		К.	0,0±0,0 0,0	0,0±0,0 0,0	0,0	0,0	≥0,05
13	Шпагат провислий в поперек, (бал)	Е.	0,0±0,0 0,0	5,0±0,1 2,0	5,0	100,0	≤0,05
		К.	0,0±0,0 0,0	0,0±0,0 0,0	0,0	0,0	≥0,05
14	Гімнастичний міст лежачи, (кут °)	Е.	45,0±2,7 6,0	180,0±5,4 3,0	135,0	100,0	≤0,05
		К.	44,5±2,7 6,0	95,0±4,1 4,3	50,5	52,7	≤0,05
15	Гімнастичний міст зі стійки, (бал)	Е.	0,0±0,0 0,0	5,0±0,1 2,0	5,0	100,0	≤0,05
		К.	0,0±0,0 0,0	0,0±0,0 0,0	0,0	0,0	≥0,05
16	Гімнастичний міст зі стійки з підйомом, (бал)	Е.	0,0±0,0 0,0	5,0±0,1 2,0	5,0	100,0	≤0,05
		К.	0,0±0,0 0,0	0,0±0,0 0,0	0,0	0,0	≥0,05

Результати дослідження свідчать, що найбільш значні зміни у експериментальній групі зафіксовані нами за показниками: згинання та розгинання рук лежачи в упорі – $\Delta X=37,2$ раз. (200,0%); підтягування із вису – $\Delta X=8,7$ раз. (190,0%); піднімання тулубу за 1 хв. – $\Delta X=42,2$ раз. (151,5%); складка ноги нарізно – $\Delta X=10,0$ см. (120,0%). Помітні зміни зафіксовані нами за показниками: гімнастичний міст лежачи – $\Delta X=135,0^\circ$ (100,0%); шпагат в поперек – $\Delta X=56,3$ см. (100,0%); шпагат повздовжній – $\Delta X=50,0$ см. (100,0%); шпагат провислий повздовжній – $\Delta X=5,0$ бал. (100,0%); шпагат провислий в поперек – $\Delta X=5,0$ бал. (100,0%); гімнастичний міст з положення лежачи – $\Delta X=5,0$ бал. (100,0%); гімнастичний міст зі стійки з підйомом – $\Delta X=5,0$ бал. (100,0%); піднімання колін до $<90^\circ$ із вису – $\Delta X=30,0$ раз. (100,0%); піднімання ніг до $<90^\circ$ із вису – $\Delta X=20,0$ раз. (100,0%); піднімання ніг за голову із вису – $\Delta X=10,0$ раз. (100,0%); вихід силою на 1 руку – $\Delta X=5,0$ раз. (100,0%); стрибок у довжину з місця – $\Delta X=51,7$ см. (93,0%). Мало помітні зміни зафіксовані нами за показниками: біг 30 м. – $\Delta X=1,9$ с. (25,0%); біг 1000 м. – $\Delta X=1,2$ хв./с. (18,4%); біг 600 м. – $\Delta X=0,2$ хв./с. (6,0%).

Найбільш значні зміни у контрольній групі зафіксовані нами за показниками: згинання та розгинання рук лежачи в упорі – $\Delta X=25,2$ раз. (140,0%); піднімання тулубу за 1 хв. – $\Delta X=32,3$ раз. (121,2%); підтягування із вису – $\Delta X=4,7$ раз. (94,0%); стрибок у довжину з місця – $\Delta X=45,4$ см. (88,8%); шпагат повздовжній – $\Delta X=30,0$ см. (83,3%); шпагат в поперек – $\Delta X=7,2$ см. (70,0%); піднімання колін до $<90^\circ$ із вису – $\Delta X=18,0$ раз. (60,0%). Помітні зміни зафіксовані нами за показниками: складка ноги нарізно – $\Delta X=5,5$ см. (55,0%); гімнастичний міст лежачи – $\Delta X=50,5^\circ$ (52,7%); піднімання ніг до $<90^\circ$ із вису – $\Delta X=10,5$ раз. (52,5%). Мало помітні зміни зафіксовані нами за показниками: біг 30 м. – $\Delta X=1,9$ с. (25,0%); біг 1000 м. – $\Delta X=1,2$ хв./с. (18,4%); біг 600 м. – $\Delta X=0,2$ хв./с. (6,0%). Не відбулося змін у показниках: шпагат провислий повздовжній – $\Delta X=0,0$ бал. (0,0%); шпагат провислий в поперек – $\Delta X=0,0$ бал. (0,0%); гімнастичний міст зі стійки з підйомом – $\Delta X=0,0$ бал. (0,0%); піднімання ніг за голову із вису – $\Delta X=0,0$ раз. (0,0%); вихід силою на 1 руку – $\Delta X=0,0$ раз. (0,0%) (рис. 4.1.1).

