

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

КРУЛЕВСЬКИЙ АНТОН ВАЛЕНТИНОВИЧ

УДК 354.1:378

ДИСЕРТАЦІЯ

**ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ
В УКРАЇНІ**

Спеціальність – 281 Публічне управління та адміністрування

Галузь знань – 28 Публічне управління та адміністрування

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

 **А.В. Крулевський**

Науковий керівник: **Борисова Тетяна Михайлівна**, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри маркетингу Західноукраїнського національного університету

Тернопіль – 2025

АНОТАЦІЯ

Крулевський А.В. Формування стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 281 – Публічне управління та адміністрування. – Західноукраїнський національний університет МОН України, Тернопіль, 2025.

Дисертація є комплексним дослідженням загальнотеоретичних аспектів формування стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні.

Актуальність дослідження, присвяченого формуванню стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні, зумовлена динамічними змінами в глобальному інформаційному середовищі та необхідністю розв’язання нагальних викликів, які постають перед освітнім сектором. У контексті активного поширення цифрових технологій і зростання впливу Інтернет-комунікацій, заклади вищої освіти потребують цілісної концепції цифрової трансформації, що враховує сучасні потреби суспільства, роботодавців і студентів. На сьогодні процеси цифровізації не лише оптимізують адміністративну діяльність університетів, але й сприяють розвитку новітніх форм навчання, включно з дистанційними, змішаними та індивідуалізованими підходами. Саме тому обґрунтована стратегія цифровізації дозволить підвищити конкурентоспроможність українських університетів як на внутрішньому, так і на світовому ринку освітніх послуг.

Необхідність упровадження сучасних цифрових технологій була додатково підсилена глобальною пандемією, яка продемонструвала вразливість традиційних моделей навчання. Вимушений перехід у дистанційний формат показав як переваги, так і недоліки наявної освітньої інфраструктури. Виявилося, що низка закладів вищої освіти зіткнулася з проблемами недостатньо якісного технічного забезпечення, браком методичних рекомендацій та недостатньою підготовкою викладачів до цифрового середовища. Така ситуація висвітлила критичну важливість цілеспрямованого розвитку цифрових компетентностей і створення

ефективного електронного контенту, який би відповідав сучасним стандартам якості освіти та вимогам європейського й світового ринків праці.

Поставлені в дисертаційному дослідженні мета і завдання зумовили обрання відповідної структури роботи, що об'єднує три розділи, в яких розглядаються такі питання: теоретичні та інституційні засади формування стратегії цифровізації системи вищої освіти; аналітичні аспекти цифровізації системи вищої освіти, а саме сучасний стан, проблеми та перспективи; організаційно-економічні заходи з імплементації стратегії цифровізації системи вищої освіти.

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано авторське вирішення наукового завдання, що полягає у всебічному дослідженні загальнотеоретичних аспектів формування стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні з урахуванням положень чинних правових норм, наукових напрацювань провідних українських дослідників проблеми, міжнародного досвіду та підходів до цифровізації сфери вищої освіти

Зокрема, у Розділі 1 «Теоретичні та інституційні засади формування стратегії цифровізації системи вищої освіти» розглянуто основні поняття та дефініції, пов'язані зі стратегіями цифровізації, а також їх зміст, особливості та передумови ефективного впровадження в контексті вищої освіти України. Виокремлено ключові чинники, які впливають на формування та реалізацію цифрових стратегій, і висвітлено механізми, здатні підвищити ефективність інноваційних технологічних змін. Проаналізовано виклики й перспективи, пов'язані з цифровізацією українських університетів, а також наведено рекомендації щодо розробки сталих концептуальних і практичних підходів у цій сфері.

Додатково, висвітлено особливості формування та впровадження стратегії цифровізації системи вищої освіти України крізь призму публічного адміністрування. Проведено теоретичний і практичний аналіз ролі органів державної влади та управління, державної політики, а також правових норм та інституцій, що забезпечують розвиток цифрового простору у сфері вищої освіти. Визначено ключові виклики, можливості й перспективи, пов'язані зі співпрацею

державних і недержавних суб'єктів, а також із залученням ресурсів та формуванням дієвих механізмів моніторингу.

У Розділі 2 «Аналітичні аспекти цифровізації системи вищої освіти: сучасний стан, проблеми та перспективи» розглянуто феномен цифровізації вітчизняної системи вищої освіти та виокремлено чинники, які впливають на успішне впровадження цифрових інструментів у навчальний процес. Проаналізовано основні виклики, зумовлені як зовнішнім середовищем (технічні, соціально-економічні, нормативно-правові обмеження), так і внутрішніми факторами (рівень підготовки кадрів, фінансові ресурси закладів вищої освіти, управлінська культура). Наголошено на передумовах, без яких неможливе ефективне впровадження цифрових технологій: розвинута інфраструктура, належна цифрова грамотність учасників освітнього процесу, чітка стратегія державного управління та партнерство з бізнес-сектором.

Також, здійснено систематичний аналіз сучасного стану вищої освіти України в контексті глобальних освітніх тенденцій. Окреслено історичні передумови й стратегічні вектори розвитку вищої освіти у світі, а також розкрито особливості інтернаціоналізації та цифровізації як ключових чинників трансформації університетів. Проведено порівняльне оцінювання українських реалій зі світовими практиками, зокрема проаналізовано динаміку реформ, рівень автономії університетів, якість підготовки здобувачів вищої освіти. Сформульовано рекомендації щодо вдосконалення вітчизняної системи освіти, спрямовані на підвищення конкурентоспроможності університетів, залучення міжнародних партнерів і розбудову національного науково-інноваційного простору.

Крім цього, викладено науково-теоретичні та методичні засади формування стратегії цифровізації системи вищої освіти. Розкрито сутнісну природу цифрової трансформації, проаналізовано її ключові впливові чинники, а також виявлено структурні елементи, без яких неможливо сформувати цілісну та життєздатну стратегію. Розглянуто особливості проектування та впровадження цифрових рішень в університетському середовищі, зокрема питання інфраструктурного та

управлінського забезпечення, розвитку цифрових компетентностей викладачів і студентів, а також роль партнерської взаємодії з бізнесом, громадою та міжнародними організаціями. Запропоновано методичну послідовність етапів розроблення та реалізації стратегії цифровізації вищої освіти.

У Розділі 3 «Організаційно-економічні заходи з імплементації стратегії цифровізації системи вищої освіти» проаналізовано вихідні передумови, цілі та загальні підходи до формування концепції стратегії цифровізації системи вищої освіти України. Запропоновано структуру концепції, яку можна адаптувати залежно від специфіки національного чи інституційного рівня. Розкрито значення цифрової трансформації для підвищення якості навчання, зміцнення наукових досліджень, покращення управлінських процесів і розширення міжнародних зв'язків українських університетів. Висвітлено принципи та етапи розроблення стратегії, а також визначено механізми її реалізації на національному й інституційному рівнях. Пропоновані заходи орієнтовані на інфраструктурний розвиток, формування цифрових компетентностей учасників освітнього процесу та розбудову культури інновацій у вищій школі.

Також, здійснено комплексний аналіз інституційного забезпечення реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти України. Розглянуто поняття інституціональної структури, визначено ключових суб'єктів і механізми їхньої взаємодії в контексті цифрової трансформації вищої школи. Обґрунтовано важливість формування дієвих інституційних умов, нормативно-правових актів, управлінських органів і партнерських моделей співпраці між державою, університетами, бізнесом та міжнародними організаціями. Окреслено проблеми та шляхи вдосконалення інституційних механізмів, здатних гарантувати ефективне впровадження цифрових інструментів, підвищення якості освіти та конкурентоспроможності українських університетів на глобальній арені.

Крім цього, розглянуто методичні підходи та практичні аспекти оцінювання економічних і соціальних наслідків стратегії цифровізації системи вищої освіти. Окреслені основні підходи до вимірювання економічних (повернення інвестицій, зменшення витрат, розширення джерел доходів) і соціальних (інклюзивність,

задоволеність учасників, рівень академічної успішності) результатів. Продemonстровано, як інструменти великих даних та навчальної аналітики можуть посилити якість управлінських рішень, а формування ключових показників ефективності дає можливість порівнювати різні університети й відстежувати прогрес у динаміці. Запропоновано підходи до розрахунку економічної ефективності через аналіз витрат і вигод, а також методи визначення соціальної цінності впровадження цифрових інструментів у процесі навчання й досліджень. Зроблено акцент на важливості багатостороннього аналізу, що охоплює перспективи держави, університетів, студентів та інших зацікавлених сторін.

У роботі вперше сформовано комплексну теоретико-методологічну основу для проєктування та реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти на різноманітних рівнях, від рівня університету до рівня держави з розробленням авторських методичних рекомендацій щодо її реалізації. Удосконалено положення щодо розмежування понять «цифровізація» та «цифрова трансформація»; положення щодо особливостей розроблення та впровадження цифрової стратегії у контексті освітніх процесів вищої школи; положення щодо класифікації викликів у контексті зовнішнього та внутрішнього середовища; положення щодо класифікації передумов, що уможливають та стимулюють прогрес у цифровізації вищої освіти України; положення щодо методичної основи для розробки та реалізації стратегії цифровізації вищої освіти; положення щодо формування ефективної фінансової архітектури у контексті реалізації стратегії цифровізації вищої освіти; Набули подальшого розвитку положення щодо використання в освітньому процесу сучасних систем управління навчанням, масових відкритих онлайн-курсів, хмарних технологій, віртуальної та доповненої реальності, штучного інтелекту, машинного навчання та великих даних; положення щодо актуальності та важливості використання публічно-приватного партнерства, як дієвого механізму залучення інвестицій та інноваційного розвитку сфери вищої освіти в Україні; положення щодо концепції стратегії цифровізації вищої освіти в Україні; положення щодо можливостей закладів вищої освіти створювати власне інституційне середовище для реалізації стратегії цифровізації вищої освіти.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання положень, висновків, пропозицій та рекомендацій у науково-дослідній сфері, у процесі вдосконалення законодавства, у діяльності закладів вищої освіти та у процесі розвитку цифровізації у сфері вищої освіти в Україні.

Ключові слова: вища освіта, цифровізація, цифрова трансформація, інформаційно-комунікаційні технології, інформатизація, публічно-приватне партнерство, публічне адміністрування, стратегія цифровізації, інституційне забезпечення, методичні засади, електронне врядування, цифрове середовище, освітній процес, цифрові ризики, цифровий маркетинг.

SUMMARY

Krulevskiy A. Forming a strategy of the digitalization of the higher education system in Ukraine. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation for the degree of Philosophy doctor on specialty 281 – Public management and administration. – West Ukrainian National University Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil, 2025.

The dissertation is a comprehensive study of the general theoretical aspects of forming a strategy for the digitalization of the higher education system in Ukraine.

The relevance of the research dedicated to the development of a digitalization strategy for the higher education system in Ukraine is driven by the dynamic changes in the global information environment and the urgent challenges facing the education sector. In the context of the widespread adoption of digital technologies and the growing influence of internet communications, higher education institutions require a comprehensive concept of digital transformation that takes into account the modern needs of society, employers, and students. Today, digitalization processes not only optimize universities' administrative functions but also promote the development of innovative forms of learning, including distance, blended, and individualized approaches. Therefore, a well-substantiated digitalization strategy will enhance the competitiveness of Ukrainian universities both in the domestic and global educational markets.

The need to implement modern digital technologies was further emphasized by the global pandemic, which exposed the vulnerability of traditional educational models. The forced shift to remote learning revealed both the strengths and weaknesses of the existing educational infrastructure. Many higher education institutions encountered challenges such as inadequate technical resources, lack of methodological support, and insufficient preparedness of instructors for the digital environment. This situation highlighted the critical importance of developing digital competencies and creating effective e-content that meets contemporary educational quality standards and the demands of the European and global labor markets.

The aims and objectives outlined in this dissertation determined the selection of an appropriate structure comprising three chapters that address the following issues: theoretical and applied foundations for forming a digitalization strategy for the higher education system; analytical aspects of digitalization, including the current state, challenges, and prospects; and organizational-economic measures for the implementation of the strategy.

The dissertation presents a theoretical generalization and an original solution to the scientific problem, involving a comprehensive study of the theoretical aspects of forming a digitalization strategy for the higher education system in Ukraine, taking into account current legal frameworks, leading Ukrainian scholarly works on the subject, and international experience and approaches.

Chapter 1, Theoretical and Institutional Foundations for the Digitalization Strategy in Higher Education, explores the key concepts and definitions related to digitalization strategies, their content, characteristics, and conditions for effective implementation in Ukraine's higher education sector. It identifies major factors influencing the development and implementation of digital strategies and outlines mechanisms that can improve the effectiveness of technological innovations. Challenges and prospects associated with the digitalization of Ukrainian universities are analyzed, and recommendations are offered for developing sustainable conceptual and practical approaches.

The chapter also addresses the development and implementation of a digitalization strategy through the lens of public administration. A theoretical and practical analysis is conducted of the role of state authorities, public policy, legal frameworks, and institutions involved in developing the digital space in higher education. Key challenges, opportunities, and prospects for cooperation between public and private stakeholders and the formation of effective monitoring mechanisms are examined.

Chapter 2, Analytical Aspects of the Digitalization of the Higher Education System: Current State, Challenges, and Prospects, investigates the phenomenon of digitalization in Ukrainian higher education and identifies factors influencing the successful integration of digital tools into the educational process. External challenges (technical, socio-economic, legal) and internal ones (staff training levels, institutional

funding, administrative culture) are examined. The chapter emphasizes the prerequisites for effective digital technology adoption: a developed infrastructure, adequate digital literacy among stakeholders, a clear public administration strategy, and partnerships with the business sector.

The current state of Ukrainian higher education is analyzed in the context of global trends. Historical preconditions and strategic directions for global higher education development are presented, along with the roles of internationalization and digitalization as transformation drivers. A comparative evaluation of Ukraine's situation with global practices is provided, including reforms, university autonomy, and quality of student training. Recommendations are offered for improving Ukraine's higher education system to enhance university competitiveness, attract international partners, and develop a national scientific and innovation ecosystem.

The chapter also lays out scientific-theoretical and methodological foundations for the digitalization strategy. The essential nature of digital transformation is discussed, key influencing factors are analyzed, and the structural elements necessary for a viable strategy are defined. The specifics of designing and implementing digital solutions in the university environment are considered, including infrastructural and managerial support, the development of digital competencies among faculty and students, and the role of partnerships with business, civil society, and international organizations. A methodological sequence of stages for strategy development and implementation is proposed.

Chapter 3, *Organizational and Economic Measures for Implementing the Digitalization Strategy in Higher Education*, examines the initial conditions, objectives, and general approaches for developing the digitalization strategy in Ukraine. It outlines the role of digital transformation in improving teaching quality, strengthening research, enhancing administrative processes, and expanding international cooperation. In addition, a structure of the concept is proposed, which can be adapted depending on the specifics of the national or institutional level. The chapter elaborates on the principles and stages of strategy development and defines implementation mechanisms at both the national and

institutional levels. The proposed measures focus on infrastructure development, digital skills training, and fostering a culture of innovation in higher education.

The chapter includes a comprehensive analysis of the institutional framework for implementing the strategy. It defines institutional structure, identifies key stakeholders, and explores mechanisms for interaction within the digital transformation process. It highlights the importance of creating effective institutional conditions, legal acts, governance bodies, and public-private partnership models to support digital transformation. Problems and potential improvements to institutional mechanisms that ensure successful digital tool adoption, educational quality enhancement, and international competitiveness are discussed.

Additionally, the dissertation examines methodological and practical approaches to evaluating the economic and social outcomes of the strategy. Key indicators for assessing economic returns (ROI, cost reduction, revenue expansion) and social impact (inclusiveness, stakeholder satisfaction, academic performance) are outlined. It demonstrates how big data and learning analytics can enhance decision-making and allow for benchmarking and progress tracking. Methods for calculating cost-benefit analysis and determining social value of digital tools in education and research are proposed. Emphasis is placed on the need for a multilateral analysis involving the state, universities, students, and other stakeholders.

The study for the first time establishes a comprehensive theoretical and applied framework for designing and implementing a strategy for the digitalization of the higher education system at various levels - from the university to the state level - along with the development of original methodological recommendations for its implementation. The provisions have been improved concerning the differentiation between the concepts of "digitalization" and "digital transformation"; the peculiarities of developing and implementing a digital strategy in the context of higher education processes; the classification of challenges within the external and internal environment; the classification of prerequisites that enable and stimulate progress in the digitalization of higher education in Ukraine; the methodological foundation for developing and implementing a digitalization strategy for higher education; and the formation of an

effective financial architecture in the context of implementing the digitalization strategy in higher education. Further developed are the provisions on the use of modern learning management systems, massive open online courses, cloud technologies, virtual and augmented reality, artificial intelligence, machine learning, and big data in the educational process; on the relevance and importance of using public-private partnerships as an effective mechanism for attracting investment and fostering innovation in higher education in Ukraine; on the concept of a digitalization strategy for higher education in Ukraine; and on the capabilities of higher education institutions to create their own institutional environment for implementing such a strategy.

Practical significance lies in the applicability of the proposed conclusions, recommendations, and findings in research, policy development, and the operations of HEIs, supporting further digitalization of higher education in Ukraine.

Keywords: higher education, digitalization, digital transformation, information and communication technologies, informatization, public-private partnership, public administration, digitalization strategy, institutional support, methodological principles, e-governance, digital environment, educational process, digital risks, digital marketing.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Крулевський А. Роль публічного управління у процесі цифровізації вищої освіти в Україні. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2024. № 7(35). – С. 266-277. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-7\(35\)-266-277](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-7(35)-266-277).
2. Крулевський А. Тенденції та перспективи цифровізації публічного управління в Україні. *Науковий вісник ОНЕУ. Серія: Менеджмент та бізнес-адміністрування*. Одеса, 2024. № 5-6(318-319). – С. 99-106. DOI: <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2024-5-6-318-319-99-106>.
3. Крулевський А. Цифровізація місцевого самоврядування як важливий процес у розвитку цифрової держави. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2024. № 9(37). – С. 48-58. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9\(37\)-48-58](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9(37)-48-58).
4. Крулевський А. Цифровізація публічного управління в Україні: прогрес, проблеми та перспективи. *Науково-практичний журнал KELM*. Польща, 2024. № 4(64). – С. 74-79. DOI: <https://doi.org/10.51647/kelm.2024.4.11>.
5. Крулевський А. Значення інституційного компонента у процесі реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2025. № 8(48). – С. 399-411. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-8\(48\)-399-411](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-8(48)-399-411).
6. Крулевський А. Особливості публічно-приватного партнерства у процесі цифровізації сфери вищої освіти. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2025. № 9(49). – С. 222-235. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-9\(49\)-222-235](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-9(49)-222-235).

які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Крулевський А. Перспективи розвитку бізнес-освіти в Україні. *Актуальні проблеми сучасної науки: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції*(Київ, 15-16 вересня 2021 року). Київ, 2021. С. 14-15.

8. Крулевський А. Цифрова реформа вищої освіти в Україні як необхідність інноваційного розвитку. *Інновації в освіті: Реалії та перспективи розвитку: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції за міжнародною участю*(Тернопіль, 25 листопада 2021 року). Тернопіль, 2021. С. 88-91.
9. Крулевський А. Вирішення проблем публічного управління у сфері вищої освіти як ключовий етап. *Теорія модернізації в контексті сучасної світової науки: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції*(Полтава, 23 червня 2023 року). Полтава, 2023. С. 61-63.
10. Крулевський А. Платформи для дистанційного навчання та перспективи їх розвитку. *Трансформаційні процеси соціально-гуманітарної освіти сучасної України в умовах війни: виклики, проблеми та перспективи: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції*(Тернопіль, 20-22 червня 2024 року). Тернопіль, 2024. С. 173-174.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	16
ВСТУП	17
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	27
1.1. Стратегії цифровізації: поняття, дефініції та зміст	27
1.2. Цифровізація у контексті освітніх процесів вищої школи	43
1.3. Місце та роль публічного адміністрування в реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні	57
Висновки до розділу 1	73
РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	77
2.1. Виклики та передумови цифровізації системи вищої освіти в Україні	77
2.2. Аналітика сучасного стану системи вищої освіти у координатах «Україна-світ»	93
2.3. Методичні засади формування стратегії цифровізації системи вищої освіти	117
Висновки до розділу 2	128
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАХОДИ З ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ СТРАТЕГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ	132
3.1. Концепція стратегії цифровізації системи вищої освіти України	132
3.2. Інституційне забезпечення реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти України	146
3.3. Оцінювання економічної та соціальної ефективності стратегії цифровізації системи вищої освіти	162
Висновки до розділу 3	176
ВИСНОВКИ	180
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	189
ДОДАТКИ	225

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ІКТ - Інформаційно-комунікаційні технології

ЗВО - Заклади вищої освіти

МОН - Міністерство освіти і науки України

Мінцифра - Міністерство цифрової трансформації України

ВД (BD) - Великі дані (Big Data)

ІІІ (AI) - Штучний інтелект (Artificial Intelligence)

ПЗ - Програмні засоби

СУН (LMS) - Система управління навчанням (Learning Management System)

КПЕ (KPI) - Ключові показники ефективності (Key Performance Indicators)

ЄДЕБО - Єдина державна електронна база з питань освіти

КМУ - Кабінет міністрів України

ІР (IoT) - Інтернет речей (Internet of Things)

МВОК - Масові відкриті онлайн-курси

ВР (VR) - Віртуальна реальність (Virtual Reality)

ДР (AR) - Доповнена реальність (Augmented Reality)

ЄС - Європейський Союз

НАЗЯВО - Національне агенство із забезпечення якості вищої освіти

ДСЯО - Державна служба якості освіти

ППП - Публічно-приватне партнерство

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Сучасні глобальні виклики, зумовлені стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, зміною парадигми праці та навчання, а також посиленням конкуренції на світовому ринку освітніх послуг, роблять цифровізацію однією з пріоритетних цілей національних систем вищої освіти. Україна не є винятком: для зміцнення конкурентоспроможності вітчизняних закладів вищої освіти, підвищення якості та доступності знань, інтеграції у міжнародний академічний простір надзвичайно важливо сформувати ефективну стратегію цифрової трансформації вищої школи. При цьому на заваді стоїть низка проблем: нерівномірність цифрової готовності між університетами, обмежені фінансові ресурси, недосконала нормативно-правова база, брак ІТ-кадрів та методистів із цифрової дидактики. Усе це обумовлює актуальність наукового вивчення питання формування стратегії цифровізації системи вищої освіти, яка б враховувала сучасні світові тренди, український контекст та довгострокові пріоритети розвитку освіти і науки.

З огляду на європейський курс України, формування стратегії цифровізації системи вищої освіти є також важливим для гармонізації з міжнародними практиками та стандартами. У країнах Європейського Союзу такі стратегії охоплюють не лише технічне осучаснення навчальних просторів, а й системний розвиток цифрової грамотності, стимулювання цифрових інновацій і створення відкритих освітніх ресурсів. Для України інтеграція світового досвіду може прискорити оновлення освітнього процесу, зробити його більш гнучким і доступним, а також покращити міжнародну академічну співпрацю й залучення іноземних студентів. Водночас ефективна цифровізація сприятиме переходу від пасивного накопичення теоретичних знань до формування у молоді актуальних навичок, необхідних для інноваційної та підприємницької діяльності.

Крім того, у контексті розбудови інформаційного суспільства в Україні, стратегія цифровізації допоможе сформувати передумови для активнішої участі освітніх закладів у розвитку дослідницької інфраструктури, стартап-ініціатив і

співпраці між університетами, бізнесом та державними інституціями. Цифрові платформи та сучасні сервіси здатні прискорити процес обміну знаннями й досвідом, сприяти зростанню академічної мобільності й підвищувати рівень публікаційної активності науковців. У результаті вищі навчальні заклади не лише адаптуються до нових викликів, а й стають рушійною силою цифрової модернізації суспільства. Таким чином, дослідження, присвячене формуванню стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні, є вкрай актуальним для забезпечення довгострокового розвитку освітньої галузі, підвищення якості підготовки фахівців і зміцнення конкурентоспроможності країни на світовій арені.

Для окреслення уявлень про теоретичні та інституційні засади формування стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні було досліджено праці таких вчених, як: Соколовський І., Вербовський І. А., Шевцова А. В., Гуралюк А. Г., Міхровська М. С., Панкратова О. М., Саприкін В., Кудріна О. Ю., Пригодій М. А., Коваль О. В., Шкільняк К., Ніколаєску І. О., Горбань Ю., Дергачова В. В., Паляниця В., Молоканова В. М., Дяченко С. А., Захаріна Т. І., Лавний А. В., Щеховська Л. М., Іванова І. В., Любарець В. В., Панчук А. С., Литвиненко П. О., Лисиця Ю. Б., Михайлів Г. В., Бондар С. В., Грінка Т. І., Метеленко Н., Желюк Т. Л., Богач Ю. А., Сороківська О. А., Кримчак Л. А. та інші.

Для розкриття аналітичних аспектів цифровізації системи вищої освіти, а саме визначення сучасного стану, проблем, викликів та перспектив було досліджено праці таких вчених, як: Базелюк О., Дороніна О. А., Роде С., Носовець Н., Краснощок І., Журавель Ю. В., Терлецька Л. М., Кравченко О. М., Ушенко Н. В., Савіцька В. В., Хоменко Л. Г., Усар І. І., Сиротін В. Д., Новікова Н., Голованчук О. Г., Бардась А. В., Брескіна Л. В., Васюта В., Ткаченко О., Білявська О. Б., Мельниченко О., Радкевич В., Токуєва Н. В., Крупка П., Козенко Р. В., Луценко В. Р., Головка Д. Ю., Стрельник В. В., Краус Н. М., Закрижевська І. та інші.

Для формування елементів організаційно-економічних заходів з імплементації стратегії цифровізації системи вищої освіти було досліджено праці таких вчених, як: Бобро Н. С., Стрижак О. Є., Поплавський М., Никончук В. М.,

Гетьманський С. М., Калюжна В. А., Грузіна І. А., Кінас І. О., Перерва І. М., Кукурудз Р., Сіткар В. І., Сіткар С. В. Борисяк О. В. та інші.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Обраний напрям дисертаційного дослідження спрямований на реалізацію положень теми науково-дослідної роботи кафедри менеджменту, публічного управління та персоналу Західноукраїнського національного університету: «Розроблення програми підвищення ефективності управління розвитком територіальної громади в умовах сучасних загроз» (державний реєстраційний номер 0122U200784). У цій темі, дисертантом розроблялися питання, пов'язані з особливістю формування та впровадження стратегії цифровізації системи вищої освіти в межах певної територіальної громади.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є наукове обґрунтування та розробка теоретичних та прикладних основ комплексної стратегії цифровізації системи вищої освіти України, спрямованої на підвищення якості освітніх послуг, інтернаціоналізацію та розвиток інноваційного потенціалу університетів. Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких завдань:

- розкрити теоретичні засади стратегії цифровізації через визначення основних понять, дефініцій та змісту;
- охарактеризувати особливості цифровізації у контексті освітніх процесів вищої школи;
- визначити місце та роль публічного адміністрування в реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні;
- дослідити основні виклики та передумови цифровізації вищої освіти в Україні;
- провести аналітику сучасного стану системи вищої освіти у координатах «Україна-світ»;
- визначити методичні засади формування стратегії цифровізації системи вищої освіти;
- сформулювати теоретичні засади концепції стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні;

- дослідити наявне інституційне забезпечення системи вищої освіти та сформулювати рекомендації щодо удосконалення інституційного забезпечення для ефективної реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти України;

- сформувати методичний інструментарій для оцінювання економічної та соціальної ефективності стратегії цифровізації системи вищої освіти.

Об'єктом дослідження. Об'єктом дослідження є процеси цифрової трансформації системи вищої освіти, що охоплюють технологічні, педагогічні, управлінські, економічні та соціокультурні аспекти функціонування університетів в умовах розвиненого інформаційного суспільства.

Предмет дослідження. Предметом дослідження є теоретичні, методичні та організаційно-економічні засади формування й реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти України, а також механізми впровадження таких змін із урахуванням національних особливостей та світового досвіду.

Методи дослідження. Для досягнення мети та виконання поставлених завдань дослідження використано відповідні методи, а саме: діалектичний, системно-структурний, історичний, логіко-семантичний, формально-логічний, соціологічний і статистичний, спеціально-юридичний, формально-догматичний, порівняльний метод, табличний метод, графічний метод, метод прогнозування та моделювання.

Діалектичний та системно-структурний метод дозволив дослідити та розкрити сутність понять «цифровізація», «цифрова трансформація», «цифрова стратегія», «публічне адміністрування», «публічно-приватне партнерство», «концепція стратегії цифровізації», «цифровий університет» (підрозділи 1.1., 1.3., 3.1). Історичний метод дозволив простежити історичний розвиток категорії «цифрові технології» у контексті інформатизації суспільства від початку комп'ютеризації до всеохоплюючої цифрової трансформації (підрозділ 1.1.). Логіко-семантичний метод дозволив дослідити підходи до формування стратегії цифровізації, принципи реалізації цифрової стратегії, перешкоди на шляху впровадження цифрових стратегій, комплекс інструментів публічного адміністрування в процесі реалізації цифрових стратегій (підрозділи 1.1., 1.3.).

Формально-логічний метод дозволив проаналізувати зміст національно-правових актів, які регулюють діяльність у сфері вищої освіти та аспектів її цифровізації (підрозділи. 1.3., 3.2). Соціологічний і статистичний метод дозволили дослідити рейтинг закладів вищої освіти України у різноманітних світових рейтингах, якість веб-ресурсів закладів вищої освіти, наявність та використання систем управління навчанням, наявність масових відкритих онлайн-курсів, взаємодію закладів вищої освіти з ІТ-кластерами України, активність наукової діяльності у закладах вищої освіти, відношення студентів та викладачів до цифровізації системи вищої освіти в Україні (підрозділ 2.2.). Спеціально-юридичний та формально-догматичний методи дозволив розкрити нормативно-правові засади у сфері вищої освіти в Україні, інституційному забезпеченні реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти, визначити особливості державної політики у процесі цифровізації системи вищої освіти (підрозділи. 1.3., 3.2.). Порівняльний метод дозволив провести аналітику сучасного стану системи вищої освіти у координатах «Україна-світ» у контексті сучасного стану вищої освіти в Україні, світових трендів, які панують на даний момент у освітньому середовищі та дослідженні світових прикладів (підрозділ 2.2). Табличний метод дозволив сформувати набір даних, які було отримано внаслідок дослідження позицій закладів вищої освіти у світових рейтингах, наявності та використання систем управління навчанням, кількості масових відкритих онлайн-курсів, співпраці закладів вищої освіти з ІТ-кластерами України у зручному, наочному та компактному форматі (підрозділ 2.2.). Графічний метод було використано для зручної та компактної ілюстрації результатів проведеного опитування серед студентів та викладачів факультету у одному з університетів України (підрозділ 2.2.). Метод прогнозування та моделювання дозволив сформувати авторські пропозиції щодо успішної реалізації цифрової стратегії в закладах вищої освіти, підвищення кваліфікації викладачів, покращення взаємодії між усіма учасниками процесу цифровізації, подолання викликів цифровізації вищої освіти, удосконалення методичних засад формування стратегії цифровізації, удосконалення інституційного забезпечення стратегії цифровізації, переліку основних методів та показників для оцінювання економічної та соціальної

ефективності стратегії цифровізації. Також ці методи дозволили сформувати бачення концепції стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні (підрозділи 1.1., 1.2., 1.3., 2.1., 2.2., 2.3., 3.1., 3.2., 3.3.).

Теоретичною основою дослідження стали наукові розробки українських вчених з питань визначення понять, дефініцій та змісту стратегії цифровізації; аспектів цифровізації у контексті освітніх процесів вищої школи; визначення місця та роль публічного адміністрування в реалізації стратегії цифровізації вищої освіти; визначення викликів та передумов цифровізації вищої освіти; дослідження сучасного стану вищої освіти; визначення методичних засад формування стратегії цифровізації вищої освіти; формування концепцій; реалізації інституційного забезпечення стратегії цифровізації та формування основних показників оцінювання економічної та соціальної ефективності.

Емпіричну базу дослідження сформували офіційні статистичні дані глобальних рейтингів закладів вищої освіти; матеріали веб-ресурсів закладів вищої освіти; матеріали веб-ресурсів вітчизняних та зарубіжних платформ масових відкритих онлайн-курсів; матеріали з різноманітних веб-ресурсів щодо взаємозв'язку закладів вищої освіти з ІТ-кластерами України; матеріали з веб-ресурсів щодо наукової діяльності закладів вищої освіти; кількісні та якісні матеріали отримані в результаті проведеного анкетування студентів та викладачів факультету у одному із закладів вищої освіти в Україні.

Наукова новизна одержаних результатів. У результаті проведеного дослідження сформовано ряд наукових положень та висновків, а саме:

уперше:

- сформовано комплексну теоретико-прикладну основу для проєктування та реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти на різноманітних рівнях, від рівня університету до рівня держави з розробленням авторських методичних рекомендацій щодо її реалізації.

удосконалено:

- положення щодо розмежування понять «цифровізація» та «цифрова трансформація» через виокремлення чітких відмінностей між цифровізацією, яка

означає переведення традиційної інфомрації у цифрову форму та впровадження цифрових інструментів у робочі процеси та цифровою трансформацією, яка передбачає глибокі якісні зміни в організації, засновані на впровадженні інноваційних технологій і зміні способів мислення працівників та керівництва;

- положення щодо особливостей розроблення та впровадження цифрової стратегії у контексті освітніх процесів вищої школи. Визначено, що цифрова трансформация вищої освіти не обмежується тільки переходом на електронні платформи або дистанційне навчання, а охоплює перегляд освітніх програм; перепроєктування змісту дисциплін відповідно до потреб цифрової економіки; розвиток цифрових компетентностей викладачів та студентів; формування нового типу академічної культури; зміну бізнес-моделі університету: перехід до інноваційних форматів співпраці з бізнесом, забезпечення гнучкості та персоналізації освітнього процесу, розвиток освітнього підприємництва;

- положення щодо класифікації викликів у контексті зовнішнього та внутрішнього середовища. Визначено зовнішні виклики, що впливають на динаміку та характер цифровізації внаслідок особливостей соціально-економічного та політичного розвитку та в контексті яких визначено виклики у сфері публічного адміністрування, що у свою чергу, має прямий вплив на цифровізацію вищої освіти, а також визначено внутрішні обмеження, з якими зіштовхуються ЗВО, що ускладнюють впровадження цифрових технологій;

- положення щодо класифікації передумов, що уможливають та стимулюють прогрес у цифровізації вищої освіти України. Визначено три основних блоки передумов, що уможливають або стимулюють прогрес у цифровізації, а саме економічні, нормативно-правові та інституційні передумови і культурно-ментальні передумови;

- положення щодо методичної основи для розробки та реалізації стратегії цифровізації вищої освіти. Визначено, що методична основа повинна містити загальні принципи, застосовувати різноманітні інструменти, передбачати складання сценарних планів розвитку, використовувати чітко окреслений формат управління, визначати підхід до співпраці з людьми, використовувати чіткий

механізм моніторингу та оцінювання. Крім того, визначено методичну послідовність, що допоможе організувати процес формування й реалізації стратегії цифровізації ЗВО;

- положення щодо формування ефективної фінансової архітектури у контексті реалізації стратегії цифровізації вищої освіти. Визначено та обґрунтовано ключові напрямки фінансування, а саме залучення коштів від державного бюджету, міжнародних донорів, приватного сектору, формування механізмів ППП, удосконалення та впровадження принципів «фінансування за результатами».

набули подальшого розвитку:

- положення щодо використання в освітньому процесу сучасних систем управління навчанням, масових відкритих онлайн-курсів, хмарних технологій, віртуальної та доповненої реальності, штучного інтелекту, машинного навчання та великих даних. Визначено та обґрунтовано необхідність впровадження сучасних інноваційних цифрових інструментів та засобів, рекомендовано потенційні напрямки їх застосування та фінансування.

- положення щодо актуальності та важливості використання публічно-приватного партнерства, як дієвого механізму залучення інвестицій та інноваційного розвитку сфери вищої освіти в Україні. Визначено що ППП, як дієвий механізм залучення інвестицій у вищу освіту, у контексті цифровізації вищої школи може мати декілька форматів через створення спільних інноваційних центрів та лабораторій, фінансування ІТ-інфраструктури, спільні освітні програми та стипендіальні програми;

- положення щодо концепції стратегії цифровізації вищої освіти в Україні. Визначено засади, на які має спиратися концепція, мету та завдання, на яких має зосереджуватися концепція. Крім цього, запропоновану структуру концепції, яку можна адаптувати залежно від специфіки національного чи інституційного рівня;

- положення щодо можливостей закладів вищої освіти створювати власне інституційне середовище для реалізації стратегії цифровізації вищої освіти. Визначено, низку самоврядних механізмів ЗВО, що дозволяють їм творити власне інституційне середовище для цифровізації через управлінську автономію,

внутрішні нормативні документи, мотиваційні програми, розвиток співпраці з бізнесом, внутрішню систему управління цифровізацією.

Практичне значення одержаних результатів. Дисертація має теоретико-прикладний характер, а тому її висновки та пропозиції можуть бути використані у:

- науково-дослідній діяльності – для подальшого вивчення додаткових аспектів та дослідження і пошуку нових напрямків цифровізації вищої освіти в Україні;

- у нормативно-правовій діяльності – для удосконалення існуючих та формування нових законодавчих та інших нормативних актів у сфері цифровізації вищої освіти в Україні;

- у практичному середовищі – для розробки та впровадження стратегій цифровізації системи вищої освіти в Україні на національному, місцевому та університетському рівнях.

Пропозиції, сформульовані у дисертації, використано при розроблені та викладанні професійно орієнтованих дисциплін для студентів освітніх програм за спеціальністю «Публічне управління та адміністрування» в Західноукраїнському національному університеті; при розроблені та викладанні професійно орієнтованих дисциплін для студентів освітніх програм за спеціальністю «Публічне управління та адміністрування» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"; у практичній діяльності відділу цифрової трансформації ЗУНУ. Також, дисертаційне дослідження передано у відповідні структурні підрозділи Міністерства освіти і науки України, які займаються реалізацією політики у сфері вищої освіти.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійним науковим дослідженням, містить власні авторські висновки і практичні рекомендації. Усі праці підготовлені без співавторства.

Апробація результатів дослідження. Дисертаційне дослідження виконане і обговорене на кафедрі менеджменту, публічного управління та персоналу Західноукраїнського національного університету.

Положення і висновки дисертації обговорювались на міжнародних науково-практичних конференціях: IV Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасної науки» (Київ, 15-16 вересня 2021 року); II Міжнародна науково-практична конференція за міжнародною участю «Інновації в освіті: Реалії та перспективи розвитку» (Тернопіль, 25 листопада 2021 року); I Міжнародна науково-практична конференція «Теорія модернізації в контексті сучасної світової науки» (Полтава, 23 червня 2023 року); II Міжнародна науково-практична конференція «Трансформаційні процеси соціально-гуманітарної освіти сучасної України в умовах війни: виклики, проблеми та перспективи» (Тернопіль, 20-22 червня 2024 року).

Публікації. Основні положення і висновки дисертації викладені у восьми наукових публікаціях, з яких: три статті в українських фахових виданнях з публічного управління; одна стаття у періодичному науковому виданні держави (Польща), яка входить до Організації економічного співробітництва та розвитку та Європейського Союзу, індексованому в міжнародних наукометричних базах; чотири тези доповідей на міжнародних наукових конференціях.

Структура роботи. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, які об'єднують дев'ять підрозділів, висновків, списку використаних джерел (257 найменувань) і додатків. Загальний обсяг роботи становить 292 сторінки, з яких основний текст – 171 сторінка, список використаних джерел – 36 сторінок, додатки на 68 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

1.1. Стратегії цифровізації: поняття, дефініції та зміст

У сучасному суспільстві цифровізація стала ключовим вектором трансформацій у різних сферах людської діяльності. Глобальний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), поширення інтернету, мобільних пристроїв та інших цифрових інструментів створює умови для радикальних змін у способах організації процесів, виробництва знань, поширенні інформації, взаємодії між людьми та, зокрема, у сфері освіти. Світові тенденції свідчать про те, що цифровізація стає одним з основних чинників економічного зростання, соціального розвитку і підвищення конкурентоспроможності країн на глобальному ринку. Цифровізація охоплює не лише технічний аспект упровадження інформаційних технологій, а й розглядається як комплексний процес, що передбачає трансформацію бізнес-моделей, організаційних структур і взаємодії між учасниками економічного чи освітнього середовища.

