

ІННОВАЦІЙНІ ЦИФРОВІ МЕТОДИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ»

Тищенко В. О.

*доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,
професор кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту
Запорізький національний університет
вул. Дніпровська, 33А, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0002-9540-9612
valeritysh@gmail.com*

Іваненко С. В.

*кандидат філологічних наук, доцент,
завідувач кафедри іноземних мов професійного спрямування
Запорізький національний університет
вул. Університетська, 66А, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0002-7861-1077
stasiv19@ukr.net*

Кужель М. М.

*кандидат психологічних наук,
завідувач кафедри реабілітаційної психології та фізичного виховання
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
вул. Шевченка, 12, Кам'янець-Подільський, Хмельницька область, Україна
orcid.org/0000-0002-8945-0248
Kuzhelnick@hotmail.com*

Хомовський О. І.

*викладач кафедри реабілітаційної психології та фізичного виховання
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
вул. Шевченка, 12, Кам'янець-Подільський, Хмельницька область, Україна
orcid.org/0000-0002-7323-6845
homovskijoleksandr@gmail.com*

Халемендик Ю. Є.

*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри іноземних мов професійного спрямування
Запорізький національний університет
вул. Університетська, 66А, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0001-5335-5292
halemendyk@gmail.com*

Ключові слова: *інноваційні технології, фізична культура і спорт, освітній процес, цифрові технології, інтерактивне навчання, віртуальні*

У статті досліджується роль інноваційних цифрових технологій у вдосконаленні освітнього процесу для студентів спеціальності «Фізична культура і спорт». Мета дослідження – вивчення можливостей використання цифрових технологій для вдосконалення освітнього процесу в підготовці студентів спеціальності «Фізична культура і спорт», а також оцінювання їх впливу на формування професійних компетенцій і практичних навичок.

лабораторії, професійна підготовка, інтерактивні інструменти, дистанційне навчання, компетентності студентів.

Об'єкт дослідження – освітній процес у закладах вищої освіти за спеціальністю «Фізична культура і спорт», що базується на застосуванні цифрових технологій. Предмет дослідження – цифрові технології, платформи й інструменти, що використовуються в освітньому процесі за спеціальністю «Фізична культура і спорт». Розглянуто інноваційні підходи до організації навчання, які базуються на використанні сучасних платформ дистанційного навчання, таких як Moodle, Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet. Особливу увагу приділено інтерактивним методам навчання, що включають використання віртуальних лабораторій, аналітичних інструментів для аналізу рухів (Dartfish, Kinovea) і програм для 3D-візуалізації анатомічних структур (Visible Body, Anatomy 3D Atlas). Зроблено акцент на практичному застосуванні цифрових інструментів, які забезпечують інтеграцію теоретичних знань із практичною діяльністю, розвиток аналітичних і професійних навичок студентів. Наведено приклади застосування платформ для створення модульних курсів, інтерактивних тестів, аналізу техніки виконання вправ, моніторингу прогресу й організації групових занять. Описано функціонал інтерактивних інструментів, таких як «дошка» (Whiteboard) і сесійні зали (Breakout Rooms), які сприяють розвитку творчого мислення й ефективній комунікації під час навчання. У роботі розкрито переваги використання віртуальних лабораторій для дослідження біомеханіки рухів, симуляції фізіологічних процесів та аналізу ігрових ситуацій. Продемонстровано, як інтеграція таких технологій підвищує ефективність освітнього процесу, сприяє індивідуалізації навчання й дає змогу адаптувати освітню траєкторію до потреб сучасного цифрового суспільства. Запропоновані підходи спрямовано на формування в студентів критичного мислення, самостійності, творчості й професійної компетентності. Використання цифрових платформ та інструментів відкриває нові можливості для підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі фізичної культури і спорту, з огляду на сучасні виклики й вимоги до професійної освіти. Стаття буде корисною для викладачів, дослідників і студентів, зацікавлених у впровадженні сучасних технологій в освітній процес, а також для практиків, які прагнуть розширити свої знання про використання цифрових рішень у професійній діяльності.

