

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет
Факультет цифрових, освітніх та соціальних технологій
Кафедра цифрових освітніх технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО
ПОСІБНИКА ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТА
КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СПОРТІ»

спеціальність 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

освітня програма Професійна освіта (комп'ютерні технології)

Виконав: здобувач вищої освіти
групи ПОМ-21

Мороз Мирослав Олександрович

(підпис)

Керівник:

к.пед.н., доцент

Кабак Віталій Васильович

(підпис)

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«__» _____ 2025 р.
д.пед.н., професор
гарант освітньої програми:
Гулай Ольга Іванівна

(підпис)

Луцьк – 2025 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет цифрових, освітніх та соціальних технологій

Кафедра цифрових освітніх технологій

Ступінь вищої освіти: магістр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

Освітня програма: Професійна освіта (комп'ютерні технології)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

цифрових освітніх технологій

_____ В. Кабак

«___» _____ 2025 р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Морозу Мирославу Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Розробка та дослідження електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті»

керівник роботи: к.пед.н., доцент Кабак Віталій Васильович

затверджені наказом закладу вищої освіти від «06» лютого 2025 р. № 70/01-02

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: «06» грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи технічне та програмне забезпечення ЕОМ, вимоги до організації навчального процесу, ергономічні вимоги до функціонування програмного засобу.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити):

Аналіз літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи магістра, виклад загальної проблеми і вибір напрямків дослідження; опис рішення загальної проблеми та основних методів дослідження; методика для проведення експерименту.

5. Перелік графічного матеріалу: 33 рисунки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання «06» лютого 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Провести огляд літературних джерел по темі кваліфікаційної роботи магістра</i>	<i>до 30.08.25</i>	
2	<i>Провести аналіз загальної проблеми і вибір напрямків дослідження</i>	<i>до 09.09.25.</i>	
3	<i>Розробити функціональну схему роботи програмного продукту</i>	<i>до 17.09.25.</i>	
4	<i>Описати засоби розробки об'єкта проектування</i>	<i>до 30.09.25.</i>	
5	<i>Описати роботу об'єкта проектування</i>	<i>до 16.10.25</i>	
6	<i>Розробити методику для проведення експерименту</i>	<i>до 23.10.25</i>	
7	<i>Провести аналіз результатів експерименту</i>	<i>до 21.11.25</i>	
8	<i>Здача чистового варіанту кваліфікаційної роботи магістра на кафедрі</i>	<i>до 06.12.25</i>	

Здобувач вищої освіти

_____ (підпис)

Мороз М.О.
(прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

Кабак В.В.
(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Мороз М.О. Розробка та дослідження електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті». Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра ОП «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології). Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2025.

Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

У першому розділі кваліфікаційної роботи магістра здійснено огляд та аналіз літературних джерел щодо проектування електронних дидактичних засобів, особливостей їх структури та функціонування. Подано теоретико-практичні аспекти та результати експериментальних досліджень щодо застосування електронних посібників у процесі здійснення підготовки майбутніх фахівців. У другому розділі висвітлено практичні аспекти проектування електронних дидактичних засобів, проаналізовано сучасний стан розвитку систем підтримки навчального процесу із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, розроблено функціональну схему електронного посібника «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» та описано засоби для його проектування, визначено послідовність створення та практичної реалізації електронного засобу для бакалаврів фізичної культури і спорту, наведено особливості функціонування електронного дидактичного засобу. У третьому розділі здійснено аналіз методики експериментального дослідження та обрано методику для проведення експерименту із залученням здобувачів освіти та викладачів ЛНТУ. У четвертому розділі висвітлено послідовність організації експериментального дослідження щодо оцінки розробленого електронного посібника «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» за визначеними критеріями та здійснено обробку, аналіз і співставлення отриманих результатів.

Ключові слова: *електронний посібник, інформаційні та комунікаційні технології, фахівці фізичної культури і спорту, педагогічний програмний засіб, експериментальне дослідження.*

ANNOTATION

Moroz M.O. Development and research of an electronic textbook for the discipline «Information and Communication Technologies in Sports». Manuscript.

The master's qualification work of educational program «Vocational Education (Computer Technologies)» of the specialty 015.39 Vocational Education (Digital Technologies). Lutsk National Technical University. Lutsk, 2025.

The master's thesis consists of an introduction, four chapters, conclusions, and a list of references.

The first chapter of the master's thesis provides an overview and analysis of literary sources on the design of electronic teaching aids, their structure, and functioning. The theoretical and practical aspects and results of experimental studies on the use of electronic manuals in the training of future specialists are presented. The second chapter highlights the practical aspects of designing electronic teaching aids, analyzes the current state of development of systems supporting the educational process using information and communication technologies, a functional diagram of the electronic manual «Information and Communication Technologies in Sports» is developed and the means for its design are described, the sequence of creation and practical implementation of an electronic tool for bachelors of physical culture and sports is determined, and the features of the functioning of the electronic teaching aid are presented. The third section analyzes the methodology of the experimental study and selects the methodology for conducting the experiment with the involvement of students and teachers of LNTU. The fourth chapter highlights the sequence of organizing an experimental study to evaluate the developed electronic manual «Information and Communication Technologies in Sports» according to specific criteria and processes, analyzes, and compares the results obtained.

Keywords: electronic manual, information and communication technologies, physical education and sports specialists, pedagogical software, experimental research.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА, ВИКЛАД ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ І ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	11
1.1 Огляд і аналіз предметної області проблеми та шляхи її розв’язання.....	11
1.2 Огляд і аналіз результатів теоретичних та експериментальних досліджень.....	15
1.3 Огляд літературних джерел по теорії та методиці дослідження	19
РОЗДІЛ 2 ОПИС РІШЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ ТА ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	24
2.1 Особливості створення електронних засобів навчання	24
2.2 Сучасний стан розвитку інформаційно-комунікаційних технологій для фахівців фізичної культури та спорту.....	26
2.3 Розробка функціональної схеми роботи об’єкта проектування.....	33
2.4 Опис засобів розробки та програмного забезпечення об’єкта проектування.....	39
2.5 Опис програмного та апаратного середовища функціонування об’єкта проектування.....	42
РОЗДІЛ 3 МЕТОДИКА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ	47
3.1 Методичні аспекти використання електронних посібників в процесі підготовки фахівців фізичної культури та спорту.....	47
3.2 Особливості впровадження електронного посібника «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» в освітній процес	50
3.3 Методика оцінки електронного посібника для фахівців фізичної культури і спорту	52
РОЗДІЛ 4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБРОБКА, АНАЛІЗ І СПІВСТАВЛЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ.	56
4.1 Зміст та організація експериментального дослідження	56
4.2 Обробка результатів дослідження	58
ВИСНОВКИ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70

ВСТУП

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в контексті трансформації сьогочасного суспільства зумовлює відповідні зміни у сфері вищої освіти, зокрема у підготовці фахівців фізичної культури і спорту. Сучасні ІКТ стають невід'ємним інструментом професійної діяльності тренерів, викладачів, спортивних аналітиків, оскільки забезпечують ефективний збір, обробку, візуалізацію та інтерпретацію отриманих із різних джерел даних, оптимізацію навчально-тренувального процесу, підвищення якості прийняття відповідних управлінських рішень [16]. В умовах постійних змін та удосконалення дидактичного процесу підготовки майбутніх бакалаврів закладу вищої освіти актуалізується потреба в оновленні змісту та засобів навчання спеціалізованих дисциплін ІТ-спрямування з урахуванням існуючої специфіки спортивної галузі.

Одним із перспективних в сьогочасних умовах напрямів модернізації дидактичного процесу у закладах вищої освіти є впровадження авторських електронних посібників, що поєднують в своїй структурі мультимедійність, інтерактивність, адаптивність і можливість здійснення дистанційного доступу до навчального (електронного) контенту майбутніми фахівцями фізичної культури і спорту [14]. Електронний дидактичний посібник не лише розширює освітні можливості традиційних навчальних матеріалів, а й сприяє формуванню ІКТ-компетентності здобувачів вищої освіти, їхньої певної навчальної автономії в отриманні дидактичного контенту та мотивації до майбутнього професійного розвитку. Особливої ваги це набуває у контексті викладання здобувачам освіти першого (бакалаврського) рівня сфери фізичної культури і спорту дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті», яка вимагає поєднання як ґрунтовних теоретичних знань з практичним опануванням сучасних програмних засобів, технологічних рішень, так і навиків використання сучасних цифрових хмарних сервісів.

Разом з тим, аналіз науково-педагогічних досліджень і практики викладання [1, 11, 15, 20, 23] засвідчує наявність низки суперечностей між зростаючими вимогами до рівня ІКТ-підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту та обмеженими можливостями традиційних навчально-методичних матеріалів; між потенціалом електронних освітніх ресурсів і недостатньою науково обґрунтованістю підходів до їх проєктування та використання у професійній підготовці. Це зумовлює необхідність цілеспрямованої розробки й дослідження електронного посібника, орієнтованого на специфіку спортивної діяльності та сучасні педагогічні вимоги.

Об'єкт дослідження кваліфікаційної роботи – процес фахової підготовки здобувачів вищої освіти фізичної культури і спорту засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Предмет дослідження – процес проєктування, структурні та методичні особливості електронного дидактичного засобу дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті», його вплив на ефективність навчального процесу майбутніх фахівців.

Мета роботи – розробити та експериментально перевірити ефективність електронного посібника з дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» у процесі підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту.

Для більш змістовного окреслення мети нашої кваліфікаційної роботи було виокремлено наступні завдання дослідження:

- здійснити аналіз і систематизацію теоретичних положень та результатів досліджень, присвячених використанню інформаційно-комунікаційних технологій у сфері фізичної культури і спорту;
- визначити методологічні підходи та педагогічні особливості застосування електронних дидактичних засобів у процесі підготовки майбутніх фахівців спортивного спрямування;
- спроектувати та обґрунтувати практичні аспекти функціонування

електронного посібника з дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті»;

- охарактеризувати програмно-технічне середовище існування розробленого електронного посібника у навчальному процесі ЗВО;
- узагальнити та проаналізувати існуючі методики оцінювання якості й ефективності електронних освітніх ресурсів та розробленого електронного посібника;
- здійснити обробку й інтерпретацію результатів експериментальної перевірки ефективності впровадження електронного посібника у навчальний процес підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту.

У процесі проведення нашого дослідження застосовувався комплекс теоретичних і емпіричних методів. Зокрема, здійснювався аналіз наукових, педагогічних та навчально-методичних джерел, присвячених використанню інформаційно-комунікаційних технологій у сфері фізичної культури і спорту; використовувалися методи педагогічного спостереження та опитування майбутніх бакалаврів фізичної культури і спорту та викладачів, що їх навчають, зокрема, метод експертного оцінювання (для визначення дидактичної доцільності та якості електронного посібника); педагогічний експеримент, що реалізовувався в умовах реального освітнього процесу підготовки бакалаврів спеціальності фізичної культури і спорту.

Під час виконання кваліфікаційної роботи магістра було використано інструменти штучного інтелекту ChatGPT-5 для систематизації літературних джерел, розробки дизайну дослідження та редагування тексту. Усі отримані результати були перевірені на достовірність та відповідність академічній доброчесності.

Наукова новизна полягає в тому, що в кваліфікаційній праці теоретично обґрунтовано та розроблено структурно-функціональну схему електронного посібника з дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті»; уточнено дидактичні принципи відбору та структурування навчального

контенту електронного посібника з урахуванням специфіки професійної діяльності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту; набули подальшого розвитку положення щодо формування ІКТ-компетентності здобувачів вищої освіти засобами спеціалізованих електронних освітніх ресурсів.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що розроблений нами електронний посібник для майбутніх фізичної культури і спорту може бути використаний у процесі викладання дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» у ЗВО; матеріали роботи можуть бути використані викладачами для удосконалення навчально-методичного забезпечення ІКТ-дисциплін, а також для організації дистанційного та змішаного навчання.

Одержані результати дослідження доцільно застосовувати у системі підвищення кваліфікації та професійного розвитку тренерів, викладачів фізичної культури і спорту. Також окремі положення та отримані результати кваліфікаційної роботи можуть слугувати підґрунтям для подальших наукових розвідок у галузі ІКТ в освіті та спорті.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА, ВИКЛАД ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ І ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Огляд і аналіз предметної області проблеми та шляхи її розв'язання

Розвиток сучасних цифрових технологій у сфері підготовки майбутніх фахівців, зокрема здобувачів освіти сфери фізичної культури і спорту, зумовлює необхідність переосмислення професійної ролі педагога, який має бути спроможним ефективно інтегрувати електронні освітні ресурси у власну викладацьку діяльність. За цих умов важливим є підготовка фахівців з фізичної культури і спорту, які володіють сформованою компетентністю із застосування інформаційно-комунікаційних технологій та здатні застосовувати сучасні інформаційні інструменти в освітньому процесі та подальшій професійній діяльності [23].

Використання електронних дидактичних засобів навчання створює передумови для підвищення якості засвоєння навчального матеріалу, забезпечує гнучкість і варіативність його подання, а також розширює дидактичні можливості освітнього середовища. Такі засоби сприяють зростанню навчальної мотивації, дозволяють здобувачам освіти організувати роботу у зручному індивідуальному режимі та підтримують реалізацію персоналізованих освітніх траєкторій, орієнтованих на безперервний професійний і особистісний розвиток упродовж життя [12].

Сучасний етап розвитку вищої освіти зумовлює потребу у створенні таких дидактичних засобів, які б сприяли підвищенню ефективності навчального процесу та забезпечували результативне впровадження інноваційних освітніх технологій. Вагомим складником цього процесу є розроблення електронних дидактичних ресурсів, зокрема електронних навчальних посібників і

підручників, що виступають важливим елементом сучасного інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти.

Електронний посібник в контексті підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту доцільно розглядати як інтегрований комплекс методичного, програмного, інформаційного та візуального забезпечення, зорієнтований на підтримку автоматизованого навчання здобувачів освіти з окремої навчальної дисципліни, у тому числі пов'язаної з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [14].

Якість електронних навчально-методичних матеріалів слід розуміти як інтегровану характеристику, що формується сукупністю взаємопов'язаних показників. Зокрема, однією з ключових переваг електронних дидактичних засобів є високий рівень наочності подання навчального матеріалу. Інтегруючи текстову, графічну, мультимедійну та інтерактивну інформацію, електронний посібник активізує різні види навчальної діяльності здобувачів освіти, що позитивно впливає на глибину розуміння навчального матеріалу та підвищує загальні якісні показники освітнього процесу. Важливою складовою таких посібників є наявність вбудованих засобів контролю навчальних досягнень, зокрема комп'ютерного тестування, яке забезпечує об'єктивне оцінювання рівня засвоєння навчального матеріалу та дозволяє визначити ступінь сформованості професійних компетентностей здобувачів освіти сфери фізичної культури та спорту [10].

Проектуючи власний електронний навчальний посібник, викладач має орієнтуватися на актуальні світові тенденції розвитку освіти, володіти знаннями щодо сучасних вимог до якості електронних освітніх ресурсів, бути обізнаним із новітніми науково-методичними напрацюваннями в обраній сфері діяльності, а також застосовувати ефективні дидактичні прийоми структурування й візуалізації навчального матеріалу. Важливу роль відіграє також уміння розробника педагогічного програмного засобу використовувати можливості сучасних модульних і мультимедійних програмних засобів для створення інтерактивного навчального контенту.

Універсальної та чітко фіксованої структури електронного посібника не існує, оскільки його зміст і побудова визначаються специфікою конкретної навчальної дисципліни. Водночас доцільно виокремити низку базових структурних компонентів, серед яких: нормативно-організаційний блок, що містить рекомендації щодо вивчення курсу навчальної дисципліни, очікувані результати навчання та поради з організації самостійної роботи; теоретична складова, у межах якої подається систематизований лекційний матеріал розроблюваного курсу дисципліни; практична складова, орієнтована на виконання лабораторних чи практичних (семінарських) завдань; комплекс (за потреби) індивідуальних і групових завдань для самостійного опрацювання разом із переліком професійно спрямованих джерел. Також подібний дидактичний засіб має містити систему контролю знань, що охоплює інструменти моніторингу навчальних досягнень майбутніх фахівців, методичні рекомендації та критерії їх оцінювання [7].

Аналізуючи функціональне призначення електронних дидактичних засобів (зокрема, електронних підручників та посібників), доцільно зосередити увагу на ключових напрямках їх педагогічної спрямованості та особливостях практичної реалізації. Насамперед інформаційна їх функція забезпечує поглиблене опанування майбутніми фахівцями фізичної культури і спорту предметної галузі завдяки оперативному доступу до структурованих масивів навчальної інформації та можливості швидкого переходу до необхідних змістових фрагментів. Функція самоосвіти спрямована на формування в здобувачів освіти активної та відповідальної позиції у навчанні, стимулюючи їхню пізнавальну самостійність і внутрішню мотивацію до навчальної діяльності. Розвивально-виховний аспект електронних посібників реалізується через створення умов для підвищення результативності навчання шляхом надання допомоги та рекомендацій, зокрема з урахуванням результатів поточного або підсумкового тестування [18].

Систематизуюча функція електронних дидактичних видань полягає у формуванні цілісного уявлення про зміст і внутрішню логіку навчального

матеріалу, а також у забезпеченні можливостей встановлення міждисциплінарних і внутрішньопредметних зв'язків. Функція закріплення знань, умінь і навичок реалізується через використання динамічних моделей, тренувальних завдань та інтерактивних вправ, що сприяють глибшому опрацюванню навчального матеріалу. Трансформаційна функція передбачає візуалізацію та перетворення навчальної інформації з метою розвитку логічного, аналітичного та конструктивного мислення, активізації розумової діяльності й формування творчих здібностей майбутніх фахівців фізичної культури і спорту, а також розвитку навичок самостійного навчання [14].

