

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Факультет фізичної культури  
Кафедра спорту і спортивних ігор

**Кваліфікаційна робота  
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»**

з теми **«СИЛОВА ПІДГОТОВКА ЮНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ 15-17 РОКІВ  
ЗАСОБАМИ АТЛЕТИЧНОЇ ГІМНАСТИКИ»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
освітньої програми «Тренер з видів спорту»  
спеціальності 017 Фізична культура і спорт  
денної форми здобуття вищої освіти  
Якушенко Михайло Олексійович

Керівник: Козак Є. П., кандидат  
педагогічних наук, доцент, доцент кафедри  
спорту і спортивних ігор  
Рецензент: Гуска М. Б., кандидат наук з  
фізичного виховання та спорту, доцент,  
доцент кафедри спорту і спортивних ігор

Кам'янець-Подільський, 2025р.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ .....                                                                                              | 4  |
| ВСТУП .....                                                                                                                              | 5  |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ<br>ВОЛЕЙБОЛІСТІВ 15–17 РОКІВ .....                                                        | 9  |
| 1.1. Фізичний розвиток та функціональні можливості волейболістів<br>15 – 17 років, груп завершення етапу спортивного вдосконалення ..... | 9  |
| 1.2. Психофізіологічна характеристика силової підготовки юнаків 15–17<br>років, засобів та методів розвитку сили .....                   | 11 |
| 1.3. Атлетична гімнастика як засіб розвитку силових якостей<br>волейболістів.....                                                        | 18 |
| 1.4. Вплив силової підготовки на техніко-тактичну майстерність<br>волейболістів .....                                                    | 22 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ .....                                                                                        | 24 |
| 2.1. Методи дослідження .....                                                                                                            | 24 |
| 2.2. Організація дослідження .....                                                                                                       | 27 |
| РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ<br>АТЛЕТИЧНОЇ ГІМНАСТИКИ У СИЛОВІЙ ПІДГОТОВЦІ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ<br>15–17 РОКІВ .....   | 30 |
| 3.1. Початковий рівень фізичного розвитку та силової підготовленості<br>волейболістів 15–17 років .....                                  | 30 |
| 3.2. Зміст та структура експериментальної програми силової<br>підготовки.....                                                            | 38 |
| 3.3. Динаміка показників силової підготовленості в процесі<br>експерименту.....                                                          | 43 |
| 3.4. Порівняльний аналіз результатів контрольної та експериментальної<br>груп .....                                                      | 47 |
| ВИСНОВКИ .....                                                                                                                           | 50 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....                                                                                                         | 53 |

|               |    |
|---------------|----|
| ДОДАТКИ ..... | 59 |
|---------------|----|

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа;

п – кількість учасників;

табл. – таблиця;

Рис. – рисунок;

с – секунд;

см – сантиметрів;

м – метрів;

кг – кілограм;

ЕГ – експериментальна група;

КГ – контрольної група.

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Сучасний волейбол належить до найбільш динамічних і високоінтенсивних ігрових видів спорту, де результат поєдинку залежить не лише від технічної підготовленості гравців, але й від їх фізичних можливостей, швидкості реакції, координації рухів та узгодженості дій у команді. Успішність виконання атакуючих та захисних дій, швидкість переходу від захисту до атаки, ефективність блокування та прийому м'яча значною мірою визначаються рівнем розвитку силових якостей. Високий рівень сили дозволяє гравцеві підвищувати швидкість рухів, точність виконання технічних елементів, стійкість при приземленні після стрибків та здатність до швидкої зміни напрямку руху.

Особливо важливим є формування силових якостей у волейболістів 15–17 років, оскільки цей віковий період характеризується активним розвитком скелетно-м'язової системи, координаційних здібностей, а також поступовим удосконаленням техніко-тактичних навичок. Науковці Пітин М.П., Каратник І.В. підтверджують, що ефективна силова підготовка волейболістів цього віку сприяє підвищенню швидкісно-силових показників, розвитку координації та стабілізації рухових навичок, що є передумовою для виконання складних технічних елементів у грі [36, с. 45].