Варто відзначити, що у сфері освіти цифровізація відіграє особливо важливу роль, адже створює умови для інноваційного навчання, забезпечення якості освітнього процесу, розширення доступу до знань, гнучкості й відкритості для широкого кола користувачів. Вища освіта, будучи носієм інтелектуального та наукового потенціалу суспільства, не залишається осторонь цих трендів, адже формування людського капіталу безпосередньо залежить від здатності закладів вищої освіти (ЗВО) оперативно та гнучко реагувати на технологічні й соціально-економічні виклики.

Поняття «цифровізація», «цифрова трансформація» та пов'язані з ними концепти стають предметом активного наукового обговорення у контексті підвищення конкурентоспроможності освітніх інституцій. Незважаючи на те, що стратегічне бачення цифровізації може відрізнятися залежно від конкретних умов

та національних пріоритетів, існують спільні риси, що унаочнюють системне значення цифрових процесів для вищої школи. Впровадження дистанційних навчальних платформ, електронних бібліотек, цифрових інструментів оцінювання та комунікації між студентами й викладачами нині є важливою складовою стратегії модернізації університетів. Однак, попри значні зрушення, існує низка викликів: недостатня технічна інфраструктура, відсутність системного підходу до формування цифрових компетентностей, питання захисту персональних даних, недосконала нормативно-правова база тощо.

В Україні процес цифровізації активно набирає обертів. Державні органи управління освітою, зокрема Міністерство освіти і науки України (МОН) та Міністерство цифрової трансформації України (Мінцифра) дедалі більше звертають увагу на необхідність упровадження цифрових інструментів у вищу школу. Процес цифрової трансформації став одним із пріоритетів державної політики, про що свідчать відповідні законодавчі ініціативи та програми розвитку. Проте за відсутності системного підходу та чіткого стратегічного бачення, реалізація цифрових трансформацій у ЗВО може бути частковою і недостатньо ефективною. Таким чином, важливо розробляти й упроваджувати цілісні стратегії цифровізації у контексті особливостей розвитку української системи вищої освіти.

Перш ніж перейти безпосередньо до визначення поняття «цифровізація», важливо простежити історичний розвиток категорії «цифрові технології» у контексті інформатизації суспільства. Первинно увага науковців була зосереджена на комп'ютеризації як процесі впровадження комп'ютерів та програмного забезпечення у виробничі й адміністративні процеси. Цей етап розпочався у другій половині XX століття та став поштовхом до формування основ інформатизації як наукової галузі. Університети відігравали важливу роль у розробленні програмного забезпечення, створенні обчислювальних центрів та у підготовці кваліфікованих фахівців.

Надалі, з появою мережевих технологій у 1990-х роках, поняття інформатизації почало доповнюватися терміном «інтернетизація». Розвиток всесвітньої мережі (World Wide Web) та поширення електронної пошти, форумів і

онлайн-курсів дали змогу ЗВО виходити за межі аудиторій, поширювати навчальні матеріали та створювати перші дистанційні освітні програми. У міру розширення інтернету, ставлення до цифрових можливостей почало змінюватися: якщо раніше комп'ютери розглядали переважно як інструменти для обчислень чи друку текстів, то тепер вони стали засобами глобальної комунікації та співпраці.

Наприкінці 2000-х рр. і особливо у 2010-х рр. концепція «цифрової трансформації» почала набувати поширення у науковому та управлінському середовищі. Цей термін наголошував не стільки на технологічному розвитку, скільки на сутнісних змінах бізнес-моделей, управлінських підходів, форм організації процесів і, звісно ж, освітніх методик. Цифровізація в контексті вищої освіти почала розглядатися як комплексний процес, що охоплює інноваційні педагогічні методи, використання великих даних (ВД), хмарних сервісів, штучного інтелекту (ШІ) та інструментів машинного навчання, а також розвиток цифрової культури в академічному середовищі.

Аналізуючи певні історичні дані, можемо визначити, що еволюція поняття «цифровізація» відбувалася у кілька етапів:

- 1-й етап. Першим етапом є комп'ютеризація, характерними ознаками якої є впровадження комп'ютерної техніки та програмних засобів (ПЗ) для оптимізації робочих процесів;
- 2-й етап. Другим етапом є інтернетизація, яка полягає у розвитку глобальних мереж, інтеграції інтернет-технологій у різні сфери життєдіяльності людини та появі перших дистанційних курсів;
- 3-й етап. Третім етапом є цифрова трансформація, що здійснює системні зміни організаційних, управлінських та освітніх процесів із використанням комплексних цифрових рішень, що змінюють не лише інструментарій, а й сам підхід до здобуття знань та управління [1, 2, 3].

Термін «цифровізація» увійшов до наукового обігу відносно нещодавно, хоча інформатизація освітнього процесу триває вже багато років. Спершу йшлося переважно про автоматизацію адміністративної та облікової діяльності, але з часом відбувся перехід до глибинної перебудови самої освітньої парадигми. Цифровізація

нині не обмежується технічними аспектами, вона охоплює розробку нових методик навчання, трансформацію навчальних планів, створення онлайн-курсів, використання платформ дистанційного навчання і навіть зміну ролі викладача із «джерела знань» на «наставника» чи «ментора».

Загалом, можна виокремити два тісно пов'язані аспекти цифровізації. По-перше, це технологічний складник, що пов'язаний із широким застосуванням комп'ютерної техніки, мобільних пристроїв, ПЗ, інтернет-ресурсів і хмарних сервісів у навчальному процесі. По-друге, організаційно-педагогічний складник, який включає методичні, дидактичні та управлінські підходи до ефективного використання цифрових інструментів. Саме динамічна взаємодія цих двох вимірів визначає якість змін, що відбуваються у вищій школі внаслідок цифрової трансформації [4].

У науковій літературі та практиці управління терміни «цифровізація» і «цифрова трансформація» часто використовуються як синоніми, проте між ними існують певні відмінності. Цифровізація у вузькому розумінні означає переведення традиційної інформації у цифрову форму та впровадження цифрових інструментів у робочі процеси. Натомість цифрова трансформація передбачає глибокі якісні зміни в організації, засновані на впровадженні інноваційних технологій і зміні способів мислення працівників та керівництва.

Поняття «цифровізація» належить до ключових в контексті Четвертої промислової революції (Промисловість 4.0). У загальному вигляді цифровізацію визначають як процес переведення процесів, послуг і продуктів у цифровий формат, що сприяє підвищенню продуктивності, відкриває нові можливості доступу до даних і забезпечує зручність для користувачів. Проте, у науковій літературі наголошується, що цифровізація виходить за межі простого переведення даних у цифрову форму, адже передбачає глибинні зміни організаційних структур та процесів у масштабах суспільства [5].

Поняття «цифровізація» виникло на перетині інформатизації та глобалізації. Якщо інформатизація переважно зосереджувалася на автоматизації окремих процесів, то цифровізація як ширше явище пов'язана із зміною самої природи

взаємодії між учасниками різноманітних процесів. Поштовхом до бурхливого розвитку цифрових технологій став активний розвиток інтернету та мобільного зв'язку, які суттєво прискорили поширення інформації [6].

На світовому рівні протягом останніх десятиліть сформувалася модель, згідно з якою цифровізація сприймається не лише як сукупність технологічних новацій, а як комплексний феномен, що включає нові стандарти поведінки, регуляторні механізми та культуру споживання інформації. Варто зазначити, що особливо помітними стали технологічні зміни в умовах пандемії COVID-19, коли дистанційні формати навчання, електронна комерція, онлайн-сервіси суттєво посилили свої позиції та продемонстрували необхідність розбудови сталого цифрового середовища. Ще одним викликом, який сприяв поглибленню впровадження цифровізації в Україні, як на загальному рівні, так і у освіті зокрема, стала війна Росії проти України.

Звертаючись до наукової літератури, можемо побачити, що існує певна різноманітність у трактуванні терміну «цифровізація». Серед найпоширеніших визначень можемо виокремити такі:

- цифровізація - це процес переходу від традиційних технологій до цифрових, що охоплює оцифрування даних, а також трансформацію методів їхнього збирання, обробки та аналізу [7];

- цифровізація - це стратегічний процес запровадження цифрових технологій, що впливає на організаційну культуру, структуру та бізнес-моделі підприємств, установ і суспільства загалом [8];

- цифрова трансформація (як синонім цифровізації) - це комплексна зміна виробничих і соціальних процесів, що зумовлюється впровадженням нових цифрових інструментів, а також розвитком цифрових компетенцій серед працівників [8, 9].

Цифровізацію можна розглядати і як технологічний, і як соціокультурний процес. З одного боку, мова йде про використання цифрових інструментів, таких як ШІ, хмарні обчислення та ВД. З іншого, йдеться про якісну трансформацію

самих підходів до менеджменту, освіти, комунікацій і взаємодії. На підставі аналізу різних джерел можемо окреслити такі ключові ознаки цифровізації [10, 11, 12]:

- технологічна інтеграція, яка полягає в об'єднанні різних інструментів та систем в єдиний інформаційно-комунікаційний простір;
- організаційна трансформація, яка спрямована на перегляд бізнес-процесів та управлінських підходів у напрямі більшої гнучкості та орієнтації на результат;
- клієнтоорієнтованість, яка має на меті здійснити задоволення потреб кінцевого споживача чи користувача послуг максимально оперативно та якісно;
- аналітика та прийняття рішень на основі даних, яка здійснюється завдяки розвиткові ВД та інструментів ШІ. Завдяки цьому, компанії та установи можуть ухвалювати швидкі, обґрунтовані та індивідуалізовані рішення;
- прозорість і відповідальність. З одного боку, цифрові сервіси спрощують доступ до інформації, проте з іншого, вони висувають нові вимоги до безпеки та відповідального використання технологій.

Для сфери освіти цифровізація набуває особливого значення, оскільки вона безпосередньо пов'язана з інноваційними методами викладання і навчання, інтерактивними платформами, дистанційними технологіями та онлайн-курсами. Відповідно, у контексті вищої освіти цифровізація передбачає не лише впровадження електронних ресурсів, а й повноцінну перебудову навчального процесу та управлінських і дослідницьких процесів з урахуванням нових можливостей та викликів.

Цифровізація вищої освіти не обмежується переходом на електронні платформи або дистанційне навчання, а включає також переосмислення викладацької діяльності, формування цифрових навичок у викладачів та студентів і відповідне коригування навчальних програм. У контексті вищої освіти цифровізація може виявлятися у використанні електронних систем управління навчанням(СУН(LMS)); переведенні облікової документації у електронну форму; використанні інструментів онлайн-взаємодії з науковим середовищем (конференції, форуми, спільні дослідницькі платформи). Щодо цифрової трансформації у сфері вищої освіти, то вона охоплює перегляд освітніх програм;

перепроєктування змісту дисциплін відповідно до потреб цифрової економіки; розвиток цифрових компетентностей викладачів та студентів; формування нового типу академічної культури; зміну бізнес-моделі університету: перехід до інноваційних форматів співпраці з бізнесом, забезпечення гнучкості та персоналізації освітнього процесу, розвиток освітнього підприємництва [13, 14].

У період активного розвитку ІКТ зростає взаємопов'язаність економічної, політичної та освітньої сфер на міжнародному рівні. Цифрові платформи стають стратегічно важливими для розвитку людського капіталу, суспільства, формуванні, накопиченні та поширенні знань. Університети, як центри продукування нових ідей, наукових знань і підготовки висококваліфікованих фахівців, стають основою цих процесів. Саме тому формування стратегії цифровізації вищої освіти набуває пріоритетного значення для держав, які прагнуть бути конкурентоспроможними.

Цифрова стратегія зазвичай розглядається як цілісна програма дій, спрямована на впровадження та використання цифрових технологій для досягнення певних організаційних або соціальних цілей. У бізнес-секторі розробка цифрової стратегії фокусується на залученні нових клієнтів, оптимізації внутрішніх процесів, зниженні витрат та підвищенні прибутковості. Під цифровою стратегією зазвичай розуміють план дій щодо впровадження цифрових технологій, спрямованих на досягнення певних цілей організації, галузі чи суспільства в цілому. Якщо розглядати цифрову стратегію з погляду управління, то вона може містити цілі та завдання; перелік і характер цифрових технологій, що планується впровадити; ключові показники ефективності (КПЕ (KPI)) та механізми оцінювання результатів; розподіл ролей і відповідальності між учасниками; терміни реалізації та ресурси, які необхідні для цього [15, 16].

Цифрова стратегія відрізняється від традиційного плану розвитку тим, що має бути більш адаптивною, постійно оновлюватися та враховувати динамічний розвиток технологій і зміну потреб користувачів. Зважаючи на це, можемо виділити певні підходи, які використовуються для формування стратегії цифровізації в контексті освітньої сфери:

1) системний підхід. Один із фундаментальних теоретичних підходів до аналізу процесів цифровізації, що розглядає університет як складну динамічну систему з багатьма взаємопов'язаними елементами: освітні програми, науково-дослідні структури, адміністративні підрозділи, IT-інфраструктура, студенти, викладачі. З позицій системного підходу, стратегія цифровізації має охоплювати кожен із цих елементів, враховуючи взаємозалежності та потенційні ефекти синергії [17];

2) інноваційний підхід. Ключовими в цьому підході є три моделі, а саме модель потрійної спіралі інновацій (Triple Helix), модель чотиризначної спіралі інновацій (Quadruple Helix), та модель п'ятизначної спіралі інновацій (Quintuple Helix). За моделлю потрійної спіралі, ключовими стейкхолдерами інноваційного розвитку є університети, бізнес і держава [18]. У розширеній моделі чотиризначної спіралі додається ще й громадянське суспільство, а у п'ятизначній спіралі, п'ятим елементом виступає природне середовище [19, 20]. В контексті цифровізації вищої освіти, кожен із цих суб'єктів відіграє певну роль. Університети розробляють та впроваджують цифрові методики навчання, проводять дослідження в галузі інформаційних технологій, готують фахівців для цифрової економіки Бізнес забезпечує технологічні рішення, інвестує в інноваційні проекти, надає замовлення на підготовку компетентних кадрів. Держава формує регуляторне середовище, розробляє національні чи регіональні стратегії цифровізації освіти, надає фінансування чи гранти. Громадянське суспільство виражає суспільний запит на якісну, доступну та сучасну освіту. П'ята спіраль, а саме природне середовище, передбачає здійснення цифровізації, враховуючи принципи сталого розвитку;

3) поведінковий та культурний підходи. Цифровізація вимагає переоцінки освітньої культури, поведінкових принципів викладачів і студентів. Згідно з даними різних досліджень, успішність цифрової трансформації у ЗВО приблизно наполовину залежить від людського фактору, а саме від готовності викладачів і керівників переймати нові технології, перебудовувати навчальні плани, інвестувати в саморозвиток. Тому стратегія цифровізації має передбачати заходи з

формування цифрових компетентностей, мотивації, пропагування цінності інновацій та постійного навчання впродовж життя [21, 22].

У науковій та експертній літературі виділяють різні типи цифрових стратегій. До таких, можемо віднести наступні [23, 24, 25]:

- технологічно-орієнтовані стратегії, які зосереджуються на впровадженні конкретних інструментів(наприклад, створення мобільного застосунку, перехід на хмарні сервіси, інтеграція систем керування даними);
- процесно-орієнтовані стратегії, метою яких є оптимізація або перебудова ключових бізнес-процесів з використанням цифрових інструментів(наприклад, автоматизація документообігу в університеті);
- культурно-орієнтовані стратегії, які акцентують увагу на формуванні цифрової культури, навичок та зміні ментальності співробітників і студентів, стимулюють інновації та командну роботу;
- гібридні стратегії, які поєднують у собі елементи технологічних, процесних і культурних змін, спрямовані на комплексну трансформацію всіх рівнів організації.

Стратегія цифровізації системи вищої освіти є комплексом управлінських рішень і дій, спрямованих на ефективне впровадження цифрових технологій і методів у всі аспекти діяльності університетів. Така стратегія має охоплювати місію та бачення щодо впливу цифрових інструментів на якість освіти, досліджень та інновацій; мету й завдання цифровізації, які узгоджуються з більш широкими державними чи регіональними планами розвитку освіти; тактичні кроки, якими є конкретні заходи, проєкти, ініціативи, які реалізуються в університетах для досягнення цілей; оцінку ризиків та викликів, до яких можна віднести технічні, організаційні, кадрові, нормативно-правові тощо; моніторинг та контроль реалізації, коригування планів відповідно до змін у зовнішньому середовищі [26].

Стратегія цифровізації формується не лише на рівні окремого університету, а й в ширшому контексті державної політики та глобальних тенденцій. Вона має базуватися на інституційному аналізі, прогнозуванні потреб ринку праці, враховувати соціальний запит на нові цифрові навички. Для успішної реалізації

цифрової стратегії в будь-якій сфері, зокрема у вищій освіті, варто враховувати такі принципи [27, 28]:

- відповідність місії та цінностям організації. Цей принцип полягає у тому, що цифрові ініціативи мають бути узгоджені із загальними цілями університету, його освітньою філософією та потребами стейкхолдерів;

- гнучкість і масштабованість. Станом на сьогодні, технології стрімко змінюються, а кількість інформації невпинно зростає. Зважаючи на це, стратегія має передбачати механізми швидкого оновлення та масштабування проєктів;

- інклюзивність і залучення зацікавлених сторін. Цей принцип полягає у тому, що викладачі, студенти, адміністрація, IT-фахівці, працедавці мають брати участь у формуванні та реалізації стратегії для того, щоб урахувати потреби кожного, а також забезпечити індивідуальний підхід;

- безпека та захист даних. Питання збереження конфіденційності та безпеки даних стають дедалі важливішими в умовах поширення цифровізації, оскільки чим більше сфер життєдіяльності людини переходять у цифровий простір, тим складніше стає контролювати весь обсяг даних. Тому, важливо розробляти та впроваджувати нові способи захисту даних та підвищувати цифрову безпеку;

- орієнтація на якість освіти. Цей принцип полягає у тому, що цифрові технології мають не лише спростити доступ до ресурсів, а й покращити якість навчання, підвищити мотивацію студентів та ефективність викладання.

Реалізація цифрових стратегій у ЗВО повинна здійснюватися через модернізацію інфраструктури та технічного забезпечення; створення, впровадження та постійне оновлення електронних навчальних ресурсів; підготовку викладачів та адміністративного персоналу щодо використання цифрових інструментів; розробку та підтримку цифрових платформ і СУН; розвиток дослідницьких центрів із фокусом на інноваційних технологіях. Зважаючи на це, можемо визначити, що основними компонентами цифрової стратегії у сфері вищої освіти є [29]:

- візія та місія, які мають на меті визначення місця й ролі університету в цифровому середовищі, формування бачення того, як цифрові технології сприятимуть розвитку освітнього процесу;

- структура управління, яка спрямована на розподіл відповідальності між керівництвом і підрозділами, створення спеціальних робочих груп або центрів компетенцій для керування цифровим розвитком;

- ресурси та інфраструктура для розрахунку фінансових витрат на ІТ-рішення, забезпечення технічної підтримки, ліцензування програмного забезпечення тощо;

- навчальні програми та контент. Полягає у розробці сучасних навчальних курсів, модулів, онлайн-ресурсів із використанням інтерактивних методів і відкритих освітніх ресурсів;

- професійний розвиток персоналу, який має на меті підготовку викладачів, співробітників, адміністрації до роботи в цифровому середовищі (цифрова грамотність, методика електронного навчання);

- моніторинг та оцінювання, які полягають у запровадженні КПЕ, періодичній оцінці реалізації цифрової стратегії, коригуванні планів відповідно до отриманих результатів;

- безпека та етика, яка полягає у забезпеченні захисту даних, дотриманні академічної доброчесності та принципів відкритості знань.

Ефективна стратегія цифровізації містить також ряд складових, які визначають загальну структуру впровадження цифровізації, а саме [30, 31]:

- 1) інфраструктурна складова, яка включає розбудову високошвидкісної мережі інтернет на території університетського містечка; модернізацію аудиторій та серверів; запровадження хмарних платформ для навчальних ресурсів та дослідницької діяльності;

- 2) педагогічно-методична складова, яка включає розробку чи оновлення освітніх програм з урахуванням цифрових навичок; використання змішаних форм навчання, масових відкритих онлайн-курсів (МВОК), гейміфікації тощо; підвищення кваліфікації викладачів у сфері цифрових дидактичних методик;

3) організаційно-управлінська складова, яка полягає у створення позиції чи відділу, який буде відповідати за впровадження та розвиток цифрових технологій або подібної управлінської структури, що координує цифрові ініціативи в університеті; розробці політик і регламентів щодо використання цифрових ресурсів, захисту даних, авторських прав; формуванні цифрової корпоративної культури;

4) фінансова складова, яка полягає у плануванні бюджетів на закупівлю програмного забезпечення, ІТ-обладнання; залученні зовнішнього фінансування від державних програм, приватних інвесторів або міжнародних фондів; оптимізації внутрішнього розподілу ресурсів, визначення пріоритетних проектів;

5) аналітико-прогностична складова, яка полягає у зборі та аналізі великих обсягів освітніх даних для підвищення якості навчання; використанні штучного інтелекту та машинного навчання для прогнозування академічних результатів, виявлення ризиків відрахування тощо; моніторингу світових тенденцій у галузі цифрової освіти, співпраця з міжнародними організаціями (UNESCO, OECD, Європейська комісія).

При формуванні стратегії цифровізації вищої освіти доцільно звертатися до найкращих світових практик. Наприклад, у Європейському Союзі діє програма «Digital Education Action Plan», що визначає пріоритети, серед яких розвиток цифрових навичок, підвищення рівня цифрової грамотності та створення інклюзивного цифрового середовища [32]. У США спостерігається активна роль приватних університетів і корпорацій у впровадженні онлайн-платформ, використанні адаптивного навчання, створенні віртуальних лабораторій та розвинених дослідницьких мереж [33]. У країнах Азії (зокрема, в Південній Кореї, Сінгапурі, Китаї) значні державні інвестиції спрямовуються на формування технологічно просунутих університетських містечок, розвиток інноваційних кластерів за участі держави й бізнесу [34]. Досвід розвинених країн свідчить, що ключовим фактором успіху є скоординовані дії всіх зацікавлених сторін, наявність чіткого бачення майбутнього освіти й системи показників для оцінки прогресу.

Україна зробила важливі кроки у розвитку законодавчої бази для підтримки цифровізації. На рівні держави ухвалено низку документів, які передбачають стимулювання інновацій, розвиток інформаційного суспільства та цифрову трансформацію різних секторів економіки (зокрема, Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України, затверджена Кабінетом Міністрів України (КМУ)). У сфері освіти, починаючи з 2017 року, спостерігається активізація роботи в напрямках розвитку електронних журналів, створення Єдиної державної електронної бази з питань освіти (ЄДЕБО), впровадження електронних систем документообігу тощо.

Проте, комплексного загальнодержавного стратегічного документа, спрямованого саме на вищу освіту, в якому б детально прописувалися механізми, етапи та показники ефективної цифровізації, поки що бракує. Університетам доводиться самостійно розробляти власні програми цифрової трансформації, враховуючи загальні рекомендації МОН та власний досвід. Зважаючи на це, українські ЗВО стикаються з низкою перешкод на шляху впровадження цифрових стратегій [35, 36, 37]:

- недостатній рівень фінансування: оновлення технічних засобів, ліцензування програмного забезпечення та підготовка персоналу часто вимагають значних матеріальних ресурсів, які не завжди є доступними;
- нерівномірність розвитку інфраструктури: існують істотні відмінності у рівні забезпеченості між закладами освіти у різних регіонах;
- кадрові проблеми: брак висококваліфікованих фахівців із цифрових технологій, слабка мотивація викладачів до освоєння інноваційних методик, відтік молодих спеціалістів до приватного сектору або за кордон;
- опір змінам: традиційний характер університетських структур і процесів, інерція та консерватизм, відсутність гнучкого механізму впровадження нововведень;
- правові та етичні виклики: недостатня чіткість в регуляції питань авторських прав, захисту даних студентів і викладачів, а також академічної доброчесності в мережевому середовищі.

Незважаючи на складнощі, в Україні є позитивні приклади впровадження цифрових стратегій у вищу освіту. Деякі провідні університети впроваджують онлайн-курси, курси з відкритим доступом, активно застосовують СУН (Moodle, Google Classroom тощо). Розвиваються університетські центри дистанційного навчання, науково-дослідні групи, що займаються ІТ-рішеннями. Відбувається обмін досвідом із міжнародними партнерами в межах різноманітних міжнародних програм [38, 39, 40].

Ці тенденції свідчать про реальний попит на цифрові технології в освіті, а також про наявність ініціативних груп і керівників, які готові інвестувати час і ресурси у розвиток інновацій. Для успішної реалізації цифрової стратегії в університеті пропонується низка послідовних етапів:

1) аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища, який полягає у оцінці технічного стану інфраструктури (ІТ-інфраструктура, сервери, мережеве обладнання); діагностиці цифрових компетентностей викладачів, студентів та адміністрації; вивченні нормативно-правової бази та аналіз передового досвіду зарубіжних і вітчизняних університетів;

2) формулювання стратегічних цілей, яке полягає у визначенні пріоритетів (наприклад, розвиток онлайн-освіти, цифрових бібліотек, наукометричних систем тощо); встановленні чітких КПЕ; зростанні охоплення дистанційними курсами, підвищенні рейтингових позицій університету тощо;

3) планування ресурсів та управлінської структури, яке полягає у бюджетному плануванні на базі коротко- та довгострокових цілей; розподілі відповідальності між окремими підрозділами, створенні робочих груп, комітетів або центрів цифрових інновацій;

4) розробка або адаптація освітніх програм, яка полягає в інтегруванні цифрових інструментів у навчальні плани та програми підготовки фахівців різних галузей; пошуку партнерів для створення спільних програм (у т. ч. міжнародних) з елементами цифрового навчання;

5) пілотне впровадження, яке полягає у виборі однієї або декількох кафедр чи факультетів для тестування нових методик і технологій; зборі і аналізі відгуків користувачів (студентів, викладачів), внесенні коректив;

6) масштабування та постійне вдосконалення, яке полягає у поетапному впровадженні перевірених рішень в усі структурні підрозділи університету; моніторингу результатів за допомогою індикаторів ефективності, періодичному перегляді стратегії з урахуванням нових технологій і умов.

Цифрова трансформація університету не може здійснюватися виключно на рівні інфраструктури чи технологій. Важливим аспектом є культурні зміни в академічному середовищі, яке полягає у формуванні позитивного ставлення до інновацій та експериментів; заохоченні безперервного професійного розвитку викладачів; створенні спільнот практики, де обмін ідеями і досвідом відбувається в неформальній обстановці; переході від ієрархічної моделі управління до більш горизонтальної, гнучкої й відкритої для пропозицій.

Для ефективного впровадження цифрових стратегій у ЗВО можна використовувати такі технологічні рішення:

- СУН: Moodle, Blackboard, Canvas, Google Classroom, Notion, а також розробка власних, оскільки зазначені не відповідають в повному обсязі сучасним потребам ЗВО;

- хмарні сервіси та сховища даних: інструменти для колективного доступу та обробки даних (Google Workspace, Microsoft 365, Dropbox);

- платформи онлайн-курсів: Coursera, edX, Udemy (в рамках співпраці), а також розробка власних на університетському рівні;

- аналіз ВД та ШІ: інструменти для відстеження індивідуальних траєкторій навчання, адаптивні навчальні програми тощо;

- цифрові бібліотеки та репозиторії відкритих освітніх ресурсів: для підвищення доступності наукової та навчальної інформації;

- інтернет речей (IP (IoT)): інтерактивні лабораторії, відстеження ресурсів університету, автоматизація процесів в університетському містечку.

Аби цифрові стратегії приносили конкретні результати, варто впроваджувати системи оцінювання ефективності. До основних показників можуть належати:

- якість навчання: результати успішності студентів, рівень їхньої задоволеності форматами навчання, зростання академічних досягнень;
- активність викладачів: кількість та якість інтерактивних, онлайн-курсів, методичних розробок, задоволення викладачів новими форматами роботи;
- наукова продуктивність: публікації в рецензованих журналах, застосування цифрових інструментів для наукових досліджень, участь у грантових програмах;
- імідж та конкурентоспроможність: позиції університету в національних та міжнародних рейтингах, залучення іноземних студентів, партнерство з провідними інституціями;
- фінансова ефективність: оптимізація витрат, залучення коштів від спонсорів та інвесторів, розвиток комерційних онлайн-пропозицій (наприклад, платних курсів чи сертифікацій).

Для посилення ефективності цифровізації у вищій освіті України можна виділити декілька перспективних напрямів:

- 1) залучення бізнесу та громадських організацій: публічно-приватні партнерства (ППП), грантові програми, спільні R&D-проекти (які спрямовані на пошук та впровадження нових інноваційних рішень) в галузі цифрових технологій;
- 2) інтернаціоналізація: розширення співпраці з іноземними університетами, розробка спільних курсів та подвійних дипломів із активним використанням онлайн-інструментів;
- 3) розвиток цифрових компетентностей: створення програм підвищення кваліфікації для викладачів та адміністративного персоналу, курси з цифрової грамотності для студентів різних спеціальностей;
- 4) інтеграція з національними та міжнародними ініціативами: участь у глобальних платформах онлайн-освіти, створення спільних баз даних наукових досягнень;

5) підтримка стартапів та інновацій: інкубатори та акселератори в межах університету, де студенти й аспіранти можуть реалізувати власні проєкти, фокусуючись на цифрових рішеннях.

Отже, стратегія цифровізації вищої освіти – це багатовимірне поняття, що поєднує технологічну модернізацію, педагогічну інновацію та управлінську ефективність. Вона базується на системному, інноваційному й культурно-поведінковому підходах, враховує інтереси та ресурси різних груп зацікавлених сторін, а саме університетів, бізнесу, держави та суспільства. Формування такої стратегії ускладнюється низкою технічних, фінансових, кадрових і психологічних бар'єрів, проте водночас відкриває шлях до створення сучасного освітнього середовища, здатного відповідати потребам цифрової економіки і суспільства знань. Ефективна стратегія цифровізації – це не просто впровадження ІТ-засобів, а радикальний перегляд парадигми освітнього процесу, його цілей та методів.

1.2. Цифровізація у контексті освітніх процесів вищої школи

У ХХІ столітті стрімкий розвиток цифрових технологій започаткував суттєві зміни в освітніх процесах вищої школи. Якщо раніше інформаційні системи виконували переважно допоміжну функцію (електронна пошта, текстові редактори, комп'ютерні презентації тощо), то сьогодні цифровізація охоплює всі аспекти освітнього процесу: від формування контенту, методів викладання та комунікацій до оцінювання результатів навчання і супроводу академічної кар'єри студентів. Це перетворює ЗВО у багатогранні цифрові екосистеми.

ЗВО, прагнучи забезпечити конкурентоспроможність випускників і відповідати вимогам ринку праці, активно впроваджують ІКТ у навчальний процес. Перехід від традиційної моделі до змішаної чи навіть повністю дистанційної форми навчання супроводжується серйозними викликами, адже потребує докорінної перебудови педагогічних методів, організаційних структур і управлінських стратегій.

Водночас цифровізація пропонує значний потенціал для оптимізації та модернізації освітніх процесів у вищій школі. Серед позитивних сторін можемо відзначити розширення доступу до знань, покращення взаємодії між викладачами і студентами, розвиток інноваційних форм навчання, посилення аналітичного підходу до управління освітньою діяльністю. Проте, попри суттєві здобутки, у реальному житті існує низка перешкод на шляху гармонійного впровадження цифрових технологій: нерівномірний розвиток ІТ-інфраструктури, брак цифрових компетентностей у частини викладачів і студентів, недостатнє бюджетне фінансування та нерозвинена нормативно-правова база, що регламентує онлайн-навчання і захист персональних даних. Проте, незважаючи на це, цифрові технології докорінно змінюють освітній ландшафт, зокрема через:

1) відкритість і доступність навчальних ресурсів: чимало провідних університетів світу роблять свої курси відкритими через онлайн-платформи, що дозволяє студентам з усього світу безперешкодно долучатися до вивчення дисциплін (при цьому нерідко безкоштовно або за помірну оплату);

2) глобалізацію освітнього процесу: цифрові інструменти уможливають міжнародне співробітництво між університетами, створюють мультикультурне навчальне середовище та сприяють обміну досвідом між викладачами й науковцями;

3) персоналізацію: завдяки адаптивним системам навчання, які враховують індивідуальні особливості студента (початковий рівень знань, темп засвоєння матеріалу, інтереси), викладач може точніше налаштовувати освітню траєкторію кожного здобувача вищої освіти;

4) гнучкість форм навчання: цифрові технології підтримують як асинхронні, так і синхронні формати занять, поєднуючи дистанційний та аудиторний режими (змішане навчання). Це особливо важливо для студентів, які поєднують роботу з навчанням;

5) аналітику освітніх даних: платформи для онлайн-навчання й інші інформаційні системи дають змогу збирати великі масиви інформації про успішність і поведінку студентів, що допомагає університетам приймати

обґрунтовані рішення щодо коригування навчальних програм і покращення методів викладання [41, 42, 43, 44, 45].

Водночас відбувається зміщення парадигми у бік таких принципів, як студентоцентричність, гнучке управління освітнім середовищем і постійна технологічна інновація. Цифровізація вимагає від університету та його співробітників відкритості до нових ідей, готовності інвестувати час і ресурси в навчання й опанування нових інструментів. З переходом від традиційної лекційно-семінарської моделі до інтерактивних та онлайн-форм навчання, відбуваються докорінні зміни в самій природі навчального середовища. Сьогодні університети можуть пропонувати [46, 47, 48]:

- віртуальні аудиторії та онлайн-конференції, які надають можливість проводити лекції з викладачами з різних країн, створювати міжуніверситетські партнерства;

- електронні бібліотеки із доступом до наукових баз даних, рецензованих журналів, підручників, що значно розширює горизонти самостійної роботи студентів;

- хмарні платформи для зберігання і спільної роботи над проєктами, що дозволяють студентам та викладачам взаємодіяти в реальному часі, незалежно від географії [49];

- віртуальні лабораторії і симулятори, що дають змогу проводити експерименти у цифровому середовищі, моделювати складні процеси, недоступні або ризиковані у реальних лабораторних умовах (наприклад, у сфері ядерної фізики або хімії) [50].

Результатом цієї трансформації стає зрушення парадигми навчання: тепер студенти беруть на себе більшу відповідальність за власний навчальний процес, а викладачі стають менторами та кураторами, які спрямовують і підтримують індивідуальний розвиток кожного здобувача вищої освіти, а також забезпечують якісний кінцевий результат. Цифровізація сприяє активній появі гнучких, динамічних форматів викладання і навчання, серед яких:

- змішане навчання. Поєднує традиційні аудиторні заняття з онлайн-активністю. Такі курси дають студентам змогу опрацювати матеріали у зручному темпі, виконувати практичні завдання у віртуальному середовищі, а аудиторний час використовувати для дискусій, групових проєктів та вирішення складних питань [51];

- перевернутий клас. Студенти попередньо вивчають теоретичний матеріал (відео-лекції, інтерактивні модулі), а на заняттях виконують практичні завдання, проводять обговорення, розбір кейсів під керівництвом викладача. Завдяки цифровим платформам цей процес стає ще зручнішим, бо дає можливість відстежувати, наскільки студенти освоїли теорію, та регулювати темп навчання [52];

- МВОК. Платформи на кшталт Coursera, edX або національні аналоги пропонують велику кількість курсів від провідних університетів. Студенти можуть комбінувати традиційне навчання зі здобуттям додаткових знань чи сертифікатів в онлайн-форматі. Деякі університети визнають кредити, здобуті на подібних платформах, за умови відповідності програмі [53];

- гейміфікація та елементи ігрового навчання. Використання ігрових механік (бейджі, рейтинги, змагання, внутрішньоуніверситетські нагороди і не тільки) стимулює мотивацію студентів, робить освітній процес більш привабливим. Такий підхід особливо ефективний у вивченні мов, програмування, інженерних дисциплін [54];

- адаптивне навчання. Завдяки алгоритмам ШІ, освітні платформи здатні автоматично підлаштовувати навчальний контент і темп під рівень підготовки кожного студента. Це дає змогу оптимізувати навчальний процес, не перевантажуючи слабших студентів і забезпечуючи виклики для сильніших [55];

- мікронавчання. Подрібнення навчальних матеріалів на короткі модулі, які студент може швидко опрацювати у вільний час. Цей метод зручний для повторення ключових понять і формування «навичок на вимогу» [56].

Ці методи і формати кардинально змінюють освітній ландшафт. Університети, які вміють ефективно поєднувати їх у своїх навчальних програмах,

набувають конкурентних переваг, залучаючи до себе як традиційних абітурієнтів, так і працюючих фахівців, які прагнуть підвищити кваліфікацію. Сучасна вища школа користується широким спектром платформ і СУН, таких як Moodle, Google Classroom, Blackboard, Canvas, Notion та ін. Ці платформи виконують функції розміщення навчальних матеріалів (презентацій, відео, електронних підручників); організації взаємодії студентів із викладачем (форум, електронна пошта, відеоконференції); проведення онлайн-тестувань і збирання завдань; моніторингу успішності та відвідуваності (вмонтована аналітика) [57].

Університети, що використовують СУН, можуть не лише покращити контроль за навчальним процесом, а й економити ресурси та час, необхідні на друк роздаткових матеріалів, адміністрування паперової документації тощо. Однак ефективність таких систем великою мірою залежить від мотивації викладачів і студентів, а також від доступності інтернету та технічних пристроїв. Нижче, також детальніше розглянемо певні цифрові інструменти та засоби, які використовуються для впровадження та розвитку вищезазначених форматів цифровізації навчання [58].

МВОК набули популярності завдяки платформам на кшталт Coursera, edX, Udeemy, Prometheus. Вони забезпечують можливість вільного доступу до навчальних курсів від провідних університетів і компаній. Хоча МВОК спочатку розглядали як додаток до традиційного навчання, сьогодні вони дедалі частіше інтегруються у формальні освітні програми, у результаті чого, університети можуть визнавати кредити, отримані студентами за успішне проходження окремих онлайн-курсів, що дає змогу суттєво розширити індивідуальну освітню траєкторію, а викладачі можуть залучати якісні матеріали з МВОК як додаткові ресурси, або організовувати змішане навчання, де частину інформації студенти опановують онлайн, а аудиторні години присвячують дискусіям чи командним проєктам. Незважаючи на те, що рівень проходження й успішності за масовими онлайн-курсами загалом невисокий (багато слухачів припиняють навчання до закінчення курсу), цей формат відкриває нові можливості для вищої школи, стимулюючи змагання за якість контенту та формування глобальної репутації університетів [59].

Хмарні технології (Google Drive, Microsoft OneDrive, iCloud та інші) стають невіддільною частиною сучасної освіти. Завдяки ним студенти та викладачі можуть спільно редагувати документи, таблиці, презентації в режимі реального часу; створювати електронні портфоліо, які містять результати проєктів, досліджень, творчих завдань; формувати постійну базу навчальних матеріалів, доступну з будь-якого пристрою; організовувати синхронні зустрічі (відеоконференції) для консультування чи проведення лабораторних робіт. Використання хмарних сервісів полегшує індивідуальну та групову роботу, усуваючи територіальні обмеження і створюючи умови для міжуніверситетської співпраці. Однак слід брати до уваги, що перехід на хмарні рішення потребує уваги до питань безпеки та захисту даних, адже йдеться про потенційний витік конфіденційної інформації [60].

Віртуальна (ВР (VR)) та доповнена (ДР (AR)) реальність мають значний потенціал у галузі технічних, медичних, природничих і навіть гуманітарних спеціальностей, адже дозволяють студентам «зануритися» в інтерактивне середовище та отримати досвід, близький до практичної діяльності. Прикладом можуть бути: лабораторні симулятори для хімічних чи фізичних експериментів, що зменшують ризики для здоров'я та шкоду довкіллю; віртуальні «анатомічні столи» (наприклад, технологія Anatomy Table), які допомагають майбутнім медикам проводити детальний аналіз будови організму людини; застосунки ДР для інженерних спеціальностей, що дають змогу проєктувати та тестувати макети виробів у режимі реального часу. Хоча технології ВР/ДР поки що досить затратні у впровадженні, їхній розвиток відкриває перед університетами нові горизонти та підвищує мотивацію студентів до навчання [61, 62].

ІІІ та машинне навчання дедалі активніше застосовуються в освітніх цілях, зокрема для створення адаптивних платформ, які автоматично підлаштовують складність завдань під рівень студента, надають персоналізовані підказки та формують індивідуальний план навчання. Такі рішення допомагають скоротити час на рутинні операції й дають можливість викладачам спрямувати зусилля на індивідуальні консультації чи розробку авторських курсів [63].

