Оптимізація фізичного виховання студентів закладів вищої освіти на основі диференційованого підходу з урахуванням психофізіологічних і функціональних показників

Верітов Олександр Ігорович[1], Тищенко Валерія Олексіївна[2], Соколова Ольга Валентинівна[3], Домбровський Вадим Олександрович[4]

Опубліковано	Секція	УДК
30.12.2025	*Фізична культура і спорт*	*796.011.3:378.147:37.013.43*

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.20228823

Анотація. У статті обґрунтовано та експериментально перевірено ефективність диференційованого фізичного виховання студентів закладів вищої освіти. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підвищення ефективності навчального процесу з фізичного виховання в умовах гетерогенності студентських груп за рівнем фізичної підготовленості та функціонального стану. Метою дослідження було обґрунтувати та перевірити ефективність технології диференційованого фізичного виховання студентів з урахуванням індивідуальних можливостей. У дослідженні застосовано методи аналізу наукової літератури, педагогічного експерименту, тестування фізичної підготовленості та методи математичної статистики. У ході експерименту встановлено, що використання диференційованого підходу забезпечує статистично значуще покращення показників фізичної підготовленості студентів експериментальної групи порівняно з контрольною ($p<0,05$). Виявлено позитивні зміни не лише у середніх значеннях показників, а й у структурі рівнів фізичної підготовленості, що підтверджено за допомогою φ-критерію Фішера. Доведено, що диференціація фізичних навантажень дозволяє оптимізувати навчальний процес, підвищити ефективність занять та забезпечити адекватність фізичного впливу індивідуальним можливостям студентів. Практичне значення дослідження полягає у можливості впровадження розробленої технології у систему фізичного виховання ЗВО з метою підвищення рівня фізичної підготовленості та формування мотивації до рухової активності.

Ключові слова: диференційоване фізичне виховання, студенти, фізична підготовленість, педагогічний експеримент, індивідуалізація, фізичні навантаження.

---

[1] доктор педагогічних наук, доцент кафедри фізичної культури та спортуЗапорізький національний університет, вул. Університетська, 33-А, м. Запоріжжя, Україна, orcid.org/0000-0002-4566-3700, kop230405@gmail.com

[2] доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, професор кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту, Запорізький національний університет, вул. Університетська, 33-А, м. Запоріжжя, Україна, orcid.org/0000-0002-9540-9612, valeri-znu@ukr.net

[3] кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту, Запорізький національний університет, вул. Університетська, 33-А, м. Запоріжжя, Україна, orcid.org/0000-0003-1062-0935, sokolova-znu@gmail.com

[4] старший викладач кафедри водних видів спорту, Національного Університету фізичного виховання та спорту України, вул. Фізкультури, 1, Київ, Україна, 03150, orcid.org/0009-0005-4946-9672 dombrovskyswim@gmail.com

Optimizing physical education in higher education through a differentiated approach based on psychophysiological and functional indicators

Annotation. The article substantiates and experimentally verifies the effectiveness of differentiated physical education for students of higher education institutions. The relevance of the study is determined by the need to improve the efficiency of the physical education process under conditions of heterogeneity of student groups in terms of physical fitness and functional state. The aim of the study was to justify and test the effectiveness of a differentiated physical education approach based on individual characteristics. The research methods included analysis of scientific literature, pedagogical experiment, assessment of physical fitness, and methods of mathematical statistics. The results of the experiment demonstrated statistically significant improvements in the physical fitness indicators of students in the experimental group compared to the control group ($p < 0.05$). Positive changes were observed not only in mean values but also in the distribution structure of fitness levels, confirmed using Fisher's φ-criterion. It has been proven that differentiation of physical loads allows optimization of the educational process, increases training efficiency, and ensures the adequacy of physical activity to individual capabilities of students. The practical significance of the study lies in the possibility of implementing the proposed approach in higher education institutions to improve students' physical fitness and promote motivation for physical activity.

