

Аналізуючи показники виконання тестування «Фламінго» з нормами представленими В. А. Романенком [6], виявлено, що результати школярів старших класів дещо покращились, однак на оціночній шкалі це ніяк не відобразилось, і вони, як і на початку навчального року відповідають оцінці 3 бали.

Визначаючи рівень рухової підготовленості дітей 15–17-ти років наприкінці навчального року, слід відмітити, що він відповідає «середньому» рівню рухової підготовленості школярів старших класів, який дорівнює оцінці – 3 бали.

Таким чином, результати дослідження дозволяють зробити наступні **висновки**:

1. Аналіз результатів первинного дослідження свідчить про «середній» рівень фізичної підготовленості школярів старших класів, який дорівнює оцінці – 3 бали.

У віковому аспекті спостерігається в основному не достовірне збільшення показників з віком ( $p>0,05$ ). За гендерною ознакою виявлено в основному не достовірне превалювання результатів хлопців над показниками дівчат ( $p>0,05$ ).

2. Аналіз результатів повторного дослідження виявив, що всі показники, які відображають рівень фізичної підготовленості, дещо покращились у школярів 15–17-ти років. При порівнянні вторинних даних у віковому та статевому аспектах виявлено відсутність істотних змін у порівнянні з початковими даними.

Визначаючи рівень фізичної підготовленості школярів 15–17-ти років наприкінці навчального року, виявлено, поліпшення результатів, однак на оціночній шкалі це ніяк не відобразилось, і він, як і на початку навчального року відповідає «середньому» рівню, що дорівнює оцінці – 3 бали.

**Перспективи подальших досліджень** у даному напрямку можуть здійснюватися шляхом визначення рівня фізичного розвитку школярів старших класів.

### Література

1. Бала Т. М. Рівень розвитку серцево-судинної системи учнівської молоді / Т. М. Бала, А. С. Сванадзе // Materials of the XIII International scientific and practical Conference «Science without borders – 2017», Volume 6 : Physical culture and sport. Music and life. Psychology and sociology. Pedagogical sciences. Science and education LTD (30 March-07 April, 2017). – Sheffield, 2017. – P. 93–96.
2. Булатова М. Здоров'я і фізична підготовленість населення України / М. Булатова, О. Литвин // Теорія та методика фізичного виховання і спорту. – 2004. – №1. – С. 3–8.
3. Бондаревский Е. Я. О школьных программах по физической культуре / Е. Я. Бондаревский, А. В. Кодешова. – 1987. – № 3. – С. 31.
4. Денисенко Н. Особливості рівня здоров'я, фізичної підготовленості, самопочуття та ведення здорового способу життя в учнів загальноосвітніх шкіл і гімназій / Н. Денисенко, Л. Педик, Л. Фукс, В. Чижик // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 3. – С. 44–46.
5. Дикий О. Стан фізичної підготовленості учнів старшого шкільного віку / О. Дикий // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : збірник наукових праць. – 2015. – №4. – С. 79–82.
6. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей. Учебное пособие / В. А. Романенко. – Донецк. : Дон УНУ, 2005. – 290 с.
7. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – Київ. : Олімпійська література, 2002. – 438 с.
8. Bala T. Change in the level of strength and endurance development of 5–6 grades pupils under cheerleading exercises influence / T. Bala // Slobozhanskyi herald of science and sport. – 2015. – №3(47). – P. 14–18.
9. Bala T. M. The influence of cheerleading exercises on the school children's physical health of 5–9<sup>th</sup> forms / Т. М. Бала // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2012. – №4. – P. 12–16.
10. Kozina Zh. L. Integrated application of health improving methods of Pilates and Bodyflex for improving psychophysiological possibilities of students / Zh. L. Kozina, A. S. Initskaya, N. A. Paschenko, M. V. Koval // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2014. – vol.3. – P. 31 – 36.
11. Maslyak I. P. Physical development of students of teacher training college as a result of exercises of cheerleading / I. P. Maslyak, N. V. Krivoruchko // Physical education of students. – 2016. – 1 : 55–63. – <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2016.0108>.
12. Mulik K. V. Influence of hiking training on 13 years old adolescents health / K. V. Mulik, T. I. Grynova // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2015. – vol.8. – P. 40–44.