Колективна взаємодія університетів, наукових центрів, громадських організацій і бізнес-компаній може призвести до створення масштабних цифрових платформ, де обмін знаннями та ресурсами відбувається у вільному чи напіввідкритому форматі. Такі середовища спрощують доступ до якісних навчальних і наукових матеріалів, стимулюють міждисциплінарні проєкти, сприяють формуванню освітніх кластерів і регіональних інноваційних хабів [64]. Проте, варто також зазначити, що популярність змішаного навчання зберігатиметься, адже воно дає змогу поєднати переваги аудиторних занять (живе спілкування, командна взаємодія, практичні справи) з онлайн-активностями (самостійне опанування матеріалів, перегляд відео-лекцій, онлайн-тести). Такі формати особливо ефективні у випадках, коли необхідно навчити студентів конкретним прикладним навичкам, доповнюючи цифрову складову реальними практичними завданнями [65].

Для успішної реалізації цифрових форматів навчання необхідне системне формування цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу. Поняття цифрової компетентності включає уміння знайти, проаналізувати, створити та поширити інформацію в цифровому середовищі; наявність знання принципів кібербезпеки, захисту особистих даних, етичних норм взаємодії онлайн; здатність критично оцінювати джерела та зміст, що публікується в інтернеті; навички роботи з інструментами офісного пакету, СУН, платформами відеоконференцій, засобами аналітики та ін.. Студенти потребують цих навичок для ефективного навчання та працевлаштування після випуску, а викладачі для якісної організації освітнього процесу та впровадження інноваційних педагогічних методів. Формування цифрової компетентності не є одномоментною дією, воно вимагає постійного навчання, підвищення кваліфікації, обміну досвідом на семінарах, тренінгах та конференціях. Для викладачів додатково важливі педагогічні аспекти, такі як методи організації дистанційного навчання, проєктної діяльності, інтерактивних занять у цифровому середовищі [66, 67, 68].

Щоб досягти належного рівня цифрової зрілості, університети мають ініціювати програми навчання та підвищення кваліфікації викладачів. Такі програми можуть охоплювати [69, 70, 71]:

- методичні семінари з інтеграції цифрових інструментів у навчальний процес (розробка інтерактивних презентацій, проведення онлайн-вебінарів, використання віртуальних кімнат для дискусій);

- технічні тренінги, спрямовані на оволодіння специфічними програмними продуктами чи платформами (наприклад, Moodle, Microsoft Teams або Google Workspace for Education);

- обмін кращими практиками через залучення викладачів, які вже мають позитивний досвід у сфері цифровізації до проведення внутрішніх майстер-класів;

- сертифікаційні програми з міжнародним визнанням (ECDL, IC3 тощо), що можуть підвищувати конкурентоспроможність фахівців не лише в Україні, а й за кордоном.

Така безперервна освіта викладачів має бути закріплена на рівні університетської політики, а також підкріплена матеріальним заохоченням і мотиваційними механізмами (премії, гранти, оплата участі у конференціях).

Студенти зазвичай є активними користувачами гаджетів і соціальних мереж, проте це ще не свідчить про їхню здатність ефективно працювати з навчальними онлайн-ресурсами. Тому університети мають передбачати курси або модулі, де студентів навчатимуть академічному пошуку інформації (коректна робота з бібліотечними базами даних, науковими журналами); цифровим інструментам для аналізу даних (наприклад, елементи програмування, робота з таблицями, статистичні пакети); комунікаційній культурі в мережі (етикет, групова взаємодія онлайн, плагіат і академічна доброчесність); основам безпеки (розпізнавання фішингових (пов'язаних з виманюванням персональних даних) загроз, шкідливого програмного забезпечення, основи захисту особистих облікових записів). Загалом, розвиток цифрових компетентностей студентів безпосередньо впливає на їхню подальшу успішну інтеграцію у професійне середовище [72, 73].

Одним із ключових напрямів цифрової трансформації вищої школи є підсилення індивідуальної траєкторії навчання. Завдяки цифровим платформам і використанню аналітики даних можна відслідковувати індивідуальний прогрес кожного студента, швидко визначати слабкі місця у засвоєнні дисципліни; формувати персоналізовані рекомендації щодо додаткових матеріалів, які студенту слід опрацювати; виявляти студентів, які ризикують відрахуванням, і вчасно надавати їм підтримку (додаткові консультації, наставництво, психологічну допомогу тощо).

Персоналізація дозволяє уникнути зрівняння усіх студентів під один параметр в академічному процесі та стимулює студентів розвивати власні інтереси і таланти. Проте вона вимагає серйозних інвестицій у програмне забезпечення, аналітичні інструменти, а також зваженого підходу до питань етики та конфіденційності студентських даних [74, 75].

Освітня аналітика включає в себе збір, аналіз і візуалізацію даних про навчальну діяльність студентів. Завдяки цьому, університети можуть визначати найбільш затребувані курси чи теми, що викликають труднощі, та коригувати навчальні програми; оцінювати ефективність різних методів викладання, виявляючи найрезультативніші підходи. Цей підхід також сприяє впровадженню доказової освітньої політики, коли управлінські рішення приймаються на підставі конкретних метрик, а не суб'єктивних уявлень [76].

Традиційні форми оцінювання (іспити, заліки, письмові роботи) поступово доповнюються чи навіть замінюються цифровими інструментами, що дають змогу робити оцінювання прозорішим, гнучкішим та оперативнішим. Серед таких інструментів:

- онлайн-тести з автоматичним визначенням результатів, які дозволяють отримувати миттєвий зворотний зв'язок, мінімізують суб'єктивний фактор;
- електронні портфоліо, які полягають у тому, що студенти завантажують на спеціальні платформи свої проєкти, есе, дослідницькі роботи, а викладачі можуть оцінювати їх у динаміці;

- рефлексивні блоги та форуми – це платформи, де студенти обговорюють проблемні питання курсу, отримують поради від викладачів, взаємне оцінювання тощо;

- автоматизовані системи перевірки коду (для програмістів), що дозволяють швидко виявити помилки в алгоритмах і підвищують об'єктивність оцінювання [77].

Водночас залишається важливим збереження академічної доброчесності: потрібно впроваджувати інструменти аутентифікації користувачів, антиплагіатні програми, технології відеоспостереження під час онлайн-іспитів тощо [78]. Ефективне впровадження цифрових інструментів у ЗВО потребує чіткої організаційної структури. Рекомендованими кроками для цього є :

1) створення спеціалізованого підрозділу чи посади (наприклад, проректор або директор із цифрової трансформації), який (а) займатиметься координацією всіх аспектів цифровізації;

2) розробка стратегії цифрового розвитку університету, що міститиме цілі, завдання, етапи реалізації та механізми моніторингу;

3) формування компетентної команди фахівців, які зможуть налаштовувати та адмініструвати ІТ-системи, проводити тренінги для викладачів, забезпечувати технічну підтримку;

4) створення локальних нормативних актів (політики безпеки, положення про дистанційне навчання, рекомендації з використання онлайн-технологій), які регламентують ролі, відповідальність та обов'язки учасників освітнього процесу.

Організаційна модель має бути гнучкою та адаптивною, оскільки технології розвиваються швидше, ніж традиційні освітні стандарти, і вимагають постійного коригування підходів. Успіх цифрової трансформації залежить від того, наскільки університети й держава спроможні збалансувати переваги нових технологій із викликами та недоліками, які виникають під час їх масштабного впровадження. Прикладів успішного впровадження цифрових освітніх рішень у світі безліч. Розглянемо декілька напрямів, що можуть бути релевантними для України:

- співпраця з провідними ІТ-компаніями. Можливість укладання меморандумів про співробітництво з Microsoft, Google, Cisco, Oracle тощо, для отримання доступу до їхніх навчальних платформ, програм сертифікації, освітніх грантів [79];

- розвиток змішаних навчальних програм. Розробка навчальних програм, які на 50–70% будуть складатися з онлайн-модулів, а решта – аудиторна робота і практика. Це приваблює студентів, які працюють чи живуть далеко від ЗВО [80];

- використання відкритих освітніх ресурсів. Можливість публікації відео-лекції, методичних матеріалів у відкритому доступі що потенційно сприятиме підвищенню своєї репутації, а також залученню міжнародної аудиторії [81];

- створення цифрових «зелених лабораторій». Використання віртуальних симуляторів дозволяє мінімізувати витрати на реагенти, електроенергію, зменшує шкідливі викиди, формує свідоме ставлення до довкілля [82];

- інтеграція хмарних рішень у наукові дослідження. Вчені можуть зберігати великі масиви даних, проводити обчислення за допомогою віддалених серверів, що прискорює дослідницькі проекти і розширює міжнародну співпрацю [83].

На світовому рівні йде активне формування стандартів і рекомендацій стосовно використання цифрових платформ у вищій освіті. Міжнародні організації, зокрема ЮНЕСКО, ОЕСР, Європейська Комісія, розробляють політики, де приділяють увагу якості онлайн-навчання, правовим гарантіям студентів і викладачів, питанням етики та доступності, включно для осіб з особливими потребами. У багатьох країнах нормативні документи передбачають процедури акредитації онлайн-програм, що прирівнюються до традиційних у статусі «офіційної» освіти. Це створює умови для визнання онлайн-дипломів і сертифікатів на ринку праці [84].

Україна проходить шлях реформування вищої освіти, намагаючись інтегруватися в Європейський простір вищої освіти та науки. З урахуванням змін у законодавстві, які передбачають поширення дистанційних і змішаних форм навчання, університети отримують більший ступінь автономії у виборі методів і засобів викладання. Така автономія, однак, вимагає сформованості внутрішніх

правил і політик, що регулюють порядок ідентифікації особи студента під час складання іспитів онлайн; збереження та використання персональних даних; авторське право на навчальні матеріали, зокрема відео-лекції, методичні розробки, цифрові підручники; норми академічної доброчесності, які мають діяти й у віртуальному середовищі.

Законодавча база в Україні постійно оновлюється, аби відповідати вимогам часу. Деякі аспекти, втім, лишаються недопрацьованими або потребують конкретизації. Серед викликів варто згадати недостатній розвиток цифрової інфраструктури на рівні держави, труднощі з фінансуванням і відсутність системних програм навчання викладачів цифровим компетентностям. Враховуючи різноманітні аспекти варто визначити певний ряд позитивних аспектів впровадження цифрових технологій у контексті освітніх процесів вищої школи:

1) розширення доступу до освіти. Навіть абітурієнти з віддалених регіонів чи особи з фізичними обмеженнями можуть вступати до університетів, отримуючи доступ до навчальних матеріалів і викладачів без необхідності переїзду чи щоденних поїздок;

2) покращення якості навчання. Можливість використовувати інтерактивні та мультимедійні матеріали, а також орієнтація на самостійну роботу студентів стимулюють їхню зацікавленість і критичне мислення;

3) оптимізація роботи викладача. Автоматизовані системи перевірки знань, зворотного зв'язку, ведення журналів дають змогу зменшити рутинні операції та зосередитися на творчих методах викладання;

4) покращення управління університетом. Завдяки цифрам і аналітиці, адміністрація може краще розуміти потреби студентів, планувати розклад занять, визначати оптимальні формати курсів;

5) можливості для міжнародної співпраці. Університети можуть запроваджувати спільні онлайн-програми з партнерами з інших країн, обмінюватися курсами, створювати міжнародні віртуальні команди [85, 86, 87, 88].

Також варто зазначити ряд переваг та недоліків впровадження цифрових рішень для освітнього процесу. До переваг можемо віднести:

- гнучкість: студенти мають доступ до матеріалів та можуть виконувати завдання у будь-який час та з будь-якого місця;
- персоналізація: адаптивні системи навчання дають змогу індивідуалізувати темп і формат навчання;
- масштабованість: онлайн-курси дозволяють збільшити кількість слухачів без суттєвого збільшення витрат;
- прозорість та швидкість оцінювання: автоматичні тести, електронні журнали, онлайн-звіти полегшують контроль успішності;
- інтеграція із сучасними технологіями: використання великих даних, штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності розширює можливості для навчання.

До недоліків можемо віднести:

- технічні обмеження: низька якість інтернет-з'єднання, застаріла апаратна база університету, високі вимоги до ІТ-підтримки;
- проблеми з мотивацією: частині студентів складно підтримувати самодисципліну без живої взаємодії з викладачем;
- необхідність спеціальної підготовки викладачів: не всі володіють цифровими навичками і готові перебудовувати педагогічні методи;
- загрози академічній доброчесності: складніше контролювати списування, шахрайство, особливо в умовах масових онлайн-іспитів;
- питання соціалізації: брак безпосереднього спілкування може негативно впливати на формування «м'яких» навичок (soft skills) [89, 90, 91, 92, 93].

На основі визначених переваг та недоліків, також варто відзначити ряд певних кроків для ефективного впровадження цифровізації у контексті освітніх процесів вищої школи:

1) формування національної стратегії: для розвитку цифрової вищої освіти в масштабах країни необхідне узгодження зусиль між МОН, Мінцифрою, університетами, ІТ-сектором і громадськими організаціями, щоб виробляти спільні стандарти й пріоритети;

2) створення сприятливого нормативного середовища: необхідно деталізувати порядок визнання онлайн-курсів, процедур ідентифікації студентів, механізми захисту від академічного шахрайства, а також забезпечити фінансові й організаційні стимули для університетів, які впроваджують цифрові інновації;

3) масова підготовка викладачів: запуск державних і регіональних програм підвищення цифрової компетентності викладачів. Розробка мотиваційних моделей, які заохочують їх використовувати сучасні технології та ділитися досвідом із колегами;

4) забезпечення доступу до інтернету та пристроїв: особлива увага має приділятися університетам у віддалених районах чи зі складною соціально-економічною ситуацією. Держава та приватні партнери можуть реалізовувати проекти з розгортання мереж високошвидкісного інтернету та пільгових програм придбання техніки;

5) інтеграція студентоцентричного підходу: активне залучення студентів до проектування та вдосконалення навчальних курсів, використання цифрових опитувальників, онлайн-форумів для зворотного зв'язку, розвиток молодіжних ініціатив у галузі ІКТ;

6) розвиток міжуніверситетської кооперації: створення консорціумів ЗВО для спільного використання платформ, обміну кращими практиками, проведення масштабних проектів і наукових досліджень у сфері цифрової освіти;

7) посилення кібербезпеки та етики: закладам освіти слід впроваджувати політику управління ризиками, проводити аудит захищеності ІТ-систем, а також формувати культуру відповідального використання цифрових ресурсів;

8) побудова сталої інфраструктури для досліджень: інвестиції у центри суперкомп'ютерних обчислень, лабораторії з віртуальної реальності, платформи для зберігання даних щодо освітніх результатів. Це сприятиме не лише розвитку навчального процесу, а й підвищенню рівня наукових досягнень університетів.

Отже, цифровізація освітнього процесу у вищій школі здатна суттєво підвищити ефективність, прозорість, гнучкість та якість навчання. Вона відкриває можливості для створення індивідуальних освітніх траєкторій, формування

актуальних цифрових навичок, зміцнення зв'язку між університетами й бізнесом, спрощення доступу до освітніх ресурсів. Разом із тим, впровадження цифрових інструментів супроводжується низкою викликів: потребою у кваліфікованому персоналі, оновленій ІТ-інфраструктурі, адаптації нормативно-правових норм, дотриманні академічної доброчесності. Успіх цифровізації освітнього процесу великою мірою залежить від раціонального стратегічного планування та продуманої державної політики, адже окремі ініціативи університетів можуть виявитися недостатніми без системного підходу на національному рівні.

1.3. Місце та роль публічного адміністрування в реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні

Процес цифровізації вищої освіти в Україні відбувається на перетині інтересів різних суспільних інститутів: державних органів, університетів, бізнесу та громадськості. Кожен із цих учасників відіграє важливу роль у формуванні та реалізації політики цифрової трансформації, проте саме публічне адміністрування створює загальні «правила гри» та визначає стратегічний вектор розвитку. Ефективні державні рішення здатні надати потужний імпульс для модернізації вищої школи, тоді як надмірна бюрократія або фрагментація управлінських функцій можуть гальмувати цифрові ініціативи.

Як зазначалось вище, розвиток ІКТ призвів до глобальних змін у всіх сферах суспільного життя, включно з освітньою галуззю. Упродовж останніх двох десятиліть ЗВО України перебувають у процесі пошуку оптимальних шляхів модернізації, метою яких є вихід на новий якісний рівень підготовки фахівців, а також забезпечення конкурентоспроможності української освіти на міжнародній арені. Цифровізація постає одним із ключових чинників, здатних підсилити інноваційний потенціал університетів і сприяти формуванню цифрових компетентностей здобувачів вищої освіти.

Роль держави у цьому процесі визначається складним комплексом завдань: від формування нормативно-правової бази та стратегічного бачення до створення

умов для залучення ресурсів і координації дій між усіма учасниками освітнього середовища. Саме у цьому контексті набуває значущості поняття «публічного адміністрування», яке, по суті, уособлює систему управлінських практик і механізмів, що забезпечують реалізацію державних політик у сфері освіти.

Публічне адміністрування - це багатоаспектне явище, яке об'єднує діяльність державних інституцій, органів місцевого самоврядування та недержавних суб'єктів, спрямовану на забезпечення суспільного блага і вирішення значущих соціально-економічних проблем. Його можна розглядати як прикладну форму реалізації державної політики, інструмент координації інтересів різних груп населення. За своєю суттю, публічне адміністрування охоплює такі основні напрями діяльності:

1) стратегічне планування: розробка довгострокових цілей і пріоритетів у відповідній галузі, формування концепцій і дорожніх карт;

2) правове регулювання: підготовка й ухвалення законодавчих актів, підзаконних актів, нормативів, що встановлюють рамкові умови функціонування системи освіти;

3) реалізація управлінських рішень: організація виконавчих структур, розподіл бюджетів, кадрове забезпечення, контроль за дотриманням законодавчих норм;

4) моніторинг і оцінювання: відстеження результатів упровадження політик, збирання статистики, зворотного зв'язку з боку стейкхолдерів, коригування заходів залежно від отриманих даних.

В освітній сфері публічне адміністрування традиційно асоціюється з діяльністю МОН, Мінцифри, місцевих адміністрацій, а також ряду галузевих установ і відомств. У контексті цифровізації роль цих інституцій полягає у координації ініціатив з оцифрування навчальних процесів, створенні правової бази для дистанційної освіти, впровадженні стандартів цифрових компетентностей та інших суміжних заходах.

Україна, попри низку економічних і політичних труднощів, демонструє зростаючий інтерес до цифрового розвитку. За останні роки з'явилися державні

програми з інформатизації освітньої сфери, проєкти з упровадження змішаного навчання, розвиток хмарної інфраструктури тощо. Водночас, за даними міжнародних рейтингів, країна стикається з такими проблемами, як нерівномірним доступом до високошвидкісного інтернету в регіонах, обмеженими фінансовими ресурсами університетів, неузгодженістю управлінських рішень на центральному та місцевому рівнях. Це пояснює, чому успішність реалізації цифрових ініціатив істотно залежить від якості державного управління та ефективності політик публічного адміністрування [94, 95, 96, 97, 98, 99].

Починаючи з другої половини 2010-х років, українська держава приділяє дедалі більше уваги цифровим технологіям та їх інтеграції у різні сфери суспільного життя. Пріоритети цифрової трансформації зафіксовано в низці загальнонаціональних стратегій та програм, серед яких:

1) Стратегія цифрової трансформації України. Затверджена на рівні КМУ, вона окреслює базові напрями впровадження новітніх технологій у державне управління, економіку та соціальну сферу. У контексті освіти йдеться про створення умов для розвитку цифрових навичок, модернізації навчальних програм, використання електронних ресурсів та інструментів [100];

2) Концепція розвитку цифрових компетентностей. Документ, розроблений Мінцифрою, визначає рамкові підходи до формування й оцінювання цифрових навичок у населення. Вища освіта тут розглядається як ключовий майданчик для професійної підготовки фахівців різного профілю, які мають володіти цифровою грамотністю на достатньому рівні [101];

3) Державна програма розвитку освіти (і її підпрограми з інформатизації). МОН включає до своїх програм елементи цифровізації, пов'язані з дистанційним навчанням, удосконаленням методик викладання за допомогою ІКТ, розвитком дослідницьких інфраструктур на базі університетів [102];

4) Ініціатива «Дія. Цифрова освіта». Містить освітні курси, методичні вказівки та інформаційні кампанії щодо підвищення цифрової грамотності громадян. Хоча програма переважно орієнтована на населення в цілому, її вплив на

вищу освіту полягає у формуванні більш сприятливого середовища для масштабного впровадження цифрових сервісів [103].

Концептуальна база політики цифровізації вищої освіти в Україні спирається на необхідність підвищити конкурентоспроможність вітчизняних університетів, адаптувати їх до викликів глобалізованого світу, створити передумови для залучення інвестицій у сферу освітніх технологій та розвитку інноваційного підприємництва. Водночас державна політика прагне забезпечити доступ до якісної освіти всім верствам населення, незалежно від місця проживання чи матеріального становища. Цей рівний доступ у цифрову еру багато в чому залежить від того, як саме буде організовано публічне адміністрування процесу цифровізації, тобто чи буде воно системним, послідовним і прозорим.

Публічне адміністрування в реалізації цифрових стратегій використовує комплекс різноманітних інструментів:

- нормативно-правове регулювання. Прийняття законів, підзаконних актів, що формують правове підґрунтя для електронної взаємодії, використання дистанційних форм навчання, захисту персональних даних;
- фінансові та бюджетні механізми. Виділення цільових дотацій і субсидій, грантів, можливість фінансування інфраструктурних проєктів (наприклад, розвиток університетських дата-центрів чи закупівля обладнання);
- інформаційно-комунікаційна підтримка. Популяризація ідей цифрової трансформації серед громадськості та академічної спільноти, проведення просвітницьких заходів, видання методичних посібників;
- інституціоналізація та партнерство. Створення робочих груп, інтеграція з ІТ-бізнесом, громадськими організаціями, міжнародними донорами (ЄС, USAID тощо) для координації спільних проєктів;
- контроль і нагляд. Забезпечення відповідності діяльності ЗВО чинному законодавству, моніторинг якості та результатів упровадження цифрових інновацій [104, 105, 106, 107, 108].

Як зазначалось вище, формування цифрової стратегії у сфері вищої освіти - це складний процес, який містить ряд певних етапів, які варто коротко згадати. До

таких етапів віднесено визначення візії та пріоритетів; аудит поточного стану; розробка дорожніх карт; реалізація пілотних проєктів; масштабування та закріплення результатів; оцінювання ефективності. На кожному етапі публічне адміністрування виконує координаційні, регуляторні та контрольні функції, забезпечуючи прозорість і системність процесу.

У формуванні правового поля для цифровізації вищої школи ключову роль відіграють такі документи:

1) Закон України «Про вищу освіту» та зміни до нього. Визначає загальні принципи організації освітнього процесу, можливості дистанційного навчання, визнання електронних ресурсів тощо. Проте цей закон часто потребує уточнень і доповнень, аби повною мірою враховувати специфіку цифрових технологій [109];

2) Закон України «Про електронні комунікації». Регулює розвиток інтернет-мереж і доступ до них, що є базою для онлайн-навчання. Зокрема, документ встановлює вимоги до провайдерів, визначає права й обов'язки споживачів, регламентує питання якості зв'язку [110];

3) Закон України «Про захист персональних даних». Регулює обробку, збереження й передачу персональних даних студентів і викладачів, що особливо важливо в умовах активного використання електронних журналів, платформ навчання, хмарних сервісів [111];

4) підзаконні акти та накази МОН. Вони деталізують вимоги до впровадження електронних журналів, онлайн-іспитів, дистанційних курсів, обліку освітніх результатів тощо. У цих документах формується методичний фундамент для університетів, які прагнуть організувати цифрове середовище відповідно до державних стандартів [112].

Однією зі складних проблем залишається оперативна адаптація законодавства до швидкозмінних технологічних реалій. На момент ухвалення певних положень або інструкцій цифрові інструменти можуть зазнати суттєвих змін, що вимагає внесення поправок чи розроблення нових актів. Це створює ризик гальмування інновацій через застарілу нормативну базу. Щоб уникнути подібних ситуацій, важливо запроваджувати гнучкі регуляторні механізми, які дозволяють

швидко реагувати на технологічні новації, але водночас забезпечують дотримання стандартів якості та захист прав учасників освітнього процесу.

Цифровізація вищої школи потребує значних капіталовкладень на модернізацію інфраструктури, закупівлю обладнання, розробку програмного забезпечення, навчання викладачів тощо. В Україні можна виокремити кілька основних джерел фінансування:

1) державний бюджет. До цього джерела фінансування, можемо віднести видатки МОН, передбачені у загальних кошторисах для університетів (різних форм власності), частково містять статті, призначені на закупівлю комп'ютерів, ліцензійного ПЗ, розвиток дистанційних платформ; окремі цільові програми або гранти, ініційовані на рівні уряду (наприклад, конкурси на кращі освітні стартапи, підтримка інноваційних хабів);

2) регіональні програми та місцеві бюджети. У деяких областях і містах існують регіональні стратегії розвитку цифрових компетентностей та інфраструктури. За умов наявності політичної волі та фінансових ресурсів на місцях, університети можуть отримати додаткову підтримку з обласних або муніципальних бюджетів;

3) міжнародні організації та фонди. Програми Erasmus+, Horizon Europe, USAID, GIZ тощо часто включають напрями, пов'язані з розвитком цифрової освіти. Університети за сприяння МОН можуть брати участь у конкурсах проєктів, отримувати фінансування на закупівлю обладнання або підготовку кадрів. Також, можлива співпраця з донорськими організаціями дає можливість запозичувати найкращий світовий досвід, формувати міжнародні консорціуми та проводити міждисциплінарні дослідження;

4) приватні інвестиції і ППП. До цього джерела, можемо віднести ІТ-компанії та представники бізнесу, які можуть вкладати кошти в університети, що розробляють інноваційні рішення або готують висококваліфікованих спеціалістів, затребуваних на ринку. Крім того, держава може стимулювати такі інвестиції за допомогою податкових пільг, спрощених процедур ліцензування та спільних програм з бізнесом.

У практиці багатьох країн успіх цифрової трансформації освіти залежить від масштабу інвестицій у цей напрям. Серед інструментів публічного адміністрування можуть бути:

- державне замовлення на інновації. Держава може передбачати в бюджеті видатки, які спрямовуються безпосередньо на розробку й упровадження електронних навчальних матеріалів, платформ, ПЗ;
- співфінансування проєктів. Залучення коштів приватних компаній або міжнародних донорських організацій (ЄС, Світовий банк, USAID тощо) на засадах співпраці;
- цільові гранти і субсидії. Університети можуть змагатися за гранти на цифровізацію в межах державних і регіональних програм, що стимулює конкуренцію і розвиток креативних підходів;
- податкові пільги. Створення пільгових умов для ІТ-компаній, які беруть участь у розробці специфічного навчального ПЗ чи надають безкоштовний доступ до ресурсів для університетів.

Уся система фінансування має бути прозорою та підзвітною, щоб уникнути корупційних ризиків і неефективного використання державних коштів. Головною перешкодою залишається обмеженість бюджетних ресурсів та конкуренція між різними сферами (охорона здоров'я, соціальна політика, оборона). Окрім того, рівень фінансування суттєво залежить від макроекономічної ситуації. Налагодження більш прогнозованих, багатоетапних програм фінансування цифрових ініціатив дозволило б університетам впевненіше планувати проєкти на середньо- та довгострокову перспективу. Без такої стабільності цифрова трансформація часто обмежується точковими ініціативами, які не дають системного ефекту [113, 114, 115, 116, 117].

Реалізація державної політики цифровізації вищої освіти є багаторівневим процесом, до якого залучено кілька ключових органів влади та регуляторів:

1) МОН здійснює формування та впровадження державної політики у сфері освіти й науки; регулювання стандартів, вимог й процедур акредитації освітніх програм; розроблення рекомендацій та методичних матеріалів щодо впровадження

цифрових інструментів; контроль за дотриманням норм академічної доброчесності та якості освітніх послуг [118];

2) Мінцифри здійснює процес координації цифровізації державних інституцій та суспільних процесів; створення нормативного та технічного середовища для розвитку електронних комунікацій, захисту даних, електронного документообігу; моніторинг цифрових компетентностей населення; ініціювання освітніх проєктів й кампаній (зокрема, «Дія. Цифрова освіта») [119, 120];

3) Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО) здійснює розроблення критеріїв оцінювання якості освітніх програм, у тому числі дистанційних та змішаних; акредитацію, яка передбачає зокрема перевірку наявності та ефективності цифрової інфраструктури, СУН тощо; сприяння підвищенню якості викладання, у тому числі у контексті використання сучасних технологій [121];

4) Державна служба якості освіти (ДСЯО) здійснює інспекційні функції, перевіряє, чи відповідає діяльність університетів затвердженим стандартам та вимогам; надання рекомендації із вдосконалення навчально-методичної бази та управлінських процесів; контроль впровадження інноваційних методів навчання, у тому числі цифрових [122];

5) інші регулятори та спеціалізовані органи. Сюди можемо віднести сфери кібербезпеки, захисту інтелектуальної власності, управління персональними даними тощо. У рамках цифровізації вищої освіти кожен із цих органів має свої чітко визначені функції, але їх взаємодія нерідко потребує додаткової координації [123].

Налагодження ефективної взаємодії між цими структурами є ключовим завданням. Фрагментація або дублювання функцій можуть призвести до нераціонального використання ресурсів і загальмувати реалізацію цифрових ініціатив. Для запобігання таким негативним наслідкам потрібне чітке регулювання повноважень, аби кожен учасник процесу розумів свою роль; створення міжвідомчих координаційних рад чи робочих груп, які б синхронізували діяльність різних відомств, університетів, бізнесу та громадськості; розвиток

цифрових платформ для спільного управління проектами й обміну інформацією у режимі реального часу.

Окрім державних структур, значну роль у процесах цифровізації можуть відігравати:

- громадські організації (наприклад, асоціації IT-індустрії, фонди підтримки освіти), що надають консультації чи фінансову допомогу ЗВО;
- професійні спілки викладачів та студентів, які допомагають формувати запит на певні технології, висувають пропозиції щодо поліпшення умов навчання;
- IT-компанії: можуть реалізовувати пілотні проекти, створювати спеціалізоване ПЗ для університетів, надавати гранти тощо;
- засоби масової інформації: допомагають висвітлювати успіхи та проблеми цифровізації, стимулюють громадський дискурс щодо якості освітніх послуг [124].

Таким чином, публічне адміністрування реалізується не лише через вертикаль «МОН – ЗВО», а й у ширшому багаторівневому просторі, де взаємодіють державні та недержавні суб'єкти, міжнародні партнери та громадський сектор.

Повертаючись до питання залучення інвестицій, варто звернути увагу на ППП, яке розглядається сучасною світовою практикою як дієвий механізм залучення інвестицій у стратегічно важливі сектори, зокрема й у вищу освіту. Для цифровізації вищої школи ППП може мати декілька форматів:

1) спільні інноваційні центри та лабораторії, які створюються на базі університетів у співпраці з IT-компаніями, виробниками обладнання, венчурними фондами; використовуються для розробки нових технологій, проведення хакатонів, менторських програм; студенти отримують доступ до сучасної техніки й програмного забезпечення, а бізнес – до талановитих кадрів та інноваційних ідей;

2) фінансування IT-інфраструктури. Приватні партнери надають університетам обладнання, ліцензії на програмні продукти, консультаційну допомогу. В обмін компанії можуть розраховувати на підготовку фахівців із необхідними навичками, партнерські R&D-проекти, доступ до наукових результатів;

3) спільні освітні програми і дуальна освіта. Університети та компанії розробляють навчальні курси чи спеціалізації, які враховують актуальні потреби ринку праці. Студенти проходять практику, стажування, працевлаштовуються у бізнесі після випуску. Це підвищує привабливість університетських програм і якість підготовки;

4) стипендіальні програми. Приватний сектор (особливо великі ІТ-компанії) може підтримувати обдарованих студентів, виплачуючи їм стипендії чи гранти. Після завершення навчання студенти, які отримували таку підтримку, зобов'язані певний період відпрацювати у відповідній компанії.

Водночас, щоб ППП функціонувало ефективно, державні органи повинні передбачити прозорі й стабільні правові основи для укладення угод, гарантії збереження інтересів сторін та механізми вирішення можливих конфліктів. Наявність чіткого нормативного поля підвищує довіру приватних інвесторів і стимулює їх до активнішої участі в розвитку цифрової освіти [125, 126, 127, 128, 129].

Успіх державних ініціатив із цифровізації вищої освіти великою мірою залежить від того, наскільки системно й регулярно здійснюється моніторинг результатів. Ключові аспекти такої оцінки:

- ступінь проникнення цифрових технологій. Прикладом може бути відсоток дисциплін, які повністю чи частково викладаються онлайн; кількість університетів, що активно використовують СУН, ступінь інтеграції відкритих освітніх ресурсів, віртуальних лабораторій, симуляторів тощо;

- якість освітнього процесу та задоволеність стейкхолдерів. Прикладом може бути опитування студентів і викладачів щодо ефективності цифрових форматів навчання; статистика успішності, академічної доброчесності, показники відрахування чи переведення студентів; зворотний зв'язок роботодавців про рівень цифрових компетентностей випускників;

- фінансові показники й ресурси. Прикладом може бути загальний обсяг державних і приватних інвестицій у цифрову інфраструктуру; коефіцієнти

рентабельності та ефективності використання коштів (наприклад, скільки студентів охоплено онлайн-курсами при певному бюджеті);

- інтеграція в міжнародний освітній простір. Прикладом може бути кількість спільних проєктів з іноземними університетами, міжнародними організаціями; участь українських університетів у рейтингах, де оцінюють рівень цифрової зрілості (наприклад, U-Multirank).

Моніторинг може здійснюватися як спеціалізованими державними органами (наприклад, ДСЯО), так і незалежними експертними організаціями. Важливо, щоб результати спостереження були доступні суспільству, а знайдені проблеми обговорювалися відкрито й враховувалися під час коригування державних програм та стратегічних планів.

Задля успішної реалізації стратегії цифровізації вищої освіти необхідно забезпечити синергію між усіма дотичними до цього процесу органами та організаціями. Серед ключових механізмів:

1) міжвідомчі координаційні ради або робочі групи. Об'єднують представників МОН, Мінцифри, НАЗЯВО, ДСЯО, а також бізнес-асоціацій, неурядових організацій та студентських спільнот. Виробляють спільне бачення, розглядають нормативні пропозиції, узгоджують розподіл бюджетів, аналізують проблеми на місцях;

2) платформи для спільного управління проєктами. Дозволяють університетам, державним установам і бізнесу обмінюватися оперативною інформацією, координувати реалізацію спільних ініціатив, уникати дублювання. Полегшують доступ до даних про вже впроваджені чи заплановані програми, етапи їх виконання, фінансові витрати тощо;

3) регулярні «круглі столи» та консультації. Залучення всіх зацікавлених сторін (студентів, викладачів, роботодавців, ІТ-фахівців) до обговорення проєктів нових законів, підзаконних актів, стратегій, конкурсних умов. Виявлення «вузьких місць» у правовому полі чи фінансуванні, обмін кращими практиками між університетами та регіонами;

4) чітке регулювання компетенцій і прозорість механізмів реалізації. Встановлення відповідних розділів у Законі «Про вищу освіту», які б закріплювали обов'язки, відповідальність і зони впливу кожного органу в питаннях цифровізації. Розробка типових договорів для ППП, що зменшує юридичні ризики та пришвидшує ухвалення рішень;

5) електронна демократія і залучення громадськості. Використання онлайн-інструментів (електронні петиції, форуми, платформи громадських бюджетів) для збору ідей та пропозицій від спільноти. Проведення відкритих презентацій результатів і проєктів, щоб громадськість мала змогу оцінити прогрес і давати зворотний зв'язок [130, 131, 132, 133, 134].

Налагодження такої багатовимірної взаємодії дає змогу не лише уникнути неузгоджених дій і дублювання функцій, а й створює умови для ефективного використання ресурсів, підвищення прозорості й довіри до процесу цифровізації. Проте, варто також визначити ряд недоліків, які варто взяти до уваги всім учасникам процесу цифровізації вищої освіти:

1) законодавча невизначеність та фрагментарність правового поля. Однією з перешкод повноцінної цифровізації вищої освіти є розбіжності або недостатня деталізація низки нормативних актів. Наприклад питання офіційного визнання дистанційних сертифікатів і модулів, отриманих поза межами «традиційних» освітніх програм; регламентація захисту інтелектуальної власності у мережі, особливо стосовно електронних навчальних ресурсів, записів лекцій; правові аспекти організації та проведення онлайн-іспитів, ідентифікація особи студента, дотримання конфіденційності. Без чітких законодавчих рамок університети можуть діяти на власний розсуд, що породжує нерівномірність впровадження цифрових інновацій і збільшує ризик правових колізій [135];

2) нерівномірний доступ до цифрової інфраструктури. Істотним викликом залишається «цифровий розрив» між великими містами, де діють провідні університети, та віддаленими регіонами, де існують труднощі зі швидкісним інтернетом і належною матеріально-технічною базою. Крім того, соціально

вразливі категорії студентів можуть не мати сучасних пристроїв і постійного доступу до мережі, що зумовлює необхідність адресної підтримки від держави;

3) брак кваліфікованих фахівців та культурні бар'єри. Для реалізації цифрової реформи потрібні не лише викладачі з глибокими знаннями в галузі ІКТ, а й управлінські команди (проректори, директори цифрової трансформації), які зможуть планувати та координувати цифрові проєкти. Проте підготовка кадрів такої спеціалізації або перепідготовка чинних працівників вимагає часу та ресурсів. Крім того, існує певний опір змінам з боку частини персоналу, яка звикла до традиційних методик викладання та не завжди готова перейти на нові цифрові формати;

4) загрози в інформаційній безпеці. Впровадження цифрової інфраструктури неможливе без належного рівня захисту даних (зокрема, академічних записів студентів, персональних даних, наукових розробок). Проте в умовах обмежених ресурсів не всі ЗВО можуть забезпечити надійні системи кібербезпеки та контролю доступу. Відсутність чітких політик і протоколів реагування на кібератаки підвищує ймовірність витоку чи втрати важливої інформації [136, 137, 138].

Попри наявні проблеми, Україні доступні вагомі можливості для успішної цифровізації вищої освіти:

- розвиток міжнародного співробітництва. Участь у міжнародних програмах грантових і донорських проєктах полегшує доступ до передових технологій, стимулює наукові дослідження й обмін досвідом;

- ІТ-кластери та технопарки у великих містах (Київ, Львів, Харків, Одеса) вже демонструють приклади ефективних партнерств із локальними університетами; це можна масштабувати на всю країну;

- загальне зростання цифрової грамотності населення (через «Дія. Цифрова освіта» та інші ініціативи) поступово створює сприятливий культурний і соціальний клімат для інтеграції інновацій;

- стимулювання інновацій. Запуск державою конкурсів «Університет цифрових інновацій» чи грантових програм на кшталт «Цифрові стартапи для

освіти» може вивести галузь на новий рівень, залучаючи перспективну молодь і стартапи [139, 140, 141, 142, 143].

Також варто згадати, що одним із визначальних компонентів стратегії цифровізації є розвиток цифрових навичок і компетентностей у викладачів, студентів і менеджменту університетів. Тут публічне адміністрування може здійснювати такі кроки:

- ініціювання програм перекваліфікації. Запровадження державних курсів, тренінгів, онлайн-платформ для підвищення кваліфікації викладачів із використання ІКТ;

- розробка стандартів і методичних рекомендацій щодо мінімального рівня цифрової грамотності, розуміння інструментів електронного навчання, принципів безпеки та академічної доброчесності в мережі;

- встановлення відповідних вимог до акредитації освітніх програм: перевірка наявності в навчальному плані дисциплін, що формують ІТ-навички, а також відповідної матеріально-технічної бази.

За останні роки в Україні реалізовано низку проєктів, ініційованих чи підтриманих МОН і партнерами:

- «Цифровий університет»: експериментальна програма, спрямована на модернізацію ІТ-інфраструктури ЗВО, розбудову електронного документообігу, впровадження систем управління навчальними курсами [144];

- національний портал дистанційної освіти (концепт): планується як платформа, що об'єднає курси з різних університетів, пропонуючи студентам і викладачам єдине середовище для співпраці [145];

- «Інтероперабельність освітніх даних»: проєкти з інтеграції різних баз даних (наприклад, ЄДЕБО) та впровадження електронних студентських квитків, залікових книжок, дипломів [146].

