

УДК 378.04:796]:37.015.31:796.41-028.22

Оксана Корносенко

ORCID 0000-0002-9376-176X
Scopus–Author ID 57218347110

Докторка педагогічних наук, професорка,
професорка кафедри теорії й методики фізичного виховання,
адаптивної та масової фізичної культури
Полтавського національного педагогічного
університету імені В.Г. Короленка
(Полтава, Україна) E-mail: kornosenko@ukr.net

Оксана Даниско

ORCID 0000-0003-4040-562X
Researcher ID AAU-5856-2021

Кандидатка педагогічних наук, доцентка,
доцентка кафедри теорії й методики фізичного виховання,
адаптивної та масової фізичної культури
Полтавського національного педагогічного
університету імені В.Г. Короленка
(Полтава, Україна) E-mail: oksana.danisko76@gmail.com

Яна Демус

ORCID 0000-0002-2100-695X

Викладачка кафедри теорії й методики фізичного виховання,
адаптивної та масової фізичної культури
Полтавського національного педагогічного
університету імені В.Г. Короленка
(Полтава, Україна) E-mail: yanadobrosol1992@gmail.com

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ УНАОЧНЕННЯ ТЕХНІКИ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ФІТБОЛ-ГІМНАСТИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Актуальність дослідження зумовлена протиріччями, які виникли між низьким рівнем здоров'я українців та відсутністю наукового обґрунтування застосування фітбол-гімнастики в оздоровчій і реабілітаційній практиці; затребуванням ринку праці на високопрофесійних фахівців фізичної культури, здатних до застосування фітнес-технологій рекреаційно-реабілітаційного спрямування, та відсутністю унаочнених дидактичних матеріалів для їх підготовки.

Мета статті – дослідити сферу використання фітбол-гімнастики майбутніми тренерами і вчителями фізичної культури в оздоровчій та реабілітаційній практиці, висвітлити сучасні підходи до унаочнення дидактичного матеріалу з вивчення техніки фізичних вправ з великим м'ячем.

Методологія. У ході дослідження були використані методи: системно-структурного аналізу, синтезу, узагальнення, систематизації – для визначення стану розробленості досліджуваної проблеми, уточнення основних понять, з'ясування особливостей застосування технологій унаочнення дидактичних матеріалів у професійній підготовці майбутніх фахівців фізичної культури; метод експертних оцінок й математичної статистики.

Наукова новизна. Обґрунтовано ефективність технології доповненої реальності в унаочненні дидактичного матеріалу з вивчення техніки фізичних вправ з великим м'ячем; представлено досвід використання науково-методичного посібника з доповненою реальністю «Фітбол-гімнастика при порушеннях постави» для підготовки майбутніх фахівців фізичної культури та спорту.

Висновки. Використання цифрових елементів в унаочненні дидактичних матеріалів забезпечує ефективність навчального процесу, дозволяє максимально «оживити» ілюстративний матеріал, полегшити процес запам'ятовування й відтворення складних тем, підвищити мотивацію до навчання. Оцінка ефективності посібника здійснювалася на основі критеріїв: змістовності, наочності, доступності. У результаті експертної оцінки виявлено, що на «відмінно» посібник оцінили 67,2% респондентів, на «добре» – 32,7%, на «незадовільно» – 0%, що в цілому підтверджує придатність технологій доповненої реальності в унаочненні дидактичних матеріалів підготовки фахівців фізичної культури і спорту.

Ключові слова: підготовка фахівців фізичної культури, фітбол-гімнастика, технології доповненої реальності, унаочнення.

Постановка проблеми в загальному вигляді, її зв'язок із теоретичними і практичними завданнями. За останні десятиліття кардинально змінилося ставлення людей до занять фізичною культурою й спортом. Відповідний функціональний стан й фізичний розвиток стали запорукою успішного кар'єрного зростання, активного фізичного та інтелектуального довголіття. Сучасний стан здоров'я українців висвітлюють дані моніторингу Київського міжнародного інституту соціології, проведеного у 2020 році. За результатами дослідження з'ясовано, що лише 40 % українців оцінило свій стан здоров'я (фізичного, духовного, соціального) як відмінний, 57 % – як задовільний, 13 % – як незадовільний [9].