**Без'язичний Б.І., Попова А.В., Худякова В.Б.**  
**Харківська державна академія фізичної культури**

### КОМПЛЕКСНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ВНЗ

У даній статті розглядаються питання комплексного педагогічного контролю фізичного виховання студентів вузів. Тема статті є актуальною, тому що виявлення найбільш ефективних засобів і методів педагогічного контролю дозволить контролювати хід фізичної підготовленості студентів і вносити корективи в управління педагогічним процесом фізичного вдосконалення. Засобами контролю служать: функціональна підготовленість студентів; морфологічні особливості; психологічні характеристики; зміст і спрямованість учбово-тренувальних занять; технічна майстерність. У процесі дослідження нами було розроблено тести, що відповідають вимогам стандартизації, які доповнюють діючі контрольні вправи програми вузу. Авторами також визначено тести, які найбільш об'єктивно виражають ступінь розвитку рухових якостей, що дозволить поліпшити управління процесом фізичної підготовки і обґрунтовано його планувати. Дані

методи педагогічного контролю можуть бути диференційовано використані при етапному, поточному і оперативному контролі фізичного виховання студентів.

**Ключові слова:** педагогічний контроль, фізичне виховання студентів, розвиток рухових якостей, тестування.

**Безъязычный Б.И., Попова А.В., Худякова В.Б. Комплексный педагогический контроль в процессе физического воспитания студентов вузов.** В данной статье рассматриваются вопросы комплексного педагогического контроля физического воспитания студентов вузов. Тема статьи актуальна, так как выявление наиболее эффективных средств и методов педагогического контроля позволит контролировать ход физической подготовленности студентов и вносить коррективы в управление педагогическим процессом физического совершенствования. Средствами контроля служат: функциональная подготовленность студентов; морфологические особенности; психологические характеристики; содержание и направленность учебно-тренировочных занятий; техническое мастерство. В процессе исследования нами были разработаны тесты, соответствующие требованиям стандартизации, которые дополняют действующие контрольные упражнения программы вуза. Авторами также определены тесты, которые наиболее объективно выражают степень развития двигательных качеств, что позволит улучшить управление процессом физической подготовки и обоснованно его планировать. Данные методы педагогического контроля могут быть дифференцированно использованы при этапном, текущем и оперативном контроле физического воспитания студентов.

**Ключевые слова:** педагогический контроль, физическое воспитание студентов, развитие двигательных качеств, тестирование.

**B. I. Bez yazichnyy, A. V. Popova, V. B. Khudyakova. Comprehensive pedagogical control in the process of physical education of university students.** This article deals with the issues of comprehensive pedagogical control of physical education of university students. The topic of the article is topical, since the identification of the most effective means and methods of pedagogical control will make it possible to monitor the progress of physical fitness of students and make adjustments to the management of the pedagogical process of physical improvement. Means of control are: the functional readiness of students; Morphological features; Psychological characteristics; The content and focus of training sessions; Technical skill. During the research, we developed tests that meet the requirements of standardization, which complement the current control exercises of the university program. Authors also defined tests that most objectively express the degree of development of motor qualities, which will improve the management of the physical training process and reasonably plan it. These methods of pedagogical control can be differentially used in the stage, current and operational control of physical education of students.

**Key words:** pedagogical control, physical education of students, development of motive qualities, testing.

**Постановка проблеми.** Вдосконалення учбового процесу з фізичного виховання у вузі неможливе без знання стану здоров'я, фізичного розвитку студентів. Аналіз цих даних і їх об'єктивна оцінка дозволять обирати ефективні засоби і методи фізичного виховання з метою підвищення рівня фізичної підготовленості студентів. Засобами контролю можуть служити, перш за все, функціональна підготовленість студентів, морфологічні особливості, психологічні характеристики, зміст і спрямованість учбово-тренувальних занять, а також окремі сторони технічної майстерності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У ряді робіт [1,4,7,10 та ін.] наголошується, що головним в педагогічному контролі є оцінка стану рухової функції як ведучого початку, що забезпечує зростання спортивно-технічної майстерності студентів. Використання того або іншого виду педагогічного контролю (етапного, поточного і оперативного) передбачає, які сторони підготовленості студентів розглядаються і на якому етапі підготовки.

**Формулювання цілей роботи.** *Мета статті:* виявлення найбільш ефективних засобів і методів педагогічного контролю, що дозволить контролювати хід фізичної підготовленості студентів і вносити корективи в управління педагогічним процесом фізичного вдосконалення.