INNOVATIVE DIGITAL METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS FOR THE SPECIALTY “PHYSICAL CULTURE AND SPORTS”

Tyshchenko V. O.

*Doctor of Sciences in Physical Education and Sports, Professor,
Professor at the Department of Theory and Methods
of Physical Culture and Sports
Zaporizhzhia National University
Dniprovskaya str., 33A, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0002-9540-9612
valeri-znu@ukr.net*

Ivanenko S. V.

*PhD of Philology, Associate Professor,
Head of Department of Foreign Languages for Specific Purposes
Zaporizhzhia National University
Universytetska str., 66A, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0002-7861-1077
stasiv19@ukr.net*

Kuzhel M. M.

*PhD of Psychological Sciences,
Head of the Department of Rehabilitation Psychology and Physical Education
Higher Educational Institution "Podillia State University"
Shevchenko str., 12, Kamianets-Podilskyi, Khmelnytskyi region, Ukraine
orcid.org/0000-0002-8945-0248
Kuzhelnick@hotmail.com*

Khomovskiy O. I.

*Lecturer at the Department of Rehabilitation Psychology and Physical Education
Higher Educational Institution "Podillia State University"
Shevchenko str., 12, Kamianets-Podilskyi, Khmelnytskyi region, Ukraine
orcid.org/0000-0002-7323-6845
homovskijoleksandr@gmail.com*

Halemendyk Yu. Ye.

*Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor at the Department of Foreign Languages for Specific Purposes
Zaporizhzhia National University
Universytetska str., 66A, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0001-5335-5292
halemendyk@gmail.com*

Key words: *innovative technologies, physical culture and sports, educational process, digital technologies, interactive learning, virtual laboratories, professional training, interactive tools, distance learning, student competencies.*

The article explores the role of innovative digital technologies in improving the educational process for students specializing in "Physical Culture and Sports". The aim of the study is to examine the possibilities of using digital technologies to enhance the educational process in the training of students specializing in "Physical Culture and Sports" and to assess their impact on the formation of professional competencies and practical skills. Object of the study: The educational process in higher education institutions for the specialty "Physical Culture and Sports", based on the application of digital technologies. Subject of the study: Digital technologies, platforms, and tools used in the educational process for the specialty "Physical Culture and Sports". The study examines innovative approaches to organizing education that rely on modern distance learning platforms such as Moodle, Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams, and Google Meet. Special attention is paid to interactive teaching methods, including the use of virtual laboratories, analytical tools for movement analysis (Dartfish, Kinovea), and programs for 3D visualization of anatomical structures (Visible Body, Anatomy 3D Atlas). The emphasis is on the practical application of digital tools that integrate theoretical knowledge with practical activities, fostering the development of analytical and professional skills in students. Examples are provided of how platforms can be used to create modular courses, interactive tests, analyze exercise techniques, monitor progress, and organize group activities. The functionality of interactive tools, such as Whiteboard and Breakout Rooms, is described as contributing to the development of creative thinking and effective communication during the learning process. The study highlights the advantages of using virtual laboratories to investigate biomechanics of movements, simulate physiological processes, and analyze gameplay situations. It demonstrates how the integration of such technologies enhances the efficiency of the educational process, promotes individualized learning, and allows the adaptation of educational trajectories to the needs of modern

digital society. The proposed approaches aim to develop critical thinking, independence, creativity, and professional competence in students. The use of digital platforms and tools opens new opportunities for training highly qualified specialists in the field of physical culture and sports, taking into account the current challenges and requirements of professional education. This article will be useful for educators, researchers, and students interested in implementing modern technologies into the educational process, as well as for practitioners seeking to expand their knowledge about the use of digital solutions in professional activities.

Вступ. Сучасний освітній процес у закладах вищої освіти потребує впровадження інноваційних підходів, які враховують цифровізацію суспільства й виклики глобалізації. Особливо актуальним це питання є для спеціальності «Фізична культура і спорт», де ефективна підготовка майбутніх фахівців вимагає поєднання теоретичних знань із практичними навичками. Цифрові технології відкривають нові можливості для організації навчання, спрямовані на підвищення його якості, доступності й інтерактивності.