Одним із найбільш перспективних засобів розвитку силових якостей у волейболістів цього віку є атлетична гімнастика, що передбачає вправи на власній масі тіла, контрольоване навантаження, використання спеціалізованих тренажерних засобів і комплексну роботу над м'язовою координацією. Впровадження атлетичної гімнастики дозволяє не лише збільшити загальну силу, а й сформувати спеціальні силові навички, необхідні для високоефективного виконання стрибкових дій, блоків, швидких переміщень та підтримки оптимальної стійки під час гри.

Аналіз сучасних досліджень Мельник В.В., Клименок Ю.В., Ковальчук А.А. свідчить про наявність суперечностей між традиційними

підходами до силової підготовки та сучасними вимогами інтегрованого тренувального процесу. Традиційні методики часто не враховують індивідуальні особливості розвитку підлітків, фізіологічні характеристики їхнього організму та специфіку волейбольних рухів. Водночас сучасний тренувальний процес передбачає диференційоване навантаження, контроль за технікою виконання вправ, індивідуалізацію тренувань та поєднання загальної та спеціальної фізичної підготовки. Недостатня кількість адаптованих методик, що враховують ці аспекти, обмежує можливості тренерів для ефективного формування силових якостей у старшокласників, які займаються волейболом [31, с. 120–125; 32, с. 216].

Крім того, дослідження показують, що недостатній рівень розвитку силових якостей у підлітків збільшує ризик травмування під час виконання стрибкових і швидкісних дій у грі, знижує ефективність техніко-тактичних дій та обмежує можливості реалізації високої інтенсивності командної гри. Це ще раз підкреслює необхідність розробки та впровадження комплексних методик силової підготовки із застосуванням засобів атлетичної гімнастики.

Таким чином, розробка та обґрунтування методики силової підготовки старшокласників із використанням атлетичної гімнастики є надзвичайно актуальною. Вона дозволяє підвищити рівень загальної і спеціальної сили, поліпшити координаційні показники, сприяти розвитку техніко-тактичних навичок та забезпечити високий рівень фізичної готовності до виконання складних рухових дій у волейболі. Результати таких досліджень мають значне наукове та практичне значення, оскільки можуть бути використані для удосконалення системи підготовки молодих волейболістів, зниження ризику травматизму та підвищення ефективності командної гри.

**Об’єкт дослідження** – процес силової підготовки волейболістів 15–17 років.

**Предмет дослідження** – вдосконалення силових якостей за допомогою атлетичної гімнастики в структурі тренувального процесу.

**Гіпотеза дослідження**

Передбачається, що впровадження спеціально розробленої методики силової підготовки, яка поєднує цілеспрямовані атлетичні вправи, індивідуалізацію навантаження та контроль за технікою виконання, сприятиме підвищенню силових можливостей старшокласників та покращенню ефективності виконання технічних елементів у волейболі.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність використання засобів атлетичної гімнастики у розвитку силових якостей волейболістів у процесі тренувань з волейболу.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати сучасні підходи до розвитку силових якостей у волейболістів 15–17 років.
2. Вивчити особливості застосування атлетичної гімнастики у спортивній підготовці.
3. Розробити комплексну методику силових тренувань з використанням атлетичної гімнастики для волейболістів 15–17 років,.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз наукової літератури, педагогічне спостереження, тестування фізичних показників, педагогічний експеримент, методи математичної статистики для обробки результатів.

**Наукова новизна** полягає в обґрунтованому та експериментально перевіреному застосуванні засобів атлетичної гімнастики для розвитку силових якостей волейболістів 15–17 років у тренувальному процесі з волейболу, з акцентом на індивідуалізацію навантаження та контроль техніки виконання.