*Методи дослідження:* педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, математична статистика.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Фізичну підготовленість студентів вивчали шляхом контрольно-педагогічних випробувань, що проводяться на початку і в кінці учбового року у формі змагань із жорстким дотриманням стандартних для всіх спортсменів умов в спортивному залі та на стадіоні. Рівень фізичної підготовленості студентів визначали за допомогою контрольних вправ.

Фізичну працездатність оцінювали в динаміці за індексом гарвардського степ-тесту (ІГСТ). Паралельно визначали максимальне споживання кисню (МСК) по номограмі.

Стан вегетативних функцій виявляли за гемодинамічними показниками – частоті пульсу, систолічному і діастолічному тиску (по Н.С. Короткову) до і після стандартного навантаження (20 присідань за 30 сек).

Масове тестування проводили за основними видами вправ, відібраними на основі літературних рекомендацій. Тести пройшли перевірку на логічну інформативність (надійність), достовірність і об'єктивність [3].

Фізичний розвиток студентів вивчали за уніфікованою методикою [8]: вимірювали зріст стоячи, масу тіла, окружність грудної клітки у спокої, життєву місткість легенів, силу правої кисті і станову силу. Вік випробовуваних складав 17-19 років.

Розроблялися оцінні таблиці (шкали регресії по зросту) для осіб обох статей, які дають можливість комплексно оцінювати фізичний розвиток студентів за сукупністю ознак і їх взаємний зв'язок [8].

Для оцінки стану центральної нервової системи використовували теппінг-тест [3,7,10] розумової працездатності – коректурний тест В. Я. Анфімова при тривалій роботі до 20 хв.

Таким чином, оцінка фізичного розвитку студентів здійснювалася на основі:

а) даних про стан здоров'я, одержаних на початку кожного року і при повторних дослідженнях;  
 б) показників фізичного розвитку (антропометричних вимірювань за уніфікованою методикою) і складання оцінних таблиць (шкала регресії по зросту);

в) коефіцієнтів кореляції та їх значущості (р), коефіцієнтів регресії, достовірності середніх величин.

Аналіз показав, що у чоловіків в бігу на 100 м, стрибках в довжину і висоту з розгону середні показники з віком поліпшувалися. Тенденція до погіршення результатів спостерігалася у чоловіків в кросі на 1000 м і штовханні ядра. У студенток з віком відмічається погіршення результатів в стрибках і метанні гранати, в кросі на 500 м (табл. 1).

Знання взаємозв'язку показників фізичного розвитку і фізичної підготовленості сприяє не тільки правильній оцінці фізичних здібностей спортсменів, але і правильному плануванню і вживанню фізичних вправ [9].

Таблиця 1

### Інтеркореляції морфофункціональних показників і результатів фізичної підготовленості студенток

Види вправ	Зріст	Маса	ОГК	ЖЄЛ	Сила правої кисті	Станова сила	МСК л/хв	Фізична працездатність (ІГСТ)
Біг на 100 м	-0,213	-0,110	-0,168	-0,008	-0,539	0,026	-0,248	-0,492
Крос на 500 м	-0,196	-0,057	0,016	-0,207	-1,108	-0,237	-0,119	-0,431
Стрибки в довжину з розбігу	0,152	-0,106	-0,276	-0,172	-0,165	0,001	0,042	0,076
Стрибки в висоту з розбігу	0,507	0,360	0,240	0,320	0,135	0,174	0,996	0,116
Згинання і розгинання рук в упорі на гімнастичній лавці	0,773	-0,134	0,019	-0,137	0,532	0,224	-0,279	0,343
Штовхання ядра 4 кг	0,595	0,650	0,542	0,007	0,422	0,275	-0,477	0,651
Метання гранати 500 гр	0,563	0,408	0,413	0,271	0,260	0,090	0,629	0,280

Примітка: Граничні значення (при  $p=0,05$ ) МСК складають 0,37 і фізичної працездатності – 0,63.

Знайдені коефіцієнти зв'язку указують на те, що кореляційні залежності між показниками фізичного розвитку і результатами фізичної підготовленості різні, як по кількості значущих коефіцієнтів кореляції, так і по достовірності. Методами кореляції виявлено різноманітні варіанти залежностей фізичних здібностей спортсменів. Прояв цих зв'язків залежить від ступеню розвитку фізичних якостей, режиму рухової діяльності.