Платформи для дистанційного навчання, такі як Moodle, Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, а також спеціалізовані програми для аналізу рухів і вивчення анатомії, забезпечують гнучкість та адаптивність освітнього процесу. Віртуальні лабораторії та інструменти для 3D-візуалізації дають студентам змогу детально вивчати анатомічні структури, біомеханічні аспекти рухів і фізіологічні процеси, що сприяє формуванню їхньої професійної компетентності.

Використання цифрових технологій у навчальному процесі не лише спрощує передачу знань, а й стимулює розвиток самостійності, критичного мислення і творчого підходу до вирішення професійних завдань. Інтерактивні інструменти забезпечують зворотний зв'язок між викладачами та студентами, сприяючи ефективному засвоєнню матеріалу й формуванню практичних навичок.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації освітнього процесу до сучасних вимог, інтеграції цифрових технологій у навчання й розроблення нових методичних підходів для підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі фізичної культури і спорту.

Мета дослідження – вивчення можливостей використання цифрових технологій для вдосконалення освітнього процесу в підготовці студентів спеціальності «Фізична культура і спорт», а також оцінювання їх впливу на формування професійних компетенцій і практичних навичок.

Об'єкт дослідження – освітній процес у закладах вищої освіти за спеціальністю «Фізична культура і спорт», що базується на застосуванні цифрових технологій.

Предмет дослідження – цифрові технології, платформи й інструменти, що використовуються в освітньому процесі за спеціальністю «Фізична культура і спорт».

Методи дослідження: аналіз літературних джерел і цифрових платформ (дослідження можливостей платформ Moodle, Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet для організації навчального процесу); педагогічне спостереження (практичного використання цифрових технологій студентами й викладачами для організації дистанційного навчання, комунікації, виконання завдань і взаємодії в реальному часі); інтерактивна взаємодія (використання цифрових інструментів для організації освітнього процесу й обговорення кейсів).

Результати дослідження. Зкладами вищої освіти запропоновано гнучкий learner-centered approach до організації занять. Студенти мають можливість для комунікації з викладачами, використовуючи сучасні технології: через платформу електронного забезпечення навчального процесу Moodle (мережева технологія модульного об'єктно-орієнтованого середовища дистанційного навчання), LMS-платформ (Learning and Management System).

Так месенджери Viber, Telegram, Facebook (установлені в десктоп-версії) активно застосовуються для дистанційної взаємодії зі студентами, забезпечуючи ефективний зворотний зв'язок між усіма учасниками навчального процесу. Наприклад, для перевірки усних навичок студентів записуються відео з розгорнутими відповідями, які згодом використовуються під час роботи з інтерактивними презентаціями. Означені презентації студенти створюють за темами курсу дисциплін, інтегруючи звуковий супровід і графічні матеріали для покращення сприйняття й закріплення знань.

У контексті підготовки бакалаврів і магістрів спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» використання сучасних цифрових платформ, таких як Moodle і Google Classroom, відіграє ключову роль у формуванні адаптивної, інтерактивної та студентоцентрованої моделі навчання. Moodle, як інструмент із відкритим кодом, забезпечує багатомірну організацію навчального

процесу шляхом створення модульних курсів, що інтегрують мультимедійні ресурси, структуровані лекції, інтерактивні вправи й аналітичні інструменти для моніторингу навчальних досягнень. Платформа сприяє втіленню індивідуалізованих освітніх траєкторій шляхом гнучкого налаштування навчальних завдань, таких як розроблення комплексних проєктів з фізичної культури чи автоматизоване тестування, що охоплює широкий спектр теоретичних і практичних аспектів дисципліни.