Keywords: differentiated physical education, students, physical fitness, pedagogical experiment, individualization, physical load

Вступ

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. У сучасній системі фізичного виховання закладів вищої освіти дедалі гостріше постає проблема невідповідності між різнорівневими індивідуальними можливостями студентів і уніфікованими підходами до організації навчального процесу. Попри значну варіативність рівня фізичної підготовленості, функціонального стану, мотивації та психофізіологічних характеристик студентів, освітній процес часто реалізується за єдиними програмами без належного урахування індивідуальних відмінностей.

Традиційна модель фізичного виховання у ЗВО переважно орієнтована на виконання нормативів та засвоєння стандартного змісту занять, що знижує ефективність навчального процесу, призводить до втрати інтересу до занять та не забезпечує оптимального впливу фізичних навантажень на організм студентів. Особливо це проявляється в умовах гетерогенності студентських груп, де одночасно навчаються особи з різним рівнем фізичної підготовленості, станом здоров'я та адаптаційними можливостями.

У цьому контексті особливої актуальності набуває впровадження диференційованого фізичного виховання, яке передбачає варіативність змісту, обсягу та інтенсивності фізичних навантажень відповідно до індивідуальних характеристик студентів. Такий підхід дозволяє підвищити ефективність занять, оптимізувати функціональний стан організму та сформувати стійку мотивацію до рухової активності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на наявність значної кількості досліджень, присвячених індивіалізації фізичного виховання, питання практичної реалізації диференційованого підходу у ЗВО залишається недостатньо розробленим. Зокрема, потребують уточнення: критерії диференціації студентів за рівнем фізичної підготовленості та функціонального стану; зміст і структура варіативних програм фізичного виховання; методи оптимального дозування фізичних навантажень; показники оцінки ефективності диференційованого підходу.

Сучасні наукові підходи до організації фізичного виховання дедалі більше орієнтуються на принципи диференціації та індивідуалізації навчального процесу. Зокрема, дослідження Akbaruddin et al. (2024) демонструють, що використання диференційованого навчання у фізичному вихованні сприяє підвищенню рівня фізичної підготовленості та формуванню активного способу життя учнів [1]. Автори підкреслюють, що адаптація змісту та інтенсивності навантажень до індивідуальних можливостей забезпечує більш ефективне залучення здобувачів освіти до рухової активності.

Аналогічні тенденції підтверджуються у бібліометричному аналізі Blegur і Hardiansyah (2024) [3], який свідчить про стійке зростання кількості досліджень, присвячених диференційованому навчанню у фізичному вихованні протягом останнього десятиріччя, та вказує на формування нового наукового напряму, в якому диференціація розглядається як ключовий механізм підвищення ефективності освітнього процесу.

У контексті спортивної педагогіки важливим є положення Jean Côté та W. Gilbert, згідно з яким ефективність тренувального процесу визначається здатністю адаптувати педагогічні впливи до індивідуальних характеристик [5]. Такий підхід узгоджується з результатами даного дослідження, де диференціація фізичних навантажень забезпечила більш виражену позитивну динаміку показників фізичної підготовленості студентів експериментальної групи.

Водночас роботи Morten Danish та співавт. [6] розширюють розуміння ефекту диференційованого підходу, акцентуючи увагу на його впливі не лише на фізичний розвиток, а й на формування особистісних якостей, що узгоджується з результатами дослідження Jacobs і P. Wright [7], які підкреслюють, що індивідуалізація навчального процесу сприяє ефективному перенесенню набутих навичок у повсякденну діяльність.

Окрему увагу слід приділити дослідженню Bruner та співавт. [4], у якому доведено, що індивідуалізовані підходи у тренувальному процесі позитивно впливають на групову згуртованість та соціальну взаємодію, що дозволяє розглядати диференційоване фізичне виховання не лише як засіб підвищення фізичної підготовленості, а як чинник оптимізації соціально-психологічного клімату у студентських групах.