Одержані при дослідженні дані підтверджують наведені в літературі відомості про наявність кореляційного зв'язку між результатами виконання фізичних вправ і деякими морфофункціональними показниками. У жінок взаємозв'язок показників фізичного розвитку і фізичних можливостей виражений слабкіше, ніж у чоловіків.

Деякі автори [5,6 та ін.] знаходять пояснення цьому не у відсутності навичок і умінь виконувати ці вправи, а в обмеженні фізичних можливостей. У дівчат успішне виконання вправ залежить не тільки і не стільки від фізичних можливостей, скільки від наявності навичок і умінь, необхідних для їх виконання. Отже, займаючись з дівчатами, необхідно акцентувати увагу на вдосконаленні техніки виконання вправ.

Виявлення кореляційної залежності між показниками фізичного розвитку і результатами виконання фізичних вправ розширює уявлення про рухові можливості спортсменів, повніше визначає ефективність дії засобів фізичного виховання на фізичний розвиток і фізичну підготовленість студентської молоді. Низькі коефіцієнти кореляції між фізичним розвитком і фізичною підготовленістю студентів дозволяють висловлювати передбачення про недостатній рівень гармонійного розвитку.

Індивідуальна оцінка фізичного розвитку студенток показало, що 87,3% обстежених мають середній, вище середнього рівня і високий рівень фізичного розвитку, а 12,7% – нижче середнього і низький.

Однією з причин слабого виконання студентами нормативу бігу на 500 м, з'явилися абсолютні і відносні величини МСК (табл.2). Встановлено, що для успішної здачі нормативів, абсолютні величини МСК студентки повинні бути в межах 2,3 л/хв, відносні величини МСК – 35 мл/хв/кг.

Фізична працездатність студентів (по ІГСТ) була не високою, що також обмежувало успішну здачу нормативів в бігу на 100 м, в стрибках в довжину з розбігу і метання гранати жінками (табл. 3).

Таблиця 2

### Максимальне споживання кисню студентками за період експерименту

Група	Максимальне споживання кисню					
	Абсолютна величина л/хв			Відносна величина мл/хв/кг		
А	2,2±0,11	2,1±0,12	2,4±0,15	35,6	35,5	38,5
Б	1,9±0,03	1,7±0,06	1,6±0,02	33,9	31,7	30,2

Таблиця 3

## Фізична працездатність студенток по ІГСТ, %

Місяць	Група	Оцінка				
		Відмінна	Добра	Середня	Нижче середнього	Погана
Жовтень	А	-	-	71,4	28,6	-
	Б	-	-	16,7	83,3	-
Лютий	А	-	14,3	57,1	28,6	-
	Б	-	14,3	28,6	42,8	14,3
Травень	А	-	-	37,5	62,5	-
	Б	11,1	-	44,4	22,2	22,2

Співставлення динаміки змін ступеню тренуваності і приросту фізичної працездатності, по визначенню степ-тесту, вказує на прямий зв'язок між фізичною працездатністю і результатами фізичної підготовленості студенток.

Пульс в спокої в кінці навчального року в експериментальній групі (А) знизився з  $78 \pm 6,03$  до  $74 \pm 4,60$  уд/хв. Після навантаження (20 присідань за 30 сек) частота пульсу з підвищенням тренуваності зменшилася з  $80 \pm 4,96$  до  $70 \pm 10,78$  уд/хв ( $p > 0,05$ ).

В групі А за період експерименту максимальний артеріальний тиск знизився з  $111 \pm 3,30$  до  $107 \pm 8,21$  мм. рт. ст. ( $p > 0,05$ ). В контрольній групі він залишився практично на одному рівні ( $103 \pm 4,50$  мм. рт. ст.). У студентів обох груп за час експерименту відмічалася нормотонічна реакція на запропоноване навантаження.

Максимальна частота рухів кисті у чоловіків і жінок експериментальних груп до кінця першого півріччя мала тенденцію до зниження, що свідчило про погіршення функціонального стану ЦНС. В другому півріччі її збільшення спостерігалось у чоловіків групи Б і у жінок групи А, що свідчило про оптимальний функціональний стан ЦНС і позитивний вплив занять фізичною культурою.

Коефіцієнт розумової працездатності в групі А у жінок в кінці першого півріччя знизився з 4,3 до 3,7 ( $p > 0,05$ ) і до кінця другого півріччя збільшився до 4,5 ( $p > 0,05$ ). Аналогічні зміни відбулися в групі Б. Міжгрупові відмінності незначні і недостовірні. В групі А у чоловіків за період експерименту він підвищився з 3,5 до 4,3 ( $p < 0,05$ ), в групі Б – з 3,4 до 4,2 ( $p < 0,001$ ).