Google Classroom, у свою чергу, репрезентує зручну екосистему, інтегровану з іншими сервісами Google, для ефективного управління освітнім контентом, що забезпечує безперервну взаємодію між учасниками навчального процесу, полегшуючи обмін матеріалами, проведення дистанційних консультацій і спільну роботу над інтерактивними проєктами. Наприклад, студенти можуть розробляти презентації, які поєднують графічні, текстові й аудіовізуальні елементи, і захищати їх у синхронному або асинхронному режимі.

Обидві платформи створюють підґрунтя для впровадження інноваційних методів навчання, сприяючи синтезу теоретичних знань із практичною підготовкою, розширюючи можливості для самостійної роботи студентів і надаючи новий вимір концепту оцінювання через інтерактивний зворотний зв'язок. Такий підхід дає змогу адаптувати освітній процес до сучасних вимог цифрового суспільства та сприяє формуванню висококваліфікованих фахівців у галузі фізичної культури і спорту.

У сучасній освітній парадигмі, орієнтованій на гнучкість і доступність, платформи Zoom, Microsoft Teams і Google Meet посідають ключове місце в забезпеченні якісного проведення лекцій, семінарів і консультацій для студентів.

Zoom є потужним інструментом для проведення відеоконференцій із широким спектром функцій, які адаптовані до потреб освітнього процесу. Завдяки можливості одночасно взаємодіяти з великою кількістю учасників, ця платформа забезпечує високий рівень інтерактивності через функції. Демонстрація екрану застосовується для візуалізації навчальних матеріалів, таких як графіки, відеоуроки або презентації з техніки виконання фізичних вправ. Сесійні зали для роботи в групах дають студентам змогу виконувати практичні завдання, такі як моделювання тренувальних програм чи обговорення кейсів. Запис зустрічей створює можливість студентам переглядати лекції повторно для поглибленого розуміння матеріалу.

Функція «Дошка» (Whiteboard) у Zoom є важливим інструментом, який дає змогу інтерактивно взаємодіяти зі студентами в режимі реального

часу, сприяючи візуалізації навчального матеріалу й активній участі всіх учасників освітнього процесу. Крім того, дає викладачеві можливість наочно демонструвати складні теоретичні концепції, наприклад, анатомічні структури, кінематику рухів або тренувальні плани, що особливо важливо у сфері фізичної культури, де необхідно пояснювати динаміку рухів і технічні аспекти виконання вправ.

Учасники можуть малювати, писати або додавати коментарі на дошці, що сприяє активному залученню студентів у процес навчання. Наприклад, вони можуть пропонувати власні ідеї для вдосконалення тренувальних програм або аналізувати техніку виконання вправ. Під час групових завдань студенти можуть спільно використовувати дошку для створення схем, планів або графіків. Наприклад, при розробці програми занять для різних вікових груп вони можуть візуалізувати свої ідеї та обговорювати їх у реальному часі.

Функція «Дошка» може використовуватися як для ілюстрації поточного матеріалу, так і для створення навчальних записів, які зберігаються для подальшого використання, що дає студентам змогу повертатися до раніше розглянутих тем і глибше опрацьовувати матеріал. Студенти можуть використовувати «Дошку» для створення власних візуальних матеріалів, таких як графіки, діаграми чи моделі рухів, що сприяє розвитку творчого мислення й уміння адаптувати теоретичні знання до практичних завдань.

Викладач може експлуатувати дошку для проведення швидких опитувань, написання ключових понять, які студенти повинні пояснити, або створення графічних завдань для миттєвої перевірки знань. Також «Whiteboard» дає змогу пояснювати нюанси біомеханіки, створювати графічні програми тренувань, аналізувати помилки у виконанні вправ, а також розвивати у студентів навички комунікації та візуалізації. Використання цього інструменту сприяє не лише ефективному засвоєнню матеріалу, а й формуванню практичних компетенцій, які будуть корисними в професійній діяльності майбутніх фахівців.

Функція сесійних залів (Breakout Rooms) є потужним інструментом, який дає змогу організовувати інтерактивну групову роботу студентів у режимі реального часу. Поділ студентів на малі групи активізує їхню участь у процесі навчання. Наприклад, вони можуть обговорювати реальні кейси із застосуванням інноваційних методів фізичної підготовки, моделювати вирішення проблемних ситуацій. Сесійні зали дають можливість моделювати реальні професійні ситуації, такі як створення тренувальних програм, планування спортивних заходів або вирішення проблем, пов'язаних із фізичною активністю різних категорій населення.