Загальновідомо, що здоров'я людини формується під впливом різних чинників: спадковість і генетичний фонд, спосіб життя, рівень розвитку продуктивних сил, навколишнє середовище, й прямопропорційно залежить від рівня рухової активності. Задоволення біологічної потреби в русі спонукає до вибору доступного в матеріальному, фізичному й просторово-територіальному сенсі напрямку рухової діяльності. Нині найбільш затребуваним фізкультурно-оздоровчим напрямом є фітнес. Сучасні фітнес-технології різноманітні за змістом, доступні для людей будь-якого віку, мають потужний кондиційний ефект. Великою популярністю користуються фітнес-програми, максимально безпечні для організму людини. Такою технологією є фітбол-гімнастика, що має на меті оздоровлення організму в цілому, зокрема запобігання наслідків гіподинамії, підвищення тону м'язів, нормалізацію ваги й корекцію фігури, а також реабілітацію після захворювань, корекцію та профілактику порушень постави. Вправи з фітболом істотно знижують показник ударного навантаження на опорно-руховий апарат, виключають можливість травмування суглобів і хребта, тому рекомендовані людям різного віку й рівня підготовленості [2; 3; 4; 5].

Аналіз останніх досліджень та публікацій з порушеної проблеми. Основні поняття, види порушень постави у дітей та підлітків висвітлюють наукові праці учених Н. Грейда, О. Грицай, Т. Каюкова, Н. Коцур, В. Кренделєва, Н. Тимошенко, Л. Товкун та ін. [2; 3]. Науковці детально окреслюють основні причини виникнення, способи виявлення й рекомендації щодо запобігання порушень. Учені наголошують, що порушення постави і викривлення хребта є однією з глобальних фізіологічних проблем сучасності. Так, у майже 60 % людей спостерігаються порушення постави і певні деформації хребта. Захворювання, пов'язані з викривленням хребта, значно знижують рівень працездатності людини. Причини порушень постави різноманітні: вроджені аномалії розвитку хребта (клиновидні або додаткові хребці тощо), рахіт, туберкульоз, травми спини, психічні травми (хронічний стрес, низька самооцінка), вимушена поза, що є результатом соматичного захворювання тощо. Особливо несприятливо зовнішні умови відбиваються на поставі у дітей та підлітків, організм яких ослаблений. Недостатність загальної і силової витривалості м'язів призводить до нестабільності хребта, виникнення й прогресування функціональних порушень [5].

Відаючи належне науковому доробку учених зазначимо, що наразі недостатньо дослідженим є обґрунтування технологій використання фітнес-м'яча для корекції та профілактики порушень постави, застосування сучасних підходів до розробки науково-методичного забезпечення проведення фітбол-гімнастики, зокрема особливостей унаочнення техніки фізичних вправ за допомогою технологій доповненої реальності.

Мета дослідження – дослідити сферу використання фітбол-гімнастики майбутніми тренерами і вчителями фізичної культури в оздоровчій та реабілітаційній практиці, висвітлити сучасні підходи до унаочнення дидактичного матеріалу з вивчення техніки фізичних вправ з великим м'ячем.

Завдання дослідження:

- з'ясувати доцільність використання фітнес-м'яча для корекції та профілактики порушень постави;
- обґрунтувати ефективність технології доповненої реальності в унаочненні дидактичного матеріалу з вивчення техніки фізичних вправ з великим м'ячем;
- описати досвід використання науково-методичного посібника з доповненою реальністю «Фітбол-гімнастика при порушеннях постави» у підготовці майбутніх фахівців фізичної культури та спорту, узагальнити й представити результати експертної оцінки його якості.

У ході дослідження були використані методи: системно-структурного аналізу, синтезу, узагальнення, систематизації – для визначення стану розробленості досліджуваної проблеми, уточнення основних понять, з'ясування особливостей застосування технологій унаочнення дидактичних матеріалів у професійній підготовці майбутніх фахівців фізичної культури; метод експертних оцінок й математичної статистики.

Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Фітбол-гімнастика (Fitball) – вид аеробіки з використанням м'ячів великого розміру – фітболів. Особливістю фітбол-гімнастики є значне зниження ударного навантаження на нижні кінцівки. Це дозволяє займатися даним видом рухової активності вагітним, дітям, особам похилого віку, людям, які мають певні відхилення у стані здоров'я (варикозне розширення судин, пошкодження колінних та гомілковостопних суглобів, надлишкова вага, порушення постави тощо). Вправи з фітболом забезпечують значне фізичне навантаження на весь організм людини, допомагають покращити координацію рухів, витривалість, силу та гнучкість, коригувати поставу. Кругла форма м'яча дозволяє виконувати вправи з великою амплітудою, а його нестійкість – постійно тримати м'язи у тонусі для утримання рівноваги [5].