Окрему роль відіграють функції корекції та контролю, які забезпечують моніторинг навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти під час виконання практичних і тренувальних завдань, а також аналіз результатів тестового контролю. Прогностична функція та функція зворотного зв'язку реалізуються шляхом накопичення та опрацювання статистичних даних щодо індивідуальної та групової навчальної діяльності, що дає змогу коригувати освітній процес. Інтегруюча та координуюча функції спрямовані на поєднання знань із різних джерел і забезпечення їхньої узгодженості в межах єдиного навчального простору [12].

Узагальнення результатів аналізу літературних джерел із дослідження даного питання [2, 3, 5, 9, 15] дає підстави стверджувати, що електронний посібник має забезпечує вищий рівень наочності порівняно з традиційним друкованим виданням. Така перевага зумовлена не лише електронною формою його представлення, а передусім можливістю інтеграції різних інформаційних форматів: текстових, графічних, аудіо- та відеоматеріалів, а також навчального контенту у вигляді QR-кодів. Використання таких елементів сприяє індивідуалізації навчання та розширює інтерактивний потенціал електронного посібника, що принципово відрізняє його від традиційних друкованих засобів навчання.

Необхідність упровадження електронних посібників у підготовку майбутніх фахівців фізичної культури і спорту зумовлена активною

інформатизацією освітнього процесу, забезпечена доцільним поєднанням традиційних і електронних форм навчання, створенням цілісних електронних курсів і програм із вбудованими системами моніторингу, а також розширенням спектра інноваційних дидактичних засобів, зокрема електронних посібників, віртуальних і навчально-тренувальних лабораторій [16]. Усе це спрямоване на забезпечення високої якості професійної підготовки випускників даної сфери та підвищення ефективності їх освітньої діяльності.

1.2 Огляд і аналіз результатів теоретичних та експериментальних досліджень

Опрацювання сучасних наукових джерел, які відносяться до досліджуваної проблематики підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в контексті використання інформаційних та комунікаційних технологій, засвідчує наявність різноманітних підходів до осмислення та оцінювання можливостей застосування електронних дидактичних засобів в освітньому процесі. Насамперед було здійснено аналіз сучасних напрацювань зарубіжних дослідників, які присвячені практиці впровадження цифрових технологій у навчання та фізичне виховання. Зокрема, у дослідженні G. Burne, A. Ovens та R. Philpot увагу зосереджено на застосуванні засобів масової інформації й цифрових інструментів у сфері фізичного виховання [32]. Автори дійшли висновку, що позитивний педагогічний ефект від використання цифрових технологій можливий лише за умови готовності викладачів і здобувачів освіти до їх застосування та за умови відповідності цифрових рішень поставленим навчальним цілям – у протилежному разі їх вплив на результати навчання є мінімальним.

Проблематику використання цифрових технологій у моделях навчання та фізичного виховання досліджували також H. Bodsworth і V. Goodyear [31]. Запропоновані ними механізми, чинники підтримки та бар'єри впровадження

цифрових рішень можуть бути продуктивно використані під час професійної підготовки фахівців у галузі фізичної культури і спорту.

Вивчення європейського досвіду розвитку електронного навчання, зокрема праці М. Gaebel [33], що присвячена функціонуванню електронного навчання в Європейському просторі вищої освіти, дає можливість констатувати активне застосування в освітньому процесі масових відкритих онлайн-курсів (МООС), які забезпечують навчання за участю великої кількості користувачів на основі електронних технологій та відкритого доступу через мережу Інтернет. Такі курси, доповнюючи традиційні компоненти навчального процесу (відеоматеріали, тексти для читання, домашні завдання), надають можливість використання інтерактивних форумів, що сприяють формуванню та підтримці навчальних спільнот студентів, викладачів і тьюторів.

Проблематика методології використання електронних засобів підтримки навчальної діяльності у системі підготовки здобувачів вищої освіти ґрунтовно висвітлена у працях провідних сучасних науковців, серед яких В. Биков, В. Гущенко, Р. Клопов, О. Спірін, С. Батишева, І. Богданова, А. Роляк, І. Федорчук, А. Сватъєв, О. Хуторський, Л. Хоружа, Д. Чернилевський, А. Єршов, Є. Марков, М. Жалдак та інші. У своїх дослідженнях зазначені автори аналізують концептуальні та організаційно-методичні засади впровадження електронних освітніх засобів у процес професійної підготовки фахівців різних галузей, акцентуючи увагу на комплексному врахуванні педагогічних, психологічних і техніко-технологічних чинників.

У контексті аналізу вітчизняних досліджень, заслуговує на увагу методичний посібник С. Буртового [5], у якому розкрито теоретичні й практичні аспекти застосування електронних засобів навчання. У свою чергу, у публікації А. Роляк здійснено аналіз структурної моделі, змісту та цільових орієнтирів проєктів базової фізичної культури в системі професійної підготовки вчителів у Данії [15]. Представлений досвід реформування підготовки педагогічних кадрів, заснований на активному використанні цифрових

технологій і розвитку навчального процесу, є цінним для вдосконалення української системи підготовки фахівців з фізичної культури і спорту.

У праці А. Сватяєва [23] аргументовано доведено, що застосування інформаційних технологій сприяє оптимізації освітнього процесу та підвищує рівень засвоєння навчального матеріалу здобувачами вищої освіти – майбутніми фахівцями фізичної культури і спорту. Автор підкреслює актуальність проблеми та визначає перспективні напрями подальших досліджень, зокрема в аспекті дидактичної організації дистанційного навчання у закладах вищої освіти.

У дослідженні Т. Мальцевої, О. Ковтуна та О. Чалої [20] узагальнено наявний досвід використання сучасних інформаційних технологій у підготовці майбутніх фахівців фізичної культури та спорту. Водночас автори здебільшого акцентують на доцільності застосування таких засобів, як навчальні симулятори, кейс-методи та інформаційні технології для реалізації освітніх проєктів, не поглиблюючись у методичні механізми їх системного впровадження.

У публікації О. Антонової та Л. Фамільярської [1] систематизовано досвід використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій у межах локальної мережі закладу вищої освіти та окреслено роль викладача у створенні умов для активної навчальної діяльності й міжособистісної взаємодії студентів в електронному освітньому середовищі. Автори також дослідили потенціал цифрових інструментів у забезпеченні зворотного зв'язку шляхом формувального та підсумкового оцінювання. У свою чергу, у дослідженні Л. Хоружої, В. Прошкіна та О. Глушак [26] ґрунтовно проаналізовано специфіку компетентнісного розвитку викладачів закладів вищої освіти засобами цифрових технологій, зокрема із застосуванням систем дистанційного навчання, комунікаційних і колаборативних сервісів, мобільних пристроїв, інструментів оперативного опитування, а також ресурсів для створення мультимедійного контенту й інтерактивного контролю сформованості знань, умінь і навичок.

В Україні становлення та впровадження електронних навчальних посібників у систему професійної підготовки майбутніх фахівців із фізичної культури і спорту здійснюється низкою провідних науково-освітніх осередків. До них, зокрема, належать Харківська державна академія фізичної культури, де активну науково-методичну діяльність у цьому напрямі провадить кафедра інформатики, біомеханіки та кіберспорту під керівництвом професора В. Ашаніна; Національний університет фізичного виховання і спорту України, у якому відповідні розробки здійснюються колективом кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації на чолі з В. Кашубою; Львівський державний університет фізичної культури; а також Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка [14].

У Харківській державній академії фізичної культури на кафедрі інформатики і біомеханіки створено та впроваджено комплекс електронних навчальних посібників, спрямованих на забезпечення фахової підготовки студентів спеціальностей галузі фізичного виховання та спорту (електронні курси з дисциплін «Математичні основи спортивної інформатики», «Основи інформатики», «Мови програмування», «Біомеханіка», «Інформаційне забезпечення спеціальності»). Переважна частина цих ресурсів реалізована з використанням гіпертекстових технологій представлення навчального матеріалу (HTML), а також із залученням стандартних офісних програмних засобів пакета Microsoft Office (Excel, Access), що забезпечують структурування навчального контенту, організацію тестового контролю та накопичення результатів оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів освіти.

У Національному університеті фізичного виховання і спорту України на розроблено та інтегровано в освітній процес інформаційно-тематичний комплекс «Постава», спрямований на підвищення якості викладання дисципліни «Динамічна анатомія». До складу цього комплексу входять електронна версія монографії «Біомеханіка постави», що забезпечує теоретичну підготовку здобувачів освіти, а також програмно-апаратний комплекс, який поєднує засоби відеофіксації з персональним комп'ютером і спеціалізоване

авторське програмне забезпечення «Torso» та «Bigfoot», призначене для аналізу біомеханічних характеристик постави [15].

У Львівському державному університеті фізичної культури було впроваджено мультимедійний навчальний посібник «Футбол – джерело здоров'я», який використовується як інтегрований засіб формування у здобувачів освіти знань про оздоровчий потенціал і навчально-тренувальні можливості ігрових видів спорту.

У ТНПУ імені В. Гнатюка розроблення електронних посібників для дисциплін факультету фізичного виховання розпочалося ще на початку 2000-х років. На офіційному вебресурсі університету представлено інтерактивний електронний навчальний посібник «Плавання з методикою викладання», а також мультимедійні навчальні курси з дисциплін «Плавання з методикою викладання» та «Спортивний туризм», автором яких є О.Скалій [14]. Крім того, реалізовано навчально-методичні вебпроекти з дисциплін «Лижний спорт» і «Легка атлетика», розроблені В. Єднаком у співавторстві з іншими науковцями ТНПУ імені В. Гнатюка.

1.3 Огляд літературних джерел по теорії та методиці дослідження

Проведений нами аналіз літературних джерел по теорії та методиці дослідження застосування сучасних електронних засобів навчання, що використовуються у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури та спорту, дав можливість систематизувати їх у чотири узагальнені групи відповідно до їх дидактичного призначення та відповідних функціональних можливостей [15].

До *першої групи* можна віднести електронні мультимедійні підручники та посібники, які розглядаються як один із найбільш результативних інструментів навчання, здатних підвищити рівень професійної підготовки майбутніх фахівців галузі фізичної культури і спорту. Такі навчальні ресурси інтегрують різноманітні мультимедійні компоненти: ілюстративні матеріали, аудіосупровід,

музичні фрагменти, інфографіку, анімаційні елементи, засоби віртуальної реальності. Електронний мультимедійний підручник (або посібник) може застосовуватися як самостійний повноцінний засіб навчання або як доповнення до традиційних друкованих видань, розширюючи їх дидактичний потенціал [5].

До *другої групи* електронних засобів належать інструменти практичної підготовки, побудовані на засадах квазіпрофесійної діяльності майбутнього фахівця фізичної культури і спорту. Їх використання сприяє актуалізації та осмисленню знань у контексті подальшої професійної діяльності, підвищує навчальну мотивацію здобувачів вищої освіти, стимулює розвиток професійного мислення та формування практичного досвіду застосування теоретичних знань. У цю групу входить проведення лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять із використанням хмарних сервісів, зокрема Google Wave та Google Groups, а також платформ для дистанційної комунікації і відеолекцій (Zoom, Google Meet). Такі інструменти дозволяють організувати взаємодію в режимі реального часу, забезпечують можливість перегляду презентацій, постановки запитань і ведення діалогу, що реалізує принципи інтерактивності, доступності та відкритості освітнього процесу [34].

Освітньо-методичний супровід навчання на основі хмарних технологій характеризується більшою гнучкістю, відкритістю та адаптивністю порівняно з традиційними підходами. Він легко модифікується, може використовуватися викладачами з різним рівнем сформованості ІКТ-компетентності та є зручним для колективної взаємодії [30].

З метою підвищення зацікавленості бакалаврів сфери фізичної культури і спорту у навчанні доцільним є використання онлайн-сервісів для створення інтерактивних ігор, тестів і вікторин, зокрема Kahoot і Quizizz. Такі інструменти дозволяють оперативно перевірити рівень засвоєння матеріалу за допомогою мобільних пристроїв і забезпечують закріплення знань у формі навчальної гри, що позитивно впливає на мотивацію та пізнавальну активність [11]. Доповненням до цього є інтерактивні вправи, створені у середовищі LearningApps, які сприяють кращому розумінню навчального матеріалу,

розвитку інтересу до занять і розширенню наукового світогляду здобувачів освіти [21].

Третю групу складають електронні допоміжні засоби підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту, до яких належать мультимедійні навчальні заняття. Вони поєднують демонстрацію техніки виконання рухових дій із можливостями аудіо- та відеосупроводу, що дозволяє створювати власні навчальні комплекси з використанням мультимедійних вправ. Такі заняття інтегрують у межах одного програмного продукту текстову інформацію, графіку, звук, відео, анімацію та елементи тривимірної візуалізації. Застосування інструментів для створення презентацій, зокрема Prezi, а також онлайн-сервісів для розроблення анімованих відеопрезентацій PowToon, сприяє активному залученню студентів до обговорення навчального матеріалу, розвитку комунікативних умінь, творчого мислення та урізноманітненню організації лекційних занять [15].

Важливу роль у підготовці фахівців фізичної культури та спорту відіграє використання навчальних відеоматеріалів, які забезпечують одночасне залучення візуального й аудіального каналів сприйняття. Під час створення відеоконтенту необхідно враховувати психологічні особливості сучасної молоді та орієнтуватися на принципи мікронавчання: тривалість відео не повинна перевищувати 10–15 хвилин, а подання матеріалу має бути логічно структурованим і спрямованим на активізацію пізнавальної діяльності. Існують різні види навчальних відео — вступні, лекційні, інструктивні, додаткові та інтерактивні, які можуть бути ефективно використані у професійній підготовці [39].

Для майбутніх фахівців фізичної культури і спорту, зокрема під час вивчення техніки спортивних способів плавання, суттєвого значення набуває можливість формування цілісного уявлення про техніку рухів шляхом демонстрації відеозаписів виступів висококваліфікованих спортсменів у різних проєкціях. Використання програм відеомонтажу, зокрема VSDC Free Video Editor, дає можливість створювати відеоматеріали різного рівня складності,

здійснювати редагування файлів різних форматів, працювати з 3D- та 360-градусним відео, що значно розширює дидактичні можливості освітнього процесу [37].

Значний потенціал у підготовці майбутніх фахівців галузі фізичної культури і спорту мають SMART-технології. Їх комплексний вплив забезпечується поєднанням інноваційних елементів у системі взаємодії «викладач – студент», зокрема модельно-діагностичних комплексів, автоматизованих дидактичних засобів, апаратно-програмних комплексів («Ритміка», «Азимут», «Super sport systems»), презентаційних програм та автоматизованих навчально-спортивних середовищ на зразок «Електронного спортивного залу» [36].

Перспективним напрямом удосконалення професійної підготовки є також використання технологій віртуальної реальності, які моделюються комп'ютерними засобами і можуть застосовуватися під час навчання та тренування з використанням VR-шоломів (Oculus Go, Mirage Solo, Gear VR). Дослідження підтверджують, що віртуальна реальність має значний педагогічний потенціал не лише як інструмент візуалізації, а і як засіб підвищення ефективності та швидкості засвоєння знань, умінь і навичок у безпечному навчальному середовищі [6].

До *четвертої групи* засобів, які сприяють підвищенню якості підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту, належать електронні системи дистанційного навчання та їх складові [15]. Однією з найбільш поширених є платформа Moodle, яка надає викладачеві широкий інструментарій для організації дистанційної та змішаної форми навчання. Практика використання системи підтримки дистанційного і змішаного навчання Moodle у закладах вищої освіти засвідчує її ефективність у накопиченні та систематизації електронних навчально-методичних матеріалів, забезпеченні безпечної передачі інформації, організації контролю й оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Додаткові модулі даної платформи дозволяють створювати та переглядати мультимедійні презентації (при чому створених у

різних середовищах розробки й з використанням найсучасніших веб-технологій), записувати аудіо- й відеоматеріали, розробляти різнорівневі вправи і тести, спрямовані на закріплення та узагальнення теоретичного матеріалу [11]. Така самостійна робота є важливою складовою освітнього процесу, що підлягає системному моніторингу та оцінюванню.

РОЗДІЛ 2

ОПИС РІШЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ ТА ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Особливості створення електронних засобів навчання

Процес розробки електронних засобів навчання (ЕЗН) найдоцільніше організувати як цикл певної проєктної діяльності, який поєднує наступні складові: аналіз => проєктування => розробка => впровадження => оцінка (адаптовані під ЕЗН етапи ADDIE). В частині аналізу визначаються навчальні цілі, характеристики аудиторії, вимоги до доступності та технічні обмеження ЕЗН. На етапі безпосереднього проєктування дидактичного засобу формується структура курсу (дисципліни), навчальні сценарії, типи завдань і логіка адаптації під рівні підготовки здобувачів освіти. На етапі розробки електронного педагогічного засобу створюється його мультимедійний контент і програмується механізми зворотного зв'язку, а на етапі оцінки – проводиться пілотування, аналітика ефективності й коригування. Такий підхід є емпірично обґрунтованим і широко застосовується в дослідженнях з e-learning [29].

Проєктування мультимедійних занять електронних підручників та посібників має спиратися на принципи мультимедіа-дизайну: уникнення надлишкової інформації (coherence); виділення ключового (signaling); уникнення дублювання (redundancy); сегментація інформації (segmenting) тощо. Дотримання цих принципів зменшує пізнавальне навантаження здобувачів освіти й сприяє підвищенню запам'ятовування дидактичного матеріалу [35].