Microsoft Teams надає комплексний підхід до організації онлайн-навчання, інтегруючи в одному середовищі відеозв'язок, обмін матеріалами та колаборативну роботу. Особливості використання включають канали для обговорення окремих дисциплін або тем, де студенти можуть ділитися матеріалами, ставити запитання й отримувати консультації від викладачів. Також інтеграція з Office 365 дає змогу створювати й спільно редагувати документи, наприклад, тренувальні плани, проекти з організації спортивних заходів тощо. Календар зустрічей потрібен для чіткого планування лекцій, семінарів і консультацій, що полегшує організацію навчального процесу.

Google Meet є універсальним інструментом для проведення онлайн-занять, який відрізняється простотою використання й високою надійністю. Його особливості включають легку інтеграцію з Google Workspace, що дає змогу створювати розклади в Google Calendar, розсилати нагадування та зберігати навчальні матеріали в Google Drive. Стабільний відеозв'язок працює навіть за умов низької пропускної здатності мережі, що забезпечує безперервність навчання. Можливість використання чатів і миттєвих опитувань для перевірки знань під час лекцій або збирання думок щодо навчального матеріалу.

Використання Zoom, Microsoft Teams і Google Meet дає змогу ефективно адаптувати освітній процес до сучасних викликів, забезпечуючи високу якість навчання, доступність та інтерактивність, що сприяє формуванню професійних компетентностей студентів, необхідних у їхній майбутній діяльності у сфері фізичної культури і спорту.

Для створення інтерактивних тестів і завдань з наступним виставленням поточних оцінок у журнали на платформі Moodle задіяні сервіси GoogleClass і GoogleDocs. Важливо, що один документ можна share – розділяти між студентами й перетворювати на спільну роботу. Крім того, використовується сервіс онлайн-дзвінків з відео або без – Google Hangouts – необхідний для швидкої взаємодії. За допомогою Google Sheets, що має багато готових шаблонів, створюється навчальний план для кожної окремої групи на певний термін, а для кращого сприйняття використовуються активні Links з різнокольоровими мітками. Під час дистанційного навчального процесу впроваджена онлайн-версія віртуальної дошки AWWAPP, яка дає змогу писати, малювати, прикріплювати зображення та «стікери», навіть працювати одночасно всією групою. Також використовується ще одна дошка – RealtimeBoard – для сторителінгу, прототипування та проєктування інтерфейсів, створення мудбордів та agile-дошок.

Використання програм, таких як Dartfish або Kinovea, є ефективним під час навчання студен-

тів за спеціальністю «Фізична культура і спорт» завдяки таким перевагам. Отже, програми дають змогу детально розглядати рухи спортсменів у повільному відтворенні (slow motion), що допомагає викладачам і студентам аналізувати помилки. Наприклад, студент може виконати вправу (наприклад, стрибок або метання м'яча), записати її на відео, а потім за допомогою Dartfish проаналізувати фазу підготовки, виконання й завершення руху.

Dartfish дає змогу накладати відео кількох виконань однієї вправи або порівнювати виконання студента з технічно досконалим виконанням професійного спортсмена. Наприклад, порівняння техніки удару по м'ячу студента з технікою зіркового футболіста. Студенти можуть записувати свої рухи протягом певного періоду й використовувати програми для оцінювання прогресу в техніці виконання. Наприклад, порівняння стрибків студента на початку семестру й після проходження курсу спеціальної фізичної підготовки. Dartfish використовується для аналізу ігрових ситуацій. Наприклад, у командних видах спорту (баскетбол, гандбол) можна розбирати тактичні схеми, аналізувати переміщення гравців і прийняття рішень у реальному часі.