Успіх таких ініціатив залежить не лише від виділених ресурсів, а й від послідовної підтримки з боку профільних міністерств, чіткого регламенту взаємодії з університетами та громадськими організаціями. Варто зазначити, що окремі обласні державні адміністрації також впроваджують власні програми:

модернізують ІТ-інфраструктуру університетів, підключають їх до оптоволоконних ліній зв'язку, проводять тренінги з цифрових компетентностей для викладачів. Позитивні результати спостерігаються переважно там, де місцева влада активно співпрацює з бізнесом і володіє достатнім бюджетом. Водночас існує ризик «точкового» ефекту, коли деякі університети здобувають значний рівень цифровізації, а інші залишаються поза новаціями.

Українські ЗВО все частіше беруть участь у міжнародних програмах і грантах, що сприяють розвитку цифрового потенціалу. Найуспішніші кейси демонструють синергію публічного адміністрування (виділення коштів, нормативна підтримка) й академічної ініціативи (розробка курсів, дослідження, обмін досвідом). Результатом такої кооперації може стати створення спільних онлайн-програм, віртуальних мобільностей, інтегрованих наукових проєктів у сфері освітніх технологій.

Насамперед необхідно завершити процес гармонізації чинного законодавства у сфері вищої освіти з реаліями цифрової епохи. Слід прийняти або доповнити правові акти, які чітко регламентують використання та визнання результатів навчання, здобутих онлайн (МВОК, сертифікаційні програми); авторське право та ліцензування освітнього контенту в цифровому просторі; офіційні протоколи безпеки й конфіденційності персональних даних; механізми взаємодії органів державної влади (МОН, Мінцифри, НАЗЯВО) у питаннях цифрової освіти.

Варто розглянути можливість створення державної або державно-приватної єдиної платформи, яка б об'єднувала системи управління курсами з різних ЗВО; електронні бібліотеки й репозиторії наукових публікацій; інструменти для адміністрування, статистики та аналітики; сервіси ідентифікації особи та контролю якості; модулі для міжнародної взаємодії (спільні дослідження, студентська мобільність). Окрім зручності для користувачів, така платформа зменшить цифровий розрив між університетами, оскільки менші ЗВО зможуть користуватися напрацьованою базою.

ІТ-компанії можуть стати важливими союзниками у реалізації стратегії цифровізації шляхом забезпечування консультаціями та технічною підтримкою;

сприяння розробці сучасних навчальних програм із відповідною інфраструктурою (віртуальні лабораторії, симулятори); інвестування у дослідницькі проекти, що пов'язані з інноваціями в освіті. Зі свого боку, держава може створити сприятливі умови для залучення приватного сектора: податкові пільги, прозорі процедури тендерів, надання гарантій щодо прав інтелектуальної власності тощо.

Неможливо забезпечити повноцінне функціонування цифрового середовища у вищій школі без розвиненої культури ІКТ у суспільстві. Тому рекомендовано:

- впроваджувати курси з базових цифрових навичок у старшій школі для полегшення переходу випускників до ЗВО;
- розвивати позашкільні центри та курси для молоді й дорослих, орієнтовані на отримання ІТ-компетентностей і спеціалізованих навичок;
- поширювати серед широкого загалу інформацію про переваги онлайн-навчання, електронних бібліотек, використання нових навчальних застосунків тощо.

Публічне адміністрування має спиратися на об'єктивні дані про стан цифровізації, ефективність витрат і рівень задоволеності студентів і викладачів. Для цього варто запровадити:

- уніфіковані показники, які вимірюють прогрес у впровадженні електронного навчання, розвиток ІТ-компетентностей, результативність роботи зі студентами тощо;
- регулярні аудит та ревізії проєктів цифрової трансформації (із залученням незалежних експертів);
- публікацію аналітичних звітів (щорічно або щокварталу) з метою прозорості та громадського контролю.

Публічне адміністрування є наріжним каменем успішної реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти України. Без належної координації, методичного та фінансового підґрунтя, узгоджених дій між органами державної влади, університетами, бізнесом і громадянськістю перетворення освітнього процесу в цифровому напрямі можуть виявитися фрагментарними й недостатньо ефективними.

Отже, аналіз засвідчує, що Україна вже має певну концептуальну базу, закріплену в національних стратегіях і законах, а також володіє потенціалом для впровадження ППП та залучення міжнародних ресурсів. Водночас, на шляху до повноцінної цифрової трансформації існує низка бар'єрів: політична й економічна нестабільність, кадровий дефіцит, недосконалість нормативних актів, кіберзагрози. Усвідомлення цих проблем і розробка чітких механізмів їх подолання (через створення робочих груп, координаційних рад, електронні платформи для комунікації, адаптивне оновлення законодавства) мають стати основою державної політики у сфері освіти на найближчі роки.

Для підсилення синергії між ключовими структурами доцільно запровадити систему єдиних КПЕ, забезпечити сталий багаторічний механізм фінансування, розвивати кадровий потенціал (у тому числі шляхом підвищення кваліфікації працівників державних органів). Лише за наявності належного управлінського супроводу цифрові ініціативи зможуть принести реальну користь, підвищити якість освіти та забезпечити конкурентоспроможність українських університетів у глобальному освітньому просторі.

Таким чином, місце та роль публічного адміністрування в контексті цифровізації є визначальними: від рішень, що ухвалюються на державному рівні, залежить формування економічних і правових умов, які стимулюють або ж блокують впровадження технологій. Координовані зусилля та довгострокове бачення держави в поєднанні з ініціативами університетів, бізнесу та громадських організацій дають змогу перетворити українську вищу школу на сучасний, ефективний та інноваційний простір навчання й досліджень.

Висновки до розділу 1

1. Цифровізація розглядається не просто як автоматизація окремих процесів чи переклад документів в електронний формат, а як комплексне перетворення освітнього середовища, яке водночас охоплює управлінську, педагогічну, технологічну та культурну складові. Запровадження цифрових інструментів

змінює традиційні підходи до навчання, вимагає перегляду методик викладання й оцінювання, а також передбачає системну модернізацію ІТ-інфраструктури й управлінських процесів.

2. Поняттєвий апарат «цифровізація» і «цифрова трансформація» має розмежування за ступенем впливу на діяльність університетів. Якщо початкові етапи, орієнтовані на інформатизацію та використання інформаційно-комунікаційних технологій в адміністративних і навчальних процесах, можна назвати «комп'ютеризацією», то стратегічний рівень потребує вже системних змін. Йдеться про формування нового типу академічної культури, розвиток цифрових компетентностей у викладачів і студентів, забезпечення синергії між освітніми й науковими підрозділами університету.

3. Визначено, що формування стратегії цифровізації потребує цілісного системного підходу. Він враховує інноваційні аспекти (Triple Helix, Quadruple Helix, Quintuple Helix), поведінкові чинники (мотивація та готовність викладачів і студентів до змін), а також специфічні вимоги до інфраструктури, організаційних структур і фінансування. Вибір будь-якого з підходів має бути підкріплений аналізом зовнішнього й внутрішнього середовища університетів, їхньою здатністю адаптуватися до викликів цифрової епохи. Особливо важливим також є урахування національних особливостей і реальних умов функціонування українських університетів, а також підтримка з боку держави й усіх зацікавлених сторін. Загалом, цифрові стратегії, спрямовані на підвищення якості та доступності вищої освіти, мають стати вагомим чинником розвитку інтелектуального, соціального та економічного потенціалу України.

4. Дослідження показало, що застосування таких форматів, як змішане навчання, перевернутий клас, масові відкриті онлайн-курси та адаптивні системи навчання, вже сьогодні відкриває можливості для персоналізації освіти й залучення ширшої аудиторії. Перспективними напрямками подальшого розвитку цифровізації є оцінювання ефективності різних цифрових моделей навчання, розробка педагогічних дизайн-підходів із використанням віртуальної та доповненої реальностей, штучного інтелекту, а також формування комплексних систем

моніторингу й аналітики освітніх даних. Усе це забезпечить більш глибоке розуміння впливу цифрової трансформації на результативність освітнього процесу та сприятиме формуванню сталих, гнучких і ефективних освітніх екосистем. Водночас, успішне впровадження цих інструментів вимагає ретельного методичного супроводу, професійної підготовки викладачів, а також наявності чітких нормативних регламентів і системи аналітики навчальних результатів.

5. Публічне адміністрування відіграє фундаментальну роль у формуванні та реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти України. Органи державної влади й управління не тільки створюють правове підґрунтя та затверджують політики, а й беруть на себе функції координаторів, інвесторів, регуляторів і контрольних органів, що впливають на кожний етап цифрової трансформації — від аудиту наявної інфраструктури до популяризації кращих практик серед університетів. Важливу роль тут відіграє Міністерство освіти і науки, Міністерство цифрової трансформації, Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти та інші державні структури, які повинні координувати зусилля університетів, бізнесу та громадських організацій. У межах розгляду ролі публічного адміністрування зроблено висновок, що без належної державної підтримки, розвиненої нормативно-правової бази й комплексних фінансових механізмів рух до цифрової трансформації часто залишається фрагментарним. Ефективна взаємодія державних структур із закладами вищої освіти, громадськими організаціями та приватним сектором є передумовою успішного впровадження інноваційних рішень.

6. Серед головних бар'єрів цифровізації визначено кадрові, фінансові, технічні та психологічні перешкоди. Зокрема, відсутність кваліфікованих ІТ-фахівців, брак коштів на постійну модернізацію, консерватизм частини викладацького складу, нормативно-правові обмеження та проблеми із захистом даних. Подолання цих ризиків потребує не лише локальних ініціатив університетів, а й системного підходу на державному рівні, включно із законодавчими змінами, запровадженням стандартизованих цифрових платформ, стимулюванням

приватних інвестицій, розвиток публічно-приватного партнерства, а також системний моніторинг прогресу.

7. У контексті цифровізації особливу увагу приділено людському чиннику: мотивації студентів, викладачів і управлінців до опанування цифрових компетентностей, готовності університетських колективів змінювати усталені формати роботи, перебудовувати методики навчання й комунікації. Соціально-психологічні бар'єри можуть суттєво уповільнити або, навпаки, прискорити цифрову трансформацію.

8. Встановлено, що успішна реалізація цифрових стратегій вимагає балансу між технологічним розвитком, організаційними змінами та культурно-поведінковими інноваціями. Окреслено ключові концепти (цифрова трансформація, цифрова компетентність, електронне навчання, академічна доброчесність у цифровому середовищі), а також визначено системні чинники, які впливають на процес переходу до нових форматів освітньої діяльності.

9. В Україні цифровізація вищої школи може стати каталізатором трансформацій, що приведуть до зростання міжнародної конкурентоспроможності університетів і підготовки фахівців, здатних успішно працювати в умовах Четвертої промислової революції. Однак для цього слід впроваджувати виважені стратегії, спрямовані на довгострокову перспективу, залучаючи до процесу всі зацікавлені сторони - від уряду й керівництва закладів вищої освіти до викладачів, студентів і роботодавців.

Отримані висновки мають стати відправною точкою для подальшого, більш поглибленого аналізу стану цифровізації вищої освіти в Україні, а також розробки методологічних інструментів і практичних рекомендацій. Результати таких досліджень здатні зміцнити науково-методологічну основу державного управління в Україні та сприяти побудові конкурентоспроможної, інноваційної й доступної системи вищої освіти.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

2.1. Виклики та передумови цифровізації системи вищої освіти в Україні

Застосування цифрових інструментів відкриває нові можливості для організації навчального процесу, розширюючи доступ до знань та підвищуючи ефективність управління. Водночас, традиційна система вищої освіти стикається з низкою викликів, що виникають на шляху впровадження комплексних заходів цифровізації. До них належать: необхідність оновлення навчальних програм, модернізації матеріально-технічної бази, формування цифрових компетентностей викладачів і студентів тощо. Важливу роль відіграють як зовнішні виклики (економічна та політична нестабільність, глобальна конкуренція, швидка зміна технологій), так і внутрішні передумови (застарілі методи менеджменту ЗВО, бракування фінансових ресурсів, низький рівень підготовки кадрів тощо). Розуміння природи цих викликів та передумов дає змогу обґрунтовано підходити до вироблення державної політики, стратегій університетського управління та інтеграції цифрових технологій у навчально-науковий процес.

Україна, прагнучи інтегруватися в європейський освітній простір, робить кроки в напрямі цифрової модернізації університетів. Проте, успіх цих кроків великою мірою залежить від глибини усвідомлення проблеми, злагодженості дій усіх зацікавлених сторін (держави, університетських адміністрацій, бізнесу, громадського сектору) та врахування як глобальних, так і локальних чинників. Щоб окреслити майбутні перспективи, варто проаналізувати сучасний стан викликів, що постають перед вищою освітою України у процесі цифровізації, та виявити базові передумови, без яких цей процес не може бути стабільним і результативним.

На сьогодні можна констатувати різний рівень цифровізації ЗВО України. Деякі університети (переважно найбільш популярні в країні) впроваджують власні електронні платформи, системи електронного документообігу, цифрові бібліотеки

тощо. У інших закладах вищої освіти ситуація менш однорідна: бракує коштів на розвиток ІТ-інфраструктури, а також спостерігається дефіцит фахівців, здатних якісно адмініструвати та впроваджувати нові цифрові інструменти. Важливо також відзначити, що у 2020 році (а також у 2021 та 2022 роках) внаслідок пандемії COVID-19 було прийнято додаткові рішення щодо організації дистанційного навчання. Це дало тимчасовий поштовх цифровізації, проте висвітлює й численні системні проблеми, серед яких відсутність єдиної стратегії та розгалуженої інфраструктури для онлайн-занять.

Зважаючи на загальну ситуацію у сфері освіти, можемо сказати, що вища освіта у XXI столітті перебуває в полі потужних світових трендів, які детермінують напрями та темпи цифровізації університетів. Такими основними трендами, можемо визначити наступні:

1) розвиток індустрії 4.0 та економіки знань. Цей тренд визначається такими характеристиками, як: перехід промисловості й послуг на новий рівень автоматизації та цифрової взаємодії (smart-технології, хмарні платформи, ВД, ШІ); потреба в підготовці фахівців, здатних управляти складними високотехнологічними системами; адаптація ЗВО освітніх програм, шляхом введення нових спеціальностей та дисциплін, що враховують концепції ВД, машинного навчання, робототехніки, ІР тощо; розвиток ШІ в освіті, де автоматизовані системи підтримки навчання дозволяють персоналізувати освітню траєкторію студента; удосконалення захисту інтелектуальної власності для можливості поширення електронних ресурсів з чітким дотримання авторських прав;

2) глобалізація освітнього простору. Цей тренд визначається такими характеристиками, як: зростання конкуренції між університетами різних країн за талановитих студентів і викладачів; цифрове середовище полегшує академічну мобільність і сприяє появі міжнародних онлайн-програм, спільних дослідницьких проєктів; університети з високим рівнем цифрової зрілості отримують переваги, приваблюючи студентів інноваційними програмами, зручними електронними сервісами та широкими можливостями для наукової співпраці;

3) зміна парадигми навчання та викладання. Цей тренд визначається такими характеристиками, як: традиційна модель лекційно-семінарських занять поступається місцем гнучкішим і персоналізованішим форматам (змішане навчання, онлайн-платформи, самоосвіта з використанням віддалених ресурсів); університети, що не зможуть швидко переорієнтуватися на такі формати, ризикують втратити актуальність на ринку освітніх послуг; забезпечення якості онлайн-освіти шляхом розвитку достатнього рівня методичного та технічного забезпечення, аби гарантувати якість освітніх продуктів; удосконалення законодавчої бази для визнання онлайн-курсів і цифрових сертифікатів, з метою синхронізації навчальних програм і кредитів, здобутих у мережесих формах;

4) зростання ролі «м'яких навичок». Цей тренд визначається такими характеристиками, як: сучасні роботодавці разом із технічними знаннями цінують у випускників здатність до командної роботи, критичного мислення, креативності, навичок управління інформацією та міжкультурної комунікації; цифрові інструменти й технології можуть стати засобом розвитку цих навичок (проектне навчання, спільні онлайн-проекти, віртуальні симуляції), але вимагають від викладачів і методистів перегляду підходів до формування навчальних планів [147, 148, 149, 150, 151].

Таким чином, глобальний контекст диктує університетам України необхідність змінювати власну модель розвитку, переступати застарілі технологічні обмеження, розширювати доступ до світових знань та адаптуватися до швидкоплинних викликів цифрової економіки. Проте, варто зазначити, що є певні виклики, які уповільнюють процес слідування ЗВО України цим сучасним трендам у вищій освіті. До таких основних викликів цифровізації системи вищої освіти в Україні, можемо віднести наступні:

1) обмеженість матеріально-технічної бази та інфраструктури. Цей виклик полягає у тому, що незважаючи на розвиток ІТ-сектора, у багатьох українських університетах бракує належного обладнання (комп'ютерів, серверів, мультимедійних комплексів), а локальні мережі та доступ до швидкісного інтернету залишаються незадовільними, особливо в регіональних і віддалених

ЗВО. Ці проблеми ускладнюють упровадження навіть базових платформ для дистанційного навчання, не кажучи вже про складніші сервіси (BP/ДР, Data Science тощо). Крім інфраструктурної складової, є питання фінансування - недосконалі механізми розподілу бюджетних коштів та обмежений обсяг держзамовлення на інноваційні проєкти призводять до того, що більшість університетів не мають змоги систематично оновлювати технічну базу. У результаті створюється розрив між провідними університетами в великих містах, що отримують гранти, та менш забезпеченими закладами у інших регіонах;

2) недостатній рівень цифрових компетентностей. Цей виклик полягає у тому, що чимало педагогів недостатньо володіють методиками інтеграції цифрових інструментів у традиційну навчальну програму, не кажучи вже про створення власних онлайн-курсів чи застосування віртуальних лабораторій. Студенти, попри постійну присутність у соціальних мережах, не завжди вміють систематично працювати з електронними ресурсами, застосовувати наукові бази даних і дотримуватися академічної доброчесності в цифровому середовищі. Додатковою проблемою є брак системних програм професійного розвитку для викладачів, відсутність мотиваційних механізмів, які заохочували б педагогів до вдосконалення цифрових компетентностей. Без систематичної перепідготовки кадрів та належної підтримки з боку адміністрації ЗВО перехід на нові формати викладання буде надзвичайно ускладненим;

3) нерівномірний доступ до якісного інтернету. Цей виклик полягає у тому, що за даними низки дослідницьких організацій, існує суттєвий цифровий розрив між жителями великих міст та сільської місцевості. Частина студентів у віддалених районах не має надійного широкосмугового інтернету чи змушена користуватися низькошвидкісними мобільними мережами. Під час карантинних заходів у зв'язку з COVID-19 ця проблема виявилася особливо гостро: онлайн-заняття були недоступні багатьом студентам, що негативно вплинуло на їхню успішність і мотивацію. Така нерівність обумовлює потребу в державних програмах з розбудови інтернет-інфраструктури, а також у координації зусиль освітян, інтернет-провайдерів і місцевих органів влади;

4) відсутність цілісної нормативно-правової бази. Цей виклик полягає у тому, що хоча законодавча база щодо дистанційного та змішаного навчання поступово розвивається, є ще чимало прогалин, а саме: недостатньо врегульовані питання авторського права на електронні освітні ресурси, зокрема відео-лекції та електронні підручники; невизначеність щодо визнання результатів навчання, здобутих за допомогою масових освітніх онлайн-курсів чи інших платформ поза «офіційними» програмами в ЗВО; не до кінця врегульовані механізми захисту персональних даних студентів і викладачів, особливо коли використовується програмне забезпечення закордонних компаній; недосконалі процедури проведення онлайн-екзаменів та ідентифікації особи студента, що може провокувати ризики недобросовісного складання іспитів. Через ці нормативно-правові проблеми університети часто побоюються масштабних змін, а впровадження інновацій відбувається хаотично;

5) опір інноваціям та психологічні бар'єри. Цей виклик полягає у тому, що запровадження цифрових технологій змінює звичні схеми комунікації між викладачем і студентом, формує додаткові вимоги до організації навчального процесу. Це нерідко викликає опір з боку консервативно налаштованих викладачів, які остерігаються втрати свого впливу, зниження якості «живої» взаємодії зі студентами чи невпевнені у власній здатності опанувати нові інструменти. Так само і частина студентів спочатку може сприймати онлайн-заняття як менш цінні чи більш складні технічно [152, 153, 154, 155, 156].

Для подолання таких бар'єрів потрібна розробка адаптивних методичних рекомендацій, система мотивації учасників освітнього процесу й формування позитивного сприйняття цифрових інновацій. Нижче, ми також розглянемо ці виклики у контексті зовнішніх та внутрішніх викликів, які постають перед системою вищої освіти у процесі впровадження цифровізації. Україна стикається із зовнішніми викликами, що впливають на динаміку та характер цифровізації внаслідок особливостей соціально-економічного та політичного розвитку. До таких зовнішніх викликів можемо віднести такі, як:

1) політична нестабільність та регіональні кризи. Цей зовнішній виклик полягає у тому, що перманентні зміни у владних структурах, відсутність довгострокового планування у державному секторі негативно позначаються на послідовності реалізації стратегій, включно з освітніми; військові конфлікти, загрози терористичних чи кібератак дестабілізують роботу університетів у деяких регіонах, спричиняють зменшення кількості компетентних науково-педагогічних кадрів та ускладнюють міжнародне співробітництво;

2) недостатній рівень фінансування вищої освіти. Цей зовнішній виклик полягає у тому, що економічні проблеми, дефіцит бюджету та конкурування з іншими важливими сферами (оборонний сектор, охорона здоров'я, соціальні виплати) часто призводять до «урізання» коштів на розвиток інновацій та оновлення матеріально-технічної бази ЗВО; брак фінансів гальмує впровадження сучасних інформаційних систем, придбання ліцензійного ПЗ, організацію тренінгів для викладачів і технічних фахівців;

3) технологічне відставання та нестача інфраструктури. Цей зовнішній виклик полягає у тому, що у деяких університетах відсутній стабільний доступ до високошвидкісного інтернету, бракує сучасних комп'ютерних класів і серверних приміщень, недостатньо забезпечена кібербезпека; через нерівномірний розвиток регіонів можливості запровадження інноваційних цифрових рішень суттєво різняться між містами та менш розвиненими територіями;

4) глобальна конкуренція. Цей зовнішній виклик полягає у тому, що через невисокі зарплати та нестабільні умови роботи значна кількість талановитих викладачів і науковців виїжджає за кордон або переходить в приватний сектор, що особливо відчутно в ІТ-галузі, де попит на фахівців перевищує пропозицію; міжнародні університети й онлайн-платформи стають привабливими для українських студентів, які можуть здобувати сертифікати чи навіть дипломи без необхідності відвідувати вітчизняні ЗВО.

Розглядаючи зовнішні виклики, варто також звернути окрему увагу на виклики у сфері публічного адміністрування, що у свою чергу, має прямий вплив на цифровізацію вищої освіти. Попри позитивну динаміку у сфері цифровізації

державних послуг, українська система публічного адміністрування стикається з низкою таких викликів:

1) політична нестабільність. Цей виклик полягає у тому, що зміни в уряді чи в пріоритетах політичного керівництва можуть призвести до припинення або переформатування вже запущених ініціатив, викликаючи невпевненість у середовищі університетів і потенційних інвесторів;

2) фінансова обмеженість і нерівномірність ресурсів. Цей виклик полягає у тому, що не всі регіони мають доступ до стабільного й достатнього фінансування, а університети з віддалених чи депресивних областей можуть відчувати «цифровий розрив» порівняно із закладами, розташованими у великих містах;

3) бюрократичні процедури. Цей виклик полягає у тривалому погодженні документів, складних тендерних процедурах, недостатньо розвинених єдиних електронних реєстрів для університетів. Ці чинники подовжують час реалізації цифрових проєктів і знижують загальну результативність;

4) кадровий дефіцит. Цей виклик полягає у тому, що кваліфіковані ІТ-фахівці й управлінці часто йдуть у приватний сектор через більш привабливі умови праці, а у державних структурах (зокрема, й у МОН) може бракувати професіоналів, здатних забезпечувати якісну методичну й технічну підтримку університетам;

5) кібербезпека. Цей виклик полягає у тому, що у контексті гібридних загроз і постійних кібератак постає необхідність захищати освітню інфраструктуру від витоку даних, несанкціонованого доступу, саботажу, а відсутність належного рівня кіберзахисту ставить під загрозу сталий розвиток цифрових форм навчання [157, 158, 159, 160, 161];

Всі ці чинники формують складний зовнішній контекст, у якому відбувається цифровізація української вищої школи. Водночас, вони підкреслюють необхідність як державного, так і інституційного реагування, здатного зберегти і примножити інтелектуальний потенціал держави, створивши більш сприятливі умови для модернізації освітнього процесу.

Окрім впливу зовнішнього середовища, університети в Україні зіштовхуються із внутрішніми обмеженнями, що ускладнюють чи уповільнюють впровадження цифрових технологій. До таких ми можемо віднести:

1) консерватизм адміністративної системи та низький рівень автономії ЗВО. Цей виклик полягає у тому, що у багатьох університетах існує надмірна централізація управлінських рішень, розгалужені бюрократичні процедури, що не сприяють швидкому реагуванню на технологічні виклики, а чинна нормативна база лише частково дозволяє закладам вищої освіти розширювати сфери діяльності, запроваджувати нові освітні програми чи напрями підготовки кадрів під конкретні запити ринку [162];

2) брак кваліфікованих ІТ-кадрів та методистів з цифрової дидактики. Цей виклик полягає у тому, що цифровізація вимагає команди, яка б змогла проєктувати й адмініструвати ІТ-інфраструктуру, розробляти електронні курси, займатися моніторингом результатів навчання, а низька заробітна плата та недостатність матеріальних стимулів відштовхують потенційних ІТ-фахівців від роботи в університетах через що, викладачі часто вимушені опановувати цифрові інструменти самотужки, що у свою чергу позначається на якості освітнього процесу [163];

3) недосконалість та застарілість освітніх програм. Цей виклик полягає у тому, що багато навчальних планів і курсів були розроблені ще до активного поширення ІКТ, тож не містять сучасних модулів або практичних завдань з цифрових компетентностей, а відсутність гнучких інструментів для швидкого оновлення програм спричиняє те, що випускники не завжди готові до роботи у високотехнологічних середовищах [164];

4) спротив змінам з боку частини професорсько-викладацького складу. Цей виклик полягає у тому, що університетське середовище часто є досить консервативним, оскільки певна кількість викладачів не вбачає особливої необхідності у переході на цифрові платформи, вважаючи це «даниною моді» або додатковим бюрократичним навантаженням. Тому, психологічний бар'єр і

недостатні навички володіння ІКТ ускладнюють масове впровадження змішаного навчання, онлайн-оцінювання, проєктних робіт у віртуальному середовищі [165];

5) обмеженість фінансових і матеріальних ресурсів. Цей виклик полягає у тому, що закладам вищої освіти доводиться конкурувати між собою за гранти, державне замовлення, благодійні внески, тоді як базового бюджетного фінансування часто не вистачає навіть на оновлення комп'ютерного парку чи ліцензії на програмне забезпечення, а відсутність єдиних підходів чи національної стратегії щодо залучення приватних інвестицій у цифрову трансформацію університетів поглиблює проблему [166].

Усі зазначені внутрішні перепони демонструють, наскільки важливою є інституційна зрілість університетів та їх здатність до організаційних змін. Лише усвідомивши та подолавши ці бар'єри, вища школа може суттєво підвищити свій рівень цифрової готовності. Попри суттєві виклики, існує й низка передумов, що уможлиблюють або стимулюють прогрес у цифровізації вищої освіти України. Їх можна систематизувати у три основні блоки, а саме: економічні передумови, нормативно-правові та інституційні передумови і культурно-ментальні передумови.

Спершу розглянемо економічні передумови, які полягають у тому, що будь-які цифрові перетворення потребують фінансових та матеріально-технічних ресурсів. Без належної технічної та мережевої бази неможливо реалізувати ані дистанційне навчання, ані сервіси ВД чи віртуальних лабораторій. Одним із найважливіших аспектів в даному випадку є інвестиції в модернізацію університетських мереж (оптоволоконний інтернет, серверні ресурси, комп'ютеризовані аудиторії). Залучення коштів може відбуватися за такими напрямками:

- державне фінансування та грантові програми. В даному напрямку передумовою для зростання є збільшення частки ВВП, що інвестується у вищу освіту й наукові дослідження, а також удосконалення цільових програм розвитку цифрової інфраструктури університетів, конкурсів на отримання бюджетного

фінансування для проєктів модернізації ІТ-інфраструктури, підтримки інноваційних освітніх стартапів;

- приватні інвестиції та ППП. В даному напрямку передумовою для зростання є налагодження взаємин із великими ІТ-компаніями, які зацікавлені у розвитку цифрових талантів і досліджень, а також створення можливості для бізнесу брати участь у створенні цифрових лабораторій, спонсорувати стипендіальні програми, впливати на освітні плани з урахуванням потреб ринку;

- міжнародні донори та проєкти технічної допомоги. В даному напрямку передумовами зростання є поглиблення співпраці за такими програмами, як Erasmus+, Horizon Europe, USAID, GIZ тощо, які можуть забезпечувати університетам доступ до передових цифрових розробок, фінансування стажувань, купівлю обладнання. Міжнародна співпраця також полегшує обмін досвідом, поширення кращих практик та професійну адаптацію до світових стандартів;

- внутрішні ресурси університетів. В даному напрямку передумовами для зростання є оптимізація управлінських процесів, залучення коштів від освітніх послуг для іноземних студентів або курсів підвищення кваліфікації дорослого населення, а також використання комерційного потенціалу наукових досліджень і розробок (R&D), патентування інновацій і створення стартапів на базі університетів.

Загалом, економічні підвалини цифровізації мають охоплювати комплексне планування й поєднувати різні джерела фінансування, щоб досягти сталого ефекту і не залежати винятково від державного бюджету. Важливо також, щоб інвестувалися не лише провідні ЗВО, а й регіональні, з урахуванням принципів рівності у доступі до якісного цифрового середовища. Також, в даному випадку варто додати, що індустрія інформаційних технологій в Україні є одним із найдинамічніших секторів економіки, а тому за умови налагодження конструктивного діалогу з університетами, ІТ-компанії можуть стати значним рушієм цифровізації, пропонуючи експертизу та консультації щодо інноваційних продуктів або рішень; спільні освітні проєкти, такі як розробку курсів, створення лабораторій, надання ПЗ; можливості стажування для студентів, підвищуючи їхню

мотивацію та конкурентоспроможність; фінансову підтримку у форматі грантів або інвестицій для модернізації інфраструктури. Натомість університети можуть надавати підприємствам доступ до наукових розробок, а також пропонувати якісних випускників, підготовлених за сучасними програмами [167, 168, 169, 170, 171, 172].

Наступними є нормативно-правові та інституційні передумови. Ефективна цифровізація передбачає наявність чіткої стратегії на державному рівні, яка узгоджена з інтересами університетів і містить такі компоненти: закріплені пріоритети розвитку (змішане навчання, дистанційні програми, цифрові сертифікати тощо); визначені механізми фінансування та партнерства; орієнтовні показники ефективності, яких слід досягти за певний період (рівень цифрової грамотності, частка дистанційних курсів у загальному портфелі, кількість публікацій у відкритому доступі); єдині технічні стандарти для університетів (щодо інтернет-інфраструктури, безпеки даних, сумісності платформ). Також, процес цифровізації вимагає певного рівня розвитку нормативно-правового поля та інституційних структур, які б забезпечували:

- чіткі механізми ліцензування та акредитації дистанційних форм навчання. В даному випадку, державні органи (МОН, НАЗЯВО) мають розробити стандартизовані вимоги та показники якості для освітніх програм, що реалізуються з використанням онлайн-інструментів, в результаті чого, університети зможуть отримати більше свободи у формуванні змішаних чи повністю дистанційних програм, що розширює доступ для тих, хто не може відвідувати стаціонарне навчання;

- формування загальнонаціональної стратегії цифровізації. Цей аспект полягає тому, що наявність єдиного візійного документа на рівні уряду або профільного міністерства зможе надати пріоритети та принципи розподілу фінансових ресурсів. Крім цього, у стратегії мають бути прописані цілі, індикатори успішності, механізми реалізації та відповідальні виконавці;

- створення або вдосконалення координаційних структур. Цей аспект полягає у тому, що міжвідомчі ради, робочі групи з цифровізації вищої освіти повинні

узгоджувати дії різних органів влади, університетів і бізнесу, щоб уникнути дублювання функцій і хаотичного використання ресурсів. Ключову роль у цьому процесі відіграє взаємодія МОН із Мінцифрою, ІТ-кластерами, асоціаціями роботодавців та громадськими організаціями [173, 174, 175];

- захист прав інтелектуальної власності та безпека даних. Цей аспект полягає у тому, що законодавство має передбачати відповідні заходи, що унеможливають несанкціоноване використання навчальних матеріалів, поширення конфіденційної інформації, плагіат, порушення авторських прав у цифровому середовищі, а університети повинні розробляти внутрішні політики та регламенти використання електронних ресурсів, забезпечувати належний рівень кіберзахисту [176].

Злагоджена взаємодія між МОН, Мінцифрою та місцевими департаментами освіти полегшує реалізацію навіть масштабних ініціатив.

Останнім блоком, який ми розглянемо, є культурно-ментальні передумови. Попри технологічний вимір, цифровізація водночас є процесом культурних змін, які вимагають від учасників освітнього процесу нових ціннісних орієнтацій, моделей поведінки та світогляду. Можна виділити кілька ключових аспектів, пов'язаних із цифровою культурою:

- формування довіри до цифрових рішень. Цей аспект полягає у тому, що викладачі й студенти повинні переконатися, що онлайн-сервіси та платформи здатні якісно замінити або доповнити традиційну аудиторну взаємодію, оскільки недовіра, що іноді ґрунтується на попередньому негативному досвіді (збоїв в системах, неефективне використання СУН), може гальмувати впровадження нових інструментів. Студенти та викладачі мають отримувати системні навички пошуку, аналізу та презентації інформації, а також оволодівати інструментами онлайн-співпраці [177];

- питання кібербезпеки та цифрової етики. Цей аспект полягає у тому, що поширення фішингових атак, шахрайства, порушень авторських прав вимагає формування нового етичного і правового підходу. Студентів і викладачів слід навчати безпечної поведінки в мережі, правил захисту конфіденційних даних тощо, а адміністративний персонал повинен уміти працювати з цифровими системами

менеджменту, розуміти принципи електронного документообігу та безпеки даних [178];

- академічна доброчесність у цифровому просторі. Цей аспект полягає у тому, що використання інструментів антиплагіату, систем проєктного контролю, прозорих електронних журналів засвідчує перехід до нової якості академічних взаємин, проте не всі учасники освітнього процесу поки що готові до такої відкритості й підзвітності, що іноді породжує внутрішній спротив змінам. В цьому випадку, необхідно популяризувати етичні принципи роботи у мережі, культуру академічної доброчесності, а також роз'яснювати користь, ризики й правила використання нових технологій [179];

- мотивація та саморегуляція учасників. Цей аспект полягає у тому, що цифровий формат навчання вимагає більшої самоорганізації та самодисципліни, відсутності жорсткого контролю з боку викладача. Для студентів, які звикли до пасивної ролі в навчанні, це може бути складним випробуванням. Викладачі, своєю чергою, мають підвищувати свою ІТ-компетентність і методичні навички, що потребує додаткового часу та ресурсів. В даному випадку, викладачам слід пропонувати навчальні програми з ІКТ, семінари, тренінги, визнавати інноваційні методи навчання в атестації кадрів, преміювати найактивніших [180, 181].

Варто зазначити, що також важливо, щоб усередині університету була створена інституційна база для управління цифровою трансформацією, а саме: створення офісів цифрової трансформації або призначення проректора з цифрових питань; упровадження гнучких процедур прийняття рішень, перехід на електронний документообіг, автоматизація адміністративних процесів; активне залучення студентського самоврядування до формування політик цифровізації, бо саме студенти часто є найдинамічнішими користувачами технологій.

Без управлінських інновацій будь-які технічні досягнення можуть лишитися лише фрагментарними. Таким чином, культурно-ментальні передумови стають невіддільною складовою процесу цифровізації, адже успішна інтеграція новітніх технологій у вищій освіті неможлива без формування належного рівня цифрової грамотності, етики та довіри серед усіх учасників освітнього середовища.

В центрі будь-яких реформ, зокрема й цифровізації, стоїть людський фактор: кваліфіковані кадри, мотивовані студенти, інформовані управлінці, а тому варто детальніше оцінити цей аспект. З огляду на це виділимо низку моментів:

1) підготовка фахівців для цифрових ініціатив усередині університету. Полягає у створенні спеціалізованих відділів або призначення окремої особи, що координує всі процеси цифровізації, а також навчанні IT-менеджерів, системних адміністраторів, розробників курсів, аналітиків даних, фахівців з інформаційної безпеки тощо;

2) постійне підвищення кваліфікації викладачів. Полягає у проведенні семінарів, тренінгів, вебінарів з педагогічного дизайну, дистанційних технологій, використання онлайн-інструментів, а також здійснення стимулювання викладачів до освоєння нових компетентностей (наприклад, шляхом бонусів у заробітній платі чи кар'єрного зростання);

3) студентський компонент. Полягає у залученні студентського самоврядування до обговорення цифрових реформ, а також інтеграція в освітні програми методів формування «м'яких навичок», необхідних для успішної роботи в цифрову епоху, як-то комунікація в онлайн-командах, проєктний менеджмент тощо, що у свою чергу потребує збільшення практичних занять та повну їх перебудову;

4) лідерство в університеті. Полягає у тому, що керівники закладів вищої освіти, декани факультетів, завідувачі кафедр мають виступати провідниками цифрових змін, демонструвати відкритість до інновацій, оскільки відсутність лідерської підтримки й адекватної управлінської структури може звести нанівець навіть добре профінансовані проєкти.

Таким чином, людський чинник визначає, наскільки ефективно будуть реалізовані плани з цифровізації, адже технології самі по собі не принесуть результату без глибокого розуміння, навичок і бажання застосовувати їх на практиці.

Для подолання зазначених викликів, реалізації визначених передумов та слідуванню світовим трендам у вищій освіті, можемо запропонувати ряд кроків, які слід здійснювати, а саме:

1) створення послідовної державної стратегії. Для гармонійного розвитку цифрової вищої освіти необхідно сформувати єдину національну концепцію, яка інтегрує напрями діяльності різних міністерств, університетів, бізнесу та громадських ініціатив. Для цього необхідне уточнення правових норм, а саме ухвалення змін до законів і підзаконних актів, які регламентують використання дистанційних і змішаних форм навчання, захист інтелектуальної власності, можливість визнання результатів, здобутих на МВОК. Також, необхідне забезпечення фінансової сталості шляхом виділення бюджетів на цифрові проєкти, доповнене прозорими механізмами розподілу коштів (тендери, гранти, цільові субсидії). Необхідно також здійснювати інтеграцію з національними цифровими платформами шляхом створення єдиного державно-приватного консорціуму, що розвиватиме універсальну платформу для дистанційного навчання та обміну освітніми ресурсами між ЗВО. Також, необхідно здійснювати модернізацію управлінської структури шляхом створення в університетах посад (або відділів), відповідальних за цифрову трансформацію, із чітко визначеними функціями та бюджетом. Також є важливим розширення кола партнерів, оскільки університетам вигідно співпрацювати з ІТ-компаніями, державними установами, громадським сектором, розробляти спільні дослідницькі та освітні проєкти;

2) підвищення рівня цифрових компетентностей. Чинник людського капіталу є визначальним. Тому, необхідно посилювати: програми перепідготовки викладачів шляхом організації семінарів, літніх шкіл, корпоративного навчання за участі експертів з ІТ-сектора; підтримки викладачів-новаторів через гранти на розробку онлайн-курсів, інтерактивних підручників, науково-методичних посібників; масові курси цифрової грамотності для студентів різних спеціальностей, зокрема фахові курси з аналізу даних, інформаційної безпеки, візуалізації інформації. Також, на державному рівні бажано систематично впроваджувати програми для підвищення кваліфікації викладачів у сфері ІКТ,

зокрема із залученням міжнародних грантів (Erasmus+, Horizon тощо). Окрім цього, важливо впроваджувати в університетах посади (чи відділи) цифрових менторів, які б допомагали викладачам і студентам розв'язувати поточні технічні й методичні труднощі, поширювали кращі практики використання інструментів;

3) забезпечення рівноправного доступу до інтернету. Для подолання географічної та соціально-економічної нерівності варто розгорнути загальнонаціональні програми розбудови широкосмугових мереж у віддалених районах; впровадити пільгові тарифні плани для малозабезпечених студентів і соціально незахищених верств населення, щоб вони могли брати повноцінну участь в онлайн-заняттях; облаштувати університетські хаби через створення відкритих просторів з комп'ютерами та стабільним інтернетом, доступні не лише для студентів, а й для громади (за певних умов), що сприятиме підвищенню цифрової культури регіону;

4) удосконалення системи мотивації до інновацій та трансформаційної культури. Щоб послабити опір змінам, слід створити мотиваційні механізми для того, щоб присуджувати нагороди чи відзнаки викладачам, котрі впроваджують ефективні цифрові методики; передбачати кар'єрне зростання для співробітників університету, які демонструють ініціативність у розробці онлайн-курсів чи інновацій; заохочувати студентські ініціативи, пропонуючи стипендії або гранти для проєктів, що розвивають цифрову екосистему вишу (наприклад, створення мобільних застосунків, інформаційних порталів). Такі дії сприятимуть формуванню в університетах клімату, відкритого до експериментів, і забезпечать сталий розвиток цифрових практик. Також, потрібно здійснювати акцент на інноваційних методах навчання: гейміфікація, віртуальна та доповнена реальність, хмарні лабораторії - усе це сприяє підвищенню зацікавлення студентів;

5) здійснення моніторингу і контролю. Полягає у впровадженні системи моніторингу для відстеження успішності студентів і ефективності викладання в реальному часі. Крім цього, моніторинг і контроль є обов'язковою складовою, що полягає у створення системи оцінювання ефективності цифрової освіти, публікація рейтингів, відкритих звітів.