Отримані в ході експерименту результати узгоджуються з сучасними науковими підходами та підтверджують, що диференціація фізичних навантажень є ефективним інструментом підвищення рівня фізичної підготовленості. Водночас, на відміну від більшості досліджень, у даній роботі показано не лише кількісні зміни показників, а й структурні зрушення у розподілі рівнів підготовленості студентів, що свідчить про системний характер впливу запропонованого підходу. Таким чином, існує потреба у науковому обґрунтуванні технології диференційованого фізичного виховання студентів ЗВО.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета даної статті – Обґрунтувати теоретико-методичні засади та визначити особливості реалізації диференційованого фізичного виховання студентів закладів вищої освіти з урахуванням рівня фізичної підготовленості та функціонального стану.

Завдання статті:

1. Проаналізувати сучасні підходи до диференціації фізичного виховання у ЗВО.
2. Визначити критерії розподілу студентів за рівнем підготовленості.
3. Обґрунтувати зміст диференційованих програм фізичного виховання.
4. Охарактеризувати ефективність використання диференційованого підходу.

Об'єкт дослідження: процес фізичного виховання студентів закладів вищої освіти.

Предмет дослідження: диференційований підхід до організації фізичного виховання студентів.

Наукова новизна:

– *у*перше обґрунтовано та апробовано технологію диференційованого фізичного виховання студентів закладів вищої освіти, що базується на комплексному урахуванні рівня фізичної підготовленості та функціонального стану організму;

– уточнено підходи до диференціації фізичних навантажень у процесі фізичного виховання студентів шляхом визначення критеріїв розподілу на групи з урахуванням індивідуальних можливостей та адаптаційних резервів;

– доповнено наукові уявлення про ефективність диференційованого підходу як засобу оптимізації навчально-тренувального процесу у ЗВО, що проявляється у статистично значущому покращенні показників фізичної підготовленості та зміні їх структурного розподілу;

– набуло подальшого розвитку положення щодо індивідуалізації фізичного виховання як системоутворюючого чинника підвищення ефективності фізичного розвитку студентської молоді.

Організація експериментального дослідження

Для перевірки ефективності диференційованого підходу було проведено педагогічний експеримент за участю студентів ЗВО. Учасників було розподілено на контрольну групу (КГ), яка займалася за традиційною програмою фізичного виховання, та експериментальну групу (ЕГ), у якій заняття будувалися на основі диференціації фізичних навантажень відповідно до рівня фізичної підготовленості та функціонального стану студентів.

Основою диференціації виступає розподіл студентів на групи за рівнем фізичної підготовленості та функціонального стану. Умовно доцільно виділити три рівні: низький, середній та високий, кожен з яких передбачає специфічні параметри навантаження. На основі аналізу наукових підходів до диференціації фізичних навантажень було розроблено узагальнену модель їх розподілу залежно від рівня підготовленості студентів.

Таблиця 1

Диференціація фізичних навантажень у процесі фізичного виховання студентів

Група	Характеристика	Інтенсивність	Основні засоби	Очікуваний ефект
Низький рівень	Низька витривалість, обмежені функціональні можливості	Низька	ОФП, вправи малої інтенсивності	Адаптація, підвищення працездатності
Середній рівень	Достатній рівень підготовленості	Помірна	Комбіновані вправи	Розвиток витривалості, координації
Високий рівень	Висока підготовленість	Висока	Інтенсивні та спеціальні вправи	Підвищення спортивної результативності

Представлена диференціація дозволяє варіювати параметри фізичних навантажень залежно від індивідуальних можливостей студентів, що створює передумови для оптимізації навчального процесу. Застосування такого підходу забезпечує більш адекватний тренувальний вплив та підвищує ефективність занять.