Ефективні ЕЗН мають поєднувати в собі текстовий контент, графічні складові, відео, аудіо, інтерактивні вправи, симуляції та елементи гейміфікації. При цьому важливою є закладена можливість вибору в електронному дидактичному засобі своєрідної індивідуальної траєкторії навчання (синхронна / асинхронна робота, адаптація під певний рівень знань здобувача освіти) та індивідуальні підказки за результатами вхідних тестів. Наявність аналітичних

механізмів (learning analytics) має забезпечувати відстеження прогресу майбутнього фахівця, виявляти зони ризику та автоматизовано коригувати маршрут його навчання [27].

При розробці електронних засобів навчання варто дотримуватися міжнародних стандартів (SCORM, LTI та ін.), які забезпечують адаптованість до сучасних веб-платформ, повторне використання модулів і інтеграцію з LMS (наприклад, середовищем Moodle, яке використовується більшістю закладів вищої освіти України). Це спрощує розгортання навчальних курсів у різних інформаційних середовищах і дозволяє використовувати зовнішні інструменти для оцінювання та синхронної взаємодії [7].

Важливим є також загальний вигляд розроблюваного ЕНЗ, що сприяє його пізнаваності серед користувачів й можливості ефективного використання на заняттях. Інтерфейс електронного дидактичного засобу має бути простим та інтуїтивно зрозумілим: чітка навігація, логічна структура навчальних змістових модулів, інтуїтивна система навігації та ввімкнення мультимедіа тощо. Також, за можливості, має бути реалізована підтримка принципів мікронавчання (короткі блоки), чітка візуальна ієрархія та мінімум відволікаючих елементів підвищують ефективність засвоєння. Численні дослідження питання створення ЕЗН показують, що архітектура його контенту та дизайн інтерфейсу суттєво впливають на прийняття електронного засобу навчання здобувачами вищої освіти.

Також в контексті проектування ЕЗН повинні відповідати принципам доступності (WCAG 2.1 і суміжні локальні нормативи), що включають в себе альтернативні тексти до використовуваних в дидактичному засобі зображень, субтитри / транскрипти для аудіо й відео, правильна семантика сторінок, клавіатурна навігація, урахування когнітивних особливостей. Окрім цього, слід дотримуватися правил захисту персональних даних та авторських прав (ліцензії OER/CC у разі відкритих ресурсів) [16].

В контексті використовуваних складових електронного засобу потрібно зреалізувати його так, щоб вбудовані тести, адаптивні вправи, симуляції та

автоматичні підказки забезпечували його користувачу оперативний зворотний зв'язок. Розроблена ж система оцінювання в ЕЗН має бути прозорою й багаторівневою (формувальне й підсумкове оцінювання), а її результати – зручними й доступними для аналітики і прийняття рішень щодо корекції навчального курсу [2].

У процесі створення електронних засобів навчання саму розробку проєктованого педагогічного програмного продукту потрібно супроводжувати пілотними дослідженнями (квазіекспериментальні дослідження, опитування користувачів), а також швидкими ітераціями (*rapid prototyping*). Це дає змогу виявити хиткі місця (технічні баги) і покращити продукт до того часу, коли він буде доступний майбутнім фахівцям закладу вищої освіти для масового використання [29].

Важливим є не лише технічно створити електронний дидактичний курс дисципліни, а й забезпечити відповідний методичний його супровід: підготовку викладачів (підвищення їх ІКТ-компетентності), розробку методичних рекомендацій, системи підтримки (*help*-документація), а також політик захисту навчальних даних і якості контенту (контроль за змістом, актуалізація). Зокрема в цьому аспекті, всесвітня організація UNESCO підкреслює ключову роль важливих політик відкритих освітніх ресурсів і побудову інституційної підтримки [38].

2.2 Сучасний стан розвитку інформаційно-комунікаційних технологій для фахівців фізичної культури та спорту

Завдяки стрімкому розвитку цифровізації освітньої сфери, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стають невід'ємною складовою ефективною підготовки, навчання, тренувального та управлінського процесів у фізичній культурі й спорті. Завдяки ІКТ підвищується оперативність і точність контролю, аналізу, планування, комунікації та управління інформацією, що має критичне значення для сучасного фахівця.

Для ефективної реалізації дистанційних форм тренування та навчання у фізичній культурі і спорті першочерговим завданням є добір відповідного цифрового середовища. Сучасний ринок пропонує як вузькоспеціалізовані платформи, орієнтовані винятково на спортивну підготовку, так і універсальні онлайн-інструменти, що можуть бути адаптовані до потреб тренерів і спортсменів [21].

До програмних рішень професійного спрямування належить *Trainerize* – цифрова система, розроблена для організації індивідуалізованої роботи тренера з клієнтами (рис. 2.1). Функціональні можливості платформи передбачають розробку персональних тренувальних програм, регулярний контроль результатів, зворотний зв'язок через мобільні застосунки, а також використання відеоконтенту та рекомендацій з харчування [16].

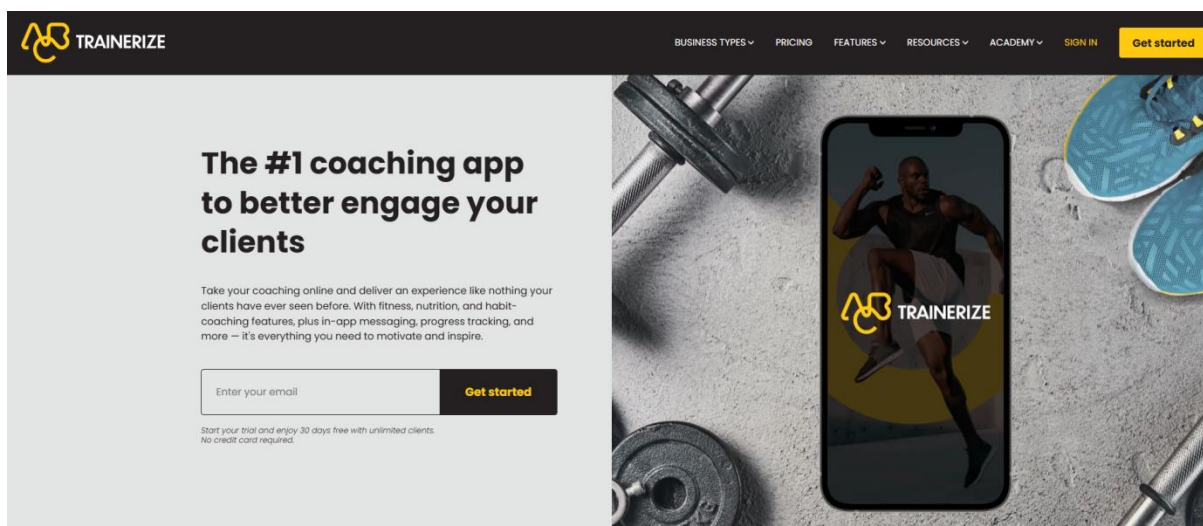


Рисунок 2.1 – Інтерфейс середовища Trainerize

Аналогічний за призначенням сервіс *FitSW* (рис. 2.2), який забезпечує комплексне управління тренувальною діяльністю як окремих спортсменів, так і груп, дозволяючи вести індивідуальні журнали, аналізувати динаміку показників та координувати навчальний процес в контексті здійснення комплексної підготовки майбутнього фахівця [20].

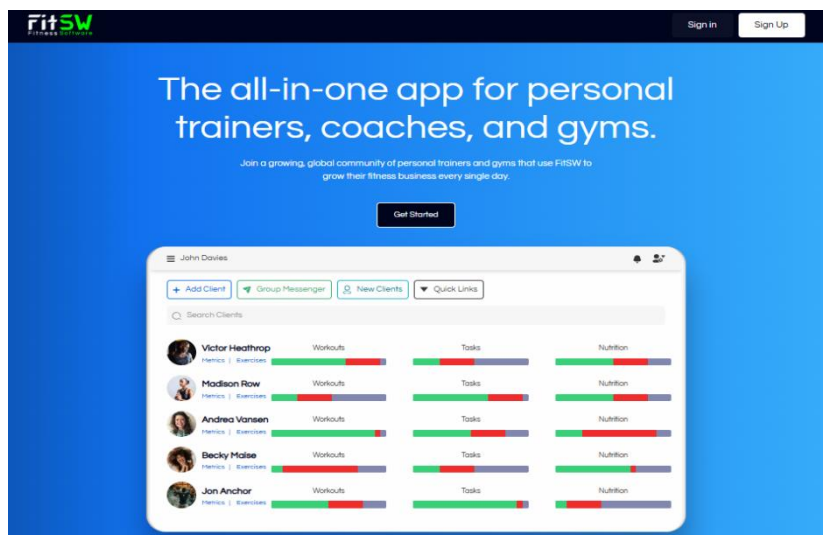


Рисунок 2.2 – Вигляд сервісу FitSW

Virtuagym, у свою чергу, орієнтований на ширше коло користувачів – тренерів, фітнес-центрів і фахівців з реабілітації – і поєднує інструменти онлайн-тренувань, відеозанять та самоконтролю прогресу через мобільні інтеграції (рис. 2.3).

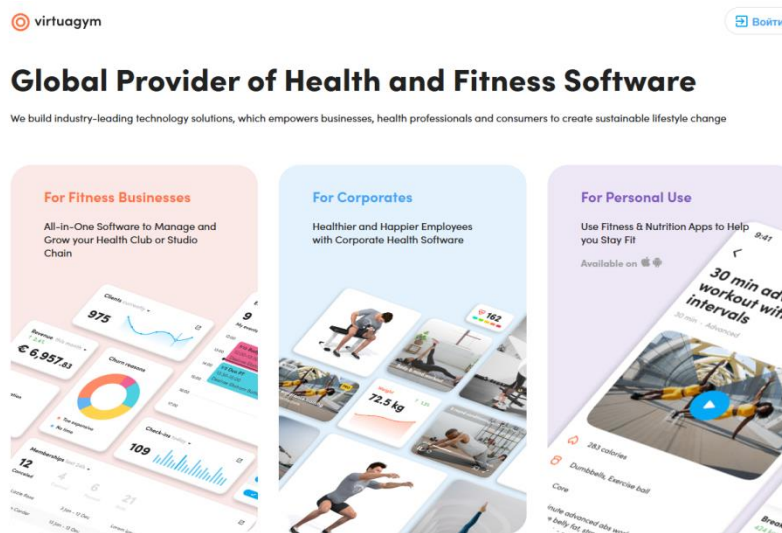


Рисунок 2.3 – Інтерфейс Virtuagym

Паралельно з розвитком дистанційних платформ спостерігається зростання популярності віртуальних спортивних змагань, що усувають просторові й географічні обмеження між учасниками. Такі змагання організовуються за допомогою сервісів моніторингу фізичної активності. Зокрема, платформа *Zwift* (рис. 2.4) створює віртуальне середовище для

велотренувань і бігу, де користувачі можуть брати участь у тренуваннях і стартах у режимі онлайн, а Runtastic, своєю чергою, забезпечує відстеження бігової активності та підтримує елементи змагальності між користувачами в реальному часі [21].

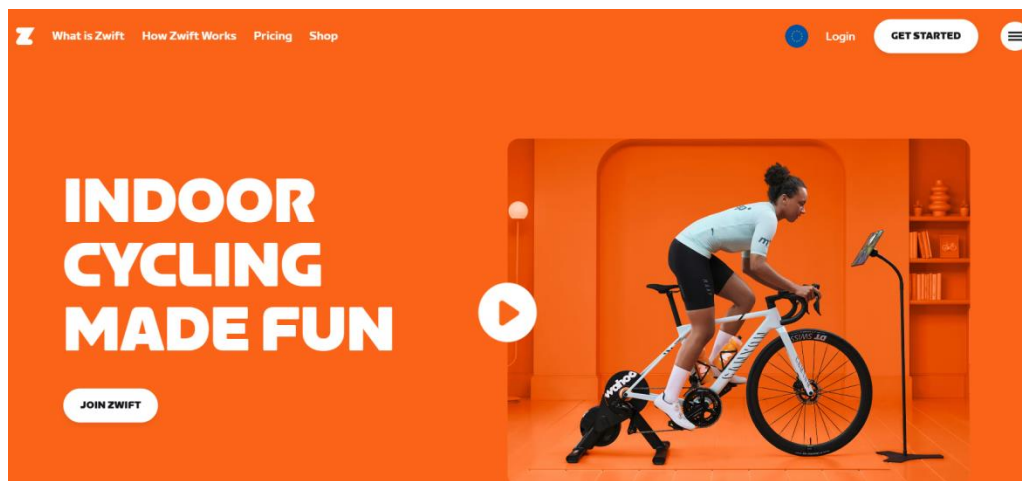


Рисунок 2.4 – Стартова сторінка платформи Zwift

Вагоме значення у професійному становленні спортсменів мають інтернет-ресурси й спортивні онлайн-спільноти, що виконують інформаційну, консультативну та мотиваційну функції. Такі платформи формують середовище обміну досвідом, поширення тренувальних практик і підтримки фізичної активності [16]. Значний інформаційний потенціал має Bodybuilding.com – багатофункціональний ресурс, орієнтований на силові види тренувань і фітнес, який поєднує навчальні матеріали, поради з харчування, відеоінструкції та форуми з активною участю професіоналів і спортсменів різного рівня підготовленості (рис. 2.5).

Окрему нішу займає платформа Reddit, де численні тематичні спільноти, присвячені фітнесу та окремим видам спорту, забезпечують неформальне професійне спілкування, консультаційну підтримку й колективне обговорення тренувальних проблем (рис. 2.6). Завдяки анонімності та широкій аудиторії ресурс сприяє активному залученню користувачів до обміну практичними порадами [21].

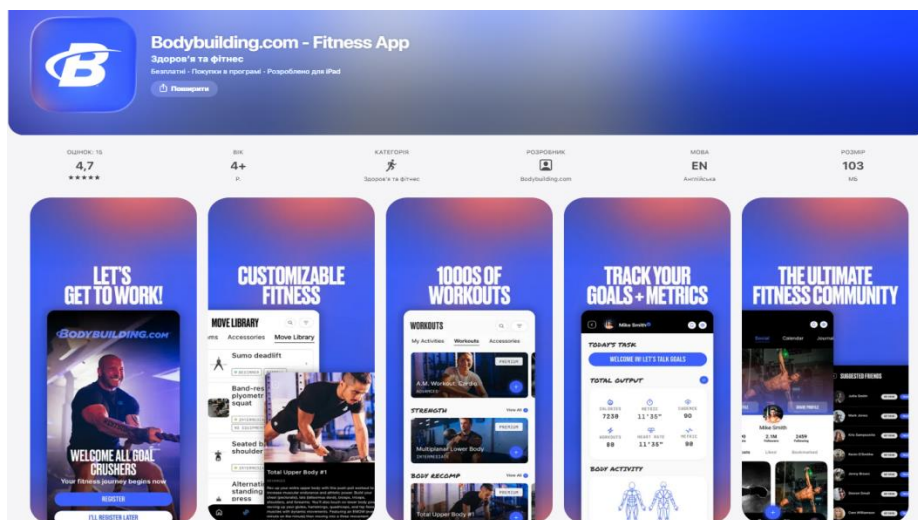


Рисунок 2.5 – Інтерфейси мобільної версії ресурсу Bodybuilding.com

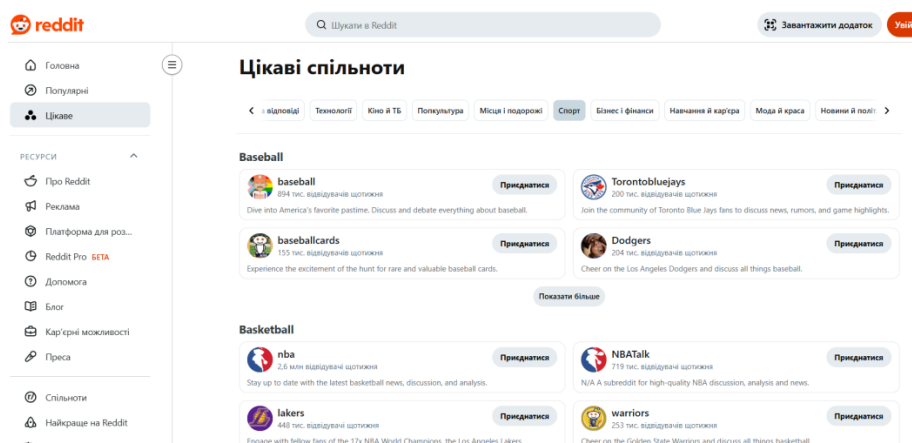


Рисунок 2.6 – Загальний вигляд платформи Reddit

Серед аналітично орієнтованих сервісів особливої уваги заслуговує TrainingPeaks, який використовується для побудови, контролю та оцінювання тренувальних програм у циклічних видах спорту (рис. 2.7). Платформа дозволяє здійснювати детальний аналіз фізіологічних параметрів, застосовувати науково обґрунтовані підходи до планування навантажень і взаємодіяти в межах професійної спільноти. Соціально-мотиваційний аспект тренувальної діяльності реалізується також через Fitocracy – мережу, де поєднуються відстеження активності, постановка цілей і гейміфікаційні механізми, що стимулюють регулярність занять. Значний інтерес серед широкої аудиторії зберігає і Nike Training Club, який надає доступ до структурованих програм і відеотренувань для користувачів різного рівня підготовки [22].