В обох групах не спостерігалось значних змін цього показника в кінці першого півріччя ( $p > 0,05$ ). Скоріш за все, на розумовій працездатності негативно позначилися заняття, що проводяться з великими навантаженнями.

У процесі дослідження нами було розроблено тести, що відповідають вимогам стандартизації, які доповнюють діючі контрольні вправи програми вузу і дозволяють оперативно контролювати хід фізичної підготовленості та вносити корективи в управління педагогічним процесом фізичного вдосконалення. Із них було відібрано 34 тести для оцінки рівня розвитку швидкісних, швидкісно-силових якостей, швидкісної і силової витривалості, гнучкості. Розроблені тести взаємозамінні, що дає можливість їх вибору залежно від умов проведення занять, підготовленості студентів, кількості студентів на заняттях і т.д.

Нами було розроблено контрольні нормативи для оцінки фізичної підготовленості студентів (табл. 4). У разі педагогічного контролю тести можуть виступати у двох видах: а) як засіб (конкретна фізична вправа); б) як метод (перевірка конкретної якості в результаті неодноразового використання певного тесту). Отже, визначення тестів, що найбільш об'єктивно виражають ступінь розвитку рухових якостей, дозволить поліпшити управління процесом фізичної підготовки і обґрунтовано його планувати [5,6].

Таблиця 4

## Деякі тести і контрольні нормативи оцінки рівня фізичної підготовленості студенток

№ тесту	Тест	курс	Оцінка		
			Відмінна	Добра	Задовільна
2	Біг на 30 м з ходу	1	4,0	4,6	5,5
3	"Човниковий біг" 3*10 м	1	9,2	9,8	10,7
		2	9,1	9,6	10,3
5	Потрійний стрибок з місця	1	524	460	411
9	Вистрибування в гору впродовж 20 сек., прогинаючись	1	16	11	7
18	Піднімання тулубу всід за 10 сек.	1	5	4	3
19	Вправа - упор сидячи - упор лежачи - упор сидячи за 10 сек.	2	7	5	3
22	Стрибок у довжину з місця без допомоги рук	1	159	134	114
23	Стрибок у довжину з місця за допомогою маху руками	2	168	148	133
25	Присідання на правій нозі	1	8	3	1
26	Присідання на лівій нозі	1	8	3	1
27	Згинання і розгинання рук в упорі лежачі	2	9	4	1
31	Вправа "міст", фіксування часу	2	98	63	36
33	Нахил тулубу вперед не згинаючи ніг від кінчиків пальців до підлоги	1	0	1	4
		2	0	1	2

На заняттях із студентами експериментальних груп перевіряли ефективне співвідношення часу на навчання техніці і виховання фізичних якостей, на які відводилося відповідно 30 і 70%, 40 і 60%, 50 і 50%. Заняття в групах проводили із спрямованістю на виховання швидкісно-силових якостей. Загальними для всіх груп був об'єм використаних засобів і виховання фізичних якостей. Виявлено, що оптимальним варіантом співвідношення часу на навчання техніці та виховання фізичних якостей складав: у студентів – 30 і 70%, у студенток – 60 і 40 %.

У процесі проведення експериментів разом із рішенням основних задач у студенток всіх груп визначали рівень технічної підготовленості. При оцінці техніки рухів у дівчат була використана методика В. Г. Подольського [6]. Основні її положення зводяться до виявлення типових помилок в техніці рухів і їх значення на дію в цілому, а також до оцінки якості використання окремих фаз рухової дії.

Шонайвища оцінка складала 5 балів. За кожен істотну помилку оцінка знижувалася на 1 бал, за дрібну помилку – на 0,1-0,2 бали. Оцінювалася техніка використання кожного з вказаних елементів вправи. Для цього до початку контрольних випробувань з підручників, методичних розробок з легкої атлетики було виписано найхарактерніші помилки в рухових діях.

У процесі контрольного виконання вправи фіксувалася наявність тієї або іншої помилки у кожного спортсмена. Виявлені помилки заносили в протокол.