Результати

У процесі педагогічного експерименту здійснювалася оцінка динаміки показників фізичної підготовленості студентів контрольної та експериментальної груп. Аналіз проводився на основі порівняння результатів тестування до та після впровадження диференційованого підходу до організації занять фізичним вихованням.

У процесі занять студенти експериментальної групи були розподілені на підгрупи з низьким, середнім і високим рівнем фізичної підготовленості. Для кожної підгрупи визначалися різні параметри навантаження: обсяг, інтенсивність, щільність заняття, кількість повторень, тривалість відпочинку та складність рухових завдань.

На початковому етапі дослідження між студентами експериментальної та контрольної груп не було виявлено статистично значущих відмінностей за досліджуваними показниками ($t_{розр} < t_{кр}$; $p>0,05$), що свідчить про їх однорідність та забезпечує коректність подальшого порівняльного аналізу.

Після завершення експерименту проведено повторне тестування, результати якого дозволили визначити характер та вираженість змін у рівні фізичної підготовленості студентів обох груп. Результати порівняльного аналізу представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Динаміка показників фізичної підготовленості студентів ЕГ і КГ після експерименту

Показник	ЕГ до	ЕГ після	КГ до	КГ після	t ЕГ	p ЕГ	t КГ / p КГ
Біг 100 м, с	15,2±0,8	14,5±0,7	15,3±0,9	15,0±0,8	3,12	<0,01	1,34 / >0,05
Стрибок у довжину, см	178,4±18,6	193,7±17,9	177,8±19,1	184,2±18,4	3,48	<0,01	1,52 / >0,05
Згинання і розгинання рук, разів	18,6±5,2	24,8±5,6	18,9±5,4	21,0±5,1	3,76	<0,001	1,71 / >0,05
Нахил тулуба вперед, см	7,4±3,1	11,6±3,4	7,2±3,0	8,5±3,2	3,29	<0,01	1,42 / >0,05
Біг 1000 м, хв	5,12±0,42	4,46±0,39	5,10±0,44	4,58±0,41	3,64	<0,01	1,88 / >0,05

Отримані результати свідчать про те, що більш виражена позитивна динаміка в експериментальній групі зумовлена не лише обсягом фізичних навантажень, а їх індивідуалізованим характером. Диференціація дозволила забезпечити оптимальне співвідношення між тренувальним стимулом і функціональними можливостями студентів, що сприяло більш ефективній адаптації організму.

Після завершення експерименту в експериментальній групі зафіксовано статистично значуще покращення більшості показників фізичної підготовленості. Найбільш виражена позитивна динаміка спостерігалася у показниках силової витривалості, загальної витривалості та гнучкості. У контрольній групі також відзначено певне покращення результатів, однак воно мало менш виражений характер і в більшості випадків не досягало рівня статистичної значущості ($p>0,05$).

Для оцінки змін у розподілі студентів за рівнями фізичної підготовленості було використано φ-критерій Фішера (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл студентів за рівнями фізичної підготовленості після експерименту, %

Рівень	ЕГ до	ЕГ після	КГ до	КГ після
Низький	42,0	18,0	41,0	32,0
Середній	48,0	56,0	49,0	53,0
Високий	10,0	26,0	10,0	15,0

Отримані зміни у структурі рівнів фізичної підготовленості свідчать про системний ефект впровадженої методики. Зменшення частки студентів із низьким рівнем та одночасне зростання кількості осіб із високим рівнем підготовленості в експериментальній групі підтверджує не лише кількісні, а й якісні зрушення у фізичному розвитку.

Порівняння частки студентів із високим рівнем фізичної підготовленості після експерименту засвідчило перевагу експериментальної групи над контрольною. За φ-критерієм Фішера встановлено статистично значущу різницю між ЕГ і КГ за приростом кількості студентів із високим рівнем підготовленості ($\varphi_{емп.} = 2{,}14$; $p<0{,}05$), що свідчить про відсутність статистично значущих відмінностей між групами на початку експерименту, та підтверджує ефективність диференційованого підходу, оскільки позитивні зміни проявилися не лише в середніх кількісних показниках, а й у якісній структурі підготовленості студентів.