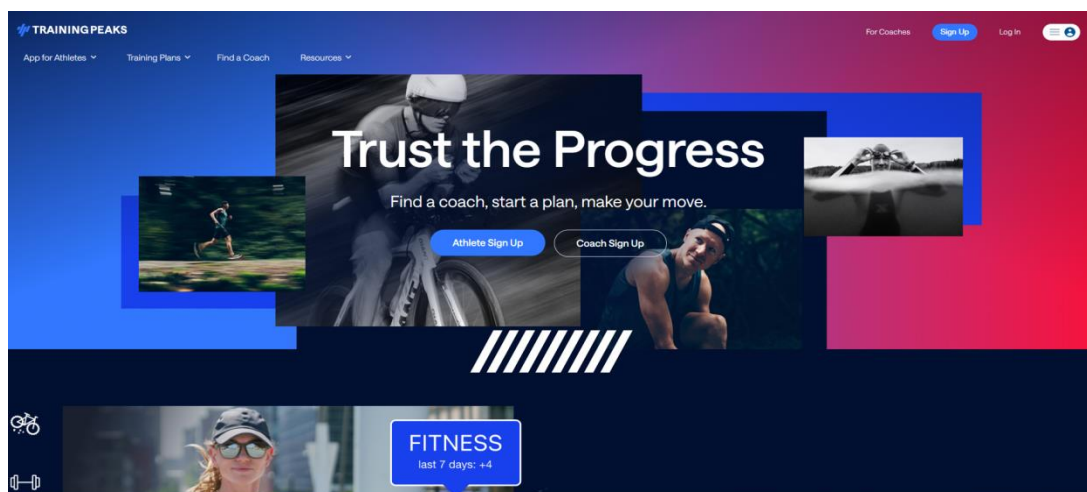


Рисунок 2.7 – Загальний вигляд TrainingPeaks

Важливим інструментом у діяльності тренерів і спортсменів стали мобільні застосунки для аналізу рухової активності та супроводу тренувального процесу. Зокрема, додаток Strava використовується для фіксації та порівняння результатів, соціальної взаємодії й формування тренувальних маршрутів. MyFitnessPal забезпечує контроль харчування та енергетичного балансу, що має особливе значення для корекції фізичної форми [22]. Polar Flow інтегрується з кишеньковими пристроями, надаючи детальну інформацію про серцевий ритм, темп і обсяг навантажень (рис. 2.8).



Рисунок 2.8 – Інтерфейс мобільних додатків MyFitnessPal, Strava та Polar Flow

Інформаційно-комунікаційні технології істотно трансформували й сферу висвітлення спортивних подій. Онлайн-трансляції забезпечують доступ до

змагань незалежно від місця перебування глядачів. YouTube Live дозволяє організувати прямі ефіри з мінімальними технічними витратами, тоді як Twitch (рис. 2.9) вирізняється високим рівнем інтерактивності та активною залученістю аудиторії, хоча більше орієнтований на кіберспортивний сегмент [16].

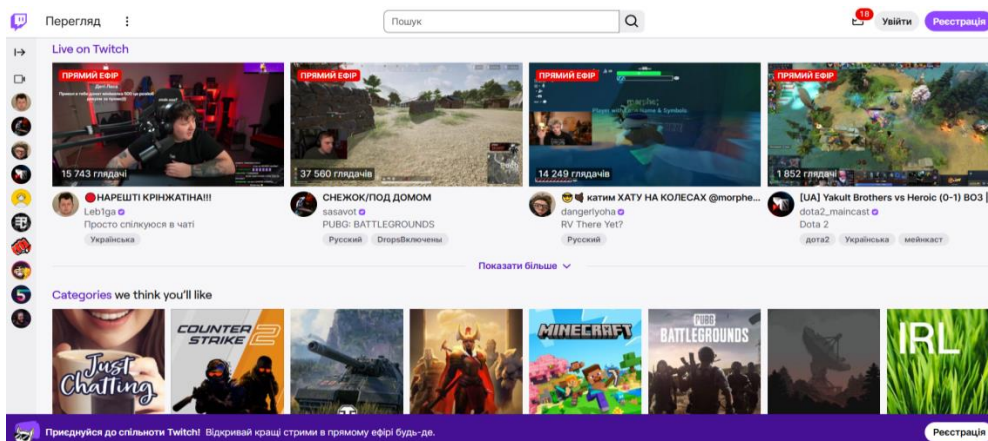


Рисунок 2.9 – Інтерфейс Twitch

В українському контексті мобільні спортивні застосунки активно використовуються як професійними спортсменами, так і прихильниками здорового способу життя. RunKeeper та Endomondo (рис. 2.10) застосовуються для планування і контролю бігових та комплексних тренувань, Zombies, Run! – для підвищення мотивації через ігрові сценарії, Minute Workout – для реалізації коротких інтенсивних занять, TrainerRoad – для цілеспрямованої підготовки велосипедистів, а Peloton – для організації домашніх тренувань під керівництвом інструкторів у режимі реального часу [22].

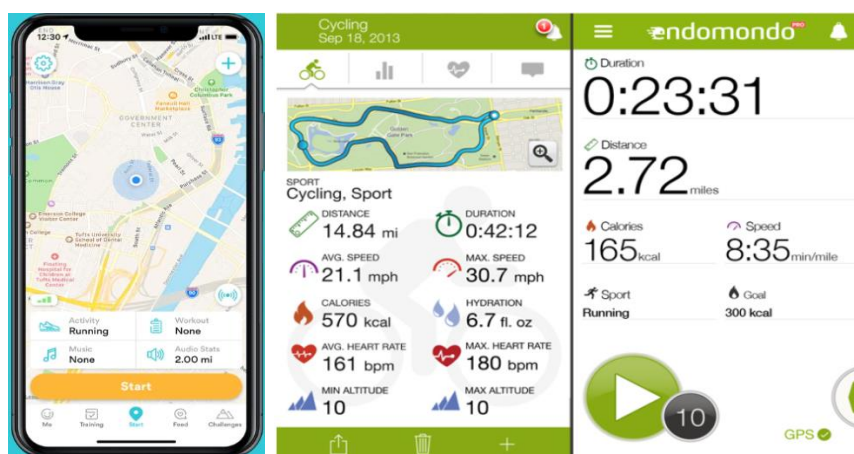


Рисунок 2.10 – Інтерфейси додатків RunKeeper та Endomondo

Узагальнюючи, слід зазначити, що поєднання різноманітних онлайн-платформ, мобільних застосунків і соціальних спільнот формує цілісне інформаційно-комунікаційне середовище існування майбутнього фахівця фізичної культури і спорту, яке забезпечує індивідуалізацію тренувального процесу, розширення освітніх можливостей і підвищення мотиваційного потенціалу занять фізичною культурою та різноманітними видами спортивної тренувальної діяльності.

2.3 Розробка функціональної схеми роботи об'єкта проектування

Результативне застосування в подальшому навчальному процесі електронного посібника забезпечується його чітким і продуманим розробленням структури. Проектувальнику необхідно мати системне уявлення про складові елементи майбутнього дидактичного засобу та взаємозв'язки між ними. На початковій стадії дозволяється використання простих інструментів, зокрема створення схематичного зображення структури навчального матеріалу у вигляді графічної моделі, яка згодом трансформується в електронну форму. Така модель відображає склад і логіку взаємодії основних компонентів педагогічного програмного продукту та в теорії проектування визначається як функціональна схема об'єкта [7].

До початку безпосереднього створення електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» була розроблена функціональна схема (рис. 2.11), яка відображає узагальнену архітектуру програмного засобу, орієнтованого на підготовку майбутніх бакалаврів фізичної культури і спорту в Луцькому національному технічному університеті, однак може розповсюджуватись на підготовку таких же фахівців і в інших ЗВО України. Запропонована нами схема охоплює всі ключові структурні складові електронного курсу навчальної дисципліни та забезпечує цілісне уявлення про організацію змісту й механізми навігації.



Рисунок 2.11 – Функціональна схема електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті»

З функціональної точки зору посібник реалізовано у вигляді автономного програмного файлу з розгалуженою системою гіперпосилань, оформлених у формі навігаційних кнопок, які забезпечують швидкий доступ до окремих структурних розділів.

Закладена нами організація структури електронного посібника сприяє формуванню логічної та інтуїтивно зрозумілої взаємодії користувача з педагогічним засобом.

Зокрема, щоб переглянути головну сторінку електронного посібника (ЕП) – запускаємо основний ехе-файл та отримуємо її вигляд, відображений на рисунку 2.12:



Рисунок 2.12 – Вигляд основної сторінки ЕП

Теоретична складова електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» містить 10 лекційних занять, які здобувачі освіти фізичної культури і спорту мають змогу опрацювати або самостійно, або із викладачем (рис. 2.13):

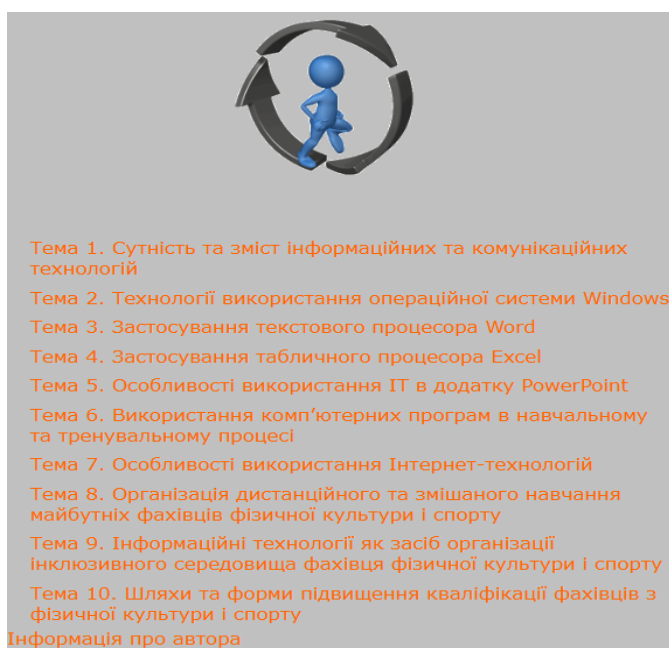


Рисунок 2.13 – Теоретична складова з назвами лекційних занять

У випадку переходу до *Практичної складової* – отримаємо можливість ознайомитись із 10 лабораторними заняттями як показано на рис. 2.14.



Рисунок 2.14 – Практична складова електронного посібника

В електронному посібнику дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» у пункті *Самостійна робота* подано перелік завдань для здійснення самостійного ІДЗ, окреслена чітка й зрозуміла система їх оцінювання та вказано необхідні джерела, за якими можна кожен із тем віднайти (рис. 2.15).

САМОСТІЙНА РОБОТА

Тематика самостійної роботи з дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Фізична культура і спорт» галузі знань А Освіта спеціальності А7 Фізична культура і спорт денної та заочної форм навчання наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Планування самостійної роботи здобувачів вищої освіти

№ з/п	Назва тем курсу	Час, відведений на опрацювання (д/з форми навчання), год.	Бібліографія	Форма контролю (бали) ІДЗ
1	2	3	4	5
Модуль 1. Теоретичні аспекти застосування сучасних інформаційних технологій та комунікаційних технологій в спорті.				
	Тема 1: Характеристика процесів інформатизації			

НА ГОЛОВНУ СТОРІНКУ... ВИХІД

Рисунок 2.15 – Вигляд сторінки самостійної роботи ЕП

Розроблюваний нами електронний посібник містить вкладку *Керівництво користувача*, завдяки якій є можливість ознайомитись з такими складовими як анотація дисципліни, робоча програма, критерії оцінювань знань та рекомендованою літературою (рис. 2.16):



Рисунок 2.16 – Інтерфейс вікна керівництва користувача

У вкладці *Глосарій* нашого електронного посібника подана інформація про основні терміни, які зустрічаються користувачеві в процесі опанування дидактичного засобу дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті». Майбутній фахівець фізичної культури і спорту може відразу перейти сюди та отримати швидкий доступ до невідомого йому поняття для ознайомлення та запам'ятовування.

При переміщенні до *Тестового контролю знань* (рис. 2.17), є можливість перевірити свій рівень знань із навчальної дисципліни та здійснити (за потреби) корекційну діяльність (доопрацювати незасвоєний матеріал із застосуванням матеріалу електронного посібника).

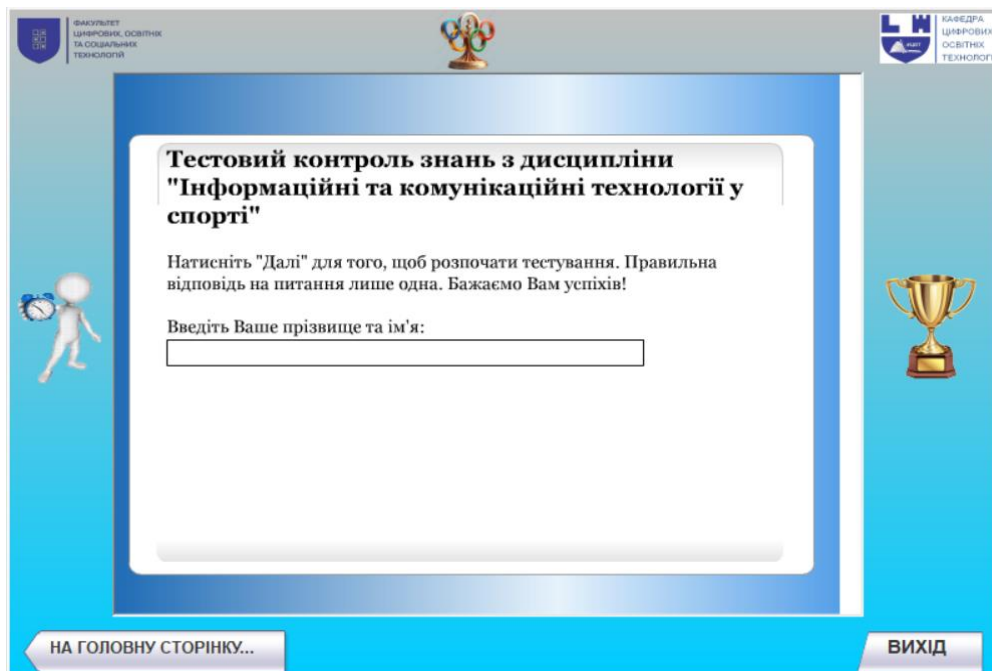


Рисунок 2.17 – Вікно переходу до глосарію

Дані про розробника електронного посібника подані у відповідній вкладці *Про автора* (рис. 2.18), ознайомитись з загальним виглядом якої можна клікнувши на відповідну кнопку в головному вікні ЕП.

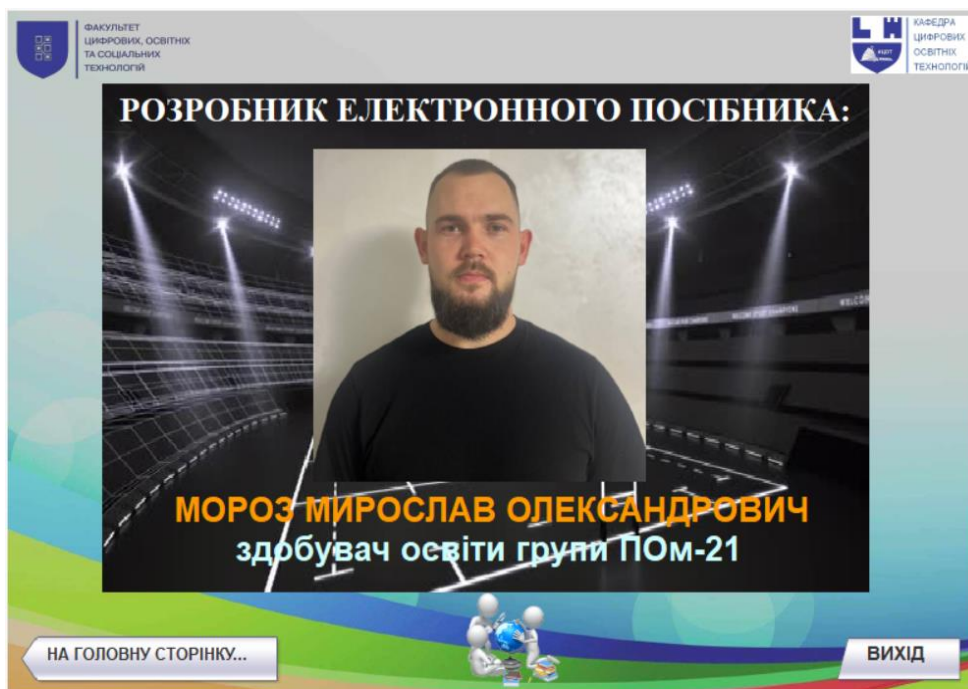


Рисунок 2.18 – Вкладка «Про автора»

2.4 Опис засобів розробки та програмного забезпечення об'єкта проектування

У процесі розроблення електронного дидактичного засобу дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті», орієнтованого на підготовку майбутніх фахівців фізичної культури і спорту, було використано низку програмних засобів різного функціонального призначення. Зокрема, для створення користувацького інтерфейсу застосовувалося інтегроване середовище AutoPlay Media Studio 8. За допомогою веб-застосунку Forge Converters було сформовано навчальний контент теоретичної та практичної складових ЕП, а Question Writer використовувався нами для реалізації системи контролю знань у межах підсумкового контролю знань здобувачів освіти першого (бакалаврського) рівня. Доцільно детальніше охарактеризувати зазначені інструменти.

Інтерфейс програмного середовища AutoPlay Media Studio 8 представлений на рисунку 2.19. Зазначена платформа надає розробнику повний набір засобів, необхідних для проєктування електронних навчальних ресурсів, зокрема: створення головного та допоміжного меню ЕП, налаштування логіки навігації, компіляцію і формування автономних файлів [7].