б) постійна актуалізація стратегії. Технологічне середовище змінюється надзвичайно швидко, тому плани цифрової трансформації слід переглядати не рідше ніж раз на рік (в кращому випадку навіть частіше), враховуючи нові тенденції та можливості.

Отже, здійснене дослідження викликів та передумов цифровізації системи вищої освіти України засвідчує, що цей процес відбувається під впливом як глобальних тенденцій, так і внутрішньодержавних особливостей. З одного боку, вітчизняні університети повинні реагувати на вимоги цифрової економіки та міжнародної конкуренції, пристосовуватися до нових форматів навчання і наукової комунікації. З іншого боку, їм доводиться долати низку серйозних перешкод: недостатні фінансові та кадрові ресурси, слабе нормативне регулювання, бюрократичні процедури, консерватизм академічного середовища, регіональну нерівність в IT-інфраструктурі.

Передумовами успішної цифрової трансформації є відповідна політична воля держави, формування розвиненої регуляторно-правової бази, наявність багатоканального фінансування, партнерство з бізнесом та міжнародними організаціями, а також розвиток людського потенціалу - фахових IT-спеціалістів, педагогів-новаторів, мотивованих студентів і управлінців-лідерів. Саме на перетині цих факторів формується міцний фундамент для цифровізації вищої освіти. Утім, перетворення мають бути не лише технологічними, а й культурними, спрямованими на виховання довіри до нових інструментів, дотримання етичних і правових норм, формування цифрової грамотності.

2.2. Аналітика сучасного стану системи вищої освіти у координатах «Україна-світ»

Система вищої освіти відіграє вирішальну роль у формуванні майбутнього кожної держави, позаяк саме вона готує кваліфікованих фахівців, здатних забезпечувати економічний, культурний і соціальний розвиток суспільства. В умовах глобалізації та інтенсивного зростання ролі знань у світовій економіці

університети перетворюються на стратегічні центри інновацій, досліджень і підготовки нових генерацій спеціалістів. Одночасно змінюються й самі формати вищої освіти: усе активніше впроваджуються ІКТ, зростає значення міжнародної мобільності, конкуренція університетів набуває глобального характеру.

Україна, прагнучи закріпитися в європейському та світовому освітньому просторі, проводить низку реформ і модернізацій системи вищої школи. Сюди входять як інтеграція до Болонського процесу, впровадження національних рамок кваліфікацій, так і поступова цифровізація, розвиток наукової складової та пошук нових способів фінансування університетів. Проте залишається багато відкритих питань щодо ефективності цих заходів, готовності університетів до міжнародної конкуренції та здатності системи вищої освіти адаптуватися до викликів часу. Водночас для повноти картини цифровізації слід дослідити поточний стан розвитку вищої освіти України у глобальному контексті, визначити рівень її цифрової готовності та місце на світовій арені. Дослідження сучасного стану вищої освіти традиційно спираються на кілька наукових підходів:

1) інституційний підхід, згідно з яким університети розглядаються як соціальні інститути, що функціонують у просторі між державою, бізнесом і громадянським суспільством. Цей підхід дає змогу оцінити, наскільки сформовані нормативні та організаційні умови сприяють чи гальмують розвиток університетів;

2) порівняльно-педагогічна або порівняльно-освітня перспектива, яка дає змогу співвідносити стан однієї національної системи з іншими (країнами ЄС, Північної Америки, Азії), аналізувати схожі та відмінні риси, результати реформ, культурні й економічні чинники впливу;

3) системно-інноваційний підхід, за яким вища освіта трактується як динамічна інноваційна екосистема, де ключовими стають питання взаємодії університетів з бізнесом, впровадження цифрових технологій, комерціалізації наукових розробок і соціального впливу університетів.

У контексті цифровізації та інноваційної спроможності, актуальним є також порівняльний аналіз вищої освіти, який дає змогу оцінити загальну ефективність національних освітніх систем, виявити сильні й слабкі сторони, з'ясувати, якою

мірою конкретна система готова до інтеграції в глобальний академічний простір. Для здійснення цього аналізу використовують декілька теоретико-методологічних підходів:

1) системно-структурний підхід. Цей підхід розглядає вищу освіту як багатокомпонентну систему (університети, наукові установи, органи державної влади, громадські та міжнародні організації, бізнес-структури), що взаємодіє в певному середовищі, а також дає змогу з'ясувати, яким чином елементи системи (кадри, ресурси, інфраструктура) впливають на здатність до цифрових перетворень;

2) індикаторно-рейтинговий підхід. Цей підхід оперує ключовими показниками, які відображають стан і результати діяльності ЗВО. До таких показників можемо віднести публікаційну активність, місце в міжнародних рейтингах, індекс цитування, патентну активність, розвиток онлайн-курсів тощо. Також, можна використовувати низку глобальних рейтингів: QS World University Rankings, Times Higher Education, U-Multirank, Webometrics, Shanghai Ranking;

3) акселераційно-технологічний підхід. Цей підхід наголошує на необхідності вивчати темпи впровадження нових технологій, аналізувати динаміку інновацій, рівень інвестицій у R&D, ступінь співпраці з ІТ-корпораціями. Визначальними показниками для цього можуть бути: наявність ІТ-інфраструктури, кібераудиторій, віртуальних лабораторій, цифрових платформ для управління освітнім процесом;

4) соціокультурний і гуманітарний підходи. Цей підхід звертає увагу на якість академічного середовища, цінності та установки студентів і викладачів, рівень мотивації, культуру інновацій і підприємництва. При цьому підході враховують, наскільки цифрова трансформація прищеплюється суспільству загалом, які бар'єри й можливості постають перед різними соціальними групами (молодь, люди з обмеженими можливостями тощо).

Застосування цих підходів у комплексі дає глибше уявлення про те, де наразі перебуває Україна в глобальних координатах і що слід робити для покращення цифрової готовності системи вищої освіти [182, 183, 184].

Для оцінки позиції українських університетів у світовому просторі часто звертаються до різних рейтингів. Однак слід зважати, що кожен із рейтингів має власну методологію та вагові коефіцієнти. Розглянемо кілька найбільш відомих:

1) QS World University Rankings. Цей рейтинг оцінює університети за такими показниками: академічна репутація, репутація серед роботодавців, співвідношення викладачів і студентів, індекс цитувань, частка іноземних викладачів і студентів. Низка провідних українських університетів (Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Харківський політехнічний інститут, Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, Сумський державний університет, Національний університет «Львівська Політехніка», Львівський національний університет імені Івана Франка, Національний університет «Києво-Могилянська академія», Харківський національний університет радіоелектроніки, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Національний університет біоресурсів і природокористування України) потрапляють у цей рейтинг, але здебільшого займають позиції поза топ-500 або на межі першої тисячі. Це свідчить, що існує потенціал для покращення, однак потрібне посилення наукової публікаційної діяльності, міжнародної співпраці та надання якісних освітніх послуг (табл. 2.1) [185];

Таблиця 2.1

Місце українських ЗВО у рейтингу QS у 2021-2024 р.

№ п/п	Назва університету	2021	2022	2023	2024
1	Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	511-520	541-550	691-700	741-750
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	601-650	651-700	681-690	701-710

Продовження табл. 2.1

3	Харківський політехнічний інститут	651-700	651-700	901-950	1001-1200
4	Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського	701-750	701-750	731-740	801-850
5	Сумський державний університет	701-750	801-1000	951-1000	1001-1200
6	Національний університет "Львівська Політехніка"	801-1000	801-1000	951-1000	1001-1200
7	Львівський національний університет імені Івана Франка	1001-1200	1001-1200	1201-1400	1201-1400
8	Національний університет «Києво-Могилянська академія»	1001-1200	1001-1200	1001-1200	1001-1200
9	Харківський національний університет радіоелектроніки	-	1001-1200	1201-1400	1201-1400
10	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова	-	1001-1200	1001-1200	1201-1400
11	Національний університет біоресурсів і природокористування України	-	1201-1400	1201-1400	1401+

Джерело: розроблено автором на основі [185]

2) Times Higher Education (THE). Цей рейтинг оперує показниками якості викладання, досліджень, цитованості, міжнародної орієнтації та залучення бізнесу. Дуже незначна частка українських університетів входить до основного списку(Національний університет "Львівська Політехніка", Сумський державний університет, Харківський національний університет радіоелектроніки, Львівський національний університет імені Івана Франка, Харківський політехнічний інститут, Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський

авіаційний інститут", Національний авіаційний університет, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Ужгородський національний університет), що знову ж таки вказує на обмеження в науково-дослідній сфері, недостатній рівень інтернаціоналізації та інноваційної активності (табл. 2.2) [186];

Таблиця 2.2

Місце українських ЗВО у рейтингу THE у 2021-2024 р.

№ п/п	Назва університету	2021	2022	2023	2024
1	Національний університет «Львівська Політехніка»	501-600	601-800	601-800	1201-1500
2	Сумський державний університет	501-600	501-600	401-500	601-800
3	Харківський національний університет радіоелектроніки	801-1000	1001-1200	1001-1200	1501+
4	Львівський національний університет імені Івана Франка	1001+	1201+	1201-1500	1501+
5	Харківський політехнічний інститут	1001+	1201+	1201-1500	1501+
6	Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського	1001+	1201+	1201-1500	1501+
7	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	1001+	1201+	1201-1500	1501+

Продовження табл. 2.2

8	Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	1001+	1201+	1201-1500	1501+
9	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	1001+	1201+	1201-1500	1501+
10	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	-	1201+	1201-1500	1501+
11	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"	-	-	-	1201-1500
12	Національний авіаційний університет	-	-	-	1501+
13	Національний університет біоресурсів і природокористування України	-	-	-	1501+
14	Ужгородський національний університет	-	-	-	1501+

Джерело: розроблено автором на основі [186]

3) Webometrics. Цей рейтинг базується на аналізі представленості університетів у мережі Інтернет, їхньої активності в публічному цифровому просторі (кількість посилань, розвиненість веб-сайтів, оприлюднення електронних ресурсів). Численні українські університети перебувають у рейтингу Webometrics, але вищі позиції здебільшого займають ЗВО, які приділяють увагу інформаційній відкритості та мають добре розвинені веб-ресурси. Проте, варто зазначити, що українські ЗВО перебувають нижче 1000 місця. Для того, щоб оцінити причини низьких місць у рейтингу, було проаналізовано 100 сайтів закладів вищої освіти України. За основу було взято 4 показники: актуальність та сучасність дизайну (візуальна привабливість сайту, відповідність сучасним трендам, легкість сприйняття); зручність структури та навігації (логічна організація розділів сайту, легкість у орієнтації користувачами та знаходженні потрібної інформації); адаптивність (наявність оптимізації для мобільних пристроїв); доступність для людей з особливими потребами (наявність на сайті спеціальних функцій для зручності користування сайтом людям з особливими потребами). В результаті,

було отримано наступні висновки щодо дизайну: 60 із 100 сайтів було визначено, як застарілі, та які потребують оновлення; тільки 24 із 100 сайтів було визначено, як сучасні та привабливі, і які відповідають сучасним стандартам; 16 із 20 сайтів було визначено, як сучасні, проте потребують доопрацювання (рис. 2. 1). Щодо зручності структури та навігації, було визначено, що 23 із 100 сайтів мають добре організовану структуру та легку навігацію (рис. 2. 2). Адаптивність для мобільних пристроїв присутня у 79 із 100 сайтів, проте варто зауважити, що у більшості це базова оптимізація, яка потребує значного доопрацювання (рис. 2. 3). Значна проблема також є у доступності для людей з особливими потребами до сайтів. Тільки 17 із 100 сайтів мають спеціальні функції для зручності користування сайтом людям з особливими потребами (рис. 2. 4) (додаток А) [187];



Рис. 2. 1. Результати аналізу дизайну 100 сайтів ЗВО України



Рис. 2. 2. Результати аналізу зручності структури та навігації 100 сайтів ЗВО України



Рис. 2. 3. Результати аналізу адаптивності для мобільних пристроїв 100 сайтів ЗВО України



Рис. 2. 4. Результати аналізу доступності для людей з особливими потребами 100 сайтів ЗВО України

4) U-Multirank. Це Європейський рейтинг, що оцінює університети за багатьма критеріями: викладання й навчання, дослідження, міжнародна орієнтація, регіональна співпраця, передача знань тощо. Принцип U-Multirank дозволяє більш гнучко оцінювати освітні заклади, але, на жаль, небагато українських ЗВО беруть у ньому активну участь і оприлюднюють відповідні дані [188].

З цього можна зробити загальний підсумок, що українські університети демонструють недостатній рівень інтеграції у світову академічну спільноту та мають потенціал для суттєвого підвищення своїх позицій, особливо у частині

досліджень, публікаційної активності, інтернаціоналізації та цифрової відкритості. Цифрову готовність ЗВО можна оцінювати також за спеціалізованими індикаторами:

1) наявність та використання СУН. Серед найпоширеніших платформ в українських університетах – Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams. Проте ступінь їх використання різниться від формального «запуску» до інтегрованої системи управління курсами, академічними результатами та внутрішньою комунікацією. Багато університетів впроваджують СУН фрагментарно, не забезпечуючи належної технічної підтримки й підготовки персоналу. Також, варто зазначити, що найбільш поширеним серед університетів є саме Moodle. Проте, є також певні винятки. Київський національний університет імені Тараса Шевченка використовує систему управління навчанням Eddy LMS. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» використовує систему управління навчанням Alfa Green LMS. Західноукраїнський національний університет робить перші кроки у цифровізації, впроваджуючи SMART-університет (цифровий варіант університету). Український католицький університет використовує Canvas LMS та Notion. Ці системи є більш сучаснішими та зручнішими в управлінні ніж Moodle проте, не забезпечують весь необхідний перелік можливостей для повноцінної та всеохоплюючої цифровізації системи вищої освіти (додаток Б);

2) кількість онлайн-курсів (масових відкритих онлайн-курсів – МВОК) та участь у міжнародних платформах. Деякі виші намагаються розвивати власні онлайн-курси або розміщувати їх на платформах Prometheus, Coursera (через партнерські програми), що свідчить про прагнення до відкритості та поширення освітніх ресурсів. Проте, масового характеру ці ініціативи поки що не набули, і Україна суттєво відстає від провідних країн за кількістю англomовних курсів, доступних для глобальної аудиторії (додаток В);

3) розвиток інноваційної екосистеми на базі університетів. Цей індикатор характеризується наявністю наукових парків, бізнес-інкубаторів, центрів трансферу технологій та свідчить про готовність університету до сучасних

форматів співпраці з бізнесом та міжнародними партнерами. Позитивний приклад – українські ІТ-кластери, що об'єднують ІТ-компанії, міську владу та університети, забезпечуючи спільне розроблення навчальних програм, організацію інноваційних заходів (хакатонів, форумів). В цьому напрямку в Україні є певний прогрес (додаток Г) [189, 190, 191];

4) кількість дослідницьких проєктів із міжнародним фінансуванням та публікацій у журналах, індексованих у Scopus/Web of Science. Якщо університет активно розвиває дослідницьку діяльність, має спільні проєкти з партнерами з ЄС, США чи інших країн, це зазвичай корелює з наявністю належної цифрової інфраструктури й компетентних кадрів. На жаль, кількість вишів, які регулярно отримують гранти на високотехнологічні та інноваційні дослідження, в Україні досить невелика. Варто також взяти до уваги, що індекс Гірша у ЗВО України має певне зростання, проте незначне, що може вказувати на те, дослідження українських науковців мають меншу вагу у науковому розвитку світу [192, 193];

5) розвиток цифрових компетентностей у викладачів і студентів. Діагностика рівня цифрової грамотності, наявність курсів з ІТ-безпеки, програмування, використання хмарних технологій, аналітики даних тощо у навчальних планах свідчить про готовність університету до технологічних викликів. Здебільшого подібні предмети пропонуються за ініціативою окремих факультетів або кафедр, але не завжди є системним підходом на рівні всього ЗВО. В Україні діагностика цифрової грамотності здійснюється через національний тест «Цифрограм», розроблений Мінцифрою. Цей тест базується на європейській рамці цифрових компетентностей DigComp 2.1 і охоплює шість ключових сфер, включаючи основи комп'ютерної грамотності, інформаційну та медіаграмотність, створення цифрового контенту, комунікацію в цифровому суспільстві, безпеку в цифровому середовищі та вирішення технічних проблем [194]. Хоча «Цифрограм» не є обов'язковим для проходження у ЗВО, багато університетів заохочують студентів та викладачів до участі в тестуванні для оцінки та покращення цифрових навичок. Також існують адаптовані версії тесту для різних професійних груп, таких як вчителі, медичні працівники та державні службовці [195]. Крім того, платформа

«Дія.Освіта» пропонує безкоштовні онлайн-курси з кібербезпеки, мережових технологій та програмування, розроблені у співпраці з Академією Cisco [196]. Університети, наприклад, такі як Західноукраїнський національний університет, включають курси з хмарних технологій та безпеки хмарних сервісів у свої програми [197].

Отже, аналіз індикаторів цифрової готовності показує, що в Україні існує певний прогрес інноваційного поступу, проте загальний рівень цифровізації не є сталим і суттєво відрізняється між різними регіонами і закладами. Також, варто відзначити, що важливим показником залучення до глобальної освітньої спільноти є участь в міжнародних академічних об'єднаннях, мережах і програмах, таких як:

1) програма Erasmus+. Ця програма передбачає різноманітні напрямки: мобільність студентів і викладачів, розробку спільних освітніх програм, проєкти з нарощування потенціалу. Багато університетів успішно беруть участь у короткострокових мобільностях, проте частка українських ЗВО, які ініціюють власні великі проєкти, поки невисока;

2) програма Horizon Europe. Ця програма включає науково-дослідницькі колаборації за напрямками ІТ, біотехнологій, екології, соціальних інновацій, де університети можуть отримувати фінансування на дослідження й розвиток інновацій. Участь потребує високого рівня підготовки проєктних заявок, налагодженої співпраці з європейськими партнерами, що передбачає достатню цифрову інфраструктуру та кадровий потенціал, що є значним викликом для українських університетів;

3) участь у мережах на зразок EUA (European University Association), AUF (Agence Universitaire de la Francophonie), DAAD (Німецька служба академічних обмінів). Ці організації підтримують обмін досвідом, проведення міжнародних конференцій і наукових шкіл, сприяють поширенню кращих практик цифровізації. Водночас, для українських університетів є викликом нестача ресурсів і кадрового забезпечення для повноцінної участі в мережах;

4) спільні дипломні програми та подвійні дипломи. Дозволяють студентам частину часу навчатися в українському ЗВО, а частину – в іноземному, отримуючи

кілька дипломів водночас. Цифрові інструменти (електронні платформи, віртуальні класи, хмарні сервіси для спільних проєктів) відіграють ключову роль у реалізації таких програм, особливо коли партнери знаходяться на відстані;

Можна констатувати, що залучення українських університетів до міжнародних науково-освітніх мереж зростає, однак темпи цього процесу залишаються недостатніми. Цифровізація виступає необхідною умовою для успішного нарощення глобальної співпраці, оскільки спрощує обмін даними, відкриває нові формати інтеракції та дозволяє швидко масштабувати результати.

Ще одним важливим аспектом у процесі цифровізації вищої освіти є інфраструктура. В Україні помітна значна нерівність у рівні розвиненості цифрової інфраструктури та впровадження інновацій [198, 199, 200, 201]:

1) провідні міста (Київ, Львів, Харків, Дніпро, Одеса). Тут зосереджені найвідоміші університети країни, що мають тісні зв'язки з ІТ-кластерами, розгалужені міжнародні контакти, ширші можливості для залучення ресурсів. Наявний певний прогрес у впровадженні електронних сервісів, СУН, онлайн-курсів, створенні інноваційних хабів. У цих містах краще розвинена інтернет-інфраструктура, доступні швидкісні канали зв'язку;

2) середні та малі міста. Деякі регіональні університети (наприклад, Ужгородський національний університет, Полтавська політехніка, Чернігівський національний технологічний університет) демонструють прогрес у цифровізації, проте значно відстають від лідерів через брак фінансів, меншу кількість ІТ-спеціалістів на ринку праці. Співпраця з бізнесом і міжнародними партнерами є точковою, і нерідко тримається на ентузіазмі окремих викладачів чи кафедр;

3) малорозвинені регіони. ЗВО, розташовані в подібних місцевостях, найчастіше страждають від відтоку кадрів і студентів до великих міст. Цифрові можливості тут часто мінімальні, інфраструктура потребує капіталовкладень, відсутній стабільний інтернет, технічна база застаріла.

Ця ситуація ускладнює формування єдиного освітнього простору, поглиблює соціальну та професійну нерівність. Для вирішення проблеми «цифрового розриву» держава може ініціювати спеціальні цільові програми підтримки

регіональних університетів, стимулювати розвиток опорних закладів, які б ставали центрами інновацій у своїх областях. Говорячи про стимули, варто зазначити, що пандемія COVID-19 стала каталізатором для багатьох освітніх систем у світі, і в Україні зокрема, що прискорило процес цифровізації, а саме відбулись такі зміни:

1) масовий перехід на дистанційне навчання. Університети змушені були оперативно запроваджувати онлайн-платформи (Zoom, Moodle, , Google Meet тощо), надавати студентам та викладачам доступ до навчальних матеріалів в електронній формі. На початковому етапі виявилось, що далеко не всі викладачі готові якісно проводити заняття онлайн, а студенти – брати на себе відповідальність за самостійну роботу;

2) перехід до електронних форм оцінювання та комунікації. Дедалі більше університетів запроваджує електронні журнали, системи автоматичного тестування, хмарні сервіси для зберігання та перевірки завдань. З'явилася необхідність формувати внутрішні регламенти щодо проведення екзаменів онлайн, боротьби з шахрайством і плагіатом;

3) розвиток змішаного навчання. Після відновлення офлайн-режиму ряд університетів залишив цифрові інструменти як додатковий компонент, що підвищує гнучкість і доступність освіти. Водночас, стала очевидною потреба в спеціальних тренінгах для викладачів, удосконаленні педагогічного дизайну онлайн-курсів;

4) збільшення попиту на цифрові компетентності. Студенти, які вільно володіли онлайн-інструментами, стали більш конкурентоспроможними на ринку праці, що стимулювало інших інвестувати свій час у технологічний розвиток. Університети почали активно шукати партнерства з ІТ-сектором, щоб покращити власну інфраструктуру та забезпечити більш якісне навчання.

Таким чином, пандемія COVID-19 хоч і принесла багато складнощів, проте сприяла трансформації методів викладання й навчання. Цей досвід може стати відправною точкою для якіснішого впровадження цифрових технологій за умови підтримки від держави та бізнесу.

Розуміючи важливість людей у процесі цифровізації системи вищої освіти, додатково було проведено опитування серед студентів та викладачів факультету у одному з університетів України (додаток Г і додаток Д). Внаслідок цього, було зроблено ряд цікавих висновків. В результаті опитування викладачів було визначено наступне:

1) в навчальному процесі досі присутня звичайна начитка лекцій, що є негативним моментом, оскільки не несе в собі жодних переваг і додатково витрачає час, який можна використати на практичну роботу. Позитивним моментом в даному випадку є те, що для цього використовуються мультимедійні інструменти, що дозволяють хоча б подати теоретичний матеріал якісніше;

2) в плані практичних завдань, спостерігаються позитивні моменти, оскільки викладачі намагаються застосовувати вирішення ситуативних завдань та кейсів, використовувати роботу в групах в процесі виконання практичних завдань;

3) частина викладачів вважає, що вища освіта потребує повного перезавантаження та оновлення відповідно до сучасних викликів, оскільки необхідне активне впровадження цифрових технологій в освіті, відповідність запитам ринку праці, збільшення часу для викладачів на саморозвиток та застосування практичних завдань, відповідність сучасним реаліям розвитку;

4) проте, частина викладачів вважає, що вища освіта не потребує повного перезавантаження, а тільки застосування певних нововведень, адаптування навчальних планів та методів навчання відповідно до нових реалій і запитів ринку праці. Крім цього, також було визначено, що небажання повного перезавантаження пов'язане з проблемами публічного управління;

5) опитування мало на меті також додаткову мету, а саме визначення бажання залучення викладачів до процесу удосконалення та цифровізації системи вищої освіти. В результаті, було отримано негативні результати, оскільки із значної кількості викладачів, лише незначна частина пройшла опитування. Це може свідчити про те, що переважна більшість викладачів не бажають значних змін та перетворень, а надають перевагу тому, щоб залишатись в тих умовах, які є на даний момент.

В результаті опитування студентів було визначено більш позитивні результати щодо бажання змін в процесі навчання та цифровізації системи вищої освіти. Було отримано наступні результати:

1) студенти в загальному задоволені процесом навчання в університеті, проте було також визначено негативні моменти, а саме консервативний підхід в навчанні деяких викладачів; проблеми з фінансуванням, що призводить до необхідності залучення додаткових коштів студентів на певні види витрат; обов'язкове залучення студентів до певних внутрішньоуніверситетських активностей без можливості вибору, що є негативним моментом в контексті індивідуалізації у процесі навчання в університеті;

2) студенти бажають покращення в певних напрямках, а саме збільшення кількості практичних завдань та їх удосконалення шляхом використання творчого та практичного підходу; збільшення використання сучасних цифрових інструментів та технологій; покращення взаємодії студента та викладача; проведення постійних опитувань щодо удосконалення процесу навчання та інших аспектів; запровадження гнучких навчальних програм; залучення експертів для отримання досвіду у процесі навчання; необхідності створення сучасної цифрової платформи для навчання; створення більшої кількості активностей в університеті, які будуть об'єднувати різноманітні групи студентів за інтересами;

3) студенти бачать університет майбутнього, як місце, в якому здійснюється практикоорієнтований процес навчання; впроваджуються сучасні технологічні рішення; розвивається цифровий простір; застосовується метод студентоцентричності. Важливо зауважити, що більшість відповідей сходиться на тому, що університет майбутнього це інноваційний простір, який повинен поєднувати сучасну цифрову структуру та розвинений технологічний фізичний простір.

Також, зважаючи на вищезазначене, можна надати загальну характеристику сучасного стану вищої освіти в Україні:

1) структура та масштаби системи вищої освіти. В Україні діє розгалужена мережа ЗВО, яка включає університети, академії, інститути різного профілю, а

також коледжі. Згідно з чинним Законом України «Про вищу освіту», існує поділ на кілька рівнів акредитації, хоча останніми роками спостерігається тенденція до уніфікації та об'єднання окремих університетів у потужніші консорціуми. Кількість студентів у системі зменшувалася протягом останнього десятиліття, що зумовлено демографічними чинниками, міграцією молоді за кордон, зміною структури попиту на вищу освіту і політичною та безпековою ситуацією. Незважаючи на це, у глобальному порівнянні показник охоплення молоді вищою освітою в Україні все ще є досить високим, що свідчить про традиційно велику увагу суспільства до освіти;

2) нормативно-правове забезпечення та реформи. З 2014 року в Україні активно тривають реформи вищої освіти, однією з ключових подій стало прийняття оновленого Закону «Про вищу освіту». Серед головних змін варто виділити: підвищення автономії університетів у царині формування навчальних програм, фінансових операцій, кадрової політики; реформу системи забезпечення якості шляхом створення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО), яке відповідає за акредитацію програм і моніторинг стандартів; імплементацію європейських підходів через застосування Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS), трициклового навчання (бакалавр – магістр – PhD), спрощення процедури визнання дипломів; розвиток наукового потенціалу через поступову інтеграцію університетської науки з академічними інститутами, стимулювання публікаційної активності; пошук нових фінансових моделей шляхом зміни формули розподілу держзамовлення, перехід до певних елементів фінансування «за результатами». Паралельно відбувається цифровізація: запроваджуються е-кабінети вступника, розвиваються платформи дистанційного навчання, університети беруть участь у міжнародних ІТ-проектах. Проте дієвість цих заходів гальмують низка факторів, серед яких брак ресурсів, консерватизм окремих менеджерів і відсутність цілісної цифрової інфраструктури в регіонах;

3) якість освіти та наукові дослідження. Іншою проблемою лишається якість освіти. З одного боку, українські університети мають багаті наукові традиції та славляться випускниками, які успішно працюють у різних галузях за кордоном. З

іншого боку, за міжнародними рейтингами (QS, THE) лише кілька українських ЗВО потрапляють до перших тисяч позицій, що свідчить про недостатню публікаційну активність у високореєтингових журналах, нестачу фінансування на дослідження, а також брак академічної доброчесності в деяких сегментах. Незважаючи на загальні позитивні зміни (наприклад, зростання числа публікацій у Scopus та Web of Science), українська наука залишається недостатньо інтегрованою у світову наукову мережу. Певні кроки (Erasmus+, Horizon Europe) допомагають залучати міжнародні гранти, але масштаби цих процесів поки недостатні для повної модернізації наукової інфраструктури;

4) міжнародна мобільність та інтернаціоналізація. Розвиток міжнародної мобільності є одним із головних показників конкурентоспроможності вищої школи. В українських умовах спостерігається відтік талановитої молоді до університетів ЄС і США, водночас кількість іноземних студентів у вітчизняних ЗВО також поступово зростає (здебільшого з Азії та Африки). Проте співвідношення в'їзної та виїзної мобільності не на користь України, що створює довгострокові ризики для ринку праці і економіки (бракує висококваліфікованих кадрів).

Інтернаціоналізація передбачає не лише студентську мобільність, а й спільні дослідницькі проєкти, програму подвійних дипломів, ліцензовані програми англійською мовою. Частина університетів успішно реалізує такі формати співпраці, проте це здебільшого поодинокі випадки, а не масштабна практика. Крім загального аналізу важливим є проведення порівняльного аналізу у контексті України та світових трендів:

1) автономія університетів. На глобальному рівні університети отримують дедалі більшу свободу в ухваленні рішень щодо структури освітніх програм, внутрішньої організації та розподілу коштів. У таких країнах, як Велика Британія, Нідерланди, та у Скандинавських державах, університети мають високу автономію у визначенні навчальних планів і розпорядженні бюджетом. Україна ж перебуває на шляху підвищення автономії, однак вплив державних органів лишається істотним, зокрема в розподілі держзамовлення, регулюванні кадрової політики. За

міжнародним досвідом (наприклад США, Канада, Австралія), вищий рівень автономії вимагає прозорих правил внутрішнього контролю, якісного менеджменту, професійних наглядових рад та ефективного використання ресурсів. Вітчизняні ЗВО не завжди готові до такої моделі, стикаючись із проблемами корупції, неефективної структури витрат і нестачею управлінського досвіду;

2) фінансування й моделі управління. Більшість розвинених країн перейшла на змішані моделі фінансування, де держава забезпечує базовий рівень коштів, а університети активно шукають додаткові джерела (контрактна освіта, гранти, благодійні внески випускників, надання консультаційних послуг, співпраця з бізнесом). Україна також намагається відійти від жорстких централізованих механізмів, проте на практиці інерція бюджетного фінансування й відсутність традицій приватної підтримки обмежують можливості університетів;

3) інтернаціоналізація та приваблення іноземних студентів. У світовому контексті інтернаціоналізація розглядається як один із рушіїв підвищення якості освіти, глобальної репутації університетів і надходження додаткових коштів (за рахунок оплати навчання іноземцями). У країнах ЄС і Північної Америки активно розвивають міжнародні програми, прагнуть спростити процедури віз і формують «університети без кордонів». Україна має невичерпаний потенціал інтернаціоналізації завдяки своїй географічній позиції, культурній привабливості та відносно невисокій вартості навчання. Однак слабка матеріально-технічна база, недосконале правове поле (складнощі з легалізацією дипломів), а також геополітичні ризики (зокрема, військові загрози) знижують інтерес іноземних студентів і науковців до українських університетів;

4) цифровізація освіти. У світових тенденціях цифровізації чільне місце посідають дистанційні платформи (Moodle, Canvas), масові відкриті онлайн-курси, використання ВД для навчальної аналітики. Низка університетів світу вже перейшла на змішаний формат навчання і регулярно оновлює ІТ-інфраструктуру. Український контекст цифровізації поступово розвивається: університети впроваджують дистанційні платформи, проводять відео-лекції, інтегрують хмарні сервіси. Стимулом для цього стала пандемія COVID-19, що підштовхнула

університети до прискореного переходу на онлайн. Та водночас лишаються відчутні розриви між різними закладами освіти: у технічних університетах, розташованих у великих містах, цей процес іде швидше, тоді як у регіонах бракує ресурсів, високошвидкісного інтернету та кваліфікованих фахівців [202, 203, 204].

Аналізуючи сучасний стан системи вищої освіти України у світовому контексті, можна виділити кілька ключових проблем:

1) нерівномірність цифрової готовності. Деякі ЗВО значно просунулися вперед у використанні ІКТ, інші ж залишаються на початкових етапах, не маючи базових технічних умов для проведення повноцінних онлайн-занять;

2) обмежена конкурентоспроможність на міжнародній арені. Українські університети рідко потрапляють до топ-500 чи навіть топ-1000 глобальних рейтингів, що свідчить про недостатню дослідницьку активність, незначну інтегрованість у міжнародні наукові спільноти та скромні фінансові можливості;

3) слабка практика впровадження інновацій. Хоча певні ініціативи (зокрема в IT-сфері) мають успіх, загалом інноваційні проєкти не мають масштабного характеру, а університети не завжди вміють перетворювати наукові результати на прикладні продукти;

4) низький рівень академічної мобільності та міжнародних колаборацій. Частка студентів і викладачів, які беруть участь у програмах обміну чи спільних дослідженнях, залишається невеликою, що негативно впливає на якість освіти і міжнародну репутацію ЗВО;

5) недостатній розвиток цифрової культури. Відсутність масових освітніх програм із формування цифрових компетентностей, нерозуміння окремими викладачами й адміністрацією переваг електронних сервісів, перекладання відповідальності за «цифру» на технічні відділи без системної інтеграції в педагогічний процес.

Варто також розглянути міжнародний досвід цифровізації вищої освіти на практичних прикладах. Світові університети дедалі частіше стають «цифровими хабами», пропонуючи широкі можливості для дистанційного навчання, спільних дослідницьких проєктів і міжнародної кооперації. Прикладом може бути

Массачусетський технологічний інститут (MIT), який одним із перших запустив глобальний проєкт відкритих курсів (MIT OpenCourseWare), надаючи безкоштовний доступ до навчальних матеріалів студентам усього світу. Подібні ініціативи реалізовано й у Гарварді, Стенфорді, Оксфорді та багатьох інших провідних університетах.

Університети у Європейському Союзі активно впроваджують електронні системи управління навчальним процесом (LMS – Learning Management Systems), такі як Moodle, Canvas, Blackboard, а також розвивають масові відкриті онлайн-курси (МВОК), створюючи можливості для розширення доступу до якісної освіти. При цьому Європейська комісія реалізує проєкти щодо цифрової компетентності викладачів і студентів (DigCompEdu), спрямовані на формування професійних умінь у сфері ІКТ [205, 206, 207].

Звертаючись до міжнародної практики, можна виокремити кілька кейсів університетів, які успішно реалізували цифрову трансформацію:

1) Фінляндія: країна, яка послідовно інвестує в освітню інфраструктуру, має високу цифрову компетентність населення. Стратегічний план уніфіковано на національному рівні, кожен університет адаптує його під власні умови. Результат: майже всі університети мають електронні бібліотеки, платформи для дистанційного навчання, підтримують МВОК. Наприклад, університет Аалто здійснює упровадження масштабної платформи дистанційного навчання, орієнтованої на проєктно-орієнтоване навчання. Основний акцент — розвиток інновацій і стартап-культури серед студентів [208, 209];

2) США. Наприклад університет Меріленду здійснює стрімкий розвиток онлайн-програм на магістерському рівні (МВА, IT-спеціальності), розвиває проєкти із залучення студентів-іноземців через дистанційну форму навчання, а програмне забезпечення (Canvas, Blackboard) інтегрується зі службами аналітики для персоналізації навчання, вчасного виявлення студентів у групі ризику відрахування. Університет штату Аризона розвиває модель «електронний кампус», що включає повноцінну СУН, хмарні ресурси й аналітику навчальних даних, яку використовують для персоналізації навчального досвіду [210, 211, 212];

3) Естонія. Уряд тісно співпрацює з ІТ-сектором (Microsoft Teams, e-Residency). Університети мають розвинені цифрові сервіси, єдиний реєстр студентів і випускників. Кібербезпека — один із пріоритетів, що захищає освітній сектор від кібератак. Наприклад Талліннський університет отримує державну підтримку цифрової трансформації, розвиває цифрову екосистему (е-документообіг, онлайн-інструменти для співпраці, автоматизовані сервіси для студентів) [213, 214];

4) Польща. Наприклад Ягеллонський університет фокусується на міжнародній співпраці, розробці спільних онлайн-курсів англійською мовою для залучення іноземних студентів і партнерів із країн ЄС [215].

У всіх цих випадках стратегія спиралася на дослідження потреб університетської спільноти, організаційні зміни та ретельний моніторинг результатів. Також важливим чинником успіху було залучення додаткових джерел фінансування (гранти ЄС, приватні інвестиції) та співпраця з ІТ-сектором.

На основі проведеного аналізу, можна виділити певний перелік перспектив та рекомендацій щодо вдосконалення системи вищої освіти:

1) розвиток інноваційних і міждисциплінарних програм. Щоб підвищити конкурентоспроможність університетів на світовій арені, доцільно розвивати міждисциплінарні освітні програми (наприклад, «ІТ+медицина», «Біотехнології+економіка»), які користуються попитом у роботодавців і формують навички, релевантні для майбутнього ринку праці. Інвестиції в інноваційні платформи (стартап-інкубатори, технологічні парки) сприятимуть кооперації з бізнес-середовищем і підвищенню привабливості університетів як майданчиків для досліджень і розробок. Формувати при університетах спеціалізовані центри, де студенти, викладачі та представники бізнесу можуть разом розробляти продукти та технологічні рішення. Розвивати дуальну освіту, організовувати регулярні стажування студентів і викладачів у провідних компаніях;

2) модернізація підготовки викладачів. Якість вищої освіти значною мірою залежить від кваліфікації викладачів. Важливо створювати системи безперервного професійного розвитку, пропонуючи викладачам курси з педагогічної

майстерності, цифрових технологій, а також можливості для участі у міжнародних стажуваннях. При цьому, варто закріпити на законодавчому рівні вимоги щодо оновлення компетентностей і стимулювати науково-педагогічних працівників через грантові конкурси чи надбавки за публікаційну активність. Удосконалювати системи атестації, щоб враховувати рівень володіння цифровими інструментами, розробку онлайн-курсів та участь у міжнародних онлайн-проектах. Підвищувати оплату праці викладачів, які активно впроваджують ІКТ, публікуються у престижних виданнях, залучають гранти для університету;

3) запровадження механізмів фінансування «за результатами». З урахуванням світового досвіду, українській системі вищої освіти доцільно ширше застосовувати фінансування «за результатами», коли частка бюджетних коштів залежить від показників якості (успішності студентів, працевлаштування випускників, наукових публікацій). Такий підхід потребує розробки об'єктивних критеріїв і прозорих механізмів оцінювання, але він може стимулювати університети конкурувати за кращі результати та оптимізувати внутрішнє управління;

4) цифрова трансформація та розвиток онлайн-освіти. Досвід останніх років підтвердив, що цифрові формати можуть ефективно доповнювати традиційне навчання. Тому, рекомендовано: створювати або покращувати університетські СУН-платформи з інтегрованими засобами аналітики, забезпечувати доступні й зручні е-матеріали; розвивати внутрішню культуру дистанційної освіти, надавати методичну підтримку викладачам; формувати консорціуми університетів, які спільно розроблятимуть онлайн-курси, ділитимуться матеріалами, платформами, досвідом; застосовувати гібридні формати, що поєднують переваги аудиторного навчання й цифрових інструментів самостійної роботи. Крім цього, перспективною ідеєю є створення чи масштабування єдиного порталу, де університети зможуть розміщувати свої курси, обмінюватися методичними матеріалами, проводити міжуніверситетські проекти та дослідження. Держава може забезпечувати інфраструктуру та методичну підтримку, а ЗВО – контент і компетентний персонал;

5) розбудова стратегії міжнародної співпраці. Щоб зменшити відтік талантів і посилити привабливість України для іноземних здобувачів освіти, варто: активізувати участь у глобальних освітніх мережах і програмах (Erasmus+, Erasmus Mundus, DAAD); розширювати коло партнерів; спрощувати процедури визнання іноземних дипломів і створювати зрозумілі «дорожні карти» для студентів-іноземців (візові питання, академічна адаптація, мовна підтримка); популяризувати українські університети на міжнародній арені через участь у виставках, виступах на конференціях, роботу із закордонними агенціями з рекрутингу студентів; стимулювати спільні наукові проєкти з університетами Європи, Північної Америки, Азії, створювати міжуніверситетські дослідницькі хаби з пріоритетних напрямів. Активізація участі в міжнародних програмах і грантах може також передбачати залучення до більшої кількості консорціумів, проєктів у межах Erasmus+, Horizon Europe, Marie Skłodowska-Curie Actions тощо; пошук і розвиток стратегічних партнерств із провідними університетами ЄС, США, Канади, Азії, що сприятиме обміну досвідом і технологіями; розробка англomовних онлайн-курсів, що відкриє можливості для залучення слухачів із-за кордону, підвищення доходів університету та його міжнародного рейтингу; використання українськими ЗВО формату «joint degree» або «twinning programs», де частину навчання студенти проходять онлайн, а частину – на базі партнерського університету.