Таким чином, результати педагогічного експерименту свідчать, що застосування диференційованого фізичного виховання забезпечує більш виражену позитивну динаміку порівняно з традиційною організацією занять. Особливо важливим є те, що диференціація навантажень дозволила уникнути як перевантаження студентів із низьким рівнем підготовленості, так і недостатнього тренувального стимулу для студентів із вищим рівнем фізичних можливостей.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що диференційоване фізичне виховання виступає не лише як методичний прийом, а як цілісна система управління фізичним розвитком студентів. Саме адаптація навантажень до індивідуальних можливостей забезпечує більш ефективну реалізацію потенціалу кожного здобувача освіти.

У ході аналізу наукових джерел встановлено, що диференційоване фізичне виховання є ефективним засобом оптимізації навчального процесу у ЗВО, оскільки дозволяє враховувати індивідуальні особливості студентів та забезпечувати адекватність фізичних навантажень.

Встановлено, що використання диференційованого підходу сприяє: підвищенню ефективності фізичного виховання; зниженню перевантаження студентів; покращенню функціонального стану; формуванню позитивної мотивації до занять.

Диференціація дозволяє трансформувати процес фізичного виховання з формально-нормативного у адаптивно-орієнтований, де кожен студент працює в оптимальному для себе режимі.

Висновки

Диференційоване фізичне виховання є необхідною умовою підвищення ефективності освітнього процесу у ЗВО. Воно забезпечує відповідність фізичних навантажень індивідуальним можливостям студентів, сприяє оптимізації функціонального стану та формуванню стійкої мотивації до занять.

Встановлено, що впровадження диференційованого підходу дозволяє підвищити якість фізичного виховання за рахунок варіативності змісту занять та індивідуалізації навантажень.

Перспективи подальших досліджень пов’язані з розробкою експериментальних програм диференційованого фізичного виховання та оцінкою їх ефективності.

Список використаних джерел

1. Akbaruddin, A., Suherman, W. S., Komari, A., Hambali, S., Saputra, W., & Permana, M. F. (2024). The Utilization of Differentiated Learning in Improving Physical Fitness and Active Lifestyle of Junior High School Students: Literature Review in Physical Education. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, *15*(3), 561-577.

2. Bean C., Kramers S., Forneris T., Camiré M. The implicit/explicit process of positive youth development through sport. *Sport Psychologist*. 2016. Vol. 30, No. 4. P. 356–368. DOI: https://doi.org/10.1123/tsp.2015-0131

3. Blegur, J., & Hardiansyah, S. (2024). Differentiation instruction publications in physical education: Bibliometric analysis of the last ten years. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, *18*(3), 902-913.

4. Bruner M. W., Eys M. A., Wilson K. S., Côté J. Group cohesion and positive youth development in team sport athletes. Sport, Exercise, and Performance Psychology. 2014. Vol. 3, No. 4. P. 219–227. DOI: https://doi.org/10.1037/spy0000015

5. Côté J., Gilbert W. An integrative definition of coaching effectiveness and expertise. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2009. Vol. 4, No. 3. P. 307–323. DOI: https://doi.org/10.1260/174795409789623892

6. Danish S. J., Forneris T., Hodge K., Heke I. Enhancing youth development through sport. *World Leisure Journal*. 2004. Vol. 46, No. 3. P. 38–49. DOI: https://doi.org/10.1080/04419057.2004.9674334

7. Jacobs J. M., Wright P. M. Transfer of life skills in sport-based youth development programs: A conceptual framework bridging learning to application. *Quest*. 2018. Vol. 70, No. 1. P. 81–99. DOI: https://doi.org/10.1080/00336297.2017.1348304