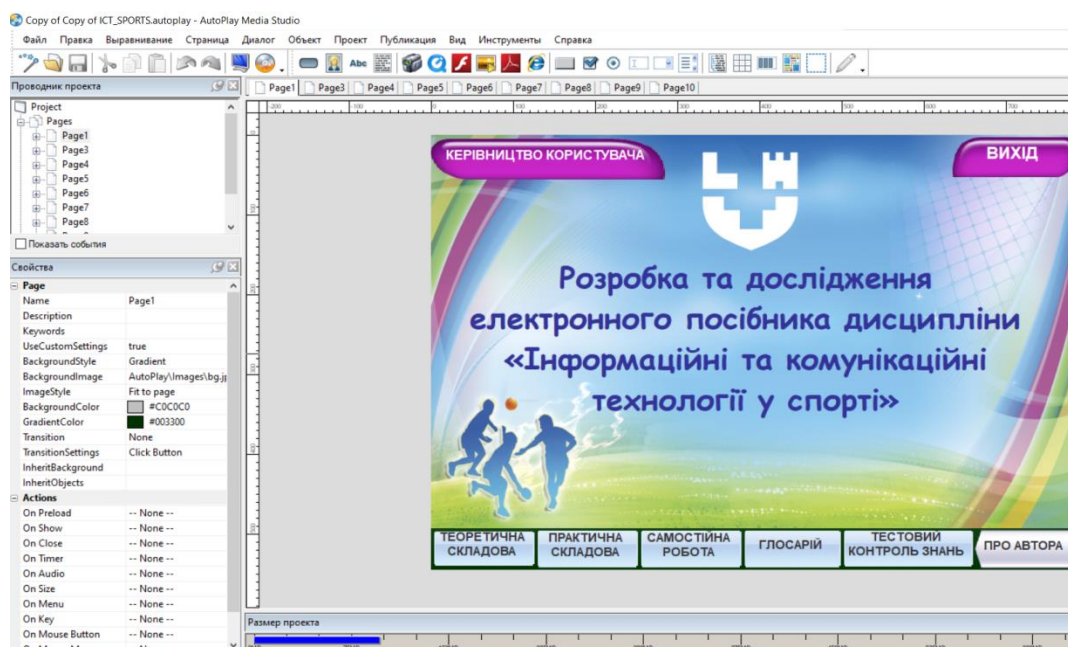


Рисунок 2.19 – Інтерфейс AutoPlay Media Studio із відкритим проєктом ЕП

Використання програмного продукту Question Writer 3.5 забезпечує можливість створення проєктів, орієнтованих на організацію систематичного контролю та моніторингу навчальних досягнень здобувачів освіти. Це програмне середовище широко впроваджується у практику розроблення професійно орієнтованих комп'ютерних тестів із варіативною структурою завдань, що дає змогу адаптувати контрольні матеріали до рівня підготовки користувачів [7]. Застосування такого програмного забезпечення сприяє підвищенню об'єктивності оцінювання та ефективності навчального процесу загалом (рис. 2.20).

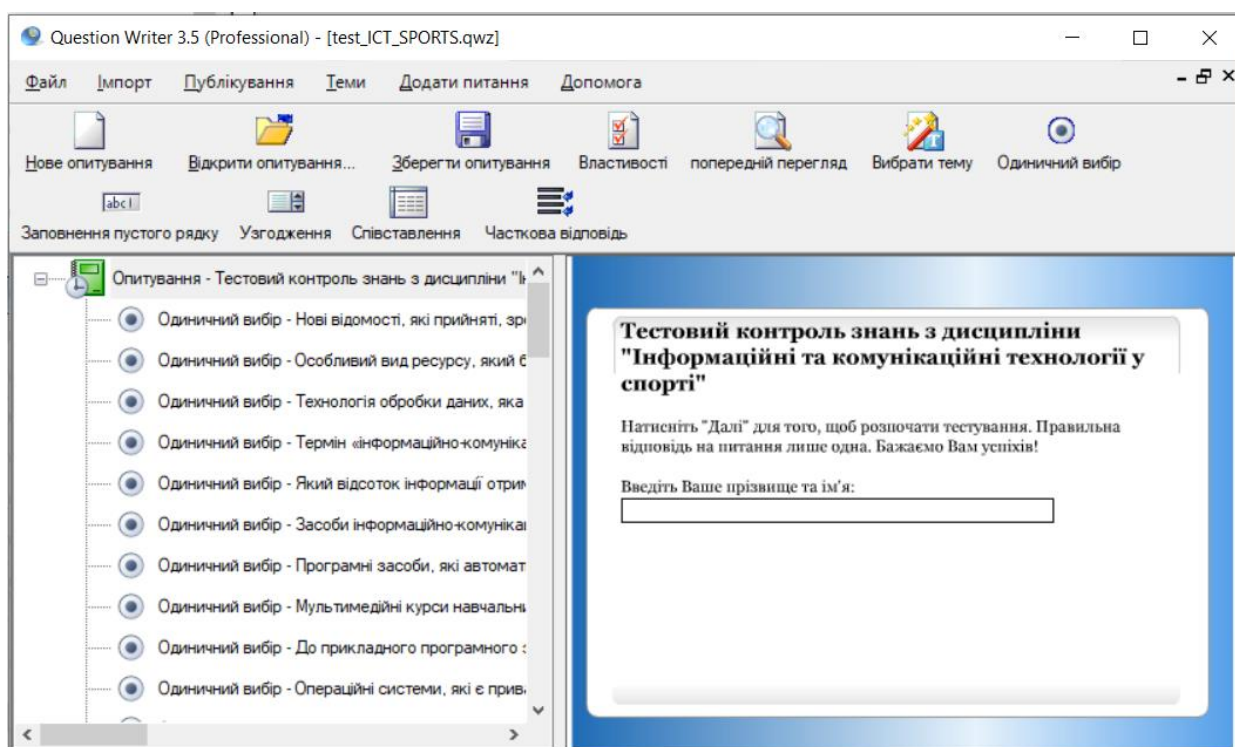


Рисунок 2.20 – Question Writer 3.5 із проєктом тестового контролю

У процесі проєктування тестового контролю розробник здійснює первинне налаштування ключових параметрів тестування. На цьому етапі визначаються основні властивості контрольного інструментарію, зокрема тривалість виконання тесту, пороговий бал, необхідний для успішного зарахування результату, а також текстові інформаційні повідомлення, що відображаються під час проходження тесту та після його завершення. Окрім цього, передбачається встановлення додаткових параметрів, які дають змогу

забезпечити більш точний і об'єктивний моніторинг рівня знань майбутніх фахівців фізичної культури і спорту.

Для розроблення навчального контенту теоретичної (лекційні заняття) та практичної (лабораторні завдання) складових ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» було застосовано програмне середовище Forge Converters (рис. 2.21), вибір якого впав завдяки простоті освоєння та доступності для користувачів із базовим рівнем підготовки, що робить його придатним для використання як педагогами, так і здобувачами вищої освіти [7].

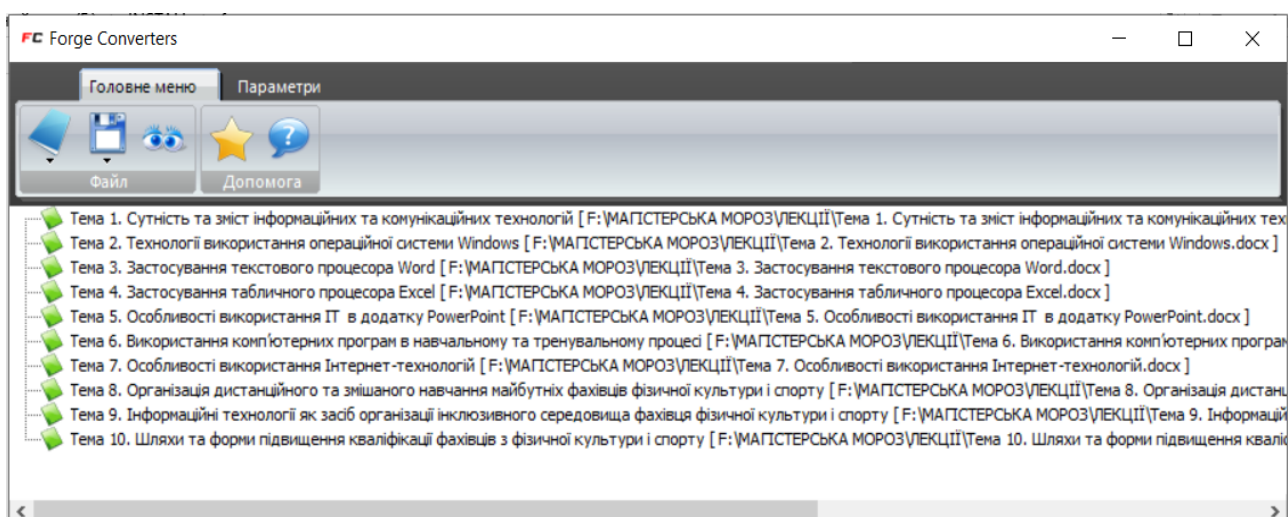


Рисунок 2.21 – Forge Converters із теоретичною складовою ЕП

Завдяки можливості конвертації результатів роботи у веб-документи, їх легко інтегрувати до системи підтримки дистанційного або змішаного навчання ЛНТУ Moodle у вигляді активного гіперпосилання на розроблений нами курс. Це забезпечує сучасну потребу використання ЕП у веб-середовищі та відкриває широкі можливості для організації навчального процесу майбутніх фахівців фізичної культури і спорту. Все дуже просто, оскільки користувачам достатньо підготувати матеріали курсу у форматі MS Word та додати їх до структури електронного дидактичного засобу, після чого програма Forge Converters автоматично перетворить ці матеріали у веб-документи, готові до подальшого використання в будь-якому дистанційному середовищі.

2.5 Опис програмного та апаратного середовища функціонування об'єкта проектування

Ефективне використання електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» для підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту досягається за умови дотримання основних експлуатаційних вимог до середовища його розміщення. Оптимальною платформою для роботи посібника є операційні системи Windows 10 або Windows 11.

Для стабільної роботи дидактичного засобу рекомендується процесор з тактовою частотою не менше 2,0 ГГц, а також монітор з хорошою роздільною здатністю (1080 p) і IPS-матрицею, що забезпечує якісне відтворення мультимедійних об'єктів ЕП. Для коректного відображення модулів тестового контролю знань необхідний FlashPlayer, а для презентації теоретичного та практичного контенту доцільно використовувати сучасні веб-браузери, зокрема Google Chrome чи Microsoft Edge.

Щодо збереження ЕП «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті», рекомендується наявність приблизно 200 МБ вільного простору на жорсткому диску або SSD. Керування структурою посібника здійснюється за допомогою стандартних засобів введення, таких як клавіатура та комп'ютерна миша, що забезпечує зручну навігацію та доступ до всіх структурних компонентів дидактичного продукту.

Щоб відкрити ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» потрібно натиснути ПКМ на наявному *exe*-файлі теки компільованого дидактичного засобу.

Завдяки заданій вище послідовності дій ми перейдемо до головної сторінки електронного дидактичного засобу із кнопками для здійснення керування його структурними складниками, як показано на рис. 2.22.



Рисунок 2.22 – Головна сторінка з меню ЕП

Перехід до безпосередніх складників курсу (наприклад, до лекційного курсу) здійснюється шляхом натискання на відповідну клавішу головного вікна, отримавши наступний результат (рис. 2.23):



Рисунок 2.23 – Головна сторінка з меню ЕП

Інтерфейс певної теми лекції можна переглянути, вибравши її в меню ліворуч (рис. 2.24). Така ж послідовність відкриття будь-якої лабораторної роботи практичної складової ЕП (рис. 2.25).

ТЕМА 2. ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОРИСТАННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ WINDOWS

План:

1. Програмне забезпечення ПК.
2. Операційні системи, їх функції та класифікація.
3. ОС Windows: інтерфейс, основні об'єкти.
4. Операції з файловою структурою.
5. Робота з дисками. Архівація та резервне копіювання даних.

1. Програмне забезпечення ПК.

Під **програмним забезпеченням (Software)** розуміють сукупність програм, які виконує комп'ютер. Сам по собі комп'ютер не містить знань з жодної галузі застосування: все це зосереджено у програмах, які ПК виконує.

Програмне забезпечення сучасних ПК охоплює мільйони програм – від ігрових до наукових. Усі програми можна умовно поділити на категорії:

1. Системні програми, що виконують такі функції: керування ресурсами ПК, перевірку працездатності пристроїв ПК, видання довідкової інформації, тощо.
2. Прикладні програми, що безпосередньо забезпечують виконання необхідних для користувачів робіт.
3. Системи програмування, що автоматизують процес створення нових програм.

Інструментальна система (інтегроване середовище проектування, IDE) – комплекс програмних засобів, призначених для створення нового або модифікації (удосконалення) наявного програмного забезпечення.

Така система обов'язково містить компілятор з мови програмування й середовище для розробки та налаштування додатків. Наприклад:

- Microsoft Visual Studio (Windows, мови Visual Basic, .NET, C++ та інші);
- Embarcadero Delphi (Windows);
- Codeblocks (баратоплатформне, мови C, C++, Fortran);

Рисунок 2.24 – Вигляд теоретичної частини лекційного заняття

Лабораторне заняття №2

Тема: технології використання операційної системи Windows.

Мета практичного заняття: дослідити ключові технології використання операційної системи Windows та налаштування роботи графічного інтерфейсу користувача.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер із встановленою операційною системою Windows.

Теоретичні відомості

Windows від версії до версії стає більш візуально привабливою. В системі Windows 10 присутні такі «покршення інтерфейсу», як тіні від значків на робочому столі, плавно спливаючі меню, прозорість і так далі. Природно, їх відображення споживає досить багато ресурсів ПК. Для старих машин це критично. Система починає гальмувати, програми працюють повільно і зависають. Саме тому на початку роботи з даною ОС потрібно здійснити її оптимальні для користувача налаштування. Зокрема основними способами змусити Windows 10 працювати швидше є:

- > прибрати всі графічні та візуальні ефекти системи;
- > виникнути зайві додатки в меню Автозапуску.
- > збільшити обсяг віртуальної пам'яті.
- > відключити сервіси по відправці інформації користувача в «Майкрософт» та показу реклами.

Є і ще один спосіб. Це – встановлення твердотільного накопичувача, або SSD.

Крім того, Windows 10 має ряд сервісів, які абсолютно не потрібні пересічному користувачеві. Це, наприклад, магазин Microsoft, який оновлює програми без дозволу користувача. Їх теж краще відключити. На даному лабораторному занятті ми навчимося здійснювати налаштування ОС під сучасні вимоги для забезпечення найкращої швидкодії роботи персонального комп'ютера.

Порядок виконання роботи:

1. Здійснити налаштування візуальних ефектів ОС Windows 10, забезпечивши її найкращою швидкістю:
 - Щоб відключити візуальні ефекти в Windows 10:
 - > Через стандартний пошук системи знайдіть «Панель керування». Справа в тому, що в «десятиці» вона не відображається ні в «Пуску», ні де-небудь ще. Потрапити в цей розділ можна тільки за допомогою системного пошуку.

Рисунок 2.25 – Інтерфейс лабораторного заняття ЕП

Методичні рекомендації щодо самопідготовки здобувачів освіти сфери фізичної культури і спорту забезпечуються способом переходу за відповідним покликанням *Самостійна робота* головного вікна ЕП навчальної дисципліни. Перед Вами з'явиться вікно, яке містить весь найнеобхідніший матеріал із завданнями для здійснення самоосвіти бакалаврів фізичної культури і спорту (див. рис. 2.15).

Наявна в ЕП вкладка *Глосарій* головної сторінки курсу містить перелік рекомендованих термінів і понять, які охоплюють матеріал лекційного і лабораторного курсу дисципліни (рис. 2.26).

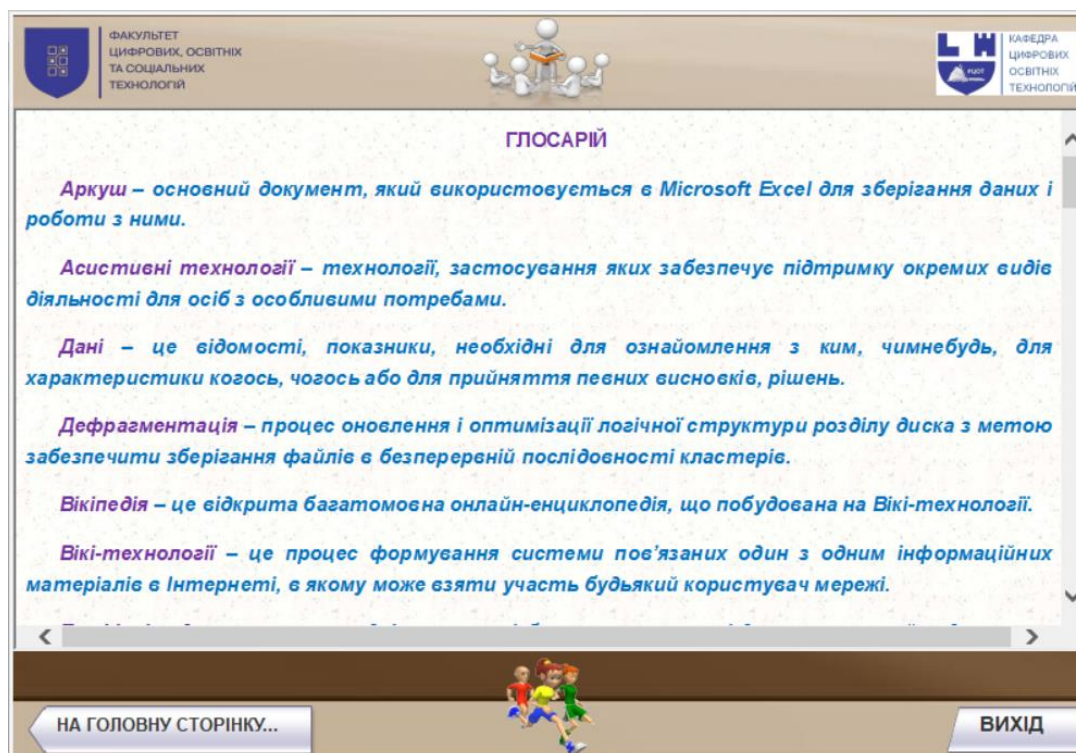


Рисунок 2.26 – Глосарій електронного посібника

Після повноцінного вивчення матеріалу ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» за потреби здійснити перевірку засвоєння знань – тиснемо на кнопку *Тестовий контроль знань* (рис. 2.27).