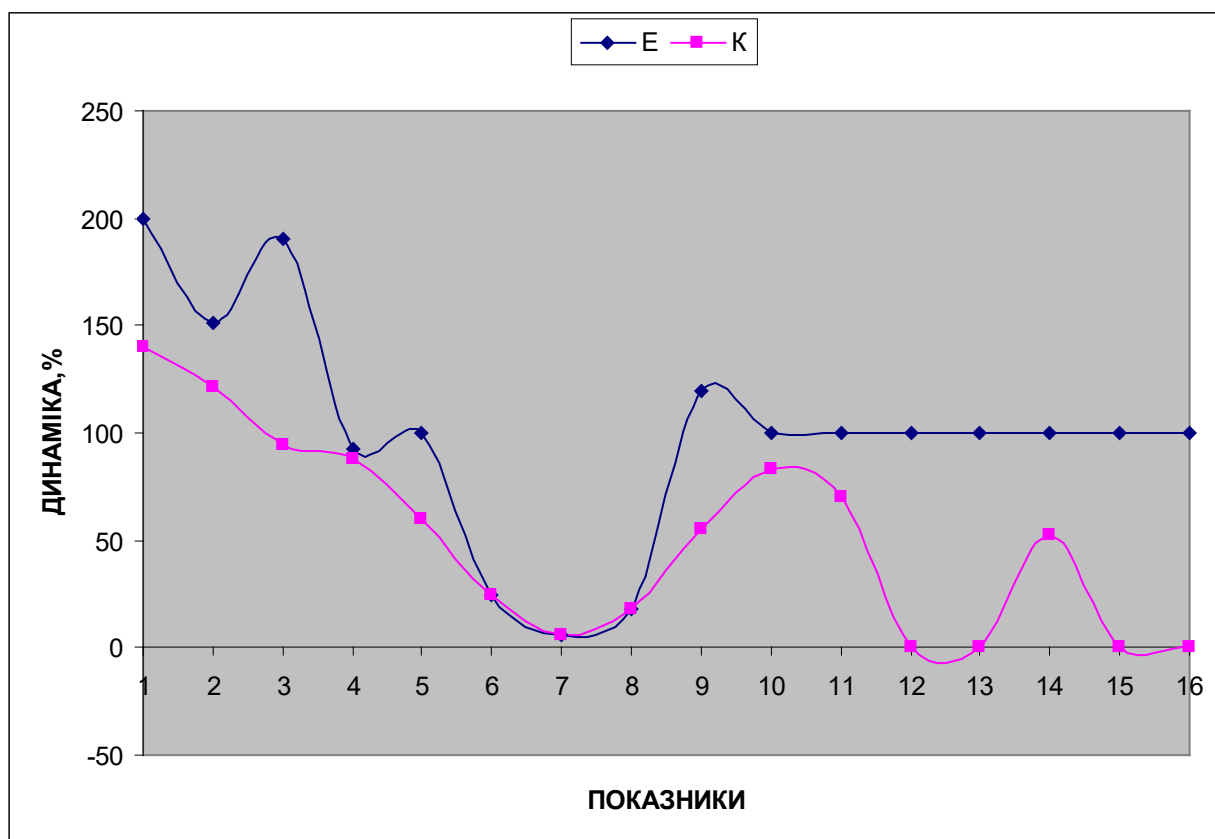


Рис. 4.1.1 Динаміка рівнів прояву рухових якостей

Аналіз результатів дослідження в кінці експерименту виявив деяку відмінність між групами у показниках: згинання та розгинання рук лежачи в упорі – $\Delta X=12,0$ раз. (32,2%); підтягування із вису – $\Delta X=9,9$ раз. (23,4%); піднімання тулубу за 1 хв. – $\Delta X=4,0$ раз. (45,9%); вихід силою на 1 руку – $\Delta X=5,0$ раз. (100,0%); стрибок у довжину з місця – $\Delta X=6,3$ см. (12,2%); піднімання колін до $<90^\circ$ із вису – $\Delta X=12,0$ раз. (40,0%); піднімання ніг до $<90^\circ$ із вису – $\Delta X=9,5$ раз. (47,5%); піднімання ніг за голову із вису – $\Delta X=10,0$ раз. (100,0%); складка ноги нарізно – $\Delta X=4,5$ см. (45,0%); шпагат повздовжній – $\Delta X=20,0$ см. (40,0%); шпагат в поперек – $\Delta X=49,1$ см. (87,2%), шпагат провислий повздовжній – $\Delta X=5,0$ бал. (100,0%); шпагат провислий в поперек – $\Delta X=5,0$ бал. (100,0%); гімнастичний міст з положення лежачи – $\Delta X=84,5$ бал. (62,5%); гімнастичний міст зі стійки – $\Delta X=5,0$ бал. (100,0%); гімнастичний міст зі стійки з підйомом – $\Delta X=5,0$ бал. (100,0%). Не відбулося змін у показниках: біг 30 м. – $\Delta X=0,0$ с. (0,0%); біг 600 м. – $\Delta X=0,0$ с. (0,0%); біг 1000 м. – $\Delta X=0,0$ с. (0,0%).

Висновок.

Значна перевага експериментальної групи у показниках: піднімання ніг за голову із вису, вихід силою на 1 руку, шпагат провислий повздовжній, шпагат провислий в поперек, гімнастичний міст зі стійки з підйомом, піднімання ніг до $<90^\circ$ із вису, підтягування із вису, згинання та розгинання рук лежачи в упорі, піднімання тулубу за 1 хв., пов'язана із поглибленим опануванням даного розділу учбової програми. Незначний приріст даних та певна рівність показників: стрибок у довжину з місця, біг 30 та 1000 м., свідчить про слабкі акценти щодо цього напрямку в обох досліджуваних групах. Аналіз результатів дослідження порівняльної характеристики рівнів прояву рухових якостей в кінці педагогіч-

ного експерименту між групами засвідчив значну перевагу змін експериментальної групи у всіх показниках.