Таким чином, конкретні дії, спрямовані на технологічне оновлення, міжнародну інтеграцію та формування цифрових компетентностей, можуть значно посилити позиції українських університетів у глобальному середовищі.

Аналітика сучасного стану системи вищої освіти України в координатах «Україна – світ» свідчить про наявність певних позитивних зрушень у напрямі цифровізації, хоча загальна картина все ще є неоднорідною. Показники участі в міжнародних рейтингах, ступінь інтеграції в глобальний академічний простір, рівень розвиненості цифрової інфраструктури демонструють, що українські університети мають значні резерви для прогресу. Незважаючи на точкові успіхи окремих закладів, у масштабах усієї країни спостерігається дефіцит фінансування, спеціалістів із цифрової дидактики, нестача передових дослідницьких

інфраструктур, низький рівень залучення до міжнародних освітніх платформ і програм.

Для того щоб вітчизняні ЗВО посіли гідне місце у світовому освітньому просторі, необхідно проводити скоординовану політику на державному рівні, яка б заохочувала цифрову трансформацію, інтернаціоналізацію та інноваційну діяльність. Пандемія COVID-19 стала своєрідним «стимулом-шоком», що прискорив цифрові процеси, але також виявив низку «вузьких місць» – технічних, методичних, організаційних. Подальше подолання цих недоліків потребує системного підходу, який охоплює матеріальні, кадрові, нормативні та культурні аспекти.

2.3. Методичні засади формування стратегії цифровізації системи вищої освіти

Упровадження цифрових інструментів потребує цілісного підходу: потрібна стратегія, яка формулює мету, завдання, етапи й конкретні показники результативності. Без системного й науково-методичного підґрунтя організація цифрового середовища в університетах може бути фрагментарною, не цілком узгодженою з потребами стейкхолдерів, що знижує загальний ефект від інновацій. Саме вироблення науково обґрунтованої методології дасть змогу ефективніше розставляти пріоритети, визначати цілі та завдання, а також розробляти практичні інструменти для успішної реалізації цифрових трансформацій у вищій школі.

Сучасні університети стикаються з потребою системно переформатовувати управління, освітні програми та технологічну базу у відповідь на глобальні виклики цифрової ери. Питання полягає в тому, як саме вибудувати таку трансформацію, з якого боку розпочати, які інструменти та методи використати, аби вона була успішною. Відповіді на ці запитання лежать у площині методичних засад формування стратегії цифровізації. Методичне обґрунтування дозволяє:

1) чітко визначити цілі та результати, до яких прагнуть учасники процесу оскільки, будь-яка стратегія повинна базуватися на прозорій системі показників,

відповідних до реальних ресурсів і можливостей ЗВО, а узгодження між державними органами, бізнесом і університетами потребує спільного бачення, «дорожньої карти» та чітких критеріїв оцінювання;

2) обрати ефективні інструменти управління змінами, оскільки цифровізація - це не тільки про впровадження нових платформ чи ПЗ, а це і про організаційну культуру, кадри, фінансові механізми. Методична база допомагає скоординувати різні аспекти (технологічні, педагогічні, адміністративні, кадрові) в єдиний процес;

3) мінімізувати ризики й уникнути поширених помилок, оскільки відсутність цілісної методики може призвести до нераціонального використання ресурсів, дублювання функцій, опору з боку персоналу. Системний підхід покликаний аналізувати ризики на випередження, створювати алгоритми реагування на непередбачені обставини (наприклад, різкі зміни в законодавстві чи макроекономічній ситуації);

4) забезпечити довготривалий результат і сталий розвиток, оскільки цифрова трансформація – це не разова акція, а постійний процес вдосконалення, оновлення та інновацій. Грамотно розроблена методика формує основу для еволюційного розвитку ЗВО, наближуючи його до світових стандартів.

Без надійного методологічного підґрунтя стратегія цифровізації може залишитися формальним документом, який не дасть відчутних результатів. У формуванні стратегії цифровізації вищої освіти також варто керуватися низкою загальних принципів:

1) системність і комплексність. Цей принцип полягає у тому, що увага має приділятися одночасно інфраструктурі, кадровій політиці, нормативному регулюванню, методичному забезпеченню й культурному чиннику. Цифровізація не повинна зводитися лише до технічного оновлення, а має охоплювати організаційні зміни та формування цифрової культури;

2) інклюзивність та участь зацікавлених сторін. Цей принцип полягає у тому, що студенти, викладачі, адміністрація, роботодавці, органи влади та громадські організації мають бути почуті й залучені на стадії планування й реалізації цифрової

стратегії. Такий підхід підвищує легітимність ухвалених рішень і зменшує опір змінам;

3) гнучкість і адаптивність. Цей принцип полягає у тому, що необхідно періодично переглядати цілі й інструменти, реагуючи на оновлення ІТ-ринку, ринку праці, освітніх трендів. Технології розвиваються надзвичайно швидко, тому стратегія не може бути «закостенілою» чи надто детальною на десятиліття вперед;

4) орієнтація на якість і результат. Цей принцип полягає у тому, що цифровізація має приносити конкретні вигоди: підвищення рівня знань студентів, зростання публікаційної активності, покращення управління університетом, економію часу й коштів. Обов'язковим компонентом є впровадження системи оцінювання результатів, моніторингу й аналізу зворотного зв'язку;

5) відповідність міжнародним стандартам і практикам. Цей принцип полягає у тому, що бажано орієнтуватися на світовий досвід (зокрема країн ЄС, США, Азії, які мають успішні кейси), інтегруватися в міжнародні ініціативи та мережі. Використання визнаних у світі методологій (наприклад, ITIL для управління ІТ-послугами, CMMI у сфері розробки ПЗ, DigCompEdu для оцінки цифрової компетентності викладачів) може прискорити прогрес і забезпечити якісне планування [216, 217, 218, 219, 220].

Для методично грамотного формування стратегії цифровізації вищої освіти, університети й державні органи можуть застосовувати різноманітні інструменти. Одними з важливих, є такі інструменти, як:

1) SWOT-аналіз (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (Сильні сторони, Слабкі сторони, Можливості, Загрози)) – це класична методика для оцінки внутрішніх сильних та слабких сторін, а також зовнішніх можливостей і загроз. Дозволяє зрозуміти, де університет найуразливіший у плані цифровізації (наприклад, брак фахівців або застаріла технічна база), а де має потенціал (досвід міжнародної співпраці, підтримка з боку бізнес-партнерів) [221];

2) PESTLE-аналіз (Political, Economic, Social, Technological, Legal, Environmental (Політичні, Економічні, Соціальні, Технологічні, Правові, Екологічні фактори)) - зосереджує увагу на впливі широкого зовнішнього

оточення: законодавства, економічних тенденцій, соціально-демографічних процесів, рівня розвитку технологій тощо. Актуальний для розуміння, які фактори на державному чи міжнародному рівні сприятимуть або заважатимуть цифровізації [222];

3) OKR (Objectives and Key Results (Цілі, Ключові результати)) – це система постановки цілей і вимірювання результатів, популяризована компанією Google, яка допомагає університету сформулювати конкретні цілі (Objectives) й пов'язані з ними ключові результати (Key Results), які можна виміряти протягом кварталу, пів року чи року. Застосування OKR полегшує моніторинг прогресу та підвищує прозорість процесів у колективі [223].

Поєднання цих інструментів дозволяє отримати всебічну картину, встановити пріоритети та обрати релевантні методи впровадження стратегії цифровізації. Методична основа також передбачає складання сценарних планів розвитку, адже цифровізація – це процес, що може протікати за різних варіантів:

1) сценарії «оптимістичний», «помірний» і «песимістичний». Оптимістичний враховує, що держава збільшує фінансування, бізнес активно інвестує в освіту, університет швидко освоює нові технології, а викладачі та студенти вмотивовані до змін. Помірний сценарій передбачає часткове досягнення цілей за рахунок використання наявних можливостей і залучення додаткових джерел. Песимістичний – при обмежених фінансових ресурсах, відсутності підтримки, низькій зацікавленості персоналу й системних кризах [224];

2) дорожня карта деталізує послідовність кроків у коротко-, середньо- й довгостроковому періодах. Може передбачати, що спочатку університет оновлює комп'ютерний парк, паралельно проводить навчання викладачів основам цифрового навчання, потім розгортає СУН, а на наступному етапі починає активно розробляти власні онлайн-курси, вступає в міжнародні консорціуми тощо [225];

3) адаптація до непередбачуваних факторів. Сценарний підхід також враховує, що можуть відбутися різкі зміни: наприклад, політична або економічна криза, пандемія чи відкриття нових джерел грантового фінансування. Еластичність

дорожньої карти дає змогу коригувати план заходів без втрати загальної логіки розвитку [226].

Таким чином, сценарні методи й дорожні карти надають університетам практичні механізми управління ризиками та можливостями, роблять процес цифровізації керованішим і передбачуванішим. Щоби стратегія цифровізації не залишилася на папері, необхідно впроваджувати її через чітко окреслений формат управління:

1) проєктний підхід. Полягає у розгляді кожної ініціативи (наприклад, впровадження е-журналу, створення віртуальної лабораторії, запуск нової онлайн-програми) як окремого проєкту з визначеними цілями, термінами, бюджетом і командою. Використання методологій (PMBOK, PRINCE2, Agile, Scrum) дозволяє структурувати реалізацію, встановлювати контрольні точки, відповідальних осіб, оцінювати ризики та досягати результатів вчасно [227];

2) процесний підхід. Полягає у перегляді внутрішніх процесів університету (приймальна комісія, реєстрація студентів, робота бібліотек, наукових підрозділів тощо) в термінах «вхід – процес – вихід – споживач», оптимізації та автоматизації найбільш критичних ланок. Це сприяє підвищенню ефективності діяльності ЗВО в цілому, зменшує кількість ручної рутинної роботи, забезпечує прозорість і відстежуваність [228].

Комбінування проєктного й процесного підходів дає змогу з одного боку, реалізувати інноваційні рішення, а з іншого – утримувати системний контроль над постійно діючими процесами. Успіх цифровізації визначається не тільки технологіями, а й людьми, які їх застосовують. Тому, потрібно особливу увагу звертати також на особливості методичного підходу до співпраці з людьми:

1) підготовка та розвиток персоналу. Методика має передбачати обов'язкові програми навчання і перепідготовки для всіх категорій працівників, від адміністрації до викладачів і технічного персоналу. Форми можуть бути різними: офлайн-семінари, вебінари, самоосвітні курси, «міні-MBA» з цифрових технологій [220];

2) управління знаннями. Створення внутрішніх баз знань, де викладачі обмінюються методичними матеріалами, кращими практиками, записами конференцій. Використання корпоративних соціальних мереж (Slack, Microsoft Teams), вікі-платформ чи репозиторіїв, щоб колективно напрацьовувати рішення [229];

3) залучення студентів як каталізаторів змін. Студенти, особливо молодого покоління, є активними користувачами цифрових технологій, тому можуть пропонувати ідеї та допомагати з їх впровадженням. Важливо інституціалізувати студентське самоврядування, дорадчі ради, клуби інновацій, де молодь зможе реалізувати свої таланти [230];

4) формування лідерства та мотивації. Успішні кейси цифровізації майже завжди пов'язані з наявністю особи або команди лідерів (ректор, проректор, керівник цифрових проєктів), які просувають інновації, створюють позитивний імідж і залучають ресурси. Мотиваційні програми (премії, визнання, участь у міжнародних стажуваннях) стимулюють персонал до постійного вдосконалення [231].

Не можна вважати стратегію дієвою, якщо відсутній чіткий механізм моніторингу та оцінювання. Основними компонентами в цьому випадку є:

1) визначення ключових показників ефективності (КПЕ). Залежно від пріоритетів університету, це можуть бути: процент охоплення студентів онлайн-курсами; кількість нових електронних сервісів і рівень їх використання; рівень задоволеності студентів і викладачів цифровими інструментами; кількість виданих сертифікатів про проходження підготовки з цифрової грамотності; місце університету в рейтингах чи індексах (Webometrics, QS і т. ін.);

2) регулярна звітність і аудит. Можна запровадити квартальні чи піврічні звіти про хід реалізації окремих проєктів, проводити внутрішній чи зовнішній аудит ІТ-систем і процесів. Відповідальні особи (проректор чи керівник цифровізацією) презентують результати на вченій раді або в координаційній групі;

3) зворотний зв'язок від користувачів. Анкетування, фокус-групи, інтерв'ю зі студентами та викладачами дозволяють оцінити, як цифрові інструменти

використовуються на практиці, наскільки вони зручні. Такий якісний аналіз дає більш тонке розуміння проблем, які не завжди видно з формальних показників;

4) аналіз ефективності витрат і впливу на якість освітнього процесу. Кількісний вимір економії (наприклад, зменшення паперового документообігу, скорочення часу на адміністративні завдання). Якісний вимір: підвищення середнього балу успішності, зменшення відсіву студентів, розширення міжнародних колаборацій.

Налагоджений моніторинг дає змогу вчасно виявляти відхилення від плану, коригувати стратегію й уникати системних помилок. Оскільки цифровізація є однією з національних пріоритетних цілей, держава відіграє вагомую роль у поширенні методологічних підходів:

1) розробка національних стандартів і рекомендацій з цифрової трансформації для ЗВО. Наприклад, «Керівництво з впровадження цифрових технологій у закладах вищої освіти», яке б містило типові структури стратегій, зразки документів, приклади КПЕ та сценарних планів. Подібне керівництво може бути підготовлене МОН спільно з Мінцифрою і експертними групами;

2) єдина платформа для обміну кращими практиками. Можливість створення загальнонаціональної онлайн-платформи (порталу), на якій університети ділилися б напрацюваннями, кейсами, інструкціями, щодо цифрових ініціатив, а також проведення щорічних конференцій чи форумів, де ЗВО презентують результати, обговорюють складнощі й діляться інноваційними ідеями;

3) ініціювання конкурсів і грантів на розробку методичних рішень. Держава може підтримати наукові колективи, що спеціалізуються на цифровій педагогіці, бізнес-процесах у ЗВО, стандартах якості електронного навчання. Публікація результатів у відкритому доступі допоможе збагачувати методичну базу всієї системи освіти;

4) інтеграція з європейськими рамками та проектами. Використання таких ініціатив, як DigCompEdu (Рамка цифрових компетентностей викладачів), дозволяє синхронізувати методичні підходи з європейськими. Спільні проєкти з ENQA

(European Association for Quality Assurance in Higher Education) чи EUA (European University Association) можуть посилити рівень методичної підтримки.

Таким чином, централізовані зусилля здатні пришвидшити розробку та впровадження сучасних методик, не залишаючи університети наодинці з викликами цифрової трансформації.

Узагальнюючи вищенаведені чинники, пропонується методична послідовність, що допоможе організувати процес формування й реалізації стратегії цифровізації вищого навчального закладу:

1) першим етапом є аналітика та підготовка концепції. На даному етапі проводиться збір і аналіз даних: аудит наявних цифрових ресурсів, опитування викладачів і студентів, аналіз світових трендів. Також, відбувається визначення візії: якою університет бачить свою роль у цифрову епоху, які переваги хоче отримати (покращення якості освіти, зростання міжнародної репутації тощо). Крім того, здійснюється формулювання ключових цілей: визначити 3–5 стратегічних напрямів (наприклад, розвиток дистанційної освіти, автоматизація адміністрування, підвищення цифрових компетентностей). На цьому етапі доцільно залучати експертів у сфері ІКТ, представників університетського керівництва, студентів, громадські організації та потенційних роботодавців;

2) другим етапом є проєктування та планування заходів. На цьому етапі здійснюється структурування напрямів (модулів) стратегії: цифрова інфраструктура і безпека даних; цифрові компетентності кадрів і студентів; управлінські та організаційні зміни (офіси цифрової трансформації, нові політики тощо); освітній контент і методичне забезпечення (розробка онлайн-курсів, змішане навчання); маркетинг і комунікації (репутація, міжнародна співпраця). Також, здійснюється розробка плану заходів: для кожного напрямку визначаються конкретні проєкти та ініціативи, строки їх реалізації, очікувані результати, відповідальні особи та необхідні ресурси. Крім цього, здійснюється формування КПЕ: наприклад, кількість розроблених онлайн-курсів, відсоток викладачів із сертифікацією в ІТ, рівень задоволеності студентів якістю дистанційного навчання,

динаміка університету в рейтингах тощо. На цьому етапі дуже важлива деталізація й реалістична оцінка ресурсів, зокрема фінансових і кадрових;

3) третім етапом є фінансування та реалізація стратегії. На цьому етапі здійснюється визначення фінансової моделі: створення статей бюджету під конкретні цифрові проєкти, пошук додаткових джерел інвестицій. Також визначається процес управління проєктами: впровадження інструментів проєктного менеджменту (наприклад, методики Agile або Waterfall), призначення керівників проєктів, регулярні звіти про прогрес. Крім того, здійснюється організаційна трансформація: формування або розширення відділу цифрового розвитку, чіткий розподіл відповідальності між проректорами, деканами, ІТ-фахівцями. Також, відбувається комунікація зі стейкхолдерами: інформування студентів, викладачів, бізнес-партнерів і громадськості про перебіг цифрових змін. Це підвищує рівень довіри й мотивації до участі в новаціях. На цьому етапі є можливість стикатися з опором змінам, тож бажано передбачити механізми його пом'якшення (роз'яснювальні заходи, курси з цифрової грамотності, мотиваційні системи);

4) четвертим етапом є моніторинг і коригування. На даному етапі використовується система моніторингу: збір даних про КПЕ, регулярні анкетування учасників процесу, аналіз фінансових звітів. Також, проводиться оцінювання результатів: порівняння фактичних показників із запланованими, виявлення відхилень, факторів ризику. Крім цього, здійснюється внесення коректив: за необхідності змінюються пріоритети, перерозподіляються ресурси, доповнюються або скорочуються певні заходи. Також, здійснюється інституціоналізація: інтеграція успішних практик у повсякденну діяльність університету, запровадження їх у нормативні документи, системи управління якістю, кадрову політику. Моніторинг повинен бути безперервним і прозорим, що дозволить своєчасно реагувати на виклики та ризики, а також підвищить ефективність реалізації стратегії.

На основі всього вищезазначеного, можемо визначити, що типова стратегія цифровізації закладу вищої освіти може включати такі ключові розділи:

1) вступна частина: бачення і місія. Короткий опис того, чого університет прагне досягти, якою є його роль у цифрову епоху, яким чином цифровізація сприятиме виконанню освітньої та наукової місії;

2) аналіз поточного стану. Оцінка ІТ-інфраструктури, рівня цифрової грамотності персоналу, наявності онлайн-курсів, СУН, досвіду міжнародної співпраці. Виявлення сильних і слабких сторін, а також «вузьких місць», які потребують першочергового втручання;

3) цілі та завдання. Сформульовані SMART-цілі (конкретні, вимірювані, досяжні, релевантні, обмежені в часі). Поділ завдань за пріоритетами: короткострокові (1–2 роки), середньострокові (3–5 років) та довгострокові (5 років і більше);

4) напрями та заходи. Перелік конкретних проєктів: розробка електронного порталу, запровадження системи електронного документообігу, оновлення комп'ютерних аудиторій, розширення спектра онлайн-курсів, тренінги для викладачів тощо. Крім цього, здійснюється розподіл відповідальності й ресурсів для кожного напрямку;

5) управлінська й організаційна структура. Визначення, хто саме відповідає за координацію цифрових ініціатив (проректор з інформатизації, спеціальний відділ тощо). Також сюди входять механізми прийняття рішень, затвердження бюджетів, комунікації між підрозділами;

6) ресурсне забезпечення. Оцінка необхідних фінансових витрат, потенційних джерел фінансування (державні кошти, гранти, публічно-приватне партнерство) та принципи розподілу бюджету, часові рамки впровадження;

7) система моніторингу, оцінки та коригування. Набір КПЕ, періодичність їх вимірювання, а також процедури аналізу результатів, механізми внесення змін до стратегії на основі отриманої інформації;

8) план комунікацій і управління змінами. Передбачає інформаційний супровід змін, роз'яснювальні кампанії, семінари для викладачів і студентів, подолання опору нововведенням, а також важливість залучення стейкхолдерів на всіх етапах, формування довіри й мотивації.

Ця структурованість унаочнює логіку та послідовність кроків, що необхідні для продуманої й успішної цифрової трансформації університету. Варто зазначити, що вищезазначена методична послідовність, що допоможе організувати процес формування й реалізації стратегії цифровізації вищого навчального закладу і типова стратегія цифровізації закладу вищої освіти підлягає масштабуванню та дозволить визначити стратегію цифровізації вищої освіти як на рівні певного регіону, так і на рівні країни. Також можна визначити ряд перспективних напрямів для вдосконалення методичних підходів до цифровізації системи вищої освіти в Україні. До таких напрямів, можемо віднести наступні:

1) інтеграція результатів досліджень у сфері педагогіки й ІКТ. В цьому напрямі потрібно розробляти методики використання онлайн-засобів, адаптивних систем навчання, гейміфікації, кейс-методів у цифровому форматі;

2) поглиблення співпраці з міжнародними партнерами. В цьому напрямі слід здійснювати обмін кращими практиками, залучення науковців із досвідом цифрових проєктів та створювати можливість організації онлайн-конференцій і вебінарів міжнародного рівня;

3) розвиток менеджменту цифровими проєктами. В цьому напрямі потрібно здійснювати активну підготовку кваліфікованих фахівців, здатних управляти інноваціями, методично супроводжувати розроблення онлайн-курсів, консультувати викладачів;

4) аудит і сертифікація цифрових компетентностей. В цьому напрямі потрібно здійснювати затвердження стандартів, згідно з якими можна оцінити рівень володіння ІТ-інструментами у викладачів і студентів, а також заохочувати їх до підвищення кваліфікації.

Методичні засади формування стратегії цифровізації системи вищої освіти є надзвичайно важливим елементом загального процесу трансформації. Вони визначають логіку, структуру, інструментарій і механізми впровадження змін. Відсутність чіткої методології може призвести до хаотичних, фрагментарних ініціатив, які не дадуть сталих результатів і не зможуть суттєво підвищити якість освіти. Натомість застосування системного, проєктного, процесного та сценарного

підходів, підтриманих ґрунтовним аналізом (SWOT, PESTLE), створює підґрунтя для успішного реформування університетів в епоху цифрових технологій. Без належної методологічної основи, інтеграції світових практик і адаптації до реалій українських університетів цифрова трансформація може стати лише частковим заходом, не вплинувши суттєво на якість і результати освітньої діяльності.

Висновки до розділу 2

1. Цифровізація системи вищої освіти України є багатовимірним явищем, що впливає на структуру, зміст і процеси навчання, а також на взаємодію учасників освітнього середовища. Попри значний потенціал, цифрова трансформація стикається з низкою викликів, які можна умовно поділити на технічні (інфраструктура, обмеженість обладнання), організаційні (брак державної стратегії, нерозвинені механізми фінансування), кадрові (низька оснащеність інформаційно-комунікаційними технологіями і цифрові компетентності), нормативно-правові (прогалини в законодавстві, відсутність чітких правил визнання онлайн-результатів), а також соціально-психологічні (опір інноваціям, страх перед змінами).

2. Система вищої освіти в Україні перебуває у стані динамічної трансформації, одночасно зазнаючи впливу як внутрішніх реформ, так і глобальних тенденцій. Порівняльний аналіз зі світовими практиками свідчить, що за такими напрямками, як цифровізація, інтернаціоналізація, підвищення автономії університетів, Україна рухається у правильному руслі, однак темпи й ефективність змін лишаються нерівномірними.

3. Серед критичних викликів можна виокремити брак належного фінансування і матеріально-технічної бази, недосконалу систему управління, невисоку видимість українських університетів у світовому академічному просторі, а також проблему відпливу кадрів. Проте в Україні є значні можливості для покращення ситуації завдяки участі у європейських грантових програмах, співпраці з бізнес-сектором і розвитку власної наукової інфраструктури.

4. Успішна цифровізація вимагає відповідних передумов, а саме сучасної інфраструктури; наявності державної політики та управлінської координації; розвитку цифрових компетентностей; плідного партнерства з ІТ-бізнесом; готовності до організаційної трансформації.

5. Проведений огляд викликів і передумов показав, що українська система вищої освіти функціонує в умовах політичної й економічної нестабільності, обмеженого фінансування, технологічного відставання від провідних країн, кадрового дефіциту й консерватизму академічного середовища. Попри це, глобальний контекст та внутрішні «точки зростання» (успішні кейси університетів-лідерів, партнерства з бізнесом, міжнародні гранти) дають Україні реальні шанси на прискорену цифрову модернізацію.

6. Аналітика сучасного стану у координатах «Україна – світ» висвітлила, що вітчизняні університети мають низькі або середні позиції в основних міжнародних рейтингах (QS, THE, Webometrics), демонструють недостатню інтеграцію в глобальні наукові мережі й обмежену кількість онлайн-курсів. Пандемія COVID-19, незважаючи на свої негативні наслідки, стала драйвером переходу до дистанційних форм навчання, прискоривши пошук інноваційних рішень. Проте «цифровий розрив» між провідними закладами вищої освіти великих міст і регіональними університетами залишається істотним викликом.

7. Формування стратегії цифровізації системи вищої освіти — складний і багаторівневий процес, що охоплює технічні, педагогічні, організаційні та фінансові аспекти. Його методичні засади мають ґрунтуватися на: системному аналізі внутрішніх і зовнішніх умов; чіткому визначенні цілей і пріоритетів, які узгоджуються з місією й візією університету; поступовому плануванні та впровадженні проєктів із гнучкими методами управління змінами; забезпеченні дієвої системи моніторингу й оцінювання результатів за ключовими показниками ефективності, регулярному коригуванні дій на основі отриманих даних; розвитку людського капіталу; прагненні до партнерства з ІТ-компаніями, міжнародними організаціями, бізнесом, органами державного управління.

8. Методичні засади формування стратегії цифровізації охоплюють системний і сценарний аналіз, визначення чіткої структури стратегічного документа, використання інструментів SWOT, PESTLE, OKR. Успішна реалізація можлива лише за умови проєктного й процесного підходів до впровадження, активної ролі людського капіталу, ефективної системи моніторингу та оцінки. Ключовим стає формування єдиного методологічного поля, у якому університети отримують підтримку з боку держави (через нормативно-правові акти, фінансування, обмін практиками) і розвивають внутрішній потенціал (професійні кадри, лідерство, інноваційну культуру).

9. Для досягнення комплексного ефекту варто синхронізувати зусилля держави, університетів, громадського сектору та приватного бізнесу. Перспективними напрямками для розвитку може бути розробка конкретних моделей фінансування цифрових проєктів у регіонах, оцінка результативності різних інструментів державної підтримки, а також аналіз кращих міжнародних практик, з урахуванням специфіки української системи вищої освіти.

10. Таким чином, цифровізація вищої школи України — не просто мода чи одноразова ініціатива, а довгостроковий процес, що вимагає постійних інвестицій у людський капітал, інфраструктуру, методичне забезпечення та управлінські інновації. Лише за умови комплексного підходу можна сподіватися на успішне зростання якості освіти, її доступності й міжнародної конкурентоспроможності.

11. Університетам, які мають на меті розробити чи вдосконалити стратегію цифровізації, варто послідовно працювати над усіма зазначеними складниками та дотримуватися єдиної логіки від аналітики до інтеграції нових практик у повсякденну діяльність. Це дозволить не лише модернізувати навчальний процес, а й підвищити конкурентоспроможність, залучити студентів і партнерів з усього світу, створюючи екосистему, зорієнтовану на інновації та якісну підготовку фахівців для цифрової економіки.

12. Зокрема, важливо розуміти, що стратегія цифровізації — це поєднання управлінських, педагогічних, технологічних та культурно-організаційних змін, тому вона потребує як лідерства й мотивації кадрів, так і належного ресурсного

забезпечення. Впроваджувати цифрові рішення слід таким чином, щоб вони не лише формально виконували функцію онлайн-сервісу, а й реально поліпшували освітній процес, сприяли інноваціям та підвищували конкурентоспроможність закладів вищої освіти на національному та міжнародному рівнях.

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАХОДИ З ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ СТРАТЕГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ

3.1. Концепція стратегії цифровізації системи вищої освіти України

Наявність цифрових елементів навчання (дистанційних курсів, вебінарів, електронного документообігу) не є тотожним до поняття «цифрової трансформації». Остання передбачає системний підхід, що включає модернізацію інфраструктури, формування цифрової культури серед студентів і викладачів, оновлення змісту навчальних програм і зближення з інноваційним сектором економіки. Однак здійснити ці перетворення без належної стратегії, яка б визначала загальний напрямок, пріоритети та етапи впровадження цифрових рішень, не просто. Тому питання розроблення концепції стратегії цифровізації набуває дедалі більшого значення як для університетських управлінців, так і для державних органів, відповідальних за освітню політику.

Цифровізація системи вищої освіти виступає передусім фактором підвищення гнучкості, доступності та інноваційного потенціалу університетів. Для досягнення цих цілей необхідно не впроваджувати певні інструменти (електронні журнали, онлайн-платформи), а формувати цілісну концепцію - узагальнюваний документ або набір документів, що визначає:

- мету та місію цифровізації: як університет або національна система освіти бачить власну роль у цифрову епоху;
- принципи (цінності), якими керуватимуться учасники в процесі трансформації (відкритість, академічна доброчесність, рівний доступ тощо);
- структуру й архітектуру цифрового середовища: інфраструктуру, платформи, системи безпеки;
- план реалізації: етапи, задачі, ресурси, механізми фінансування, показники ефективності;

- механізми моніторингу та оцінювання: індикатори, за якими вимірюватимуться результати, і процедури коригування стратегії.

Формування концепції здійснюється з використанням певних підходів, а тому підґрунтям для цього можуть бути такі підходи:

1) системний підхід, який передбачає розгляд вищої освіти як цілісної системи, де зміни в одному компоненті (наприклад, інфраструктура) впливають на інші (методика викладання, організаційна структура, фінанси);

2) процесний підхід передбачає, що стратегія формується в логічній послідовності (здійснюється аналіз поточної ситуації, потім здійснюється формулювання цілей, після цього здійснюється вибір інструментів, потім відбувається реалізація і моніторинг);

3) стейкхолдерний підхід передбачає залучення всіх зацікавлених сторін (студенти, викладачі, адміністрація, ІТ-сектор, міжнародні партнери, роботодавці) для врахування різних потреб і очікувань;

4) порівняльний підхід передбачає аналіз і застосування найкращих практик цифровізації з інших країн, адаптуючи їх до реалій України.

Узагальнена концепція повинна визначати основні орієнтири, цілі й принципи реалізації цифрових змін в українських університетах. Важливим є те, що концепція має ґрунтуватися на сучасних наукових підходах у сфері управління, економіки освіти, інформаційних технологій та державного адміністрування. Визначаючи роль концепції як фундаменту для створення деталізованих стратегічних програм, варто спиратися на такі засади:

1) системність. Концепція повинна охоплювати всі структурні елементи вищої освіти: управлінські органи, навчальний процес, науково-дослідну діяльність, міжнародне співробітництво, фінансове забезпечення. Будь-який локальний проєкт цифровізації (наприклад, впровадження системи електронного документообігу) має бути узгоджений із загальною моделлю змін;

2) гнучкість і адаптивність. Цифрові технології еволюціонують настільки швидко, що жорстка концепція з фіксованим набором інструментів може застаріти

ще до етапу впровадження. Відповідно, в концепції слід передбачати принципи, які можна легко адаптувати до нових ІТ-рішень та управлінських моделей;

3) орієнтація на якість. Парадигма цифровізації не повинна обмежуватися кількісними показниками (кількість комп'ютерів, відсоток онлайн-курсів тощо), а має оцінювати якісні результати: підвищення навчальних досягнень студентів, зростання ефективності наукових досліджень, покращення міжнародного рейтингу університетів;

4) партнерство та мережеві взаємодії. У процесі створення концепції суттєву роль відіграє співпраця університетів із бізнесом, державними органами, громадськими організаціями та міжнародними донорами. Мережева модель взаємодії дає змогу ширше залучати фінансові й інтелектуальні ресурси, реалізовувати міждисциплінарні та міжуніверситетські проєкти;

5) відповідність глобальним трендам. Концепція має вбудовувати Україну в загальносвітові тенденції розвитку цифрової економіки та суспільства знань. Зокрема, враховувати директиви Європейського Союзу у сфері цифрової освіти (Digital Education Action Plan), рекомендації ЮНЕСКО (UNESCO ICT Competency Framework for Teachers), а також підходи до цифрової компетентності (DigComp, DigCompEdu).

Таким чином, формування концепції стратегії цифровізації системи вищої освіти України логічно спирається на напрацювання вітчизняної науки, досвід іноземних університетів та результати прикладних досліджень у сфері інформаційно-комунікаційних технологій. Концепція має започаткувати бачення майбутнього розвитку вищої школи, окреслити пріоритетні напрями та встановити чіткі орієнтири дій. Метою концепції є створення передумов для переведення української системи вищої освіти на якісно новий цифровий рівень, на якому університети зможуть:

- забезпечувати високу якість освітніх послуг через використання сучасних технологій, відкритого доступу до знань, персоналізованого навчання та міжнародної кооперації;

- підвищувати конкурентоспроможність на глобальній академічній арені, залучаючи закордонних студентів і викладачів, беручи активну участь у міжнародних рейтингах і проєктах;
- формувати інноваційне середовище для наукових досліджень, стартапів, R&D-проєктів, тісно пов'язаних із бізнесом і реальним сектором економіки;
- зміцнювати кадровий потенціал шляхом розвитку цифрових компетентностей викладачів і студентів, запровадження ефективних програм підвищення кваліфікації, розбудови наукових шкіл із сучасним обладнанням;
- забезпечувати прозорість і результативність управління університетами, упроваджуючи електронні системи документообігу, аналітики діяльності та фінансового менеджменту.

Для досягнення цієї мети концепція має зосереджуватися на таких ключових завданнях:

- 1) створення нормативно-правової бази, яка б чітко регламентувала питання інтелектуальної власності, дистанційних форм навчання, використання ВД у навчальному процесі;
- 2) розвиток єдиної цифрової інфраструктури на рівні країни (зокрема, хмарних рішень, платформ для обміну даними, національної мережі науково-освітніх установ);
- 3) забезпечення фінансової стійкості цифрових перетворень через формування багатоканальної моделі залучення коштів (бюджетні програми, приватні інвестиції, гранти, міжнародна допомога);
- 4) інтеграція інституційного підходу з урахуванням регіональних особливостей, щоб «цифровий розрив» між потужними й периферійними університетами не поглиблювався, а скорочувався;
- 5) стимулювання людського фактору: підвищення кваліфікаційних вимог до викладачів, мотиваційні програми, розвиток студентського підприємництва в ІТ-секторі.

Таким чином, концепція формує основу для подальшої деталізації заходів та програм, які мають бути реалізовані в рамках єдиної національної стратегії

цифровізації. Щоби концепція перестала бути лише декларативним документом, важливо вже на початковому етапі закласти в неї чітку структуру й окреслити механізми впровадження (рис. 3.1). Нижче описано пропоновану структуру концепції, яку можна адаптувати залежно від специфіки національного чи інституційного рівня:

1) Ціннісний та ідеологічний блок. Пояснює, чому цифровізація не може бути обмежена виключно технологічними перетвореннями, а потребує зміни управлінських, педагогічних і культурних парадигм. Формулює принципи, на яких буде базуватися цифрова трансформація (прозорість, відкритість, академічна доброчесність, інноваційність). Також формулює бачення, яке визначає, якою має бути вища освіта України у цифрову епоху. Наприклад, «Вища освіта, доступна всім, побудована на інноваціях, якісних цифрових технологіях і глобальному партнерстві, що формують компетентності для сучасного ринку праці». Крім цього, визначається місія, яка формулює, як університети мають діяти, аби реалізувати це бачення (наприклад, «інтегрувати передові цифрові рішення в освітній і науковий процес, сприяти розвитку цифрової культури й компетентностей»);

2) Аналітичний блок. Здійснює оцінку поточного стану цифровізації вищої освіти в Україні, виявляє недоліки та «вузькі місця», узагальнює кращі практики, пропонує цільові орієнтири (КПЕ) щодо оновлення ІТ-інфраструктури, рівня цифрових навичок тощо; враховує аналітику, зібрану державними органами;

3) Блок актуальних напрямів та завдань цифровізації. Залежно від контексту, концепція цифровізації може включати такі напрямки:

- інфраструктура та технології. До цього напрямку можемо віднести забезпечення швидкісного інтернет-доступу в усіх корпусах і гуртожитках; переведення документообігу в електронний формат; створення хмарних сховищ, колективних інструментів для командної роботи; застосування аналітики освітніх даних для вдосконалення управлінських рішень;

- освітній процес і педагогіка. До цього напрямку можемо віднести розроблення змішаних і дистанційних програм, інтерактивних курсів із залученням мультимедійних засобів; підготовку електронних ресурсів (цифрові підручники,

віртуальні лабораторії); створення політик щодо авторського права, академічної доброчесності в онлайн-середовищі; підвищення якості МВОК і їх інтеграція в освітні програми;

- розвиток кадрового потенціалу. До цього напрямку можемо віднести організацію системних тренінгів для викладачів, навчання методикам онлайн-викладання, цифровим інструментам; сертифікацію цифрових компетентностей (наприклад, відповідно до рамки DigCompEdu чи аналогічних підходів); мотиваційні механізми: гранти, доплати, визнання викладачів-новаторів;

- управління та організаційні зміни. До цього напрямку можемо віднести створення (чи розширення) офісів цифрової трансформації в університетах; запровадження інструментів проєктного менеджменту, КПЕ, збалансованої системи показників (Balanced Scorecard) для моніторингу ефективності; реформування бюрократичних процедур, розробка внутрішніх політик з ІТ-безпеки, захисту даних;

- фінансування та партнерства. До цього напрямку можемо віднести залучення коштів державного бюджету, міжнародних донорів, приватного сектору (ІТ-компаній); формування механізмів ППП; впровадження принципів «фінансування за результатами», де університети, що успішно впроваджують цифрові інновації, отримують додаткові кошти;

4) Інституційно-організаційний блок. Визначає модель взаємодії між міністерствами, університетами, ІТ-кластерами, громадськими об'єднаннями, міжнародними організаціями, а також описує механізми координації й ухвалення рішень (наприклад, створення постійно діючого Координаційного комітету цифрової освіти);

5) Фінансово-економічний блок. Пропонує моделі багатоканального фінансування, описує можливі схеми залучення приватного капіталу (партнерство з ІТ-компаніями), визначає роль міжнародних донорських програм, а також розробляє підходи до розподілу бюджетних коштів, які стимулювали б інновації й ефективну конкуренцію між ЗВО;

6) Блок стратегічних цілей та етапів реалізації. Стратегічні пріоритети і напрями діяльності, які узагальнюють ключові напрями і можуть охоплювати від 3 до 5 напрямів (наприклад модернізація інфраструктури та підвищення рівня кібербезпеки; розвиток людського капіталу (цифрова грамотність викладачів і студентів); інтеграція ІКТ у навчальні програми, підтримка інноваційних методик; оптимізація управлінських процесів і фінансової звітності через цифрові інструменти; посилення міжнародних контактів і залучення зовнішніх партнерів тощо). Також, стратегічні цілі розподіляють заходи за часовими перспективами: короткострокові (1–2 роки), середньострокові (3–5 років) і довгострокові (понад 5 років). Етапи реалізації можуть бути поділені на:

- підготовчий етап (1 рік): аудит наявних ресурсів, розроблення нормативних актів, формування координаційних органів;
- етап масштабування (2–3 роки): активне впровадження нових технологій, системне навчання персоналу, запуск пілотних проєктів у сфері змішаного навчання;
- етап інтеграції (3–5 років): узгодження внутрішньоуніверситетських процесів, розширення міжнародної співпраці, інтеграція даних і систем в єдину екосистему;
- етап зрілості (5+ років): побудова сталої моделі цифрового університету з безперервним оновленням технологій і методик, регулярний моніторинг ефективності, гнучке коригування стратегії відповідно до світових трендів;

7) Блок цифрового маркетингу. Основним завданням цього блоку є розроблення механізмів зворотного зв'язку, просування та поширення цифрових сервісів та комунікації.