Рисунок 2.27 – Тестування знань з дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті»

Щоб дізнатись, хто є розробником електронного дидактичного засобу – тиснемо в головному меню ЕП на кнопку «Про автора» й отримуємо достовірну інформацію, що розробником ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» є Мороз Мирослав Олександрович, студент групи ПОм-21. Також на сторінці, яка перед Вами відкриється, містить його фото на дизайнерському та досить гарному фоні – це візуально відображено на рисунку 2.18 магістерської кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ

3.1 Методичні аспекти використання електронних посібників в процесі підготовки фахівців фізичної культури та спорту

Сьогочасний етап розвитку вищої освіти характеризується зростанням ролі інформаційно-комунікаційних технологій, що зумовлює необхідність оновлення змісту, форм і методів професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури та спорту. У цих умовах електронні посібники посідають одне з ключових місць в дидактичному процесі, оскільки забезпечують інтерактивність, мультимедійність, адаптивність та можливість індивідуалізації викладання навчальних дисциплін [15]. Методично грамотне впровадження електронних посібників сприяє підвищенню якості засвоєння навчального матеріалу, розвитку професійних компетентностей, а також формуванню цифрової грамотності студентів.

З педагогіко-методологічної точки зору використання електронних посібників обґрунтовується такими положеннями:

1. *Активізація пізнавальної діяльності здобувачів освіти* (мультимедійні формати, інтерактивні тренажери, відеофрагменти технік виконання вправ забезпечують підвищену мотивацію та залученість студентів).
2. *Підтримка індивідуальної траєкторії навчання* (ЕП дозволяють працювати у власному темпі, повертатися до складних фрагментів, обирати оптимальні форми представлення матеріалу).
3. *Розвиток критичного мислення та аналітичних умінь* (завдяки інтерактивним завданням, вбудованим тестам, симуляціям і кейсовим ситуаціям майбутній фахівець фізичної культури і спорту отримує можливість застосовувати знання у професійних контекстах).
4. *Професійно-орієнтований характер змісту* (ЕП забезпечують доступ до актуальних наукових даних із галузі фізичної культури, спортивної

медицини, тренувальної методики, що важливо для здобуття якісної професійної освіти).

5. *Інтеграція з цифровим освітнім середовищем закладу* (в умовах LMS, репозитаріїв, відеоплатформ та електронних каталогів ЕП стають природним елементом освітньої інфраструктури) [12].

Сучасний електронний посібник у контексті підготовки фахівців фізичної культури та спорту – це структурований цифровий навчально-методичний ресурс, який включає текстові матеріали, мультимедійні елементи, інтерактивні завдання та інструменти контролю результатів навчання [21].

Для ефективного застосування електронних посібників у підготовці фахівців фізичної культури та спорту важливо дотримуватися низки методичних принципів:

- *науковості і достовірності змісту* (матеріали повинні ґрунтуватися на сучасних дослідженнях у галузі спортивної науки, фізіології, біомеханіки та педагогіки фізичної культури; недопустиме використання застарілих або неперевіраних даних);

- *наглядності і мультимедійності* (відеофрагменти техніки вправ, 3D-моделі рухів, інтерактивні схеми дозволяють краще розуміти складні біомеханічні процеси; перевага мультимедійності має поєднуватися з дидактичною доцільністю);

- *інтерактивності навчання* (ЕП мають забезпечувати активне залучення здобувача освіти фізичної культури і спорту: виконання онлайн-завдань, аналіз відеоматеріалу вправ, самостійне моделювання тренувальних навантажень тощо);

- *адаптивності і персоналізації дидактичного процесу* (навчальний ресурс повинен враховувати рівень підготовленості, темп роботи, стиль навчання здобувачів вищої освіти, що досягається через варіативність завдань і можливість вибору траєкторії навчання);

- *безперервності і системності підготовки майбутнього фахівця фізичної культури і спорту* (ЕП мають охоплювати всі етапи навчального циклу: від

подачі теорії до закріплення матеріалу та контролю результатів; повинні інтегруватися з іншими дисциплінами й формами навчальної діяльності);

– *професійної спрямованості* (електронний ресурс має бути орієнтований на розвиток компетентностей майбутнього фахівця фізичної культури і спорту: уміння організовувати тренувальний процес, аналізувати рухові дії, забезпечувати безпеку занять, використовувати цифрові інструменти в спортивній практиці) [35].

В процесі підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту важливою є логічно побудована (структурована) якісна методика впровадження електронних посібників у навчальний процес. Зокрема, до початку використання ЕП необхідно провести інструктаж щодо роботи з електронним педагогічним ресурсом, а також забезпечити необхідні для його повноцінного використання технічні умови (доступ до Інтернету, мобільних пристроїв чи ПК, мультимедійного обладнання тощо). Викладач повинен володіти базовими навичками застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі [17].

Під час розробки електронного посібника, який буде супроводжувати певну навчальну дисципліну, важливо, щоб він відповідав робочій програмі та логіці побудови курсу. З цієї товчки зору, доцільно розробляти модулі, що поєднують теоретичні матеріали, відеоаналіз фізкультурно-оздоровчих вправ, практичні завдання, тестові блоки [12].

В контексті проведення заняття із застосуванням ЕП можуть застосовуватися методи демонстрації техніки вправ із подальшим їх аналізом, виконання інтерактивних завдань на фізкультурно-оздоровчих тренажерах, роботи з цифровими інструментами вимірювання фізіологічних особливостей людини, обговорення професійних ситуацій на основі відеоматеріалів.

Електронні посібники для фахівців фізичної культури і спорту значною мірою підвищують ефективність самостійної діяльності, оскільки дають змогу здобувачам освіти індивідуально опрацювати матеріал, виконувати модульні

завдання, аналізувати власну техніку виконання вправ за відеозаписом, проходити онлайн-тестування [14].

З методичної точки зору під час використання ЕП потрібно констатувати те, що відеопосібники з техніки рухових дій – використовуються в процесі підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту для навчання елементів легкої атлетики, гімнастики, спортивних ігор, адже вони забезпечують покроковий розбір техніки з можливістю повторного перегляду. Електронні тренажери для розрахунку тренувальних навантажень під час підготовки такого типу фахівців дозволяють моделювати індивідуальний план тренувань, враховуючи вік, фізичну підготовленість та цілі спортсмена. Інтерактивні довідники з анатомії і біомеханіки сприяють кращому розумінню будови тіла та механіки рухів, що важливо для безпечного виконання певних вправ [16].

Електронні посібники з методики викладання тієї чи іншої дисципліни містять приклади конспектів занять, варіанти структури занять, рекомендації щодо використання інноваційних цифрових засобів. Використання ж відеозапису, графічних траєкторій та інструментів відеоаналізу допомагає формувати професійні навички майбутнього тренера.

В цілому, електронні посібники є вагомим методичним інструментом професійної підготовки фахівців фізичної культури та спорту. Вони забезпечують повноцінний доступ до сучасних наукових знань, підтримують індивідуалізацію дидактичного процесу, підвищують ефективність аудиторної та самостійної роботи, сприяють розвитку професійних (фахових) компетентностей і цифрової грамотності майбутніх випускників.

3.2 Особливості впровадження електронного посібника «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» в освітній процес

Використання електронного посібника «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» у підготовці майбутніх бакалаврів сфери фізичної культури

і спорту означає перехід педагогічного програмного засобу від тестового режиму до його реальної експлуатації в освітньому середовищі. Для цього необхідно провести навчання викладачів і здобувачів вищої освіти, забезпечити покроковий методичний супровід упровадження та організувати інструктаж щодо роботи з електронним дидактичним ресурсом [10].

Важливою складовою інтеграції ЕП є оцінювання його функціональних можливостей та здатності виконувати конкретні навчальні завдання. Вихідні дані для такої перевірки узгоджуються з викладачем відповідної навчальної дисципліни, який визначає вимоги до електронного дидактичного засобу. Якщо розробником є сам науково-педагогічний працівник, він формує навчальний контент згідно з цілями курсу, який викладає.

Під час тестування ЕП перевіряється коректність обробки вхідних даних. У разі невідповідності результатів очікуванням – виконується коригування документаційних матеріалів проекту електронного дидактичного засобу. Ці зміни обов'язково погоджуються між розробником програмного продукту і його замовником.

Після завершення всіх перевірок та підтвердження відповідності ЕП технічному завданню відбувається його впровадження в навчальний процес. Розробник електронного дидактичного засобу забезпечує гарантійний супровід і консультування протягом узгодженого періоду, сприяючи ефективному використанню ресурсу [2].

Первинне ознайомлення бакалаврів сфери фізичної культури і спорту із електронним посібником передбачає пояснення ключових принципів роботи з ним та роз'яснення структури. Зокрема, теоретична складова ЕП забезпечує повний супровід лекційного курсу дисципліни, доповнений ілюстраціями для кращого засвоєння понять майбутніми фахівцями.

Після вивчення теорії здобувачі вищої освіти переходять до виконання лабораторних занять. У ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» містяться десять робіт, що допомагають закріпити знання та сформувати компетентності, пов'язані з використанням інформаційних та

комунікаційних технологій у професійній діяльності майбутнього фахівця фізичної культури і спорту. Викладач може, за нагальної потреби, застосовувати засоби мультимедіа для демонстрації алгоритму виконання лабораторних занять.

Електронний посібник дозволяє фахівцям фізичної культури і спорту самостійно опрацювати дидактичний матеріал, повертатися до пропущених, за різних об'єктивних причин, фрагментів і швидко знаходити необхідні визначення у такій складовій ЕП як глосарії.

Для контролю навчальних досягнень посібник містить підсумковий контроль знань в автоматизованій електронній формі, питання яких охоплюють основні теоретичні та практичні аспекти дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті».

Завершальним етапом упровадження ЕП для фахівців фізичної культури і спорту є збір відгуків здобувачів вищої освіти, що дає можливість удосконалити електронний ресурс відповідно до їх потреб та побажань.

3.3 Методика оцінки електронного посібника для фахівців фізичної культури і спорту

У фаховій підготовці з фізичної культури та спорту електронні посібники виконують низку важливих функцій:

- забезпечують доступність здобувачів освіти до сучасного науково-методичного матеріалу;
- підсилюють наочність через відеоаналіз техніки рухів та мультимедійні моделі;
- сприяють індивідуалізації навчання, особливо під час самостійної роботи;
- розширюють можливості для контролю знань і самоперевірки;
- формують цифрову компетентність майбутніх фахівців.

У зв'язку з цим виникає потреба у методично структурованому підході до оцінки таких ресурсів.

Методика оцінки ЕП має спиратися на комплексний аналіз, який охоплює технічні, педагогічні, дидактичні та професійно-орієнтовані аспекти.

У сучасній науковій літературі представлено широкий спектр підходів до експериментальної оцінки електронних дидактичних засобів, що охоплюють змістово-методичні, ергономічні, дизайн-компоненти та техніко-технологічні параметри. Ці питання активно опрацьовуються як українськими, так і зарубіжними дослідниками. Значний внесок у розвиток відповідної методології зробили Д. Антонюк, С.Буртовий, Р. Горбатюк, Р. Гуревич, Р. Клопов, В. Роберт, О. Спірін, І. Вострокнутов та інші науковці. Питання визначення критеріїв якості електронних дидактичних ресурсів та систем дистанційного навчання розкрито у працях Н. Морзе, В. Бикова, В. Круглика, О. Глазунової, В. Вембера, В. Лапінського, С. Литвинової та інших дослідників.

До педагогічних критеріїв оцінки ЕП відносять: його відповідність змісту освітньому стандарту та робочій програмі дисципліни; логічність, системність і наукова обґрунтованість подання матеріалу; доступність для здобувачів освіти різного рівня підготовки; мотиваційний потенціал контенту [19].

Дидактичні критерії ЕП окреслюють: наявність інтерактивних елементів, що стимулюють активне засвоєння; якість мультимедійного супроводу (відео техніки вправ, графіки, схеми, анімації); збалансованість теоретичних матеріалів і практичних завдань; чіткість інструкцій та рекомендацій щодо виконання завдань [2].

Серед професійно-орієнтованих критеріїв оцінки електронного посібника для фахівців фізичної культури і спорту потрібно відмітити відображення в дидактичному засобі реальних умов спортивної практики, зв'язок контенту з майбутньою професійною діяльністю, наявність завдань, спрямованих на формування фахових компетентностей [17].

Технічні критерії функціонування ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» відповідають за: стабільність роботи

програмного продукту; зручність навігації, доступність інтерфейсу; адаптивність до різних пристроїв (смартфон, комп'ютер, планшет); швидкість завантаження дидактичних матеріалів; безпека та відповідність вимогам цифрової гігієни [7].

Контрольно-оцінювальний потенціал електронного посібника для фахівців фізичної культури і спорту відображає наявність в ньому тестових завдань різного рівня, можливість автоматизованого оцінювання навчальних досягнень майбутніх бакалаврів, інструменти для збору статистики і відстеження прогресу здобувачів вищої освіти.

Методична оцінка електронного посібника для фахівців фізичної культури і спорту передбачає попередній аналіз дидактичного засобу, зокрема ознайомлення експертів із загальною структурою ЕП, визначення його цільової аудиторії та встановлення відповідності заявленим цілям дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті».

Обсяг і структура дидактичного матеріалу в електронному посібнику мають узгоджуватися з віковими та індивідуальними характеристиками здобувачів вищої освіти, які опановують відповідний освітній компонент. Дидактичний контент ЕП вибудовується у вигляді розділів, параграфів і занять, що узгоджені з робочою програмою дисципліни. Під час опанування курсу має бути забезпечено повне висвітлення основних теоретичних положень, можливість застосування знань у практичних ситуаціях, а також доступ до інструментів самоконтролю й оцінювання результатів навчання майбутніх фахівців фізичної культури і спорту.

Важливою умовою використання ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» є можливість варіювати послідовність опрацювання теоретичних і практичних модулів, що забезпечує індивідуалізацію навчання та дозволяє враховувати особисті особливості й освітні потреби здобувачів освіти.

Оцінювання якості та результативності ЕП для підготовки бакалаврів фізичної культури і спорту, а також визначення його відповідності очікуванням

користувачів є одним із ключових завдань удосконалення дидактичного забезпечення підготовки майбутніх фахівців.

В контексті *експертного оцінювання* ЕП до аналізу його структури залучаються викладачі профільної кафедри, НПП з методики викладання фізичної культури та ІТ-фахівці. Проводиться оцінка за всіма групами критеріїв, використовуючи рейтинги (у балах) [19].

Педагогічний експеримент в контексті дослідження ЕП передбачає його тестування у процесі підготовки фахівців фізичної культури і спорту. ЕП апробується зі здобувачами освіти, зокрема: оцінюється доступність навчального матеріалу; визначаються проблемні моменти; аналізуються результати виконання практичних і контрольних завдань [17].

Також в контексті оцінки електронного посібника для фахівців фізичної культури і спорту проводиться анкетування майбутніх бакалаврів та викладачів, визначаються побажання і пропозиції до оновлення ресурсу.

На завершення дослідницької діяльності розробляється узагальнений висновок про якість електронного посібника та рекомендації щодо його вдосконалення, подальшого використання або модернізації.

Таким чином, експериментальна оцінка електронного посібника ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» повинна спиратися на чітко визначені критерії, експертний аналіз його змісту та структури, а також перевірку здатності ресурсу сприяти формуванню професійних компетентностей майбутніх фахівців фізичної культури і спорту. Важливо з'ясувати, наскільки розроблений дидактичний засіб забезпечує оволодіння знаннями й уміннями, необхідними для їх подальшого використання у професійній діяльності за обраною освітньо-професійною програмою.

РОЗДІЛ 4

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБРОБКА, АНАЛІЗ І СПІВСТАВЛЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

4.1 Зміст та організація експериментального дослідження

Ефективність розробленого електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» для майбутніх фахівців фізичної культури та спорту здійснювалось шляхом комплексного дослідження його загального вигляду, лаконічності та доцільності структури дидактичного засобу, функціонального призначення задля одержання цілісного уявлення про педагогічний програмний продукт, зокрема про його якісні характеристики щодо забезпечення супроводу дидактичного процесу в майбутніх випускників бакалаврату.

Потрібно відмітити, що дослідження ефективності розробленого нами електронного засобу навчального призначення забезпечувався послідовністю кроків здійснення дослідницької діяльності, діагностикою та прогнозуванням етапів реалізації усіх процесів аналізу та синтезу вхідних та вихідних експериментальних даних, взаємодії усіх суб'єктів реалізації педагогічного процесу.

До педагогічного експерименту були залучені здобувачі освіти спеціальності «Фізична культура і спорт» Луцького національного технічного університету та викладачі, які здійснюють їх фахову підготовку та мають досвід науково-педагогічної роботи не менше 10 років.

Зокрема, спочатку експериментального дослідження нами здійснено опитування для встановлення загального ставлення викладачів до використання в навчальному процесі засобів інформаційно-комунікаційних технологій (сучасних засобів відеозв'язку, електронних систем підтримки навчального процесу, електронних посібників та підручників, спеціалізованих фізкультурно-оздоровчих тренажерів тощо). Таким чином встановлено їх

рівень ІКТ-компетентності для здатності в подальшому якісно оцінити розроблений педагогічний програмний засіб.