Для профілактики і виправлення порушень постави програми фітбол-гімнастики мають бути спрямовані на розслаблення, розтягування та збільшення рухливості хребта, зміцнення м'язів спини, живота, грудей і ніг, на розвиток відчуття правильної постави. Нормалізація фізіологічних вигинів хребта досягається завдяки покращенню рухливості хребта у місці найбільш вираженого дефекту. Криловидні лопатки і приведені вперед плечі можуть бути виправлені вправами з динамічним і статичним навантаженням на трапецієвидні і ромбовидні м'язи та вправами на розтягнення грудних м'язів. Вип'ячування живота усувається вправами для м'язів, що утворюють черевний прес. Для відновлення нормального симетричного м'язового тонусу необхідно навчити людину розслаблятися і управляти м'язовим напруженням, особливо це актуально при асиметричній поставі. При дефектах постави у сагітальній площині з метою збільшення кута нахилу тазу використовують вправи, що зміцнюють м'язи задньої поверхні стегна, поперечні і прямі м'язи живота. Для зменшення кута нахилу тазу використовують вправи, що зміцнюють м'язи поперекового відділу спини і передньої поверхні стегон. Також необхідно формувати навичку правильної постави на базі м'язово-суглобового відчуття, яке дозволяє контролювати положення певних частин тіла [6]. Отже, фітбол, як універсальний тренажер, дозволяє виконувати як відповідні окремі локомоції, так і комплекси вправ, які в сукупності дозволять корегувати поставу, сприяти профілактиці її порушень.

Популярність фітбол-гімнастики з-поміж учнів дошкільних, загальноосвітніх закладів, студентів закладів фахової передвищої та вищої освіти, широкого кола людей, які займаються фітнесом, спонукає до якісної професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури й тренерів, як компетентних фахівців із застосування сучасних фітнес-технологій. Методична допомога майбутнім фахівцям в оволодінні технологіями фітнесу, на нашу думку, полягає у висвітленні теоретичних аспектів: базових понять, принципів, методичних рекомендацій тощо, а також практиці правильного виконання фізичних вправ.

Вправа 7 / Упражнение 7 / An exercise 7



В.п. – широка стійка ноги нарізно м'яч на підлозі. Випад вправо, права рука за спину, ліва на м'яч, нахилитися вперед-вправо виконуючи пружинні рухи тулубом. Те ж виконати вліво.

И.п. – широкая стойка ноги врозь, мяч на полу вправо. Вывал вправо, правая рука за спину, левая на мяч, наклониться вперед-вправо, выполняя пружинные движения туловищем. То же выполнить влево.

P.p. – leg apart position, the ball on the floor. Lunge to the right, right hand behind the back, left hand on the ball, bend forward and right, performing spring movements of the upper body. Do the same on the left.



Рис. 1. Фрагмент посібника з доповненою реальністю «Фітбол-гімнастика при порушеннях постави»

З метою формування у майбутніх тренерів і вчителів фізичної культури професійної компетентності щодо застосування технологій фітбол-гімнастики в закладах освіти / фізкультурно-оздоровчого спрямування, зокрема у практиці проведення групових і персональних занять, урахувавши особливості постави і рівень підготовленості учасників, нами було укладено науково-методичний посібник «Фітбол-гімнастика при порушеннях постави». Посібник, розрахований на широке коло читачів, може служити засобом формування знань, умінь та навичок виконання вправ з фітболом для корекції постави й загального оздоровлення організму. Посібник складається з таких розділів: «Загальна характеристика типів постави людини», «Оздоровче значення фітбол-гімнастики», «Орієнтовні вправи

підготовчої частини заняття», «Орієнтовні вправи для зміцнення м'язів ніг і спини, живота і грудей», «Орієнтовні вправи заключної частини заняття», «Методичні рекомендації щодо виконання вправ фітбол-гімнастики». Посібник укладено із застосуванням технології доповненої реальності, що дозволяє унаочнити текстову подачу описів вправ, забезпечує доступність і точність відтворення техніки вправ користувачами. Симбіоз текстової й ілюстративної подачі матеріалу урізноманітнює і полегшує процес сприйняття інформації, активізує бажання читати, вивчати, самовдосконалюватися [4].