У результаті аналізу показників контрольних випробувань були виявлені типові помилки, які частіше за інші повторювалися студентами при виконанні вправи. Дані, одержані в експериментальних групах мали незначні розбіжності. Типові помилки наголошувалися при виконанні бігу на 100 м (недостатнє збільшення довжини кроків в стартовому розгоні), стрибків в довжину з розгону (недостатня швидкість розгону), метанні гранати (порушення форми рухів метання). Аналізуючи причини помилок, можна відзначити, що вони є слідством пропусків у фізичній і технічній підготовленості студентів. Звідси наявність значного числа незадовільних оцінок за техніку рухів.

Перевірка початкової технічної підготовленості студентів дозволила одержати необхідні дані для роботи над технікою виконання легкоатлетичних вправ.

**Висновки.** Таким чином, представлені в дослідженні засоби контролю – функціональна підготовленість студентів, морфологічні особливості, психологічні характеристики, зміст і спрямованість учбово-тренувальних занять, окремі сторони технічної майстерності – якнайповніше відображають процес фізичного виховання студентів вузів.

Дослідження підтвердило ефективність використання методів педагогічного контролю при оцінці:

а) фізичної підготовленості, фізичної працездатності, аеробній здатності організму при м'язовій роботі – нормативи вправ вузівської програми, розроблені контрольні нормативи і тести для оцінки рівня фізичної підготовленості студентів (гарвардський степ-тест, визначення максимального споживання кисню по номограмі);

б) фізичного розвитку – оцінні таблиці фізичного розвитку (шкали регресії по зростанню);

в) стан вегетативних функцій і центральної нервової системи, розумової працездатності – частота серцевих скорочень, артеріальний тиск (систола і діастола), теплінг-тест, коректурні таблиці В. Я. Анфімова;

г) змісту і спрямованості учбово-тренувальних занять (співвідношення часу на навчання техніки і виховання фізичних якостей);

д) окремих сторін технічної майстерності – оцінка техніки рухів за методикою В. Г. Подольського.

Дані методи педагогічного контролю можуть бути диференційовано використані при етапному, поточному і оперативному контролі за фізичним вихованням студентів вузів.

#### Література

1. Виленский М. Я. Комплекс ГТО в физическом воспитании студентов: Учеб. пособие / М. Я. Виленский, В. В. Михайлов, Н. А. Левенко. – М., 1979. – 109 с.
2. Годик М. А. О методике тестирования физического состояния детей / М. А. Годик, Т. А. Шанина, Г. Ф. Шитикова // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 8. – С.24 -28.
3. Запорожанов В. А. Вопросы теории и практики педагогического контроля в современном спорте / В. А. Запорожанов, В. М. Запорожский, И. А. Тер-Ованесян // Теория и практика физической культуры. – 1971. – № 4. – С. 59.-63.
4. Каргаполов В. П. Информативность средств комплексного оперативного контроля за специальной подготовленностью лыжников-гонщиков / В. П. Каргаполов, Е. А. Грозин // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 12. – С.13-14.
5. Мейксон Г. Б. Оценка техники движений на уроках физической культуры: Пособие для учителей / Г. Б. Мейксон, Г. П. Богданов, В. З Афанасьев. – М.: Просвещение, 1975. – 96 с.
6. Podolskiy V. G. Issledovanie effektivnosti varirovaniya upravneniy v protsesse obucheniya dvigatelnyim dvizheniyam : dis. ... kand. ped. nauk / Podolskiy V.G. – М., 1965. – 235 s.
7. Romanov B. F. Struktura fizicheskoy podgotovlennosti i testyi ee kontrolya u zanimayuschih sportom (na primere lyzhnikov-gonschikov I i II sportivnyih razryadov) : avtoref. dis. na soiskanie uchen. stepeni kand. ped. nauk./ B. F. Romanov. – L., 1976. – 16 s.
8. Semashko S. S. Dinamika sdachi normativov kompleksa GTO studentami MGU i analiz faktorov, ih limitiruyuschih / S. S. Semashko, A. N. Shlezinger // Teoriya i praktika fizicheskoy kulturyi. – 1975. – №6. – S.52-55.
9. Siris P. Z. Tempyi prirosta fizicheskikh kachestv – faktor, opredelyayuschiy potentsialnyie vozmozhnosti sportsmena / P. Z. Siris // Teoriya i praktika fizicheskoy kulturyi. – 1973. – №4. – S.19-22.
10. Stavitskaya A. B. Metodika issledovaniya fizicheskogo razvitiya detey i podrostkov / A. B. Stavitskaya, D. I. Aron. – М.: Medgiz, 1959. – 76 s.