У дистанційному форматі студентам можна надавати збережені відеоматеріали, зняті за допомогою таких програм, і проводити їх спільний аналіз під час онлайн-лекцій. Наприклад, викладач записує виконання студентом стрибка в довжину. У Dartfish проводиться розбір фаз стрибка: розбіг, відштовхування, політ, приземлення. Викладач накладає траєкторію руху й указує, де студент втрачає ефективність (наприклад, недостатнє відштовхування).

У гандболі за допомогою Dartfish записується гра команди, а потім аналізуються рухи гравців, їх розташування під час атак і захисту. Студенти можуть отримати завдання оптимізувати тактичну модель гри, використовуючи отримані дані.

Програми дають змогу накладати графіки, кути і траєкторії на відео для вивчення біомеханіки рухів. Наприклад, Kinovea може виміряти кут нахилу тіла під час виконання присідань або кут у лікті при жимі штанги.

За допомогою програми Kinovea для корекції індивідуальних помилок у тенісі можна аналізувати рухи ракетки під час виконання удару, траєкторію руху м'яча й положення тіла студента, що дає змогу покращити точність і силу удару. Kinovea для аналізу техніки у важкій атлетиці можна застосовувати таким чином. Студент виконує поштовх штанги. У програмі викладач аналізує траєкторію руху штанги, кут згинання колін і нахил тулуба. На основі цих даних студент отримує рекомендації для покращення техніки.

Вищезазначені інструменти сприяють глибшому розумінню техніки виконання вправ, покращенню аналітичних навичок студентів і підвищенню якості навчання у сфері фізичної культури і спорту.

Платформа Mentimeter є одним із найсучасніших цифрових інструментів для забезпечення інтерактивності в освітньому процесі. Її функціонал орієнтований на створення інтерактивних презентацій, опитувань і миттєвий зворотний зв'язок між викладачами та студентами, що робить її надзвичайно ефективною в навчанні студентів за спеціальністю «Фізична культура і спорт». Платформа дає змогу проводити інтерактивні опитування, тести, обговорення й голосування під час лекцій або семінарів у режимі реального часу. Наприклад, під час лекції з біомеханіки студентам можуть бути запропоновані питання щодо оптимальних кутів руху в різних видах фізичних вправ. Їхні відповіді з'являються на екрані у вигляді графіків або діаграм, що візуалізує результати для всіх учасників. Завдяки можливості анонімної участі, студенти почуваються комфортніше під час відповіді на питання, особливо якщо мова йде про складні теми, наприклад, аналіз фізіологічних реакцій організму на різні тренувальні навантаження.

Mentimeter підтримує різні типи завдань, включаючи відкриті питання, рейтингові опитування, запитання з множинним вибором, створення слівхмар тощо. Наприклад, студенти можуть створити хмару ключових понять за темою «Теорія та методика фізичного виховання», що дає змогу побачити, які терміни й поняття вони вважають найважливішими. Викладач одразу бачить результати опитувань, тестів або інших активностей, завдяки чому може швидко реагувати на прогалини в знаннях студентів. Наприклад, якщо значна частина студентів неправильно відповіла на питання щодо методики тренувань для певного вікового контингенту, викладач може додатково пояснити цю тему. Відповіді студентів автоматично перетворюються в графіки, діаграми чи хмари слів, що сприяє кращому сприйняттю інформації. Наприклад, під час обговорення планування тренувань студенти можуть голосувати за найбільш ефективні методи, а результати одразу демонструються у вигляді діаграм пріоритетів.

Mentimeter може використовуватися для збирання думок студентів про інноваційні тренувальні методики, нові технології в спорті чи етичні питання, пов'язані зі спортивною діяльністю або фізичною активністю.

Mentimeter дає змогу ставити складні відкриті питання, що вимагають аналізу та критичного осмислення. Наприклад, студенти можуть відповісти на питання «Які чинники впливають на

відновлення спортсменів після інтенсивних тренувань?» із подальшим обговоренням їхніх відповідей.