*Теоретичне значення* – поглиблення знань про методику формування силових якостей волейболістів у контексті спортивної підготовки з волейболу.

*Практичне значення* – розроблена методика може бути використана тренерами для підвищення ефективності підготовки волейболістів 15–17 років, покращення координаційно-силових показників та результативності виконання технічних елементів.

**Апробація результатів дослідження.** Основні результати кваліфікаційної роботи обговорювались на звітній науковій конференції студентів, магістрантів

Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (м. Кам'янець-Подільський 09–10 квітня 2025 року).

**Публікації.** Результати дослідження за темою кваліфікаційної роботи магістра висвітлені в одній науковій статті. Долюк О., Жуков А., Міщенко С., Якушенко М. Виховання самодисципліни під час занять спортивними іграми. Збірник матеріалів наукових досліджень студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Факультет фізичної культури [Електронний ресурс] / [редкол. І. І. Стасюк відп. ред. та ін.]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2025. Випуск 17. 178 с.

**Структура роботи:** Роботу викладено на 64 сторінках, з яких 53 основного тексту, вона містить 9 таблиць та 13 рисунків. Кваліфікаційна робота магістра складається з переліку умовних позначень і скорочень, вступу, трьох розділів, висновків, додатків та списку 59 використаних літературних джерел.

## ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз сучасних підходів до розвитку силових якостей у волейболістів 15–17 років свідчить, що старший підлітковий вік є критично важливим періодом для формування високого рівня спортивної підготовленості. У цей період відбувається завершення інтенсивних етапів фізичного розвитку, зокрема нарощування м'язової та кісткової маси, підвищення міцності кістково-м'язового апарату та формування оптимальної структури м'язових волокон. Крім того, спостерігається значне удосконалення швидкісно-силових здібностей, координаційних можливостей, реактивності та функціональних параметрів організму, що безпосередньо впливає на якість виконання спеціалізованих техніко-тактичних дій у волейболі. Цей віковий період є своєрідним «вікном можливостей» для інтенсивної роботи над розвитком сили, витривалості та координації, оскільки організм підлітка демонструє високу адаптаційну здатність до фізичних навантажень та швидке відновлення після тренувань.

2. Дослідження психофізіологічних особливостей юнаків 15–17 років підтверджують, що цей вік характеризується високою пластичністю нервово-м'язової системи, що забезпечує ефективне засвоєння технічних та тактичних схем гри. Значну роль у цьому відіграють розвиток нервово-м'язової координації, швидкості реакції та здатності до синхронізації рухів. При цьому важливим аспектом є правильне дозування тренувальних навантажень з урахуванням індивідуальних особливостей кожного спортсмена, що дозволяє уникнути перевантажень та травм. Особлива увага приділяється профілактиці травматизму через раціональне планування тренувального процесу та впровадження спеціальних вправ на розтяжку, розвиток стабільності та балансу, що є необхідними складовими підготовки волейболістів у цьому віковому періоді.

3. Атлетична гімнастика є одним із найбільш ефективних засобів розвитку силових якостей у юних волейболістів. Вона передбачає комплексне використання вправ із власною вагою, обтяженнями, медболами та спеціально-прикладними комплексами, що забезпечує гармонійний розвиток м'язового апарату. Зокрема, атлетична гімнастика сприяє підвищенню швидкісно-силових здібностей, розвитку витривалості, поліпшенню координації рухів та підвищенню стійкості спортсменів до фізіологічних і психоемоційних навантажень під час гри. Крім того, вправи атлетичної гімнастики формують комплекс рухових якостей, необхідних для волейболу, зокрема вибухову силу, силу рук, м'язів ніг та плечового поясу, що є важливим фактором підвищення результативності гри.

4. Інтеграція силової підготовки з атлетичною гімнастикою чинить позитивний вплив на техніко-тактичну майстерність волейболістів. Систематичне виконання таких вправ підвищує вибухову силу та стрибучість спортсменів, поліпшує координацію рухів і точність виконання ударів, подач, передач і блокувань. Це, у свою чергу, створює надійну основу для ефективної реалізації індивідуальних і командних ігрових дій, підвищує тактичну мобільність команди та сприяє формуванню високого рівня спортивної майстерності.