Загальною метою AR (augmented reality) технологій або технологій доповненої реальності є максимально унаочнити й «оживити» ілюстративний матеріал. Виділяють декілька різних технологій: доповнену реальність, що базується на маркерах, на проєкції, на візуальній інерціальній одометрії (VIO – Visual Inertial Odometry) та безмаркерну доповнену реальність. В освітній діяльності застосовують перші три види технологій [1].

Технологія, що базується на маркерах, вимагає застосування камери та спеціального пасивного візуального маркера, наприклад QR-коду, який показує запрограмований результат лише тоді, коли сенсор його зчитує. Це дозволяє вирізнути віртуальні об'єкти з реального світу. Доповнена реальність, що базується на проєкції, працює шляхом використання спеціальних додатків, які допомагають здійснювати взаємодію між людиною та проєкцією, визначаючи моменти дотику людини до світла, яке проєктується. Це досягається за допомогою порівняння очікуваної проєкції та зміненої певними перешкодами, наприклад через дотик рукою. Технологія доповненої реальності, що базується на візуальній інерціальній одометрії (Visual Inertial Odometry), допомагає відслідковувати позицію та орієнтуватися в просторі за допомогою сенсорів та камери. Завдяки цьому можна створити точну 3D-модель простору навколо пристрою, оновлювати її в реальному часі, визначати в ній положення, передавати ці дані всім додаткам та накладати поверх неї додаткові шари [1; 7; 8].

Технології доповненої реальності в освіті відносно нові, найчастіше вони використовуються для заохочення до навчання дітей дошкільного й молодшого шкільного віку, але останнім часом почали застосовувати і у професійній підготовці фахівців різних спеціальностей.

Методичний посібник «Фітбол-гімнастика при порушеннях постави» укладено із застосуванням технології доповненої реальності, що базується на маркерах. Для перегляду відео, зашифрованого на Youtube-каналі, користувачам пропонується слідувати інструкції з відсканування QR-коду. Ця технологія спрощує подачу візуально складного матеріалу, надає можливість багаторазового перегляду відео виконання вправ, полегшує процес їх запам'ятовування й відтворення. Візуалізація матеріалу – один з основних принципів використання технології, що робить навчання інтерактивним, цікавим, допомагає викладачам сконцентрувати увагу студентів, підвищити рівень залучення до обговорення та мотивації до навчання. Технологія полегшує організацію проєктної діяльності та провадження колективної співпраці у тандемі: «викладач-студент», «студент-студент», розширює можливості тьютерської допомоги студентам, дозволяє задавати напрям траєкторії навчання через саморозвиток, самовдосконалення, учить самостійно знаходити й опрацьовувати матеріал, бути уважним до деталей [4].

Для оцінки якості науково-методичного посібника з доповненою реальністю «Фітбол-гімнастика при порушеннях постави» було застосовано метод експертної оцінки. Нами проаналізовано 180 експертних думок, з яких: 16 науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти, які володіють технологіями фітнесу, 115 здобувачів вищої освіти спеціальностей 014.11 Середня освіта (Фізична культура) і 017 Фізична культура і спорт, 7 працюючих фітнес-тренерів й 42 особи різного віку й статі, які практикують самостійні заняття фітбол-гімнастикою. Для оцінки якості посібника респондентам було запропоновано такі критерії: *змістовності* (стиль і систематизація викладу матеріалу, обсяг, оформлення); *наочності* (ілюстрації розкривають, пояснюють або доповнюють текстову інформацію); *доступності* (відповідність ілюстративного і текстового матеріалу ступеню підготовленості читача, технічні спроможності використання AR-технологій).

Після здійснення експертної оцінки ми отримали результати: на «відмінно» (середній бал 4,1-5,0) посібник оцінили 121 експерт, на «добре» (середній бал 3,1-4,0) – 59, на «посередньо» і «незадовільно» (середній бал 1,0-2,0) – не оцінив жоден респондент. На основі отриманих даних ми визначили індекс якості посібника за допомогою формули 1:

$$\hat{I}\check{S} = \frac{1 * A + \frac{1}{2} * B - \frac{1}{2} * C - 1 * D + 0}{N}, \quad (1)$$

де ($\hat{I}\check{S}$) – індекс якості посібника; A – кількість респондентів, які оцінили якість на «відмінно»; B – на «добре»; C – на «посередньо»; D – на «незадовільно».