Приклади:

- регулярне проведення онлайн-опитувань, фокус-груп, збору відгуків від студентів і викладачів допоможе не лише оцінювати ефективність впроваджених рішень, а й залучати аудиторію до стратегічного діалогу. Усе це сприятиме розвитку культури цифрової відкритості та співтворення змін;

- впровадження сучасних маркетингових підходів, зокрема бренд-менеджменту цифрового університету, формування візуальної ідентичності (цифровий брендбук), створення креативного контенту - відео, інфографік, блогів, історій успіху студентів та викладачів, які стали частиною цифрової трансформації. Розробка контент-стратегії дозволить систематизувати інформаційне наповнення, орієнтоване на різні цільові аудиторії;

- використання цифрових каналів комунікації - офіційних сайтів університетів, соціальних мереж (Facebook, Instagram, Telegram, TikTok, YouTube), електронних розсилок, онлайн-платформ для проведення вебінарів, форумів, консультацій. Створення єдиного порталу цифровізації освіти дозволить акумулювати аналітичну, довідкову та сервісну інформацію, забезпечити відкритий доступ до цифрових рішень, прикладів успішної трансформації, рекомендацій та інструментів для стейкхолдерів. Така платформа також може виконувати функцію інтерактивного комунікаційного майданчика - із можливістю обговорення, надання пропозицій, участі в прийнятті рішень;

8) Блок моніторингу, оцінки та коригування. Містить опис системи КПЕ для відстеження результатів, методику проміжного аналізу, механізми публічного звітування. Передбачає можливість внесення змін до концепції у разі суттєвих змін у технологічному чи економічному середовищі. Для оцінювання успішності реалізації концепції бажано встановити конкретні КПЕ і здійснювати їх регулярний перегляд. Приклади:

- кількісні: частка електронних курсів у загальному каталозі, відсоток викладачів, що пройшли сертифікацію з цифрових компетентностей, кількість студентів, які навчаються дистанційно;

- якісні: рівень задоволеності студентів, зміни в рейтингах університетів, оцінка роботодавців щодо компетентностей випускників, рівень академічної доброчесності;

- фінансові: зростання доходів від платних онлайн-програм, скорочення витрат на документообіг, ефективність використання аудиторного фонду.

1) Ціннісний та ідеологічний блок.

- пояснює, чому цифровізація не може бути обмежена виключно технологічними перетвореннями, а потребує зміни управлінських, педагогічних і культурних парадигм;
- формулює бачення, яке визначає, якою має бути вища освіта України у цифрову епоху;
- визначається місія, яка формулює, як університети мають діяти, аби реалізувати це бачення;
- формулює принципи, на яких буде базуватися цифрова трансформація.

2) Аналітичний блок.

- здійснює оцінку поточного стану цифровізації вищої освіти в Україні;
- виявляє недоліки та «вузькі місця»;
- узагальнює кращі практики;
- враховує аналітику, зібрану державними органами;
- пропонує цільові орієнтири (КПЕ).

3) Блок актуальних напрямів та завдань цифровізації.

- Концепція цифровізації може включати такі напрямки:
- інфраструктура та технології;
- освітній процес і педагогіка;
- розвиток кадрового потенціалу;
- управління та організаційні зміни;
- фінансування та партнерства.

4) Інституційно-організаційний блок.

- визначає модель взаємодії між міністерствами, університетами, ІТ-кластерами, громадськими об'єднаннями, міжнародними організаціями;
- описує механізми координації й ухвалення рішень.

5) Фінансово-економічний блок.

- пропонує моделі багатоканального фінансування, описує можливі схеми залучення приватного капіталу;
- визначає роль міжнародних донорських програм;
- розробляє підходи до розподілу бюджетних коштів.

6) Блок стратегічних цілей та етапів реалізації.

- стратегічні пріоритети і напрями діяльності, які узагальнюють ключові напрями і можуть охоплювати від 3 до 5 напрямів;
- стратегічні цілі розподіляють за часовими перспективами: короткострокові (1–2 роки), середньострокові (3–5 років) і довгострокові (понад 5 років).

7) Блок цифрового маркетингу.

- основним завданням цього блоку є розроблення механізмів зворотного зв'язку, просування та поширення цифрових сервісів та комунікації.

8) Блок моніторингу, оцінки та коригування.

- містить опис системи КПЕ для відстеження результатів, методику проміжного аналізу, механізми публічного звітування;
- передбачає можливість внесення змін до концепції у разі суттєвих змін у технологічному чи економічному середовищі;
- для оцінювання успішності реалізації концепції встановлюється конкретні КПЕ і здійснюється їх регулярний перегляд.

Рис. 3. 1. Концепція стратегії цифровізації системи вищої освіти. Джерело: розроблено автором

Пропонована структура дає змогу втілити концепцію в життя, а не залишити її суто декларативним документом. На її основі легше розробляти плани дій, регіональні програми, локальні стратегії для окремих університетів чи галузевих підсистем. Одним із ключових результатів концепції має бути формування узагальненої моделі «цифрового університету». Ця модель відображає мету та ідеал, до якого слід прагнути. Згідно з нею, «цифровий університет» має такі складники [232, 233, 234]:

- цифрова інфраструктура. Цей складник включає єдину платформу для управління навчальним процесом (СУН), електронну бібліотеку та сховище дослідницьких даних, хмарне середовище для зберігання та обробки інформації, високошвидкісні канали зв'язку, а також системи кібербезпеки, захисту персональних і наукових даних;

- електронне врядування (е-управління). Цей складник включає автоматизацію документообігу, електронних реєстрів студентів і викладачів; прозорі механізми прийняття управлінських рішень; цифровий контроль за бюджетними та фінансовими процесами, а також забезпечення доступності управлінських даних для відповідних стейкхолдерів;

- цифрова педагогіка та контент. Цей складник включає широке впровадження онлайн-курсів, змішаних форматів навчання, віртуальних лабораторій, гейміфікації тощо, а також постійне оновлення навчальних програм із урахуванням найновіших тенденцій у технологіях та освітньому дизайні;

- науково-дослідна діяльність у цифровому форматі. Цей складник включає використання електронних платформ для спільної роботи над науковими проєктами, відкритих репозиторіїв для публікацій, інструментів ВД та ІІІ для аналітики, а також розвиток стартап-культур, бізнес-інкубаторів, проєктів ППП у галузі R&D;

- людський капітал і корпоративна культура. Цей складник включає націленість викладачів і студентів на безперервний професійний розвиток у сфері цифрових технологій, формування «цифрового мислення», а також наявність прозорої системи оцінювання викладацької та студентської активності, відповідно

до якої заохочуються інновації, публікації в міжнародних виданнях, залучення грантів.

Доцільно також розглянути механізми реалізації стратегії на національному та університетському рівнях. Найперше, варто відзначити, що держава відіграє значну роль у сфері вищої освіти загалом та у процесі формування стратегії цифровізації системи вищої освіти, а тому потрібно розглянути детально, як саме держава здійснює вплив на процес цифровізації вищої освіти:

1) законодавче забезпечення. Вплив здійснюється через ухвалення поправок до Закону «Про вищу освіту», що закріплюють нормативну базу для змішаного й дистанційного навчання, визначають статус електронних ресурсів, формують базові принципи цифрової грамотності;

2) фінансове стимулювання. Вплив здійснюється через створення грантових програм, цільових субвенцій, проєктів державно-приватного партнерства, що сприятимуть упровадженню ІКТ у ЗВО;

3) координація міжвідомча. Вплив здійснюється через співпрацю МОН і Мінцифри, а також інших структур (НАЗЯВО, Національна академія наук тощо) для узгоджених рішень і політик;

4) публічно-приватне партнерство. Вплив здійснюється через запровадження податкових пільг для ІТ-компаній, які інвестують у цифровізацію університетів, програми спільної розробки продуктів та інноваційних рішень.

В свою чергу, до внутрішньоуніверситетських механізмів, можемо віднести такі:

1) офіси цифрової трансформації. Передбачає наявність окремих підрозділів чи проєктних груп, що забезпечують планування, управління та контроль впровадження ІКТ у всіх сферах університету;

2) політика й регламенти. Передбачає розробку внутрішніх документів (положення про дистанційне навчання, політика захисту даних, інструкції щодо електронного документообігу);

3) професійний розвиток кадрів. Передбачає наявність курсів з онлайн-педагогіки, робота з СУН, використання інтерактивних технологій, проведення внутрішніх і зовнішніх семінарів, воркшопів;

4) стимулювання інновацій. Передбачає наявність програми із залучення грантів на розробку інноваційних курсів, фінансову підтримку дослідницьких груп, які впроваджують цифрові рішення в навчання чи науку.

Розглядаючи механізми реалізації стратегії на національному та університетському рівнях, доцільно також згадати і про партнерську взаємодію. До механізмів реалізації стратегії у контексті партнерської взаємодії, можемо віднести наступні:

1) співпраця з бізнесом. Передбачає створення лабораторій, технологічних парків при університетах, залучення експертів із провідних ІТ-компаній, спільні освітні програми та стажування для студентів;

2) міжнародні проєкти. Передбачає участь у грантових програмах ЄС (Erasmus+, Horizon), розвиток двосторонніх договорів із закордонними університетами для обміну досвідом із цифрової педагогіки;

3) громадські організації та асоціації. Передбачає співпрацю з Асоціаціями викладачів, студентів, громадськими фондами, які можуть підтримувати й просувати культурні аспекти цифрової трансформації (академічну доброчесність, відкриті освітні ресурси, доступність для осіб із особливими потребами).

Для того, щоб ефективно реалізувати впровадження стратегії цифровізації системи вищої освіти необхідна наявність певних аспектів. В даному випадку, критичними чинниками успіху цифровізації є:

- фінансове забезпечення. Передбачає достатні ресурси для інфраструктури, навчання персоналу, сталих інноваційних проєктів;

- послідовність державної політики. Передбачає узгодженість між різними міністерствами, активна підтримка у вигляді законодавства й мотиваційних механізмів;

- лідерство й управлінська готовність. Передбачає призначення лідерів цифрової трансформації, які мають повноваження й компетенції для прийняття рішень, здатні вести команду й залучати партнерів;

- кадровий потенціал. Передбачає наявність у ЗВО фахівців із IT, аналітики, проєктного менеджменту, а також викладачів, які розуміють методи та інструменти онлайн-викладання;

- цифрова культура. Передбачає готовність студентів і викладачів до інновацій, прагнення користуватися електронними ресурсами, дотримуватися норм академічної етики, цифрової безпеки;

- системний моніторинг результатів. Передбачає регулярну оцінку показників і публічну звітність.

Впровадження будь-якої стратегії, в тому числі і концепції стратегії цифровізації системи вищої освіти стикається з певними проблемами. В нашому випадку, викликами та перешкодами на шляху до реалізації концепції цифровізації вищої освіти є:

- спротив змінам. Полягає у тому, що частина викладачів і студентів може вважати традиційні методи ефективнішими, уникати додаткової відповідальності, пов'язаної з опануванням ІКТ;

- низький рівень цифрової грамотності. Полягає у тому, що цифровізація системи вищої освіти потребує системного навчання та перепідготовки кадрів, що забирає час і кошти;

- нерівність доступу. Полягає у тому, що у сільській місцевості чи прифронтових зонах досі є проблеми з інтернетом, брак комп'ютерної техніки;

- невизначеність у фінансуванні. Полягає у тому, що без стабільних джерел коштів ініціативи можуть лишитися на папері або бути реалізовані лише частково;

- проблеми інформаційної безпеки. Полягає у недосконалому розвитку захищених каналів передачі даних, ризику несанкціонованого доступу до персональних відомостей студентів і викладачів.

На основі вищезазначеного, а також визначених викликів та перешкодах у впровадженні стратегії цифровізації вищої освіти, можемо визначити ряд перспектив та рекомендацій:

1) створення національної програми. Полягає у тому, що необхідно сформувати узгоджену програму, яка об'єднає зусилля МОН, Мінцифри, бізнесу й громадського сектора в галузі цифровізації ЗВО, із чіткими КПЕ та термінами;

2) стандартизація та інтеграція. Полягає у тому, що потрібно здійснювати розвиток єдиних технічних стандартів для навчальних платформ, синхронізацію баз даних студентів і випускників, формування загальнонаціонального реєстру освітніх електронних ресурсів;

3) підготовка викладачів. Полягає у створенні програм перепідготовки на базі провідних педагогічних університетів та передбачення обов'язкових елементів цифрової педагогіки в сертифікації кадрів;

4) фінансування «за результатами». Передбачає запровадження схем, коли університети, що демонструють прогрес у цифровій трансформації, отримують додаткові держзамовлення чи гранти;

5) реалізація пілотних проєктів. Полягає у запуску кількох пілотних проєктів у різних регіонах (наприклад, малий університет, середній регіональний університет, великий національний) із подальшим масштабуванням успішних практик.

Впровадження подібної моделі потребує комплексних заходів, але саме вона має стати кінцевою метою реалізації концепції стратегії цифровізації: повний перехід вищої школи на сучасні цифрові засоби навчання, управління й комунікації.

Сформована концепція стратегії цифровізації вищої освіти України виконує роль дороговказу, що задає загальний вектор розвитку, визначає ключові цінності та орієнтири реформ. Зважаючи на швидкоплинність технологічних змін і потребу в системному підході, концепція має поєднувати у собі гнучкість (адаптивність до нових ІТ-рішень) та прозорість (чітке визначення відповідальності, механізмів фінансування, показників оцінки).

Головна мета концепції - сформувати таке інноваційне та конкурентоспроможне освітнє середовище, в якому цифрові інструменти стали б не просто додатковим сервісом, а інтегральною частиною всієї освітньо-наукової діяльності. Університети, що успішно пройдуть цей шлях, зможуть досягти вищого рівня академічної та фінансової автономії, зміцнити власний кадровий потенціал, розвинути партнерства з провідними компаніями й іноземними інституціями. Проте, щоб концепція запрацювала на практиці, необхідне належне інституційне забезпечення, підтримка з боку держави, фінансова й правова стабільність, а також ефективні механізми оцінки результатів.

3.2. Інституційне забезпечення реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти України

Цифрова трансформація передбачає глибоку інституційну перебудову, що охоплює нормативно-правове підґрунтя, систему управління, ресурсне забезпечення та партнерські зв'язки з різноманітними стейкхолдерами. Для України, яка перебуває в процесі масштабних освітніх і управлінських реформ, інституційне забезпечення набуває особливої актуальності. Наявність стратегії цифровізації сама по собі не гарантує її належного втілення. Потрібні установи, норми, механізми контролю, системи професійного розвитку кадрів, а також зрозумілі механізми взаємодії між державним і приватним секторами. Усе це у сукупності створює міцний інституційний каркас, без якого реальна цифрова трансформація є складною або навіть неможливою.

Реалізація будь-якої масштабної реформи, зокрема і цифрової трансформації вищої освіти, передбачає наявність певних інституційних структур, правил і норм, які впорядковують процеси та забезпечують стійкість і результативність змін. Інституційне забезпечення у цьому контексті розуміється як сукупність державних органів, нормативно-правових актів, механізмів фінансування, системи регулювання, контролю та координації, що гарантують безперешкодне

впровадження цифрових інновацій у вищу школу [235]. Значення інституційного компонента полягає в тому, що від нього залежить:

1) ступінь узгодженості між учасниками процесу. Якщо відсутнє чітке визначення компетенцій або дублюються функції, виникає ризик нераціонального використання коштів і часу, конфліктів інтересів і бюрократичних перепон;

2) рівень довіри з боку бізнесу та міжнародних партнерів. Зрозумілі процедури прийняття рішень, прозорість фінансових потоків, передбачуваність регулювання – усе це приваблює приватні інвестиції, допомагає університетам укладати вигідні угоди;

3) якість і стабільність нормативно-правового середовища. Цифрові технології часто виходять за рамки традиційного законодавства (наприклад, дистанційне навчання, робота з великими даними). Якщо держава оперативно реагує на ці виклики, узгоджує відповідні акти, то університети можуть упроваджувати новації без правових ризиків;

4) можливість ефективного моніторингу та коригування стратегії. Інституційні структури на кшталт наглядових рад, координаційних комітетів забезпечують безперервний аналіз результатів, внесення змін і оновлень у стратегію, виходячи з нових викликів та можливостей.

Таким чином, без належного інституційного забезпечення навіть найкраща концепція й програмні документи можуть залишитися декларативними, оскільки буде бракувати чіткого механізму реалізації та відповідальності. В економічній і соціологічній науках «інституційне забезпечення» означає систему формальних і неформальних правил, організацій, норм і практик, які визначають структуру та порядок взаємовідносин між учасниками певної сфери [236]. У нашому випадку цим поняттям охоплюють:

- органи державної влади та управління, до яких відносяться міністерства, агентства, наглядові органи, що здійснюють регуляцію та контроль за освітнім сектором;

- законодавчі та підзаконні акти, до яких відносяться закони, постанови, накази, що регламентують умови цифрової освіти, ліцензування, акредитацію, захист авторських прав, інформаційну безпеку тощо;
- фінансово-економічні механізми, до яких відносяться моделі бюджетного розподілу, грантових програм, ППП;
- соціально-культурні фактори, до яких відносяться рівень цифрової грамотності учасників освітнього процесу, традиції академічної доброчесності, методична культура викладачів і керівників університетів;
- міжнародні угоди та ініціативи, до яких відносяться Болонський процес, угоди про взаємне визнання дипломів, грантові програми ЄС чи інших організацій.

Таким чином, інституційне забезпечення є багатокомпонентним механізмом, який створює «правила гри» та середовище, в якому розгортається цифрова трансформація. У дослідженні інституційного забезпечення можна використати такі теоретичні напрями:

- неоінституціоналізм. Цей теоретичний напрям розглядає вплив формальних і неформальних інститутів на прийняття рішень і поведінку економічних і соціальних акторів [237, 238];
- теорія управління. Цей теоретичний напрям зосереджується на структурі органів влади та правилах, що регулюють управлінські процеси, а також на механізмах координації між суб'єктами [239];
- мережевий підхід. Цей теоретичний напрям здійснює аналіз взаємодії між різними акторами (державними, приватними, громадськими) як частини складних мереж із власними інтересами та правилами [240].

Методологічно робота спирається на системний підхід, що дає змогу розглядати інститути не у відриві один від одного, а як єдину сукупність взаємопов'язаних елементів. Важливою відправною точкою для інституційного забезпечення цифровізації є Закон України «Про вищу освіту» (2014 р.) зі змінами, де закладено рамкові умови автономії ЗВО, можливості застосовувати дистанційні форми навчання, використовувати електронні платформи. Крім того, нормативну основу становлять такі акти:

1) положення про дистанційну форму навчання, затверджене МОН, що встановлює вимоги до організації, проведення й оцінювання навчальних процесів в онлайн-форматі [241];

2) накази МОН щодо цифрових компетентностей викладачів, впровадження СУН-систем, розвитку змішаних форм навчання [242, 243, 244, 245];

3) закони, які регулюють авторські права, зокрема щодо електронних ресурсів, відеолекцій, онлайн-курсів [246, 247];

4) Закон України «Про захист персональних даних», що визначає правила обробки й зберігання інформації про студентів і співробітників у цифровому середовищі [248].

Окремо слід згадати Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги», який регламентує використання електронних підписів і печаток, що є критичною частиною електронного документообігу в університетах [249]. Протягом останніх років в Україні також діють різні державні програми, спрямовані на розвиток цифрової інфраструктури й освіти. Зокрема:

- концепція цифрової трансформації України, яку розробляє Міністерство цифрової трансформації у співпраці з іншими відомствами;
- національна стратегія розвитку освіти, де передбачено розділи про цифрові навички, дистанційне навчання й упровадження е-сервісів у ЗВО;
- програми, що фінансуються міжнародними донорами (USAID, Європейський Союз, Світовий банк), які підтримують проєкти розвитку ІТ-інфраструктури в університетах, підготовку фахівців, удосконалення управлінських процесів.

Усі ці документи формують нормативно-політичну базу, яка покликана стимулювати університети впроваджувати цифрові інновації. Проте, ефективність реалізації залежить від цілісності й узгодженості міждержавних ініціатив, а також від механізмів контролю за виконанням програм. В Україні функціонує низка державних структур, кожна з яких робить свій внесок у формування та реалізацію політики цифрової трансформації в освітній сфері:

1) МОН. Визначає загальну політику у сфері вищої освіти, затверджує стандарти й вимоги до освітніх програм, забезпечує координацію між університетами, готує законодавчі ініціативи. У контексті цифровізації може видавати накази щодо впровадження СУН, розробляти регламенти дистанційного навчання, затверджувати вимоги до рівня компетентності випускників у ІКТ;

2) Мінцифра. Відповідає за комплексну політику розвитку цифрових технологій у державному секторі та суспільстві загалом, зосереджується на проєктах із формування цифрових навичок населення, цифрової економіки, електронного урядування. Для системи вищої освіти Мінцифра може надавати методичну й технічну підтримку у впровадженні е-сервісів, розробляти програми з розвитку цифрової грамотності викладачів, стимулювати університети до підключення до національних платформ (наприклад, «Дія. Цифрова освіта»);

3) НАЗЯВО. Здійснює акредитацію освітніх програм, проводить моніторинг якості. У контексті цифровізації воно може інтегрувати критерії перевірки ефективності онлайн-курсів, електронних систем оцінювання, дотримання академічної доброчесності в цифровому середовищі. Також НАЗЯВО може розробляти рекомендації з методики цифрового викладання, впровадження нових форматів практики та стажувань;

4) ДСЯО. Виконує контрольно-наглядові функції, оцінює діяльність ЗВО на відповідність державним стандартам. За належної інтеграції цифрових критеріїв у процедури перевірки, ДСЯО може стимулювати університети оперативніше впроваджувати інновації, підвищуючи якість навчання [250];

5) Міністерство фінансів, Комітети Верховної Ради, інші міністерства. Визначають бюджетні ліміти, податкові режими для ІТ-компаній, розглядають і затверджують державні інвест-програми, що можуть впливати на обсяг коштів, виділених на розвиток освітньої ІТ-інфраструктури.

Кожен із цих органів виконує власну роль, проте потрібен чіткий розподіл функцій і координація їх зусиль, щоб уникнути розпорошення ресурсів і дублювання. Дієвим рішенням може стати створення міжвідомчої ради або координаційного комітету з цифрової трансформації вищої освіти, що регулярно

збиратиметься для аналізу поступу, вироблення спільних дій і коригування стратегічних планів.

Хоча держава й задає загальну політику, без активної участі самих ЗВО будь-яка реформа залишиться поверховою. Університети мають низку самоврядних механізмів, які дозволяють їм творити власне інституційне середовище для цифровізації:

1) управлінська автономія. Згідно з Законом України «Про вищу освіту», університети мають певні права у формуванні навчальних планів, запровадженні інновацій, розподілі внутрішнього бюджету. Використовуючи цю автономію, вони можуть створювати цифрові офіси, відділи інформатизації та інновацій, призначати осіб, відповідальних за координацію проєктів;

2) внутрішні нормативні документи. ЗВО можуть ухвалювати власні положення про електронне навчання, внутрішні стандарти використання СУН, правил захисту даних, механізми стимулювання викладачів до створення онлайн-курсів. Утім, ці положення мають не суперечити державним вимогам, а гармонійно доповнювати їх;

3) мотиваційні програми. Університети спроможні запроваджувати внутрішні гранти для цифрових ініціатив, премії найкращим викладачам, які розробили успішні онлайн-курси, пільгове навчання й стажування в ІТ-компаніях для активних студентів. Також важливо формувати «цифрову культуру» через освітні події, хакатони, воркшопи, до яких залучаються викладачі та студенти з різних факультетів;

4) розвиток співпраці з бізнесом. Це включає значний перелік можливостей: від укладення двосторонніх угод із ІТ-компаніями про створення спільних лабораторій чи центрів компетенцій до масштабних проєктів у форматі ППП. Університети можуть виступати «полігоном» для тестування нових технологій, проводити консалтингові або науково-дослідні роботи на замовлення бізнесу, отримувати додаткові кошти й технічне забезпечення.

Зрештою, університети – це основна ланка системи, де відбувається реальний освітній і науковий процес. Їхня готовність брати на себе ініціативу,

експериментувати, взаємодіяти з ринком і міжнародними партнерами визначає успіх чи невдачу загальної стратегії цифровізації. Кожен ЗВО має власну внутрішню систему управління, яка може включати:

- проректора (чи менеджера) з питань цифрової трансформації, який координує всі аспекти цифровізації, від вибору СУН до впровадження електронного документообігу;
- IT-відділ, який відповідає за підтримку інфраструктури, налагодження серверів, управління онлайн-платформами та забезпечення інформаційної безпеки;
- внутрішні групи або ради з питань онлайн-навчання, методичного забезпечення, розробки електронних ресурсів;
- центри підвищення кваліфікації викладачів, які проводять тренінги з цифрових компетентностей, розробки онлайн-курсів, змішаного навчання.

Успіх цифровізації значною мірою залежить від того, наскільки чітко визначено функції в університеті, чи існує система взаємодії між підрозділами і чи підтримується висока мотивація персоналу.

IT-компанії та інші бізнес-структури часто залучаються до реалізації стратегії цифровізації через: розробку програмного забезпечення й навчальних платформ (СУН, CRM-систем (система управління відносинами з клієнтами)); надання хмарних рішень і сервісів, консалтингу з кібербезпеки; спільні проекти зі створення інноваційних освітніх програм (зокрема, у сфері IT, інжинірингу); фінансування інноваційних хабів, лабораторій, стартап-інкубаторів на базі університетів. Формат ППП є перспективним, оскільки дозволяє об'єднати ресурси та експертизу приватного сектора з потенціалом державних університетів. Удосконалення інституційного середовища також неможливе без активної взаємодії з міжнародними організаціями, такими як:

- 1) Європейська комісія (програми Erasmus+, Horizon Europe). Забезпечує фінансування для реформування освіти, розвитку інновацій, обмін досвідом між країнами ЄС і партнерами з-поза Євросоюзу. Кошти й експертна допомога можуть спрямовуватися на модернізацію інфраструктури, підвищення кваліфікації викладачів, створення цифрових платформ і курсів;

2) Світовий банк, USAID, GIZ, інші донорські організації. Реалізують проекти технічної допомоги у сфері покращення управління, електронного врядування, цифрової грамотності. Співробітництво з ними дає університетам і державним органам доступ до глобальних напрацювань і кращих практик. Також, можуть надавати цільове фінансування, гранти, експертну допомогу для розбудови цифрової інфраструктури, підготовки персоналу;

3) UNESCO, OECD. Публікують дослідження, методичні керівництва, організовують міжнародні форуми з питань цифрових компетентностей, нових педагогічних моделей, розвитку науки. Участь в ініціативах і проєктах дозволяє отримувати не тільки фінансову, а й методологічну підтримку;

4) світові рейтингові й аналітичні агентства (Times Higher Education, QS, Webometrics). Хоча їхня діяльність полягає переважно в оцінці університетів, налагодження контактів дає змогу краще зрозуміти вимоги до цифрової відкритості, онлайн-присутності, наукової продуктивності. Поліпшення показників в цих рейтингах часто є одним із пріоритетів університетів, оскільки це впливає на їхню глобальну привабливість;

5) громадські об'єднання, асоціації викладачів, студентські спілки: виконують роль «зворотного зв'язку» для корекції освітньої політики, ініціюють громадський контроль, просувають принципи академічної доброчесності та відкритих освітніх ресурсів.

Співпраця університетів із громадськими організаціями та міжнародними фондами посилює прозорість і відкритість системи, сприяє узгодженню національних підходів із міжнародними стандартами. Залучення міжнародних партнерів підвищує легітимність стратегій цифровізації, сприяє інтеграції України у світовий науково-освітній простір та стимулює обмін інноваціями. Проте для успіху такі проєкти мають бути органічно вплетені у загальну національну політику і не бути одиничними «острівцями» інновацій. Інституційне забезпечення включає також формування ефективної фінансової архітектури, що надає університетам і державним органам достатньо ресурсів для масштабних змін, а саме:

1) державні фонди та цільові програми. Створення спеціалізованих фондів (наприклад, Фонд цифрових інновацій у вищій освіті), які акумулюють кошти з бюджету, міжнародних грантів, благодійних внесків і спрямовують їх на проекти, пов'язані з модернізацією IT-інфраструктури й підвищенням цифрової компетентності. Важливо, щоб фінансування розподілялося на конкурсній основі, виходячи з прозорих критеріїв якості, щоб уникнути формального «освоєння» коштів без реального результату;

2) PPP. Механізм, за якого держава або університет укладає довгострокову угоду з приватним сектором, залучає інвесторів для розвитку інноваційної інфраструктури (коворкінгів, технопарків), а натомість пропонує їм певні преференції (податкові пільги, спільний бренд, доступ до наукових досліджень). Така модель особливо ефективна для створення навчально-виробничих центрів, віртуальних лабораторій, центрів сертифікації IT-спеціалістів;

3) грантові програми та донорська допомога. Організації на кшталт ЄС, Світового банку, USAID, фондів великих IT-корпорацій (Microsoft, Google, Cisco) можуть надавати фінансування для масштабних проєктів (закупівля обладнання, розробка відкритих освітніх ресурсів, міжнародні дослідження). Необхідна наявність сильних проєктних офісів у ЗВО та державних органах, які б складали проєктні заявки, проводили координацію, моніторинг і звітування;

4) внутрішні інвестиції університетів. Університети можуть спрямовувати частину власних доходів (від комерційних контрактів, платних освітніх послуг, госпдоговірних робіт) на модернізацію IT-інфраструктури, розвиток цифрових програм. Автономія університетів у розподілі коштів, за умови прозорих механізмів управління, дозволяє швидше запускати локальні проєкти цифровізації.

Правильне поєднання цих джерел фінансування, підкріплене законодавчими й управлінськими рішеннями, створює фінансову «подушку» для сталого впровадження стратегії цифровізації. Важливим елементом інституційного забезпечення є також механізми моніторингу, контролю й оцінки результативності заходів. В цьому випадку, доцільно запровадити:

1) Національну раду з питань цифрової освіти (або міжвідомчу координаційну групу), підзвітну безпосередньо КМУ чи спільно МОН і Мінцифри. Вона аналізуватиме хід реалізації стратегії, відстежуватиме макропоказники (кількість ЗВО, що впровадили СУН; частка онлайн-програм; рівень цифрової грамотності випускників тощо). Може мати право ініціювати зміни в законодавстві, коригувати пріоритети фінансування або рекомендувати кадрові рішення;

2) внутрішню систему моніторингу в університетах, щоб оцінювати прогрес за ключовими показниками (КПЕ) та доповідати про це вченій раді. Важливий компонент – залучення студентів і викладачів до періодичних опитувань про якість і зручність цифрових сервісів. Результати моніторингу впливають на формування бюджету, розподіл ставок, рейтинг факультетів;

3) незалежний аудит і громадське спостереження. Окрім державних перевірок, варто стимулювати проведення незалежних аудитів ІТ-інфраструктури, експертиз освітніх онлайн-програм, участь представників громадських організацій (студентських, професійних, правозахисних) у процесі оцінки. Це підвищить прозорість і довіру до результатів цифрової трансформації;

4) механізми зворотного зв'язку та швидкого реагування. Передбачають створення гарячих ліній, електронних платформ, де можна залишати пропозиції й скарги на роботу цифрових сервісів, а також проведення регулярних комунікаційних кампаній, які включають публікацію звітів про досягнення, інфографіки, кейсів із окремих університетів, які демонструють найкращі практики впровадження.

Злагоджена система моніторингу та контролю дозволяє вчасно реагувати на відхилення від плану, коригувати стратегію, ухвалювати зважені управлінські рішення й уникати невиправданих витрат. Для того, щоб усі описані інституції працювали дієво, потрібна кваліфікована команда фахівців:

1) спеціалісти з цифрової трансформації. На рівні міністерств, агентств і в кожному університеті доцільно мати посаду, відповідальну за формування й

реалізацію політики цифровізації. Це можуть бути проректори з інформатизації, керівники цифрових відділів, що мають управлінські й технічні компетентності;

2) аналітики даних, експерти з кібербезпеки. Сучасна вища освіта накопичує великі масиви даних про студентів, викладачів, наукові результати, фінансові операції, що вимагає компетентних спеціалістів, здатних обробляти й захищати ці дані. Формування відповідних відділів аналітики в центральних органах та ЗВО стає критично важливим;

3) методисти з цифрової дидактики та ІТ-педагоги. За відсутності професіоналів, які володіють методами онлайн-навчання, інтерактивних освітніх технологій, університети можуть обмежитися лише частковим використанням СУН чи відеоконференцій. Розбудова центрів підвищення кваліфікації викладачів у напрямі цифрової педагогіки має стати частиною інституційної політики;

4) керівники проєктів та ІТ-інженери. Будь-яка велика ініціатива (запровадження е-журналів, створення віртуальної лабораторії, оновлення інфраструктури) потребує проєктного менеджера й технічних фахівців. Важливо, щоб університети й міністерства могли пропонувати конкурентний рівень оплати та умови роботи, інакше такі спеціалісти будуть йти у приватний сектор;

5) спеціалісти з навчання та сертифікація. На національному рівні можна запровадити програми сертифікації для держслужбовців і працівників ЗВО у сфері цифрового менеджменту. Це підвищить рівень професіоналізму й уніфікує підходи до роботи з технологіями.

Таким чином, підготовка кадрового потенціалу є складовою частиною інституційного забезпечення. Без інвестицій у людей найсучасніші платформи та фінансові механізми не принесуть сталого результату. Також, важливо визначити механізми та інструменти без яких є неможливим якісне інституційне забезпечення цифрової трансформації. До таких можемо віднести наступні:

1) нормативно-правові інструменти, які включають розробку та прийняття підзаконних актів щодо ліцензування онлайн-освітніх програм, критеріїв акредитації електронних курсів, порядку ведення електронних журналів і залікових книжок; стандарти з цифрових компетентностей для викладачів і студентів,

затверджені МОН: наприклад, обов'язкові знання цифрових педагогічних методик, вміння користуватися системами тестування та іншими онлайн-інструментами; правила захисту даних, а саме політики, які забезпечують дотримання норм кібербезпеки, безпечне зберігання особистої інформації;

2) економічні та фінансові механізми, які включають цільові дотації й субвенції, які полягають у тому, що держава може виділяти кошти на модернізацію ІТ-інфраструктури університетів, придбання ліцензійного ПЗ, підготовку кадрів; грантові програми для підтримки ініціатив університетів у сфері створення онлайн-курсів, нових методик навчання, розвитку віртуальних лабораторій; податкові пільги для бізнесу, що інвестує в цифрову освіту, надає безкоштовний доступ до своїх продуктів і платформ ЗВО; фінансування «за результатами», яке полягає у тому, що університети, які демонструють більшу ефективність цифрових реформ (високі рейтинги, значний внесок у науку, якісний дистанційний сервіс), можуть отримувати додаткові кошти;

3) управлінські механізми та організаційні структури, які включають координаційні ради, які полягають у створенні міжвідомчих рад (МОН, Мінцифра, бізнес, громадськість), які узгоджують дії, визначають пріоритети і стежать за виконанням планів; офіси цифрової трансформації у великих університетах, які відповідають за стратегічне планування, взаємодію з ІТ-партнерами, аналіз застосування інновацій; проєктні офіси, які відповідають за конкретні «цифрові» проєкти (запуск онлайн-платформи, організація віртуальної бібліотеки, створення електронного документообігу), контролюють терміни й бюджет;

4) моніторинг, оцінювання й корегування, які включають системи показників ефективності (КПЕ), до яких, можна віднести наприклад кількість електронних курсів, рівень цифрової грамотності викладачів, задоволеність студентів, динаміка витрат і доходів від онлайн-освіти, позиції у міжнародних рейтингах; регулярну звітність перед зацікавленими сторонами (МОН, наглядові ради, донори, громадськість), що підвищує прозорість і мотивує до постійного вдосконалення; зворотний зв'язок від студентів і випускників через опитування, участь у

консультаційних радах, соціальні мережі — все це допомагає оперативно виявляти проблеми та пропонувати їхні рішення.

Як і у всіх інших аспектах цифровізації вищої освіти, в інституційного забезпечення цифрової трансформації вищої освіти України також є певний перелік проблем, до яких можемо віднести:

1) фрагментарність нормативно-правової бази. Хоча в Україні ухвалено низку законів і підзаконних актів, певні аспекти цифрового навчання лишаються недостатньо регламентованими: Немає чітких критеріїв визнання результатів онлайн-курсів (зокрема, МВОК) у загальній системі кредитів ECTS. Відсутні детальні вказівки щодо процедури електронної ідентифікації студентів під час онлайн-іспитів. Недостатня інтеграція з нормами захисту авторських прав на цифровий контент;

2) недосконала координація між держорганами та університетами. Часто державні ініціативи (приміром, гранти чи накази) не узгоджуються з реальними потребами й можливостями ЗВО. З іншого боку, самі університети іноді не вміють формувати ініціативні пропозиції, не мають належної експертизи з цифрових технологій і менеджменту. Внаслідок цього фрагментарність призводить до нерівномірного розвитку: одні заклади стрімко оцифровуються, інші лишаються осторонь;

3) обмеженість ресурсів і брак професійних кадрів. Для цифрової трансформації потрібні суттєві інвестиції в IT-інфраструктуру, розробку або адаптацію ПЗ, підготовку викладачів і технічних фахівців. Далеко не всі університети мають достатній бюджет чи вміють залучати позабюджетні кошти. Також існує дефіцит фахівців, які могли б поєднати глибоке знання ІКТ із розумінням специфіки освітнього процесу;

4) суперечливість інституційної автономії. Закон «Про вищу освіту» передбачає автономію університетів, але на практиці ця автономія часто обмежена через контроль за розподілом держзамовлення, кадрові призначення та бюджетні процедури. Також, є залежність від зовнішніх рішень (наприклад, лише МОН може

затверджувати окремі «цифрові» стандарти) та нерівномірність можливостей університетів щодо міжнародної співпраці та фінансування.

Налагоджена інституційна система має значний потенціал для пришвидшення цифрової трансформації, однак існують і ризики, що можуть завадити належному функціонуванню. Серед основних можливостей:

- створення єдиного інформаційного простору для обміну досвідом між університетами та координації їхніх дій;
- зміцнення міжнародної співпраці й отримання доступу до глобальних знань і інвестицій;
- підвищення якості освітніх послуг і привабливості українських ЗВО для іноземних студентів, роботодавців, науковців;
- формування інноваційної екосистеми в університетах, що стимулює наукові дослідження та стартапи.

В свою чергу, до можливих ризиків можемо віднести наступні:

- політична нестабільність, яка полягає у тому, що часті зміни уряду чи пріоритетів можуть призвести до згортання чи перегляду національних програм цифровізації;
- бюрократизація, яка полягає у тому, що створення нових органів і відділів може ускладнити ухвалення рішень, якщо не впровадити чітких процесів і методів комунікації;
- нерівномірність розвитку, яка полягає у тому, що частина регіональних і невеликих університетів може залишитися осторонь через брак фінансів або кваліфікованих кадрів;
- корупційні загрози, які полягають у нецільовому використанні коштів, неконкурентних процедурах закупівель ІТ-рішень, особливо у великих інвест-проектах.