5. Результати анкетування, проведеного серед 16 тренерів ДЮСШ та команд другої ліги, показали, що більшість фахівців позитивно оцінюють ефективність використання атлетичної гімнастики у тренувальному процесі. Так, 56,3 % тренерів застосовують її на регулярній основі, ще 37,5 % використовують епізодично. Водночас основними проблемами, які обмежують застосування атлетичної гімнастики, названо недостатність спеціального обладнання (43,8 %) та обмежені методичні знання спортсменів (31,3 %). Ці дані свідчать про необхідність удосконалення методичної підготовки тренерів і створення умов для широкого застосування атлетичної гімнастики у спортивних школах та клубах.

6. Реалізація експериментальної програми силової підготовки, яка включала роботу зі штангою, гантелями, набивними м'ячами, вправи з власною вагою та на тренажерах, дозволила досягти значного прогресу в розвитку фізичних і силових показників спортсменів експериментальної групи порівняно з контрольною групою. Після восьми тижнів систематичних занять середні показники підтягувань у ЕГ зросли з  $9,4 \pm 0,5$  до  $11,2 \pm 0,5$  разів, віджимань – з  $24,3 \pm 1,1$  до  $27,6 \pm 1,0$  разів, піднімання тулуба за 30 секунд – з  $27,2 \pm 1,0$  до  $29,7 \pm 0,9$  разів, стрибка угору – з  $47,8 \pm 1,6$  до  $50,1 \pm 1,6$  см, кидка набивного м'яча вагою 2 кг – з  $6,4 \pm 0,2$  до  $6,8 \pm 0,2$  м. Ці результати свідчать про високу ефективність запропонованої програми та її позитивний вплив на фізичну підготовленість волейболістів.

7. Порівняльний аналіз показав, що темпи приросту силових показників у експериментальної групи були суттєво вищими, ніж у контрольної, що підтверджує високу ефективність впровадженої програми атлетичної гімнастики. Це свідчить про доцільність застосування комплексного підходу, який поєднує традиційні методи силової підготовки з елементами атлетичної гімнастики для розвитку спеціальної сили та швидкокісно-силових якостей юних волейболістів. Отримані результати підтверджують, що систематична робота в цьому напрямі може стати основою для формування високого рівня спортивної майстерності та конкурентоспроможності спортсменів у старшому підлітковому віці.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрійчук Ю.В. Вплив секційних занять волейболом на руховий розвиток учнів 14–16 років. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2012. № 4(20). С. 232–234.
2. Бахтіна І.А. Психофізіологічні аспекти розвитку юнаків. Педагогіка та психологія. 2015. № 4. С. 140–145.
3. Бобровник С. Розвиток силової витривалості у волейболістів підліткового віку. Спортивний вісник Придніпров'я. 2021. № 2. С. 10–12.
4. Булатова М. Адаптаційні можливості спортсменів у тренувальному процесі. Київ : НУФВСУ, 2020. 280 с.
5. Булатова М. Функціональні резерви організму спортсменів. Київ : Олімпійська література, 2018. 280 с.
6. Вербіцький В.Г. Силова підготовка юних спортсменів: теорія та практика. Київ : Академія фізичної культури, 2018. С. 98–115.
7. Волков Л.С. Теорія та методика дитячо-юнацького спорту. Київ : Олімпійська література, 2016. 360 с.
8. Волков Л. Спортивна підготовка юних волейболістів. Харків : Основа, 2015. 220 с.
9. Гамалий В.В., Сергієнко К.Н. Програма диференційованої фізичної підготовки волейболістів 15–17 років з урахуванням ігрового амплуа. Київ : Міністерство освіти і науки України, 2007. С. 88–96.
10. Долюк О., Жуков А., Міщенко С., Якушенко М. Виховання самодисципліни під час занять спортивними іграми. Збірник матеріалів наукових досліджень студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Факультет фізичної культури [Електронний ресурс] / [редкол. І. І. Стасюк відп. ред. та ін.]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2025. Випуск 17. 178 с.