Результати розрахунку індексу якості посібника в різних груп респондентів наведено у табл. 1.

Таблиця 1

**Показники індексу якості науково-методичного посібника з доповненою реальністю
«Фітбол- гімнастика при порушеннях постави»**

№ з/п	Група респондентів	Індекс якості	
		($\bar{I}\bar{S}$)	Оцінка
1	Науково-педагогічні працівники ЗВО	0,938	Високий
2	Здобувачі освіти	0,953	Високий
3	Фітнес-тренери	0,856	Добрий
4	Особи, які самостійно займаються фітнесом	0,887	Добрий

Висновки і перспективи подальших досліджень. Ґрунтовний аналіз спеціальної науково-методичної літератури та власний досвід тренерської діяльності дозволили встановити, що фітбол – це універсальний тренажер, який дозволяє ефективно зміцнити основні групи м’язів, які беруть участь у природних локомоціях людини, сформувати правильне положення частин тіла під час руху, що закріплюється створенням природного м’язового корсету. Виправлення порушень постави може здійснюватися за допомогою фізичних вправ з великим м’ячем. Виконання вправ позитивно впливає на глибокі і поверхневі м’язи тулуба та ніг, сприяє відновленню симетрії (тонусу, сили, еластичності) м’язів, що формують поставу, дозволяє нормалізувати фізіологічні вигини хребта, форму грудної клітки, симетричного положення плечового і тазового поясів.

Широке використання доповненої реальності в ілюструванні навчального матеріалу дошкільної, шкільної літератури, методичної праць з підготовки фахівців різних спеціальностей, доводить популярність й ефективність цієї технології. Загальна мета AR (augmented reality) технології полягає в тому, щоб забезпечити підвищення ефективності навчального процесу, максимально унаочнити й «оживити» ілюстративний матеріал, полегшити процес їх запам’ятовування й відтворення, підвищити мотивацію до навчання. Використання цифрових елементів, здатних зацікавити здобувачів, дозволяє вивчати складні теми, недоступні через неможливість пояснення теоретично в аудиторії або дистанційно.

Науково-методичний посібник «Фітбол-гімнастика при порушеннях постави» розроблено з метою формування у майбутніх тренерів і вчителів фізичної культури професійної компетентності щодо застосування технологій фітбол-гімнастики в закладах освіти / фізкультурно-оздоровчого спрямування, зокрема у практиці проведення групових і персональних занять з урахуванням особливостей постави і рівня підготовленості учасників. Посібник розраховано й на широкого кола читачів, може служити засобом формування знань, умінь та навичок виконання вправ з фітболом для корекції постави й загального оздоровлення організму. Посібник укладено із застосуванням технології доповненої реальності, що базується на маркерах, що спрощує подачу візуально складного матеріалу, надає можливість багаторазового перегляду відео виконання вправ, полегшує процес їх запам’ятовування й відтворення на практиці, розширює можливість тьютерської допомоги студентам, робить навчання інтерактивним, цікавим, допомагає викладачам сконцентрувати увагу студентів, підвищити рівень залучення до обговорення та мотивації до навчання.

Для оцінки якості науково-методичного посібника «Фітбол-гімнастика при порушеннях постави» було застосовано метод експертної оцінки, в якому взяли участь 180 експертів, з поміж яких: науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти, здобувачі вищої освіти спеціальностей 014.11 Середня освіта (Фізична культура) і 017 Фізична культура і спорт, працюючі фітнес-тренери, а також особи різного віку й статі, які практикують самостійні заняття фітбол-гімнастикою. У результаті експериментального дослідження виявлено, що на «відмінно» (середній бал 4,1-5,0) посібник оцінили 67,2% експертів, на «добре» (середній бал 3,1-4,0) – 32,7%, на «посередньо» і «незадовільно» (середній бал 1,0-2,0) – не оцінив жоден респондент. Отриманий індекс якості (0,908) підтвердив враження респондентів, щодо ефективності навчально-наукового посібника, який оцінювали на основі критеріїв : змістовності, наочності, доступності.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробленні цифрового наочного дидактичного інструментарію для забезпечення викладання дисциплін циклу професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури.