На наступному етапі майбутнім фахівцям сфери фізичної культури і спорту та їх викладачам було запропоновано ознайомитись із розробленим електронним посібником дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» та після ознайомлення оцінити особливості користування ним за шляхом здійснення анкетування із відкритими відповідями у вигляді Google-форми. Зокрема серед основних складових дидактичного засобу було досліджено наочність, доступність та інтерактивність поданого в електронному посібнику матеріалу, можливість підвищення якості надання освітніх послуг шляхом застосування педагогічного електронного засобу, забезпечення індивідуалізації та диференціації процесу надання освітніх послуг, лаконічність та повнота поданого в розробленому навчальному засобі дидактичного матеріалу.

Після певного терміну використання (приблизно 1,5 місяця) електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» здобувачам освіти та їх викладачам було запропоновано оцінити його за наступними критеріями:

1. наявність в електронному посібнику дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» якісного інтерфейсу та зручної системи навігації;
2. повнота поданого навчального контенту з дисципліни для забезпечення повноцінної фахової підготовки здобувачів освіти фізичної культури і спорту;
3. здатність інтеграції матеріалу електронного посібника в сучасні системи підтримки дистанційного та змішаного навчання закладу вищої освіти;
4. наявність засобів для самопідготовки здобувачів освіти та моніторингу здобутих результатів навчання.

На заключному етапі оцінки ефективності розробленого електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті»

нами узагальнено отримані результати відповідей респондентів із числа здобувачів освіти та викладачів, проведена обробка їх та представлення у вигляді відповідних табличних даних, на основі яких зреалізовано у вигляді візуального представлення (графіки, діаграми, гістограми тощо). Також відповідно до кожного із запропонованих критеріїв було здійснено узагальнюючі висновки щодо відповідності розробленого дидактичного засобу цим критеріям.

4.2 Обробка результатів дослідження

В контексті виконання нами дослідницької роботи на кожному із етапів ми отримували відповідні результати задля подальшої їх обробки та підведення підсумків, що в цілому характеризували розроблений дидактичний засіб відповідно до обраних критеріїв, які описані в попередньому пункті кваліфікаційної роботи.

Загалом, обробка результатів, які були отримані в контексті дослідження ефективності розробленого електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» для майбутніх бакалаврів фізичної культури і спорту ЛНТУ є передумовою для визначення комплексного уявлення про дидактичний засіб, зокрема для встановлення якісних показників забезпечення підтримки та супроводу освітнього процесу здобувачів освіти першого (бакалаврського) рівня ОП «Фізична культура і спорт».

В контексті проведеного експериментального дослідження щодо ефективності розробленого електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті», під час проведення опитування більшість викладачів (71,4%) повідомили, що використовують у своїй роботі електронні засоби навчального призначення (зокрема, серед зазначеного НПП – засоби забезпечення відеозв'язку, електронні системи підтримки навчального процесу, електронні посібники та підручники,

спеціалізовані фізкультурно-оздоровчі тренажери), і лише 28,6% зазначили, що не мають потреби у активному використанні електронних засобів супроводу навчання, оскільки надають перевагу традиційним формам проведення занять із використанням звичних їм спортивних снарядів. Однак вони мають навички застосування систем відеозв'язку для проведення занять онлайн. Також усі викладачі ствердно відповіли щодо розуміння інформаційно-комунікаційних технологій та їх важливості в дидактичній підготовці майбутніх фахівців. З одержаних відповідей НПП можна зробити висновок, що в НПП хороший рівень сформованості ІКТ-компетентності та в цілому вони здатні якісно оцінити розроблений педагогічний програмний засіб.

На наступному етапі дослідження нами було проведене серед викладачів опитування, де вони мали можливість поділитись думками щодо переваг і можливих недоліків використання розробленого електронного посібника. Зокрема, серед переваг його використання НПП відмітили:

- зручність розробленого електронного дидактичного засобу у процесі проведення занять з навчальної дисципліни (оскільки весь матеріал в межах одного електронного засобу);
- лаконічність викладу навчального матеріалу та гарне візуальне оформлення;
- можливість реалізації індивідуального підходу щодо подання інформації та забезпечення диференціації надання освітніх послуг завдяки електронному посібнику;
- важливість розробленого дидактичного програмного продукту в процесі здійснення самоосвіти майбутніх фахівців сфери фізичної культури і спорту;
- економія часу для проведення певного виду заняття та, за потреби, можливість розв'язування більшої кількості практико-орієнтованих завдань;

- зручність ЕП в тому контексті, що є відразу система перевірки знань майбутнього фахівця.

До незначних недоліків використання розробленого електронного посібника викладачі віднесли:

- імовірність погіршення фізичного стану здоров'я здобувачів освіти, зокрема виникнення проблем із зором та формування порушень постави внаслідок тривалої роботи за цифровими освітніми ресурсами;
- скорочення безпосередньої міжособистісної взаємодії між здобувачами освіти та викладачами, що потенційно може негативно впливати на формування комунікативних компетентностей майбутніх фахівців фізичної культури і спорту;
- зниження концентрації уваги здобувачів освіти під час освітнього процесу через спокусу паралельного використання сторонніх цифрових застосунків (соціальних мереж, ігрових платформ, месенджерів тощо);
- ризик формального засвоєння навчального матеріалу без його практичного закріплення, що знижує ефективність професійної підготовки майбутніх фахівців;
- залежність ефективності використання електронного посібника від рівня ІКТ-компетентності як здобувачів освіти, так і викладачів;
- можливе зниження мотивації до активної рухової діяльності за умов надмірної орієнтації на теоретичний матеріал і пасивні форми навчальної роботи.

За узагальненими оцінками викладачів, розроблений електронний посібник з навчальної дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» доцільно розглядати як дієвий інструмент формування ІКТ-компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту. Його результативність визначається належним рівнем подання навчального матеріалу, логічною повнотою змісту та ґрунтовним ілюстративним супроводом (графічними елементами, таблицями, рисунками, текстовими поясненнями), що сприяє підвищенню наочності навчального процесу.

Додатковими перевагами електронного посібника є інтеграція допоміжних інформаційних компонентів (глосарію, списку корисних покликань на літературні та інформаційні джерела тощо) та реалізація інтерактивних функцій, які розширюють дидактичні можливості електронного освітнього середовища.

Майбутні фахівці фізичної культури і спорту вважають, що запорукою ефективності розробленого електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» є зручність та інтуїтивна зрозумілість його інтерфейсу (83,3 % опитаних), легкість отримання інформації лекційного і лабораторного курсів (86,7 % здобувачів освіти), наявність зручного та зрозумілого керівництва користувача (93,3 % респондентів).

Крім того, 90 % респондентів серед здобувачів освіти відзначили високий рівень мобільності дидактичного електронного засобу, оскільки ЕП є доступним для використання як на персональних комп'ютерах і ноутбуках, так і на мобільних пристроях – смартфонах та планшетах. Така універсальність функціонування електронного посібника, у поєднанні з сучасним форматом подання навчального контенту, що забезпечує оперативний пошук і зручне опрацювання інформації з паралельним закріпленням засвоєного матеріалу, сприяє більш цілісному та збалансованому формуванню ІКТ-компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту.

Під час здійснення експериментального дослідження результативності використання розробленого електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» в процесі фахової підготовки здобувачів фізичної культури і спорту викладачам і студентам було запропоновано надати фідбек на запитання, відповіді респондентів на які представлені на наступному зображенні (рис. 4.1):

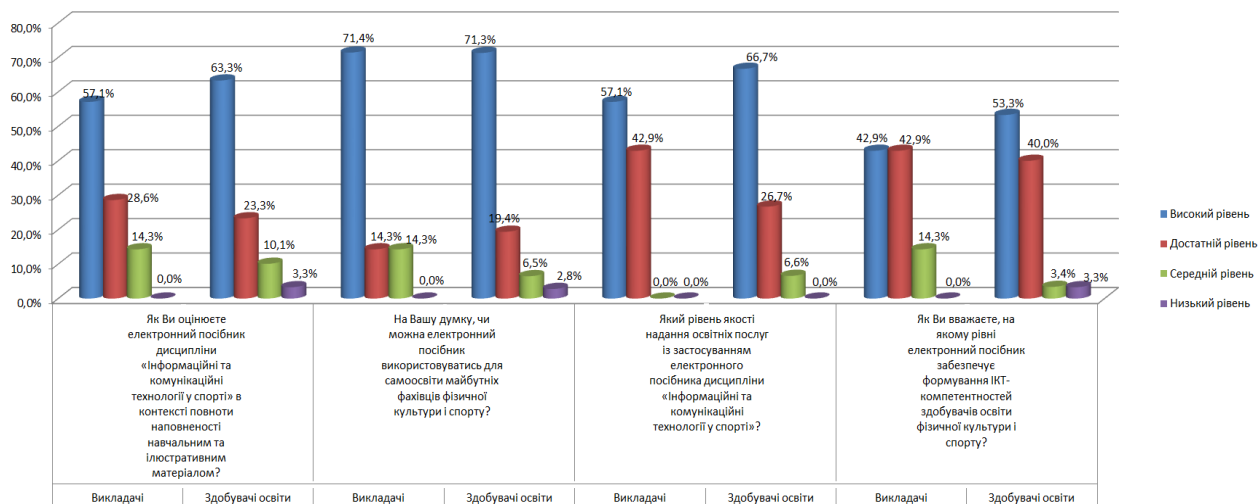


Рисунок 4.1 – Результати опитування щодо якості розроблення електронного посібника дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті»

Під час анкетування респондентам (викладачам та здобувачам освіти фізичної культури і спорту) пропонувалося визначити рівень (високий, достатній, середній або низький), відповідно до якого вони здійснювали оцінювання окремих показників ефективності розробленого ЕП. Зокрема, аналізуючи електронний посібник «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» в контексті повноти наповненості навчальним та ілюстративним матеріалом, переважна частина опитаних зазначила високий (57,1% викладачів і 63,3% здобувачів освіти) та достатній рівні (28,6% викладачів і 23,3% здобувачів освіти). Такі результати свідчать про належний рівень інформаційного забезпечення навчального процесу за допомогою даного педагогічного програмного засобу.

Відповідаючи на запитання «На Вашу думку, чи можна електронний посібник використовуватись для самоосвіти майбутніх фахівців фізичної культури і спорту?», респонденти відзначили високий рівень самостійності роботи з педагогічним продуктом (71,4 % викладачів і 71,3 % здобувачів освіти). Це підтверджує можливість ефективного використання дидактичного електронного засобу в умовах самоосвіти майбутніх фахівців, а також під час реалізації дистанційної та змішаної форм навчання без необхідності постійного супроводу викладача навчальної дисципліни.

Крім того, як викладачі, так і здобувачі освіти дали високу оцінку якості надання освітніх послуг із використанням електронного посібника «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті». За цим показником у жодного з респондентів (як викладачів, так і здобувачів освіти) не було зафіксовано низького рівня оцінювання, тоді як показник достатнього і високого рівнів серед викладачів сягає 100% серед викладачів, а серед респондентів-студентів – 93,4 %.

Відповідаючи на питання дослідження «Як Ви вважаєте, на якому рівні електронний посібник забезпечує формування ІКТ-компетентностей здобувачів освіти фізичної культури і спорту?», респонденти зазначили, що у співвідношенні 85,8% викладачів і 93,3% здобувачів освіти розроблений ЕП забезпечує формування ІКТ-компетентностей на високому та достатньому рівнях.

Як було зазначено в п. 4.1, на подальшому етапі дослідження здобувачам освіти та їх викладачам було запропоновано оцінити електронний посібник за наступними критеріями:

1. наявність в електронному посібнику дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» якісного інтерфейсу та зручної системи навігації;
2. повнота поданого навчального контенту з дисципліни для забезпечення повноцінної фахової підготовки здобувачів освіти фізичної культури і спорту;
3. здатність інтеграції матеріалу електронного посібника в сучасні системи підтримки дистанційного та змішаного навчання закладу вищої освіти;
4. наявність засобів для самопідготовки здобувачів освіти та моніторингу здобутих результатів навчання.

Зазначене опитування проводилося в онлайн-форматі з використанням попередньо розробленої Google-форми, що забезпечило можливість анонімного висловлення позицій здобувачами освіти та викладачами без впливу сторонніх

чинників, після чого отримані результати узагальнювались та представлялись нами у вигляді об'єднаних даних по викладачах та здобувачах освіти.

Згідно I-го критерію 71,4% викладачів висловили думку, що розроблений електронний посібник навчальної дисципліни має зручний інтерфейс та оцінили його навігаційні можливості на високий рівень, 14,3% НПП оцінили вказані характеристики ЕП на достатньому рівні та 14,3% – відмітили середній рівень.

Опитування щодо I-го критерію здобувачів освіти показало подібні результати, а саме: 56,7% респондентів вважають інтерфейс та систему навігації ЕП на високому рівні, 23,3% на достатньому та 20% відповідає середньому рівню. Подання візуалізації результатів проведеного опитування щодо I-го критерію подано нижче (рис. 4.2):

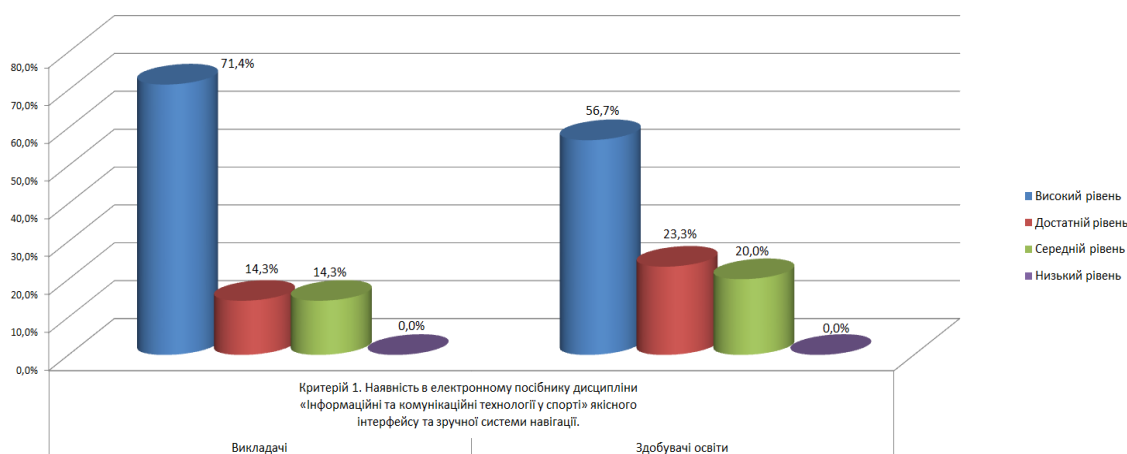


Рисунок 4.2 – Результати опитування респондентів відповідно I-го критерію

Опитування викладачів та здобувачів освіти за II-им критерієм показало, що 85,7% респондентів-викладачів висловили думку, що електронний посібник «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» здатен забезпечити на досить хорошому рівні навчальний контент з дисципліни для повноцінної фахової підготовки здобувачів освіти фізичної культури і спорту, що відповідає достатньому та високому рівням відповіді респондентів. Опитування за цим же критерієм здобувачів освіти показало, що 80% респондентів-студентів вважають

повноту контенту та можливість дидактичного засобу повноцінно забезпечити освітній процес на високому і достатньому рівню (рис. 4.3):

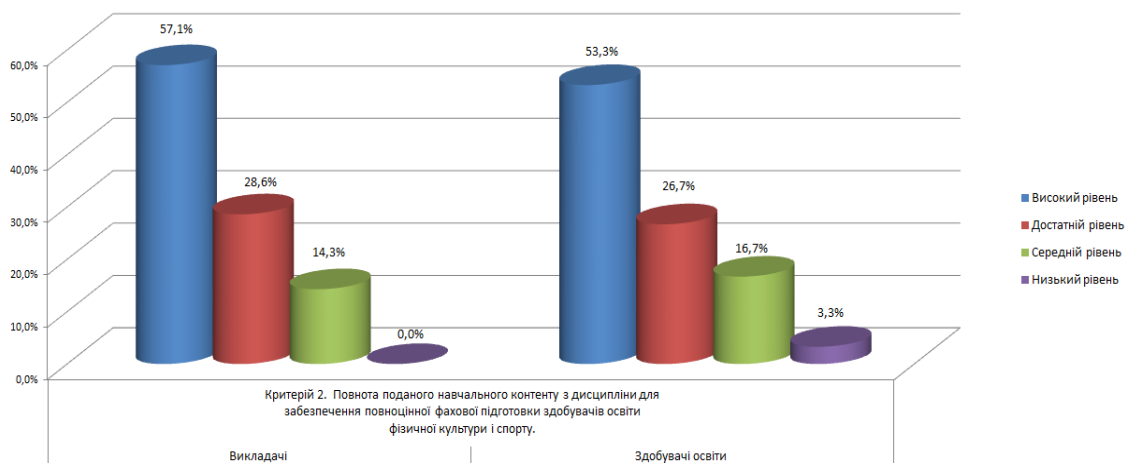


Рисунок 4.3 – Результати опитування респондентів за II-им критерієм

Подібні попереднім критеріям отримали у процесі опитування респондентів щодо Критерію 3 – «Здатність інтеграції матеріалу електронного посібника в сучасні системи підтримки дистанційного та змішаного навчання закладу вищої освіти» та Критерію 4 – «Наявність засобів для самопідготовки здобувачів освіти та моніторингу здобутих результатів навчання», що візуально відображено у вигляді діаграм на рисунках 4.4 та 4.5 відповідно.