11. Дубова К. Д. Аналіз фізичної підготовленості волейболістів 12–14 років. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2023. С. 74–78.
12. Євдокимов Є. М. Орієнтований комплекс спеціальних фізичних вправ для удосконалення технічної підготовки волейболістів віком 16–18 років. Київ : Міністерство освіти і науки України, 2022. С. 33–45.
13. Єрмаков С. Психофізіологічні особливості юних спортсменів. – Харків : ХДАФК, 2020. 250 с.
14. Завьялов А. П. Теория и методика физического воспитания и спорта. Киев : Олимпийская литература, 2012. 368 с.
15. Зима О. О. Формування навичок гри в захисті у волейболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки : автореф. дис. Київ : НУФВСУ, 2020. 20 с.
16. Зима О. О. Формування навичок гри в захисті у волейболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки : автореф. дис. Київ : НУФВСУ, 2020. 20 с.
17. Іванов А. О. Теоретичні та практичні основи тактичної підготовки у спортивних іграх. Львів : ЛДУФК, 2021. 240 с.
18. Іванов А.О. Технології відеоаналізу в ігрових видах спорту. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2021. № 3. С. 8–12.
19. Каратник І. В. Особливості силової підготовки волейболістів 15–17 років // Науковий вісник фізичного виховання. 2020. № 7. С. 65–73.
20. Карплюк І. Сучасні тенденції фізичної підготовки у спортивних іграх. Молода спортивна наука України. 2020. Т. 24, № 1. С. 8–12.
21. Келлер В. Основи силової підготовки у спортивних іграх. Львів : ЛДУФК, 2017. – 200 с.
22. Кіріл М.М. Спеціальна фізична підготовленість хлопців-волейболістів 13–14 років. Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023.

23. Клименок Ю.В., Ковальчук А.А. Інтегрована система спортивної підготовки юних волейболістів. Науково-методичний журнал фізичного виховання. 2021. № 3. С. 55–68.
24. Козіна Ж.Л. Сучасні технології тренувального процесу у спортивних іграх. Харків : ХДАФК, 2021. 310 с.
25. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підручник для вишів фіз. виховання. Київ : Олімпійська література, 2008. С. 98
26. Курило О.В. Визначення ефективності застосування експериментальної методики вдосконалення швидкісно-силових якостей волейболістів 15–16 років : магістерська робота. Суми : Сумський державний університет, 2023. С. 90–100.
27. Лапутін А.Н. Основи спортивної підготовки юних спортсменів. – Київ : Олімпійська література, 2019. – 320 с.
28. Майданюк В.В. Методи математичної статистики у фізичному вихованні і спорті. Львів : ЛДУФК, 2014.
29. Матвеев Л. Теорія і методика фізичної культури. Київ : Олімпійська література, 2010. – 320 с.
30. Матвеев Л.П. Теорія і методика фізичної культури. Київ : Знання, 2015. – 400 с.
31. Мельник В.В. Методика розвитку координаційних та швидкісно-силових здібностей волейболістів. Чернігів : ЧНПУ, 2021. С. 120–135.
32. Мельник В.В., Клименок Ю.В., Ковальчук А.А. Спортивно-педагогічне удосконалення з волейболу. Чернігів : ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2021. С. 66–90.
33. Наконечний Д.О. Практичні рекомендації для удосконалення рухових якостей юних волейболістів // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2024. № 3. С. 60–64.
34. Паєвський В. Фізична підготовленість юних волейболістів на етапі спортивного вдосконалення // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2022. № 4. С. 45–49.