З цього ми робимо висновок, що зміщення акцентів з техніко-тактичної підготовки у бік загальної фізичної та акробатичної покращує динаміку змін рівнів прояву рухових якостей юних бійців-багатоборців 6-8 років.

Література

1. Акулик І.В. Как определить тренированность спортсмена. - М.: Физкультура и спорт, 1977. - 102с.
2. Баландин, В.И. Прогнозирование в спорте / В.И. Баландин, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко. - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 193 с.
3. Булкин, В.А. Комплексный педагогический контроль в системе подготовки квалифицированных спортсменов / В.А. Булкин // Средство и методы педагогического контроля и индивидуализации тренировочного процесса. - Л.: ЛНИИФК, 1983. С. 3-22.
4. Бурьяноватый А.Н. Определение уровней физической подготовленности и вестибулярной устойчивости у детей младшего школьного возраста (7-8 лет) на занятиях в специализированной группе по военно-спортивному многоборью. Физическое воспитание студентов: научный журнал. Х., 2009. №1. С. 3-5.
5. Вайнштейн, А.Л. Взаимосвязь общей и специальной физической подготовки в начальном периоде обучения / А.Л. Вайнштейн, В.П. Жур. Теория и практика физической культуры. 1974. N 6. С. 43-44.
6. Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности./ Ю.Н. Вавилов, Н.А. Фомин. - М.: Физкультура и спорт, 1991 – 87 с.
7. Воропай С.М., Бур'яноватий О.М. Вплив занять першої акробатичної спрямованості на рівень фізичної під-

готовленості юних бійців військово-спортивного багатоборства у групах початкової підготовки. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: научный журнал. Х., 2012. №9. С. 30-33.

8. Горбунов Н. П., Батенкова И. В., Шабунин Р. А. Функциональное состояние школьников в процессе адаптации к учебной деятельности [Электронный ресурс] / Н. П. Горбу-

нов, И. В. Батенкова, Р. А. Шабунин // Научная онлайн-библиотека Порталус, 2007. №5. С. 9.

9. Myer G., Ford K., McLean S., Hewett T. The effects of plyometric ver-sus dynamic stabilization and balance training on lower extremity biomechanics. The American Journal of Sports Medicine, 2006, 34(3): p.p. 445-455

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОГНІТИВНОГО КОМПОНЕНТА АКМЕОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Дерека Т.Г.