References

1. Гончарова Н. О. Візуалізація навчальної інформації через використання технології доповненої реальності. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі: матеріали*

- Міжнародної науково-практичної конференції (18–19 квітня 2019 р., м. Київ). Київ, Видавничий центр КНУКіМ, 2019. С. 226–229.
- Honcharova, N. O. (2019). Vizualizatsiia navchalnoi informatsii cherez vykorystannia tekhnologii dopovненоi realnosti [Visualization of learning information through the use of augmented reality technology]. *Informatsiini tekhnologii v kulturi, mystetstvi, osviti, nauksi, ekonomitsi ta biznesi*. Kyiv, Vydavnychi tsentr KNUKіM, 226–229 [in Ukrainian].
2. Грейда Н. Б., Грицай О. С., Кренделева В. У. Корекція постави підлітків засобами фізичної реабілітації. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2011. Вип. 4. С. 119–123.
Hreida, N. B., Hrytsai, O. S. & Krendelieva, V. U. (2011). Korektsiia postavy pidlitkiv zasobamy fizychnoi reabilitatsii [Correction of the posture of teenagers by means of physical rehabilitation]. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk. – Slobozhanskyi herald of science and sport*. Vyp. 4, 119–123. [in Ukrainian].
 3. Каюкова Т. Фітбол-гімнастика. Методика проведення занять фітбол-гімнастикою з дітьми дошкільного віку. Рухливі ігри з фітболом: метод. рекомендації. URL: <http://detkam.in.ua/fitbol-gimnastika--metodika-provedennya-zanyate-fitbol-gimnast.html>
Kaіukova T. Fitbol-himnastyka. Metodyka provedennia zaniat fitbol-himnastykoiu z ditmy doshkilnoho viku. Rukhlyvi ihry z fitbолоm : metod. Rekomendatsii [Fitball Gymnastics. Methods of carrying out fitball exercises with pre-school children. Mobile games with fitball: method. recommendations]. Retrieved from: <http://detkam.in.ua/fitbol-gimnastika--metodika-provedennya-zanyate-fitbol-gimnast.html> [in Ukrainian].
 4. Корносенко О. К., Даниско О. В., Демус Я. В. Фітбол-гімнастика при порушеннях постави : наук.-метод. посіб. з доповненою реальністю. Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2022. 84 с. URL: <https://doi.org/10.33989/978-966-2538-77-9>
Kornosenko, O. K., Danysko, O. V. & Demus, Ya. V. (2022). Fitbol-himnastyka pry porushenniakh postavy : nauk.-metod. posib. z dopovненоiu realnistiu [Fitball gymnastics for posture disorders: science. method. manual. with augmented reality]. Poltava: PNPV imeni V. H. Korolenka. Retrieved from: <https://doi.org/10.33989/978-966-2538-77-9> [in Ukrainian].
 5. Корносенко О.К. Оздоровчий фітнес: теорія і практика : навч.-метод. посіб. Полтава: Сімон, 2020. 273 с.
Kornosenko, O. K. (2020). Ozdorovchyi fitnes: teoriia i praktyka : navch.-metod. posib. [Wellness fitness: theory and practice: learning.-method. manual]. Poltava: Simon [in Ukrainian].
 6. Коцур Н. І., Товкун Л. П. Порушення постави в учнів середнього шкільного віку та її корекція засобами фізичної реабілітації. *Молодий вчений*. 2019. № 4.1 (68.1). С. 47–52.
Kotsur, N. I. & Tovkun, L. P. (2019). Porushennia postavy v uchniv serednoho shkilnoho viku ta yii korektsiia zasobamy fizychnoi reabilitatsii [Posture disorders in middle school students and their correction means of physical rehabilitation]. *Molodyi vchenyi – Young Scientist*, Vol. 4.1 (68.1), 47–52 [in Ukrainian].
 7. Литвинова С. Г., Буров О. Ю., Семеріков С. О. Концептуальні підходи до використання засобів доповненої реальності в освітньому процесі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2020. № 55. С. 46–62. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-46-62>
Lytvynova, S. H., Burov, O. Yu. & Semerikov, S. O. (2020). Kontseptualni pidkhody do vykorystannia zasobiv dopovненоi realnosti v osvitnomu protsesi [Conceptual approaches to the use of augmented reality means within the educational process]. *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy – Modern informational technologies and innovative methods in professional training: methodology, theory, experience, problems*, Vol. 55, 46–62. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-46-62> [in Ukrainian].
 8. Модло Є. О., Єчкало Ю. В., Семеріков С. О. & Ткачук В. В. Використання технології доповненої реальності у мобільно орієнтованому середовищі навчання ВНЗ. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка. 2017. Вип. 11. Ч. 1. С. 93–100. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZPMFMT0/article/viewFile/1115/1094>
Modlo, Ye. O., Iechkalo, Yu. V., Semerikov, S. O., Tkachuk, V. V. (2017). Vykorystannia tekhnologii dopovненоi realnosti u mobilno oriietovanomu seredovyschi navchannia VNZ [Using technology of augmented reality in a mobile-based learning environment of the higher educational institution]. *Naukovi zapysky. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*. Kropyvnytskyi: RVV TsDPU im. V. Vynnychenka, Vyp. 11. Chap. 1, 93–100. Retrieved from: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZPMFMT0/article/viewFile/1115/1094> [in Ukrainian].
 9. Новікова Л. Самооцінка стану здоров'я населення України: прес-реліз. Київський міжнародний інститут соціології. Соціологічні та маркетингові дослідження. (03.06.2021) URL: <https://www.kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=943&page=1&t=6>
Novikova, L. (2021). Samootsinka stanu zdorovia naselennia Ukrainy: pres-reliz. [Self-assessment of the health status of the population of Ukraine: press release.]. *Kyivskyi mizhnarodnyi instytut sotsiologhii. Sotsiologhichni ta marketynhovi doslidzhennia*. Retrieved from: <https://www.kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=943&page=1&t=6> [in Ukrainian].