35. Паєвський В. Фізична підготовленість юних волейболістів на етапі спортивного вдосконалення // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2022. № 4. С. 45–49.
36. Паєвський В.В., Горчанюк Ю.А. , Шевченко О.О. Influence of the level of speed-strength preparedness on the agility of volleyball players 12-13 years old / Slobzhans'kyi Herald of Science and Sport, ХДАКФ, 2018. № 1 (63). С. 116-120.
37. Петров І. Вплив силових вправ на техніко-тактичну підготовленість волейболістів // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2019. № 3. С. 60–64.
38. Пітин М.П. Фізичний розвиток і функціональні можливості спортсменів підліткового віку. Спортивна наука України. 2019. № 2(15). С. 45–53.
39. Платонов В.Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Київ : Олімпійська література, 2020. 808 с.
40. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения. Киев : Олимпийская литература, 2015. 808 с.
41. Романенко В.А. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. 2012. № 4(20). С. 8–12.
42. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ: Олімпійська література, 2001. 439 с.
43. Солопчук М.С., Бесарабчук Г.В., Боднар А. О., Солопчук Д.М. Методика фізичного виховання школярів : навчально-методичний посібник. Кам'янець-Подільський, 2011. 291 с.
44. Старченко В.М. Особливості оцінки розвитку рухових здібностей хлопців 10-11 класів. Теорія і методика фізичного виховання. 2016. №1. С.24-33.
45. Старушенко, Л.І. Клінічна анатомія і фізіологія людини : навч. посіб. для студ. та викл. мед. учб. закл. Київ: УСМП, 2001. 254 с.

46. Стеценко А.І., Гунько П.М. Теорія і методика атлетизму: навчальний посібник. Черкаси: Видавничий відділ Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, 2011. 216 с.

47. Скачек А.І., Томак Д.В. Удосконалення функціональних можливостей волейболістів групи підвищення спортивної майстерності засобами кросфіту // Олімпійський та паролімпійський спорт, 2023. № 3. С. 70–74.

48. Христова Т.Є. Тестування рухових здібностей школярів: курс лекцій для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізична культура». Мелітополь: ФОП Силаєва О.В., 2017. 48 с.

49. Худолій О.М. Основи методики викладання гімнастики: Навч. посібник. У 2-х томах. Харків: «ОВС», 2008. Т. 1. 408 с.

50. Худолій О.М. Закономірності розвитку силових здібностей у фізичному вихованні і спорті. Повідомлення І. Теорія та методика фізичного виховання. Харків : «ОВС» 2011, № 1. С. 19-34.

51. Худолій О.М., Іващенко О.В., Піменов О.О. Особливості силової підготовленості школярів старших класів. Теорія та методика фізичного виховання. 2012. № 9. С. 37-41.

52. Худолій О.М., Іващенко О.В. Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія. Харків: ОВС, 2014. 320 с.

53. Худолій О.М. Біологічні, психолого-педагогічні закономірності рухової діяльності людини. Доповідь І. Теорія та методика фізичного виховання. Харків: ОВС» 2010. № 4. С. 19-34.

54. Цьось А.В., Балахчінова Г.В., Заремба Л.В. Сучасні технології викладання спортивних дисциплін: навч. посіб. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2010. 132 с.

55. Шиян Б. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч. 1. Тернопіль : Навч. кн. Богдан, 2003. 272 с.

56. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. Київ : Знання, 2008. 310 с.
57. Bompa T., Buzzichelli C. Periodization: Theory and Methodology of Training. 6th ed. Champaign, IL : Human Kinetics, 2019. 368 p.
58. Kraemer W.J., Häkkinen K., Newton R.U. et al. Effects of heavy-resistance training on hormonal response patterns in younger vs. older men. *Journal of Applied Physiology*. 2002. Vol. 87 (3). P. 982–992.
59. Kraemer W.J., Ratamess N.A. Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2004. Vol. 36 (4). P. 674–688.