Викладач може продемонструвати кілька відеофрагментів виконання вправ і запропонувати студентам визначити помилки чи обрати найкращий варіант техніки через голосування. У рамках практичних занять студенти можуть голосувати за найбільш ефективні стратегії логістики або управління під час проведення спортивних заходів. Використання запитань із множинним вибором для оцінювання знань студентів про фізіологічні аспекти тренувань, наприклад, про вплив різних типів вправ на серцево-судинну систему.

Mentimeter дає змогу ефективно поєднувати теоретичну підготовку з інтерактивним навчанням, забезпечуючи розвиток критичного мислення, аналітичних навичок і командної роботи. Використання цієї платформи створює гнучке освітнє середовище, яке відповідає сучасним вимогам до підготовки фахівців у галузі фізичної культури і спорту. Завдяки багатофункціональності Mentimeter стає не просто інструментом для навчання, а й засобом формування професійних компетенцій.

Віртуальні платформи для 3D-візуалізації, такі як Visible Body й Anatomy 3D Atlas, є потужними інструментами для навчання студентів спеціальності «Фізична культура і спорт». Вони сприяють інтерактивному вивченню анатомії, фізіології та біомеханіки, що є основою для формування професійних компетенцій у галузі фізичної культури і спорту.

Студенти можуть розглядати анатомічні структури в 3D-форматі, що значно покращує розуміння просторових зв'язків між м'язами, кістками, органами й суглобами. Наприклад, Visible Body дає змогу зняти окремі шари тіла (шкіра, м'язи, кістки) для глибшого вивчення кожної структури.

Платформи моделюють фізіологічні процеси, такі як кровообіг, дихання чи скорочення м'язів. Наприклад, можна побачити, як працюють м'язи під час виконання рухів (наприклад, під час бігу або присідання), що допомагає зрозуміти їх функції та біомеханічні особливості.

Порівняно зі звичайними підручниками, 3D-візуалізація забезпечує інтерактивне середовище, де студент може обертати модель, збільшувати чи зменшувати її, виділяти окремі елементи для детального вивчення. Це полегшує сприйняття складної інформації. Знання анатомії та біомеханіки необхідні для коректного складання тренувальних програм, реабілітації, оцінювання фізичної форми й запобігання травмам. Наприклад, Anatomy 3D Atlas допомагає студентам аналізувати рухи, виявляти потенційні травматичні фактори та планувати корекційні вправи.

Платформи є доступними онлайн, що забезпечує можливість студентам навчатися в будь-якому місці, використовуючи лише комп'ютер або планшет, що особливо актуально для дистанційного формату навчання. Багато платформ мають убудовані інтерактивні тести для перевірки знань. Наприклад, Visible Body дає студентам змогу виконувати завдання на визначення анатомічних структур чи їх функцій.

Visible Body й Anatomy 3D Atlas можуть можна застосувати під час аналізу м'язової роботи під час рухів (вивчення роботи основних м'язових груп під час виконання спортивних вправ (наприклад, під час бігу, стрибків або жиму штанги); вивчення травматичних зон (моделі дають змогу розглядати суглоби та м'язи, які найбільш часто травмуються у спорті (наприклад, колінний суглоб), що дає змогу розробляти програми профілактики травм); реабілітації та відновлення (використання платформ для розуміння реабілітаційних процесів і планування вправ для відновлення після травм); біомеханічного аналізу (виділення кутів руху в суглобах і вивчення їх значення для правильної техніки виконання вправ).

Визначені підходи орієнтовані на практичну спрямованість і враховують специфіку спеціальності 017 «Фізична культура і спорт», забезпечуючи підготовку висококваліфікованих бакалаврів і магістрів.

Висновки. Дослідження підтвердило, що використання сучасних цифрових технологій значно підвищує ефективність освітнього процесу для студентів спеціальності «Фізична культура і спорт». Застосування платформ Moodle, Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams і Google Meet

забезпечує інтерактивність, доступність і гнучкість навчання, підсилюють адаптацію освітніх траєкторій до індивідуальних потреб студентів, інтегруючи теоретичні знання з практичними завданнями.