Oksana Kornosenko

ORCID 0000-0002-9376-176X
Scopus–Author ID 57218347110

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Professor of Theory and Methodology of Physical Education,
Adaptive and Mass Physical Culture
Department of Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University
(Poltava, Ukraine) E-mail: kornosenko@ukr.net

Oksana Danysko

ORCID 0000-0003-4040-562X
Researcher ID AAU-5856-2021

PhD (in Pedagogy), Associate professor
Associate professor of Theory and Methodology of Physical Education,
Adaptive and Mass Physical Culture
Department of Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University
(Poltava, Ukraine) E-mail: oksana.danisko76@gmail.com

Yana Demus

ORCID 0000-0002-2100-695X

Lecturer of Theory and Methodology of Physical Education,
Adaptive and Mass Physical Culture
Department of Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University
(Poltava, Ukraine) E-mail: yanadobrosol1992@gmail.com

MODERN TECHNOLOGIES OF VISUALIZATION OF PHYSICAL EXERCISE TECHNIQUES IN TRAINING OF PHYSICAL CULTURE SPECIALISTS FOR THE USE OF SWISS BALL GYMNASTICS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

The relevance of the study is determined by the inconsistencies in the low level of health of Ukrainians and the lack of scientific background for the use of Swiss ball gymnastics in health and rehabilitation practice; the demand of the labor market for highly professional physical culture specialists capable to apply recreational and rehabilitation fitness technologies, and the lack of illustrated didactic materials for their training.

The aim of the article is to investigate the scope of use of Swiss ball gymnastics by coaches and physical culture teachers to be in recreational and rehabilitation practice; to analyze modern approaches to visualization of didactic materials on the technique of physical exercises with a large ball.

Methodology. *In the course of the study, the following methods were used: system and structural analysis, synthesis, generalization, systematization – to determine the state of study of the research problem, to clarify the main concepts, to define the specifics of the use of technologies of visualization of didactic materials in the professional training of physical culture specialists to be; methods of expert evaluations and mathematical statistics.*

Scientific novelty. *The effectiveness of augmented reality technology in visualization of didactic materials on learning the technique of physical exercises with a large ball is substantiated; the experience of using the instructional guide with augmented reality «Swiss ball gymnastics in postural disorders» for the training of physical culture and sports specialists to be is presented.*

Conclusions. *The use of digital elements in the visualization of didactic materials ensures the effectiveness of the educational process, allows to «bring life» to the illustrative materials, to ease the process of memorizing and reproducing complex topics, and to increase motivation for study. The effectiveness of the instructional guide was evaluated based on the following criteria: content, clarity and accessibility. As a result of the expert assessment, it was found that 67.2% of the respondents rated the guide as «excellent», 32.7% – as «good», and 0% – as «unsatisfactory», that generally confirms the availability of augmented reality technologies in visualization of didactic materials for training of physical culture and sports specialists.*

Keywords: *training of physical culture specialists, Swiss ball gymnastics, augmented reality technology, visualization.*

Стаття надійшла до редакції: 03.01.2023

Рецензент – доктор педагогічних наук, доцент **Багінська О.В.**