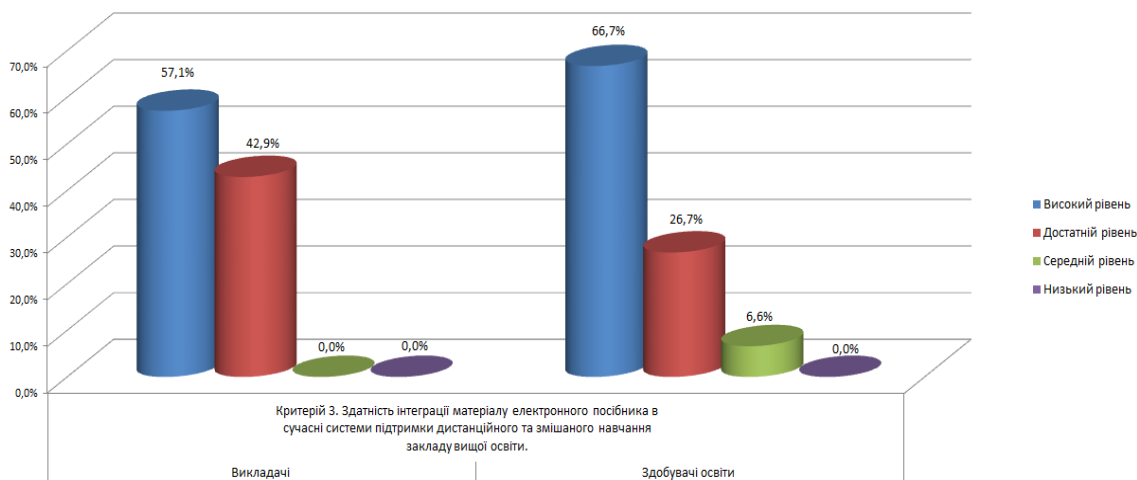


Рисунок 4.4 – Результати опитування респондентів відповідно III-го критерію

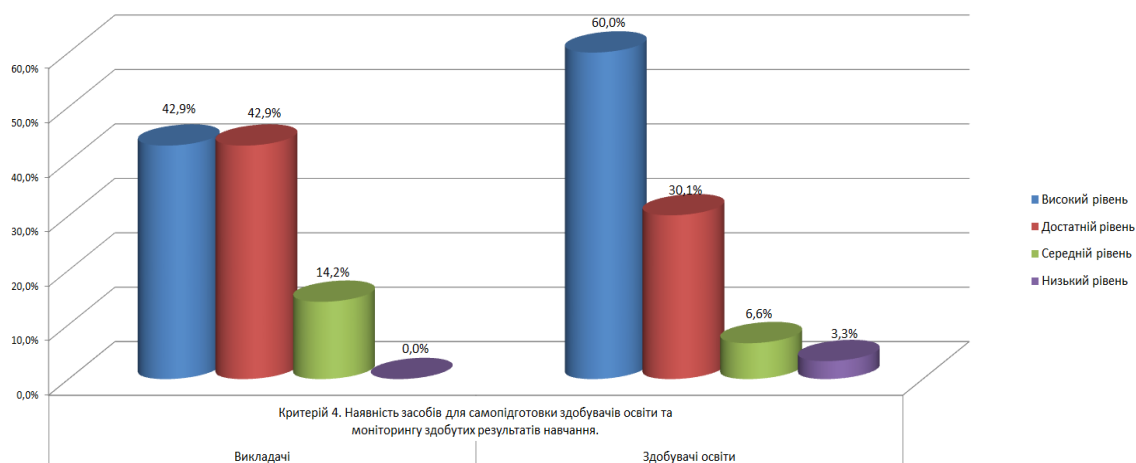


Рисунок 4.5 – Результати опитування респондентів у контексті IV-го критерію

Узагальнені результати, отримані під час комплексного опитування респондентів щодо усіх чотирьох критеріїв подані на рисунку 4.6:

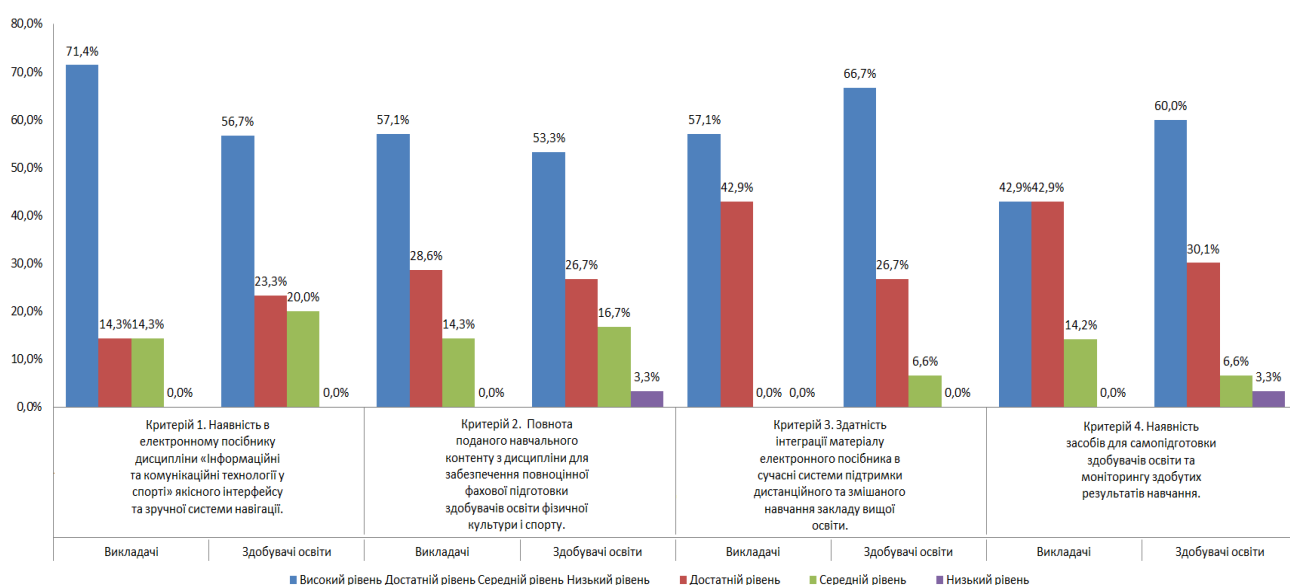


Рисунок 4.6 – Узагальнені результати опитування за усіма 4-ма критеріями

Отримані результати показують, що за усіма визначеними нами критеріями як викладачі, так і майбутні фахівці фізичної культури і спорту високо оцінюють розроблений електронний посібник дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» щодо якості його розробки та поданого в ньому матеріалу, а також здатності його застосування в різноманітних діючих системах підтримки дистанційного та змішаного навчання, забезпеченні самопідготовки та моніторингу навчальних досягнень

здобувачів освіти. В цілому, розроблений ЕП для здобувачів освіти спеціальності «Фізична культура і спорт» характеризується високими показниками ефективності та спроможний забезпечити якісну організацію навчального процесу. Він чітко корелює із ключовими критеріями ефективності, що підтверджується позитивними оцінками як здобувачів освіти – майбутніх фахівців фізичної культури і спорту, так і науково-педагогічних працівників, які здійснюють їх підготовку в провідному закладі вищої освіти Волинської області – ЛНТУ.

ВИСНОВКИ

У випусковій магістерській роботі здійснено розробку ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» та проведено дослідження результативності його використання у процесі професійної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які навчаються за спеціальністю «Фізична освіта і спорт».

У ході виконання кваліфікаційної роботи проаналізовано основні напрями наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних учених, присвячені проблематиці розробки електронних дидактичних засобів та використання майбутніми фахівцями сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Зокрема, методичні засади впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес представлені у наукових доробках таких науковців, серед яких В. Биков, О. Спирін, С. Батишева, І. Богданова, В. Клопов, А. Роляк, І. Федорчук, А. Сватъєв, О. Хуторський, Л. Хоружа, Д. Чернилевський, А. Єршов, Є. Марков, М. Жалдак та інші.

На наступному етапі дослідження було проаналізовано методику розроблення електронних посібників як засобів дидактичного супроводу навчання майбутніх бакалаврів фізичної культури і спорту, а також окреслено сучасний стан розвитку інформаційно-комунікаційних технологій для фахівців даної галузі. Здійснена пошукова діяльність дала змогу визначити основні етапи проектування створюваного педагогічного програмного засобу (ЕП) та представити процес його розроблення у вигляді чіткої та дієвої структури – функціональної схеми.

Під час безпосереднього проектування ЕП було обґрунтовано вибір інструментальних засобів розробки, зокрема, його створено з використанням 3 основних середовищ проектування: у Autoplay Media Studio змодельовано та реалізовано інтерфейс ЕП; за допомогою Question Writer розроблено систему тестового контролю знань для майбутніх фахівців фізичної культури і спорту; у

Forge Converters – спроектовано вебконтент теоретичної та практичної складових навчального ресурсу.

Завершальний етап роботи передбачав визначення ключових положень методики дослідження ефективності ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» у процесі підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту, зокрема організацію та проведення педагогічного експерименту, а також аналіз отриманих результатів, які засвідчили доцільність і результативність використання розробленого дидактичного засобу.

Експериментальне дослідження охопило здобувачів освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності «Фізична культура і спорт» та викладачів, які здійснюють їх підготовку в ЛНТУ. Оцінювання ефективності ЕП дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології у спорті» проводилося за 4-рівневою шкалою (високий, достатній, середній та низький рівні) та підтвердило його результативність у процесі фахової підготовки майбутніх бакалаврів фізичної культури і спорту та формування їх ІКТ-компетентності.

Отримані експериментальні дані, проаналізовані відповідно до визначених 4-х критеріїв, засвідчили сформованість показників на високому та достатньому рівнях у більшості респондентів (викладачів та здобувачів освіти). Встановлено, що розроблений і апробований ЕП сприяє підвищенню самостійності навчальної діяльності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту та забезпечує зростання якості їх професійної підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонова О. Є., Фамілярська Л. Л. Використання цифрових технологій в освітньому середовищі закладу вищої освіти. Відкрите освітнє E-середовище сучасного університету. Спецвипуск «Нові педагогічні підходи в STEAM освіті». 2019. С. 10–22. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s2>.
2. Антонюк Д.С. Електронні засоби навчання: сутність поняття та їх класифікація. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 3(21). С. 12-18.
3. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку : методологічний семінар НАПН України (м. Київ, 4 квітня 2019 р.), 2019. С. 20-26.
4. Буйницька О. П., Варченко-Троценко Л. О., Грицеляк Б. І. Цифровізація закладу вищої освіти. Освітологічний дискурс : електронне наукове фахове видання. 2020. № 1 (28). С. 64-79.
5. Буртовий С. В. Електронні засоби навчання – від теорії до практики. Кіровоград: КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2014. 48 с.
6. Ветчанін Є., Горбатовський Д. Використання віртуальної реальності в освітньому процесі та профорієнтаційній роботі на прикладі програмного продукту VRANALYTICS. Освітологічний дискурс. 2020. № 1 (28) С. 80–93. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2020.1.7>
7. Герасимчук О.О. E-learning. Технології електронного навчання : навч. посібник. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2008. 432 с.
8. Грицан О.В. Упровадження ІКТ у навчально-виховний процес : метод. рек. Миколаїв : ОІППО, 2012. 36 с.
9. Гуревич Р., Жиліна Л., Кадемія М. Навчально-методичний комплекс на основі інформаційних телекомунікаційних технологій. Неперервна

- професійна освіта : теорія і практика : наук.-метод. журнал. Вип. 3–4. 2004. С. 195-206.
10. Гущенко В.В., Поцулко О.А. Електронний підручник як основний елемент сучасного освітнього середовища. Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. наук. пр. 2015. Вип. 44 (48). С. 273-287.
 11. Засоби та технології цифрового навчання: теоретичний та практичний аспекти : монографія / Ольга Гулай, Віталій Кабак, Галина Герасимчук. Луцьк : Вежа-Друк, 2025. 160 с.
 12. Інноваційні технології фізичного виховання студентів: навчальний посібник / за заг. ред. Вихляєва Ю. М. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2018. 543 с.
 13. Карпенко С.Г., Іванов Є.О. Основи інформаційних систем і технологій: Навч. посіб. / Міжрегіональна академія управління персоналом (МАУП). К.: МАУП, 2021. 263 с.
 14. Клопов Р.В. Використання електронних підручників у вищій фізкультурній освіті України. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2009, №3. С. 71-75.
 15. Клопов Р. В., Баркова Ю. О., Ісаєва Ю. С. Особливості застосування електронних засобів навчання у підготовці фахівців з фізичного виховання і спорту щодо формування здорового способу життя молоді. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2021. Т. 2. № 74. С. С. 205-211.
 16. Конспект лекцій з дисципліни «Інформаційні та цифрові технології у сфері фізичної культури і спорту» для студентів спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» денної форми навчання / уклад. О. О. Полякова, І.О. Поляков. – Харків: НТУ «ХПІ», 2025. – 54 с.
 17. Костюкевич В.М., Воронова В.І., Шинкарук О.А., Борисова О.В. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт): Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. 554 с.

18. Круглик В.С. Концепція сучасного педагогічного програмного засобу. URL: <http://www.nbuiv.gov.ua/ejournals/ITZN/em3/content/07kvsspm.htm>.
19. Литвинова С. Особливості розробки критеріїв оцінювання електронних освітніх ресурсів. Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2015. Вип. 7(3). С. 70-75.
20. Мальцева Т. М., Ковтун О. В., Чала О. І. Застосування інформаційних технологій у підготовці фахівців з фізичної культури і спорту. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту. 2017. Вип. 1. С. 65-68.
21. Москаленко Н.В., Борисова Ю.Ю., Сидорчук Т.В. Інформаційні технології у фізичному вихованні: навчальний посібник. Дніпропетровськ: Інновація, 2019. 127 с.
22. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання фізичної культури / В.Л. Самойленко, І.М. Дуб, Д.М. Куявець, Г.Г. Некрасов, С.М. Ящук // Наукові записки [Укр. держ. університету імені Михайла Драгоманова]. Серія : Педагогічні науки : [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України, УДУ імені Михайла Драгоманова ; упор. Л.Л. Макаренко. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. CLIX (159). С. 112-119.
23. Сватъєв А. В. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2016. Вип. 48. С. 194–203.
24. Сухонос В.В., Гаруст Ю.В., Шевцов Я.А. Діджиталізація освіти в Україні: зарубіжний досвід та вітчизняна перспектива впровадження. Правові горизонти. 2019. Вип. 19 (32). С. 79-86.

25. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2023. Вип. 67. 194 с.
26. Хоружа Л. Л., Прошкін В. В., Глушак О. М. Компетентнісний розвиток викладачів вищої школи цифрових технологій. Інформаційні технології і засоби навчання. 2020. Том 78. № 4. С. 298–314. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v78i4.3042>
27. Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи : монографія / Т.А. Васильєва та ін. ; за заг. ред. д-рки екон. наук, проф. Т.А. Васильєвої, д-ра екон. наук, проф. Ю. М. Петрушенка. Суми : Сумський державний університет, 2022. 150 с.
28. Чернилевский Д.В. Дидактичні технології у вищій школі : навч. посібник для ЗВО. К.: ЮНІТІ-ДАНА, 2002. 437 с.
29. Al-Busaidi, K. A., et al. Effectiveness of the ADDIE Model within an E-Learning Environment // English Language Teaching. 2021. Vol. 14, No. 2. P. 20-34.
30. Bakhmat N., Maksymchuk B., Voloshyna O., Kuzmenko V., Matviichuk T., Kovalchuk A.... Maksymchuk I. Designing Cloud-oriented University Environment in Teacher Training of Future Physical Education Teachers. Journal of Physical Education and Sport. 2019. Vol. 19. Supplement Issue. Art 192. P. 1323–1332. DOI: 10.7752/jpes.2019.s4192
31. Bodsworth H. & Goodyear V. A. Barriers and facilitators to using digital technologies in the Cooperative Learning model in physical education. Physical Education and Sport Pedagogy. 2017. № 22 (6). P. 563–579. DOI: <https://doi.org/10.1080/17408989.2017.1294672>
32. Burne G., Ovens A., Philpot R. (2018). Teaching Physical Education with Digital Technologies: a self-study of practice. Rebescholar. 2018. Vol. 2. P. 93–108. URL: <https://www.researchgate.net/publication/331262092>
33. Gaebel M. E-learning in the European Higher Education Area. (2015). URL: https://enqa.eu/wp-content/uploads/2015/12/E-learning-in-the-European-Higher-Education-Area_Gaebel.pdf

34. Khomik O. & Kovalchuk O. Practical course-conference using youtube as interactive teaching form of professionals in higher educational institutions. Scientific electronic professional edition. Educological discourse. 2018. № 1–2(20–21). P. 312–324. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2018.1-2>.
35. Mayer R.E. Multimedia Learning. 3rd ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2020. 488 p.
36. Popova E. A., Baranov V. V. SMART technologies in training of future teachers of physical culture. Primo Aspectu. 2018. № 4 (36). P. 145–150.
37. Roche L. & Gal-Petitfaux N. Using 360° video in Physical Education Teacher Education. P. Resta & S. Smith (Eds.). Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. 2017. P. 3420–3425. URL: <https://www.learntechlib.org/primary/p/178219/>
38. UNESCO. Recommendation on Open Educational Resources (OER). Paris: UNESCO, 2019. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383205>
39. Varchenko-Trotsenko L., Tiutiunnyk A., Terletska T. Using video materials in electronic learning courses. Open educational e-environment of modern University. Special Edition «New pedagogical approaches in STEAM education». 2019. C. 375–382. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s34>