*Київський університет імені Бориса Грінченка
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
завідувач кафедри фізичної культури
та спортивної майстерності*

THE FEATURES OF PHYSICAL EDUCATION SPECIALISTS' COGNITIVE COMPONENT OF ACMEOLOGICAL COMPETENCE FORMATION

Dereka T.G., Borys Grinchenko Kyiv University, associate professor, PhD in physical education and sport, The Head of the Department of Physical Education and Sport Mastery

АНОТАЦІЯ

В статті проаналізовано особливості формування когнітивного компонента акмеологічної компетентності фахівців фізичного виховання в процесі неперервної професійної підготовки. Визначено напрями змісту акмеологічного знання: природничо-науковий, соціогуманітарний, технологічний. Наведено результати анкетного опитування студентів спеціальності фізичного виховання вищих навчальних закладів щодо розуміння ними поняття «акмеологія»; бажання оволодіти акмеологічними методами навчання. Охарактеризовано співвідношення контактних годин в навчальному процесі підготовки фахівців фізичного виховання на освітньо-кваліфікаційному рівні «молодший спеціаліст», «бакалавр», «магістр».

ABSTRACT

There are features of physical education specialists' cognitive component of acmeological competence formation in the process of continuous training analyzed in the article. The directions of acmeological knowledge content are revealed such as following three: natural sciences, humanities, technology. The results of highest school physical education students' questionnaire concerning their understanding the concept of «acmeology» and their desire to master the acmeological learning methods are given. The ratio of contact hours in the classroom training of physical education specialists' educational process in qualification level «Junior specialist», «Bachelor» and «Master» is characterized.

Ключові слова: акмеологія, акмеологічна компетентність, когнітивна компонента, фахівець, фізичне виховання.

Keywords: acmeology, acmeological competence, cognitive component, specialist, physical education.

Постановка проблеми. В європейському освітньому просторі ключовими термінами сьогодні є компетентності та результати навчання. Їх аналізу та проектуванню присвячено багато наукових публікацій, вони були і є предметом розгляду на Болонських конференціях, об'єктом дисертаційних досліджень та предметом багатьох дискусій. Компетентнісний підхід в освіті, в якому системоутворювальною освітньою метою визначають забезпечення фізичного і духовного розвитку молодого покоління, набуває сьогодні у світі дедалі більшого значення. Сучасний рівень знань та вимог до компетентності фахівців фізичного виховання вимагають розглядати професійну підготовку як цілісний неперервний процес навчання у вищих навчальних закладах та подальшого самовдосконалення впродовж життя, розвитку професіоналізму, досягнення найвищого ступеня розвитку особистості (акме) [4, 6, 7].

Аналіз актуальних досліджень. Аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить, що проблема формування професійної компетентності педагога висвітлюється у роботах таких науковців, як: І. Г. Єрмакова, Н. В. Кузьміної, А. К. Маркової, В. О. Сластьоніна, А. В. Хуторського. Специфіка акмеологічної компетентності фахівців знайшла відображення у працях О. О. Бодальова, А. О. Деркача, В. Г. За-

зикіна, О. В. Селезньова, О. М. Кабанкова, Н. В. Кузьміної. Однак, у межах професійної підготовки фахівців фізичного виховання формування акмеологічної компетентності на сьогодні залишаються ще недостатньо вивченими.

Метою статті є визначення особливостей формування когнітивного компонента акмеологічної компетентності фахівців фізичного виховання в процесі професійної підготовки.

Акмеологічні знання, як складова акмеологічної компетентності, за даними А. О. Деркача, О. В. Селезньової – це сукупність даних в галузі акмеології, результат пізнання процесу досягнення акме й самоздійснення та відображення цього процесу в свідомості людини [3, с. 21]. Дослідники зазначають, що акмеологічні знання мають теоретичну та емпіричну форму виявлення. На теоретичному рівні воно сягає рівня пояснення фактів, осмислювання їх в системі понять даної науки, як складової її теорії. На емпіричному рівні акмеологічні знання виступають як засіб самопізнання та самовдосконалення людини та соціуму.

У змісті акмеологічного знання науковці традиційно виокремлюють три взаємодіючих напрями: природничо-науковий, соціогуманітарний, технологічний [3].