Особливу увагу приділено функціоналу таких інструментів, як Whiteboard, Breakout Rooms і Google Docs, що стимулюють організацію групової роботи, розроблення тренувальних програм та аналіз технічних аспектів фізичних вправ. Упровадження програм Dartfish і Kinovea показало високу ефективність у навчанні аналізу рухів, техніки виконання вправ і тактичних дій у спортивних командних видах.

Віртуальні платформи для 3D-візуалізації, такі як Visible Body й Anatomy 3D Atlas, є незамінними інструментами в підготовці студентів спеціальності «Фізична культура і спорт». Вони дають змогу не лише глибше розуміти анатомію та біомеханіку людського тіла, а й застосовувати ці знання для розроблення тренувальних програм, реабілітації, профілактики травм та аналізу техніки виконання вправ; підтримують інтеграцію теоретичних знань із практичною діяльністю, забезпечуючи сучасний рівень підготовки майбутніх фахівців.

Таким чином, упровадження цифрових технологій у підготовку фахівців у галузі фізичної культури і спорту є перспективним напрямом, який відкриває нові можливості для навчання та професійного становлення студентів. Розроблені підходи орієнтовані на практичну спрямованість і підвищення якості освітнього процесу, забезпечуючи підготовку висококваліфікованих фахівців.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кошелева О.О., Скрипченко І.Т. Інноваційні технології в системі фізичного виховання студентів ЗВО : методичні рекомендації. Дніпро : Журфонд, 2021. 46 с.
2. Тищенко Д.Г., Тищенко В.О., Іваненко С.В., Андронов В.М., Апанасенко А.В. Інтерактивні технології дистанційного навчання. *Фізичне виховання та спорт*. 2023. № 3. С. 54–62.
3. Тищенко В.О., Соколова О.В., Омеляненко Г.А., Кіктенко О.М. Практико-орієнтоване викладання дисципліни «Методологія і організація наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті». *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2024. № 12 (185). С. 189–193.
4. Тищенко В.О., Соколова О.В., Омеляненко Г.А., Потапенко Б.М. «Інноваційні технології у фізичній культурі та спорті» як засіб вдосконалення професійної підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Фізичне виховання». *Фізичне виховання та спорт*. 2024. № 4.

REFERENCES

1. Kosheleva O.O., Skrypchenko I.T. (2021). Innovatsiyni tekhnolohiyi v systemi fizychnoho vykhovannya studentiv ZVO [Innovative technologies in the system of physical education of students of higher education institutions]: metod. rek. Dnipro: Zhurfond. 46 s.
2. Tyshchenko D.H., Tyshchenko V.O., Ivanenko S.V., Andronov V.M., Apanasenko A.V. (2023). Interaktyvni tekhnolohiyi dystantsiynoho navchannya [Interactive technologies of distance learning]. *Fizychne vykhovannya ta sport*, (3), pp. 54–62.

3. Tyshchenko V.O., Sokolova O.V., Omel'yanenko H.A., Kiktenko O.M. (2024). Praktyko-orijentovane vykladannya dystsypliny «Metodolohiya i orhanizatsiya naukovykh doslidzhen' u fizychnomu vykhovanni i sporti» [Practice-oriented teaching of the discipline «Methodology and organization of scientific research in physical education and sports»]. Naukovyy chasopys Ukrayins'koho derzhavnoho universytetu imeni Mykhayla Drahomanova, Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury (fizychna kul'tura i sport), 12 (185), pp. 189–193.
4. Tyshchenko V.O., Sokolova O.V., Omel'yanenko H.A., Potapenko B.M. (2024). «Innovatsiyni tekhnolohiyi u fizychniy kul'turi ta sporti» yak zasib vdoskonalennya profesiynoyi pidhotovky bakalavriv osvith'o-profesiynoyi prohramy «Fizychne vykhovannya» [«Innovative Technologies in Physical Culture and Sports» as a Means of Improving the Professional Training of Bachelors of the Educational and Professional Program «Physical Education»]. Fizychne vykhovannya ta sport, (4).