Усвідомлення цих ризиків на етапі проектування інституційних структур дає змогу передбачити запобіжні заходи: прозорі тендери, публічні звіти, регіональні квоти фінансування, залучення громадськості до контролю, незалежні аудити. На

основі вищезазначеного, можемо визначити такі шляхи вдосконалення інституційного забезпечення:

1) удосконалення законодавчо-нормативної бази, яке передбачає створення комплексного закону про дистанційну та змішану освіту, який має містити положення про правовий статус електронних курсів, механізми їх визнання, порядок ідентифікації студентів, відповідальність за плагіат в інтернеті; оновлення підзаконних актів, які міститимуть чіткі критерії акредитації онлайн-програм, вимоги до інформаційної безпеки, правила щодо збирання та аналізу даних студентів (навчальна аналітика); розроблення механізмів міжвідомчої узгодженості, які полягають у створенні постійно діючих координаційних органів, де б брали участь представники МОН, Мінцифри, НАЗЯВО, університетів та бізнесу;

2) посилення ролі державно-приватного партнерства, яке передбачає законодавче оформлення ППП у сфері освіти, щоб ІТ-компанії могли вільніше інвестувати, отримувати податкові стимули, розміщувати навчальні лабораторії й центри компетентностей на базі ЗВО; впровадження спільних грантових конкурсів, які полягають у тому, що університети і компанії як партнери виступають у проєктах національного й міжнародного рівня, пропонуючи рішення у сфері цифрового навчання; розвиток акселераторів та інкубаторів, що полягає у створенні спеціальних структур, де студенти й викладачі можуть реалізовувати інноваційні проєкти з допомогою бізнесу, отримуючи фінансову й менторську підтримку;

3) розвиток кадрового потенціалу та цифрової культури, які передбачають обов'язкове підвищення кваліфікації викладачів і управлінців у сфері цифрових компетентностей, методик дистанційного та змішаного навчання; створення програм перепідготовки для ІТ-фахівців, які працюють в університетах, аби вони могли успішно обслуговувати сучасні платформи, вирішувати питання кібербезпеки; формування культури інновацій шляхом створення мотиваційних механізмів (надбавки, гранти, публічне визнання) для викладачів, які

впроваджують цифрові інструменти, розробляють онлайн-курси, беруть участь у міжнародних ІТ-проектах;

4) економічна підтримка та диференціація фінансування, які передбачають впровадження механізмів фінансування «за результатами», які полягають у тому, що університети, які демонструють ефективні результати цифровізації (наприклад, високий відсоток оцифрованих програм, зростання індексу працевлаштування випускників), отримують додаткові кошти; розвиток цільових фондів, які полягають у створенні фондів, куди можуть надходити кошти від бізнесу або міжнародних донорів, та які підтримуватимуть реалізацію стратегічно важливих ІТ-проектів у вищій освіті; розвиток проєктної логіки, яка полягає тому, що замість розпорошеного фінансування потрібно пропонувати університетам чіткі програми, де зазначаються цілі, ресурси, терміни й КПЕ;

5) міжнародна інтеграція та визнання, які передбачають поліпшення умов для іноземних студентів, зокрема онлайн-курсів англійською мовою, легша процедура вступу та реєстрації через електронні платформи, що підвищує привабливість України як освітнього простору; співпрацю з міжнародними освітніми платформами (Coursera, edX, FutureLearn) та програмами (Erasmus+), що збільшує доступ українських ЗВО до передового досвіду та ресурсів; розбудову спільних наукових хабів із провідними закордонними університетами, де технологічна база забезпечує дистанційну участь науковців і студентів.

Ефективне інституційне забезпечення є центральним чинником успішної реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти. Воно включає узгоджену взаємодію державних органів (МОН, Мінцифра, НАЗЯВО, ДСЯО), механізми фінансування та партнерств (ППП, гранти, цільові фонди), а також внутрішні інституційні рішення університетів, спрямовані на вдосконалення управління, підготовку кадрів і стимулювання інновацій.

Саме на цьому рівні формується середовище, в якому університети можуть вільно впроваджувати цифрові технології, забезпечуючи високу якість освітнього процесу, відкритість і міжнародну інтеграцію. Наявність координаційних структур, незалежних аудитів, зрозумілих та чітких показників оцінки результатів і сучасних

ІТ-кадрів гарантує, що реформи будуть не лише проголошені, а й перетворяться на реальні зміни у житті студентів і викладачів.

3.3. Оцінювання економічної та соціальної ефективності стратегії цифровізації системи вищої освіти

Без чітких критеріїв рентабельності та суспільної корисності складно довести практичну цінність цифровізації системи вищої освіти. З огляду на це виникає запитання: наскільки рентабельно такі зміни впливають на якість освіти, ефективність управління, репутацію університетів і, зрештою, конкурентоспроможність на міжнародній арені?

Стратегія цифровізації вищої освіти покликана системно поєднати інноваційні рішення (платформи дистанційного навчання, автоматизовані системи управління процесом, ВД, ІІІ тощо) з організаційними перетвореннями та фінансовим плануванням. Однак ухвалення рішень про впровадження тих чи інших проєктів потребує надійних інструментів оцінювання. Ідеться не лише про суто економічну складову (наприклад, економію коштів чи нарощування доходів), а й про визначення більш складних, соціальних ефектів: розширення доступу до освіти, підвищення рівня мотивації студентів, розвиток цифрової культури, академічну доброчесність тощо.

Одним із визначальних аспектів управління вищою освітою є забезпечення прозорості та обґрунтованості вкладень у реформи, особливо якщо йдеться про дороговартісні цифрові технології. Питання постає: як оцінити, наскільки ефективною буде стратегія цифровізації, яких результатів можна досягти в економічному й соціальному вимірах, та які індикатори слід використовувати, щоб уникнути суб'єктивізму? З огляду на це, можемо визначити, що оцінювання ефективності стратегії цифровізації системи вищої освіти передбачає:

- вимір економічної доцільності - визначає чи окупаються інвестиції в ІТ-інфраструктуру та розробку цифрових курсів, який їхній вплив на бюджет

університету чи держави, та чи веде це до зниження операційних витрат, підвищення доходів від освітніх послуг, грантів тощо;

- соціальний і якісний вимір, який визначає, як цифрові інструменти змінюють якість підготовки фахівців, рівень академічної доброчесності, доступність освіти, рівень задоволення студентів та викладачів та чи дає це поштовх до інновацій, створення стартапів, розширення можливостей працевлаштування;

- індикатори інтернаціоналізації визначають зростання кількості іноземних студентів, збільшення проєктів міжнародного співробітництва, участь у глобальних рейтингах і консорціумах, що часто залежить від рівня «цифрової зрілості» університетів;

- відповідність стратегічним цілям визначає чи сприяє цифровізація досягненню цілей державної політики, наприклад, підвищення конкурентоспроможності освіти на міжнародному ринку, розвитку цифрових компетентностей населення, розвитку інноваційних екосистем.

Для розробки об'єктивної системи показників та аналітичних методів потрібно враховувати специфіку освіти як суспільного блага, де не завжди можна виміряти ефекти виключно в грошовій формі. Додатково, можемо сказати, що цифрова трансформація в університеті включає різноманітні аспекти, а саме:

- технологічний, який полягає у застосуванні онлайн-платформ, систем аналізу освітніх даних, хмарних сховищ, віртуальної та доповненої реальності;

- організаційний, який полягає у змінах в управлінських структурах, створенні відділів цифрової трансформації, розробці внутрішніх правил щодо використання електронних інструментів;

- педагогічний, який полягає у застосуванні нових методик викладання (змішане навчання, перевернутий клас, масові відкриті онлайн-курси — МВОК), персоніфікації освітніх траєкторій, розширенні можливостей практичних занять завдяки симуляторам;

- соціально-економічний, який полягає у трансформації трудових відносин (частковий або повністю дистанційний режим роботи викладачів, адміністрації),

залученні додаткових джерел фінансування, міжнародній конкурентоспроможності.

Оскільки вплив цифровізації багатогранний, оцінювання її ефективності має охоплювати як економічні, так і соціальні аспекти. Тому доречно поєднувати кількісні та якісні методи оцінювання. Для аналізу ефективності цифрової трансформації доцільно поділити можливі результати на дві групи:

1) економічні ефекти, які включають зменшення операційних витрат (наприклад, паперовий документообіг, оренда аудиторій); зростання дохідності від нових онлайн-програм, підвищення привабливості університету для абітурієнтів; оптимізацію роботи персоналу, скорочення часу на адміністрування, зменшення витрат на логістику; можливість залучення грантів, спонсорських коштів, платних онлайн-курсів для зовнішніх слухачів;

2) соціальні ефекти, які включають покращення доступу до освіти (особливо для студентів із віддалених регіонів чи маломобільних груп населення); підвищення мотивації й залученості студентів за рахунок інтерактивних форматів; формування цифрових компетентностей, які актуальні на сучасному ринку праці; розвиток академічної доброчесності через прозорість і простоту перевірок (антиплагіатні системи); створення більш гнучкого й персоніфікованого освітнього середовища, що задовольняє індивідуальні потреби.

Для оцінки ефективності використовується ряд методологічних підходів. До таких підходів можна віднести наступні:

1) аналіз зисків і втрат (Cost-Benefit Analysis (CBA)) – це класичний підхід, що порівнює усі витрати, пов'язані з упровадженням цифрових інструментів, із вигодами, які може отримати університет, студенти, держава. CBA дозволяє систематично зіставляти витрати на цифрові проєкти з результатами, які вони приносять. Алгоритм застосування полягає у ідентифікації всіх видів витрат (інвестиційні, операційні, навчання персоналу), оцінці вигоди (зростання прибутків, економія ресурсів, підвищення вартості бренду університету), дисконтуванні грошових потоків (визначити теперішню вартість майбутніх вигод із урахуванням ставки дисконту), обчисленні чистої поточної вартості (NPV);

проведенні аналізу чутливості і ризик-аналіз (наскільки зміняться показники, якщо зміняться ціни чи обсяги залучених студентів).

2) збалансована система показників (Balanced Scorecard (BSC)) згідно якого, орієнтація не лише на фінансові результати, а й на клієнтську складову (студенти), внутрішні процеси (організація), потенціал зростання й навчання (викладачі, інновації). Модель BSC дозволяє врахувати не лише фінансову складову, а й інші важливі аспекти, а саме фінансову перспективу (ROI, NPV, раціональність витрат, приріст доходів); студентську перспективу (задоволеність освітніми послугами, рейтинг в опитуваннях, лояльність і рекомендації); внутрішню перспективу (ефективність бізнес-процесів, документообіг, взаємодія між підрозділами); перспективу зростання і розвитку (компетентність персоналу, інноваційна активність, масштабованість IT-рішень). При цьому кожна перспектива отримує набір КПЕ із чітко встановленими цілями на певний період;

3) соціальна рентабельність інвестицій (Social Return on Investment (SROI)) – це метод, що вимірює соціальну віддачу, тобто яку додану вартість створює проєкт для суспільства. Він враховує кількісні та якісні показники, такі як робочі місця, залученість, розвиток компетентностей, здоров'я громади тощо. SROI передбачає широке трактування «прибутку», включно з некомерційними результатами. Кроки наступні: визначити стейкхолдерів (студенти, викладачі, місцева громада, роботодавці, уряд); виявити результати для кожної групи (для студентів це зростання шансів на працевлаштування, для громади — нові сервіси, для уряду — заощадження коштів на соціальних програмах); присвоїти ціну (монетизацію) якісним результатам (наприклад, зменшення відсотку безробіття серед випускників, скорочення витрат часу на доїзд); співвіднести загальний соціальний «прибуток» із витратами на впровадження цифрових ініціатив. Якщо показник $SROI > 1$, соціальний зиск перевищує витрати;

4) ключові показники ефективності (Key Performance Indicators (KPI)) полягає у використанні низки специфічних показників (рівень успішності студентів, кількість нових курсів, показники працевлаштування випускників) для моніторингу динаміки змін;

5) метод інтегрованих індикаторів. В окремих випадках можна застосовувати індекси, які агрегують кілька змінних у єдиний показник. Наприклад, можна створити «Індекс цифрової зрілості університету», що враховуватиме частку онлайн-курсів у загальному навчальному портфелі, рівень цифрової грамотності викладачів (відповідно до сертифікацій), ступінь автоматизації внутрішніх процесів, динаміку працевлаштування випускників у «цифрових» галузях. Оцінюючи зміни цього індексу упродовж часу, університет чи державний регулятор можуть відстежувати загальну ефективність цифрової трансформації.

Також, варто визначити показники економічної ефективності реалізації стратегії цифровізації. Під економічною ефективністю в контексті цифровізації вищої освіти розуміють співвідношення витрат на впровадження цифрових технологій і економічних вигод, які отримують університети, держава та інші учасники процесу. Основні показники можуть бути такими:

1) витрати на впровадження. Для оцінювання економічного аспекту передусім потрібно визначити структуру витрат, в яку входять інвестиційні витрати: придбання або розробка програмного забезпечення (LMS, CRM), закупівля обладнання (сервери, мультимедійні комплекси, мережеве обладнання), модернізація інтернет-інфраструктури; операційні витрати: оплата хостингу, технічної підтримки, оновлення ліцензій ПЗ, заробітна плата додатковому ІТ-персоналу; витрати на навчання персоналу: тренінги, курси підвищення кваліфікації для викладачів і співробітників; витрати на внутрішні реформи: розробка внутрішніх політик і регламентів, організація нових підрозділів (офіс цифрової трансформації). Коректне визначення цих витрат дозволяє побудувати модель TCO (Total Cost of Ownership), відобразивши повну собівартість упровадження цифрових інновацій.

2) фінансові вигоди та їхні джерела. Після визначення витрат можна оцінити фінансові вигоди, до яких можна віднести збільшення платних освітніх послуг: відкриття нових онлайн-програм (зокрема, міжнародних), курсів підвищення кваліфікації для зовнішніх слухачів, спільних програм з ІТ-компаніями; оптимізацію штату та процесів: можливість зменшити частину адміністративного

персоналу через автоматизацію, скоротити витрати на паперовий документообіг, зменшити навантаження на аудиторії; гранти й спонсорську підтримку: університети, що мають сучасну цифрову інфраструктуру, отримують конкурентні переваги для залучення додаткових ресурсів від бізнесу та міжнародних організацій; комерціалізацію інновацій: розробка власних ІТ-рішень і платформ (наприклад, систем для аналізу освітніх даних), які можуть бути продані чи ліцензовані іншим закладам.

3) показники рентабельності та терміни окупності. На основі даних про витрати та доходи можливо розрахувати

- ROI (Return on Investment). ROI (Return on Investment) або ROC (Return on Capital) вимірює, наскільки вкладені кошти окупаються фінансово. Наприклад, якщо університет витрачає певну суму на СУН чи хмарну інфраструктуру, але завдяки впровадженню нових онлайн-курсів збільшує набір студентів (зокрема, іноземних, які платять вищу вартість навчання), отримує доходи від ліцензії курсів тощо, то можна оцінити загальну вигоду. Проте, для цього потрібен чіткий облік усіх витрат (прямі витрати на обладнання, ліцензії, оплату праці фахівців, витрати на навчання викладачів) і доходів (зростання плати за навчання, нові проєкти, гранти);

- NPV (Net Present Value) – це сума теперішньої вартості грошових потоків за весь період реалізації проєкту мінус початкові інвестиції. Якщо $NPV > 0$, тоді проєкт вважається вигідним;

- IRR (Internal Rate of Return) – це внутрішня норма прибутковості, при якій $NPV = 0$. Чим вищий IRR, тим привабливішим є проєкт;

- період окупності: час, за який сумарні вигоди компенсують початкові витрати;

4) зниження операційних витрат. Цифровізація може скоротити певні видатки, пов'язані з паперовим документообігом, зберіганням архівів, потребою утримання великих приміщень для бібліотек або канцелярій. Автоматизація планування навчального процесу, розкладів, електронного документообігу також

призводить до економії часу та зменшення кількості персоналу, залученого в адміністративну роботу;

5) економічний ефект від комерціалізації досліджень. Якщо цифрові рішення сприяють налагодженню співпраці між університетом і бізнесом, то може зростати кількість госпдоговірних робіт, лабораторних досліджень на замовлення компаній, створення стартапів. Частина прибутку від цих активностей іде до бюджету університету. Онлайн-взаємодія з міжнародними партнерами та залучення грантів розширює науково-дослідницькі можливості та може генерувати додаткові ресурси;

6) зростання платоспроможного попиту. Цифрові програми можуть приваблювати студентів із інших країн, які готові сплачувати за якісну освіту, не виїжджаючи з власної держави. Збільшення контингенту студентів на дистанційних програмах без потреби значного розширення фізичних приміщень знижує «граничні витрати» на одного студента;

7) серед методів вимірювання економічної ефективності часто використовують аналіз витрат і вигод (Cost-Benefit Analysis – CBA), який дозволяє порівняти дисконтовані потоки витрат і вигод упродовж певного періоду. Також практикують моделювання сценаріїв (оптимістичний, базовий, песимістичний) залежно від темпів набору студентів, динаміки вартості ІТ-рішень, макроекономічних умов тощо.

Окрім економічних аспектів, стратегія цифровізації покликана вирішувати важливі соціальні завдання: розширення доступу до освіти, підвищення інклюзивності, розвиток людського капіталу та інноваційного потенціалу. Кількісні та якісні критерії соціальної ефективності можуть бути такими:

1) доступність і справедливість, що може включати кількість студентів із віддалених регіонів або малозабезпечених сімей, які змогли долучитися до якісного навчання завдяки онлайн-формату; зменшення нерівності: аналіз, наскільки цифрові інструменти «вирівнюють» можливості для різних груп населення (зокрема, людей із особливими потребами); кількість студентів, які поєднують

навчання та роботу: цифрові формати дозволяють гнучкіший графік і дають змогу продовжувати кар'єру;

2) якість освіти та академічні результати, що може включати рівень успішності й показники відсіву: якщо впровадження цифрових технологій супроводжується відповідними методичними рішеннями й підтримкою, воно може знизити відсоток відрахувань; оцінку задоволеності студентів: опитування, анкетування, фокус-групи для виявлення, чи покращують цифрові інструменти мотивацію, чи підвищують інтерес до навчання; академічну доброчесність: наявність і використання систем перевірки на плагіат, аналітика дій студентів у СУН, контроль якості онлайн-іспитів;

3) соціальний капітал і взаємодія з суспільством, що може включати розширення кола стейкхолдерів: співпраця з бізнесом, громадськими організаціями, залучення випускників у розвиток університету; інтеграцію в міжнародний освітній простір: кількість іноземних студентів, участь у програмах подвійних дипломів, міжнародних грантах на цифрові дослідження; покращення суспільного іміджу університету: позиція в національних і міжнародних рейтингах, видимість у медіа, репутація серед роботодавців;

4) розвиток цифрових компетентностей, який полягає у тому, що цифровізація повинна сприяти формуванню в учасників освітнього процесу навичок, затребуваних у сучасній економіці та може включати здатність використовувати онлайн-ресурси: робота з хмарними технологіями, базами даних, онлайн-аналітикою; критичне мислення в цифровому середовищі: перевірка джерел інформації, розуміння алгоритмів і систем персоналізації контенту; колективну взаємодію: навички командної роботи через онлайн-платформи, здатність швидко адаптуватися до дистанційних режимів і проєктної форми навчання.

Для комплексної оцінки соціальної ефективності доречно застосовувати методи соціологічних досліджень (опитування, спостереження), порівняльний аналіз до і після впровадження цифрових рішень, а також багатфакторні моделі, що враховують різні групи показників (доступність, якість, інтернаціоналізація,

інноваційність). Щоб зробити процес оцінювання більш прозорим, університети й державні органи можуть спільно розробити єдину систему ключових показників (КПЕ), яка б відображала успішність реалізації стратегії цифровізації. Орієнтовний перелік КПЕ:

1) інфраструктурна складова: відсоток ЗВО, підключених до високошвидкісного інтернету зі швидкістю не менше ніж X Mbps; кількість робочих станцій, серверів, хмарних рішень, що відповідають сучасним вимогам на 1 000 студентів;

2) освітньо-педагогічна складова: відсоток дисциплін, що повністю або частково викладаються онлайн; кількість/частка викладачів, які пройшли підвищення кваліфікації у сфері цифрової дидактики; ступінь використання систем електронного оцінювання та зменшення часу на обробку результатів іспитів;

3) науково-дослідницька складова: зростання кількості публікацій у міжнародних журналах, які фокусуються на цифрових інструментах у науці, частка відкритих даних (Open Data) у наукових проєктах університетів; кількість грантів і контрактів у сфері R&D, пов'язаних із цифровими технологіями;

4) кадрова складова: кількість ІТ-фахівців і методистів із цифрового навчання, які працюють у ЗВО; плинність кадрів - чи здатний університет утримувати висококваліфікованих ІТ-спеціалістів;

5) економічні показники: обсяг залучених приватних інвестицій та грантів на цифрові проєкти; відсоток зниження витрат на паперовий документообіг, операційні видатки; динаміка доходів від нових освітніх програм, збільшення контингенту студентів;

6) соціальний ефект: задоволеність студентів та викладачів (за результатами регулярних опитувань); інклюзивність (частка студентів із особливими потребами, що успішно навчаються онлайн); рівень працевлаштування випускників у секторі високих технологій або ІТ-сфері.

Формування такого переліку КПЕ та періодична (раз на рік чи пів року) їх оцінка дає змогу системно відстежувати динаміку реформ і своєчасно вносити корективи. У процесі цифровізації зростає обсяг даних, які можуть бути зібрані й

проаналізовані для покращення якості освіти та прийняття рішень, а тому потрібно використовувати ефективні методики моніторингу та аналітики:

1) аналітика навчання. Збір даних про прогрес студентів, активність у СУН, результати тестів, участь у форумах, перегляди лекційних матеріалів. Аналітика дозволяє виявляти проблемні моменти в засвоєнні матеріалу, прогнозувати ризики відсіву, налаштовувати персоналізовані рекомендації;

2) академічна аналітика. Опрацювання даних про наукові публікації, цитування, грантову діяльність, участь у конференціях, міжнародні колаборації викладачів. Використання цих даних для формування рейтингу кафедр, підрозділів, визначення пріоритетів фінансування досліджень;

3) управління на основі даних. Запровадження електронних інформаційних панелей, де в реальному часі відображаються ключові показники (статистика вступників, фінансові потоки, успішність студентів, завантаженість викладачів). Це допомагає керівникам університетів оперативно реагувати на виклики, ухвалювати управлінські рішення на основі фактів, а не інтуїтивно;

4) аналіз ВД. Використовується, коли в університеті або на рівні держави накопичуються великі обсяги структурованої й неструктурованої інформації (включно з даними із соціальних мереж, відеозаписами навчальних занять, контентом із наукових баз). Сприяє вдосконаленню освітніх програм, виявленню трендів у науці, формуванню прогнозів щодо потреб ринку праці.

Запровадження таких методик вимагає виваженої політики у сфері захисту даних і кібербезпеки, а також належної підготовки персоналу. Водночас дані стають цінним активом, який може якісно підвищити рівень управління й освітньо-наукового процесу. Оцінюючи ефекти від стратегії цифровізації вищої освіти, не можна нехтувати її регіональним і макроекономічним виміром:

1) регіональний розвиток, який полягає у тому, що університети можуть стати осередками створення технологічних кластерів, залучення ІТ-компаній, формування «точок зростання» у регіонах із низькою економічною активністю, а цифрові технології дають змогу запропонувати дистанційні формати навчання

мешканцям віддалених територій, зберігаючи людський капітал у регіоні та стимулюючи освічену молодь залишатися вдома;

2) вплив на ринок праці полягає у тому, що випускники зі сформованими цифровими компетентностями мають кращі шанси працевлаштуватися у високотехнологічних галузях, сприяючи збільшенню зайнятості й продуктивності праці в країні, а також стимулюється розвиток підприємництва, створення нових робочих місць у супутніх сферах (цифровий маркетинг, ІТ-консалтинг, підтримка і обслуговування онлайн-сервісів);

3) запобігання відтоку студентів. Якщо університети зможуть запропонувати сучасну ІТ-інфраструктуру, гідні умови для досліджень і навчання, молодь матиме менше причин виїжджати за кордон, а співпраця з іноземними науковцями через цифрові платформи дасть можливість отримувати міжнародний досвід «не виходячи з дому», що також частково знижує міграційні настрої.

Тож цифровізація вищої освіти створює мультиплікативний ефект, від якого виграють не лише університети й студенти, а й економіка, суспільство та державні фінанси. Однак масштаб ефекту залежить від скоординованих дій та ефективного управління на національному, регіональному й локальному рівнях. Варто також відзначити проблеми й виклики при оцінюванні економічної та соціальної ефективності цифровізації в Україні. До таких, можемо віднести наступні:

1) недосконалість статистики та обліку Багато університетів не ведуть окремий облік витрат на цифрові ініціативи, а також не розрізняють доходи від традиційних і онлайн-програм. Це ускладнює побудову достовірної фінансової моделі. Окрім цього, соціальні ефекти часто лишаються за межами будь-якої офіційної звітності;

2) обмеженість методик і кадрових ресурсів У більшості ЗВО відсутні фахівці, здатні застосовувати складні методи фінансового та соціального аналізу (CBA, SROI). Відповідні відділи аналітики часто перебувають на початковій стадії розвитку. Керівництво університетів не завжди розуміє важливість систематичного оцінювання, оскільки звикло до традиційних підходів управління;

3) дефіцит фінансування Якщо університет не має достатніх коштів на проведення зовнішнього аудиту чи на формування внутрішньої аналітичної групи, якість оцінки ефективності страждає. Витрати на саму систему моніторингу (ПЗ, методологи, навчання персоналу) вважаються додатковим тягарем, а не інвестицією;

4) нелінійні та відкладені результати Соціальні ефекти проявляються зазвичай через кілька років (наприклад, зміна показників працевлаштування випускників). Це створює труднощі при короткостроковому оцінюванні, бо не всі вигоди можна одразу монетизувати. Крім того, цифрові трансформації можуть призвести до «ефекту доміно»: поліпшення однієї сфери спричиняє позитивні зміни в іншій, що не завжди легко відстежити чи врахувати у фінансовому аналізі;

5) неповнота та неточність даних. Багато університетів не мають звички або технічних можливостей регулярно збирати детальну статистику щодо впровадження ІТ-рішень, успішності студентів, фінансових потоків. Вихід – впровадження централізованих інформаційних систем, які автоматично фіксують основні показники, а також регулярні аудитні перевірки;

6) складність відокремлення впливу цифровізації від інших чинників. Навчальні результати залежать не тільки від упровадження СУН, а й від підготовленості викладача, матеріальної бази, мотивації студентів тощо. Можливе використання методів експерименту або квазі-експерименту, де порівнюють групи із різним рівнем використання цифрових технологій;

7) брак уніфікованих методологій і КПЕ. Якщо кожен університет розробляє власні показники й методи підрахунку, потім важко зіставити результати на національному рівні. Рішенням є створення державних рекомендацій чи стандартів для збору даних і оцінки результатів цифрових проєктів;

8) проблема «паперових успіхів». Часто, щоб отримати фінансування чи пройти акредитацію, університети можуть «прикрасити» показники, формально реєструючи дистанційні курси, які фактично не працюють. Запровадження незалежних аудитів, відгуків студентів та викладачів, а також прозорості статистики в реальному часі дає змогу знизити ризик формальних звітів.

Незважаючи на ці проблеми, системний підхід і сучасні аналітичні технології дозволяють вибудувати ефективну модель оцінювання, що стимулюватиме реальний розвиток, а не лише створення «краси на папері». Спираючись на розглянуті підходи, можна сформулювати низку рекомендацій для вдосконалення системи оцінювання економічної та соціальної ефективності стратегії цифровізації:

1) розробка національних методичних рекомендацій: МОН або інші державні органи спільно з фаховими асоціаціями могли б підготувати уніфіковані підходи до обліку цифрових витрат і вигод, формування показників SROI, КПЕ тощо;

2) створення спеціалізованих відділів аналітики в університетах, які б займалися розрахунком економічних і соціальних показників, розробкою корпоративних стандартів оцінювання;

3) підготовка кадрів: запуск курсів і тренінгів для управлінців і викладачів, що охоплювали б основи економіки освіти, методи фінансового аналізу, BSC, SROI, КПЕ, аналітику великих даних;

4) автоматизація збору й обробки інформації: впровадження платформ для моніторингу ключових показників у режимі реального часу (наприклад, корпоративні «дашборди» з підключенням до СУБД і ERP-систем);

5) формування пілотних проєктів: перед масштабним поширенням методик оцінки проводити пілотування в окремих ЗВО з різними профілями (технічні, гуманітарні, мистецькі) й масштабами (регіональні, національні);

6) запровадження механізму «фінансування за результатами»: якщо університет продемонстрував позитивний соціально-економічний вплив цифрових інновацій, він може отримувати додаткові ресурси з державного бюджету або грантових фондів;

7) уніфікація показників і методик на національному рівні. Міністерство освіти і науки спільно з Мінцифрою та іншими органами можуть розробити єдині вимоги до звітності про цифрову трансформацію. Це допоможе порівнювати університети за однаковими критеріями;

8) створення відкритих електронних платформ для збору даних і презентації результатів. Учасники (університети, державні органи, громадськість) матимуть

доступ до ключових індикаторів у режимі реального часу. Така відкритість зменшить ризик «паперової» звітності;

9) залучення незалежних експертів і громадськості до процесу перевірки та аналізу. Формування громадських рад, експертних груп, що зможуть робити свої висновки на основі офіційних даних і проводити дослідження в університетах;

10) регулярна адаптація КПЕ до нових технологічних і освітніх реалій. У швидкоплинному цифровому світі показники, які були актуальними сьогодні, через декілька років можуть втратити сенс (наприклад, переходити з СУН на нові форми гібридного навчання). Необхідно регулярно переглядати набори КПЕ;

11) баланс між кількісними та якісними критеріями. Окрім фінансових і статистичних даних, слід активно використовувати опитування, інтерв'ю, фокус-групи, аналіз кейсів університетів, щоб зрозуміти реальний стан і потреби.

Таким чином, удосконалення методів оцінювання сприятиме підвищенню прозорості, ефективності витрачання коштів і надаватиме університетам та органам влади чіткі орієнтири для подальшого вдосконалення цифрових ініціатив.

Варто також додатково розглянути приклади ефективної реалізації оцінювання економічної та соціальної ефективності на прикладі міжнародного досвіду:

1) американські університети (приклад університету штату Аризона). Університет штату Аризона (Arizona State University, ASU) є піонером у впровадженні масових онлайн-програм і змішаного формату навчання. Для оцінки впливу цифрових ініціатив використовуються фінансові показники (збільшення кількості зарахованих студентів, доходи від онлайн-ових ступеневих програм); академічні показники (зменшення відсіву, підвищення середнього бала успішності); звітність перед фундаціями (наприклад, Білла й Мелінди Гейтс): ASU отримує гранти й зобов'язана регулярно демонструвати соціальний ефект [251, 252];

2) європейський контекст (приклад університету Манчестера, Велика Британія). Університет Манчестера впроваджує систему BSC для стратегічного планування, де цифровізація — один із ключових пріоритетів. Сформовано

п'ятирічну програму Digital Learning Strategy з визначеними КПЕ: зростання кількості онлайн-магістерських програм на 50% за п'ять років, підвищення частки «цифрових» курсів у загальному навчальному плані на 30%., досягнення певного рівня задоволеності студентів за результатами щорічних опитувань (National Student Survey), регулярна оцінка економічних результатів (зростання доходів, скорочення адміністративних витрат) [253, 254];

3) приклад Сінгапуру (Національний університет Сінгапуру, NUS). NUS активно використовує SROI для обґрунтування державних інвестицій у цифрові STEM-програми. Уряд отримує дані про: економію коштів на інфраструктурі (менше аудиторій, знизилася потреба в розширенні кампусу), зниження заторів на дорогах (студенти можуть вчитися дистанційно), підвищення кваліфікації робочої сили, що впливає на загальну привабливість Сінгапуру як технологічного хабу [255, 256, 257].

Оцінювання економічної та соціальної ефективності стратегії цифровізації системи вищої освіти є критичним етапом, який замикає цикл планування та впровадження реформ. Без продуманої системи показників, методів моніторингу та аналітики неможливо об'єктивно визначити успіх чи невдачу цифрових заходів, а отже й скоригувати тактику чи поділитися найкращими практиками.

Ефективно розроблена система оцінювання не лише допоможе виявляти успішні кейси, а й запобігати зловживанням чи формалізму. Вона дозволяє своєчасно виявляти відхилення від плану, робити корективи в стратегії та, найголовніше, обґрунтовувати подальші інвестиції в цифрові технології. Таким чином, оцінювання виступає необхідною умовою прозорості й підзвітності, мотивуючи учасників процесу до постійного розвитку й удосконалення.

Висновки до розділу 3

1. Створення концепції стратегії цифровізації є початковим кроком, який задає загальний вектор і цілісне бачення змін. Концепція повинна враховувати сучасні науково-методологічні підходи (системність, гнучкість, орієнтація на

якість), а також міжнародні практики. Її мета – сформувати модель «цифрового університету», в якій інфраструктура, педагогіка, менеджмент і культура взаємопов’язані та підкріплені належною нормативно-правовою й фінансовою базою.

2. Формування концепції стратегії цифровізації системи вищої освіти України є логічною й необхідною відповіддю на виклики сучасної цифрової епохи. Така концепція покликана узгодити зусилля держави, університетів, бізнесу та громадського сектору, забезпечити надійне нормативно-правове, організаційне й фінансове підґрунтя, а також задати орієнтири для подальшого розвитку інфраструктури, педагогічної майстерності й міжнародних зв’язків.

3. Ключовим успіхом стане спроможність перевести положення концепції в практичну площину, ґрунтовно підійшовши до аудиту нинішнього стану й побудови дієвих механізмів реалізації: призначення офісів цифрової трансформації, систематичне навчання кадрів, створення стимулів для інновацій, постійний моніторинг і коригування. Застосування найкращого світового досвіду (приклади Фінляндії, Естонії, США) у поєднанні з урахуванням українських реалій дозволить сформувати конкурентоспроможну й високоякісну систему вищої освіти, здатну не лише реагувати на сучасні виклики, а й активно впливати на розвиток суспільства та економіки.

4. Таким чином, прийняття й ефективне впровадження концепції цифровізації системи вищої освіти стане вирішальним кроком на шляху формування інноваційної, динамічної та відкритої освіти, що відповідає потребам XXI століття.

5. Інституційне забезпечення виявляється критичним фактором у реалізації стратегічних цілей. Воно охоплює діяльність державних органів (Міністерство освіти і науки України, Міністерство цифрової трансформації, Національне агенство із забезпечення якості вищої освіти), університетів, приватного сектору, міжнародних донорів. Ефективне розмежування компетенцій і координація зусиль забезпечують сталий розвиток, а формування чіткої системи моніторингу й контролю підвищує прозорість і підзвітність використання ресурсів. Університети,

маючи управлінську автономію, можуть ініціювати локальні зміни та формувати середовище, сприятливе для цифрових інновацій.

6. Інституційне забезпечення реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти України є багаторівневим процесом, що охоплює державні органи влади, університетські структури, приватний сектор та міжнародних партнерів. У рамках цього дослідження було встановлено: критична роль нормативно-правового середовища, яке визначає «правила гри» й закладає умови для впровадження дистанційних і змішаних форм навчання, захисту даних, використання авторських прав; детермінантна функція держави та профільних міністерств у розробленні програм, координації зусиль і реалізації механізмів фінансування; важливість університетської автономії, яка, однак, повинна бути підкріплена інституційними та ресурсними можливостями; необхідність чіткої взаємодії між закладами вищої освіти та бізнесом, що може підкріпити цифрові проекти сучасними інструментами, фінансами й експертизою; роль міжнародних організацій і громадських структур у просуванні кращих практик, контролі за прозорістю та залученні альтернативних ресурсів.

7. Узагальнюючи, інституційне забезпечення постає вкрай важливим чинником успішної цифрової трансформації вищої освіти, оскільки саме воно гарантує стає середовище, де технологічні інновації можуть вкорінюватися, розвиватися та масштабуватися задля підвищення якості освітнього процесу й конкурентоспроможності України у глобальному просторі знань.

8. Оцінювання економічної та соціальної ефективності є «лакмусовим папірцем» успішності цифрових перетворень. Економічний аспект (ROI, зниження витрат, збільшення доходів) поєднується із соціальним (доступність освіти, задоволеність учасників, інноваційний розвиток). Налагодження системи збору даних (навчальна аналітика, великі дані), створення єдиних показників (КПЕ), проведення незалежних аудитів дозволить обґрунтовано коригувати стратегію та ухвалювати ефективні управлінські рішення. Зрештою, оцінка можливого впливу цифровізації на регіональний розвиток і ринок праці підтверджує, що ці зміни

мають мультиплікативний ефект і впливають на соціально-економічне зростання країни загалом.

9. Успішне оцінювання економічної та соціальної ефективності потребує: систематичного обліку витрат і вигод (зокрема, і віддалених у часі); використання різних підходів (CBA, BSC, SROI), що доповнюють одне одного; залучення кадрових ресурсів (аналітики, економісти, IT-фахівці), здатних упроваджувати передові практики моніторингу; планомірної взаємодії між університетами, державою і бізнесом у форматі державно-приватного партнерства; постійного вдосконалення методичних інструментів, з урахуванням змін у технологіях і потребах суспільства.

10. Оцінювання економічної та соціальної ефективності стратегії цифровізації системи вищої освіти — важливий і складний процес, що вимагає від університетів, державних органів і стейкхолдерів узгоджених дій. Цифрова трансформація, впроваджена без належної аналітичної підтримки, може бути нераціональною, фрагментарною або навіть збитковою. Водночас правильне застосування методів економічного (Cost-Benefit Analysis, ROI, NPV) і соціального (SROI, KPI з орієнтацією на якість освіти, доступність) аналізу дозволить приймати зважені рішення, відстежувати результати в динаміці та коригувати стратегію вчасно.

ВИСНОВКИ

1. У ході проведеного дослідження, було здійснено систематичний науковий аналіз феномену цифровізації вищої освіти, сформульовано методичні та прикладні засади її реалізації, а також обґрунтовано організаційно-економічні механізми, покликані забезпечити стале впровадження цифрових технологій у систему університетської освіти в Україні. Нижче наведено узагальнені висновки та підсумкові рекомендації, що синтезують результати кожного розділу й вибудовують завершену картину досліджуваної проблематики.

2. Доведено, що цифровізація вищої освіти охоплює не лише зміну технічних інструментів чи впровадження інформаційних систем, а передусім комплексне перетворення всіх елементів освітнього процесу. Університети мають адаптуватися до нових реалій глобалізованого світу, зумовлених швидким розвитком ІТ-сектору, поширенням мобільних пристроїв, великих даних і хмарних сервісів. Така адаптація вимагає одночасних змін в організаційних структурах, педагогічних методах, культурі взаємодії, а також у взаєминах між державою, бізнесом, освітніми інституціями та студентською спільнотою. Головний наголос ставиться на тому, що цифрова трансформація – це не окремі впровадження систем управління навчанням чи перехід до електронного документообігу, а радикальна трансформація підходів до вищої освіти, яка передбачає переоцінку цінностей і стратегічних цілей університетів, зміну їхніх організаційних моделей та формування цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу.

3. У першому розділі було обґрунтовано, що формування стратегії цифровізації базується на міждисциплінарному підході, який поєднує теорію управління, педагогіку вищої школи, економіку освіти й інформаційні технології. Такий «глобальний» погляд дозволяє уникнути вузькотехнологічного або суто управлінського трактування. Встановлено, що у світовій науковій літературі виділяють кілька підходів до розуміння цифрових трансформацій:

- системний підхід, згідно з яким університет розглядається як складна система, в якій впровадження навіть невеликих цифрових інструментів може спричиняти каскадні зміни;
- інноваційний підхід, де вища освіта розглядається як складова інноваційних екосистем, що включають бізнес, державу, громадський сектор і науковців;
- культурно-поведінковий підхід, який акцентує увагу на важливості ментальних моделей, цінностей і цифрової грамотності учасників освітнього процесу.

Завдяки таким теоретичним засадам стає зрозуміло, що цифровізація – це не лише результат «згори» (через директивні рішення держави), а й процес, котрий вимагає ініціативи та лідерства від самих університетських спільнот. Технологічна модернізація супроводжується змінами в управлінській культурі, методичному забезпеченні, а також у способах взаємодії між викладачами й студентами.

4. У другому розділі було проведено порівняльний аналіз стану цифровізації українських університетів на тлі світових практик, а також вивчено ключові проблеми, що постають на шляху модернізації. Результати свідчать про істотну нерівномірність у рівні цифровізації різних закладів вищої освіти. Провідні міські університети (Київ, Львів, Харків, Дніпро, Одеса) спромоглися налагодити співпрацю з ІТ-кластерами, частково впровадили дистанційні формати, електронні журнали, системи підтримки навчання (Moodle, Google Classroom). Багато регіональних і менш ресурсозабезпечених закладів вищої освіти все ще стикаються з нестачею коштів, відсутністю високошвидкісного інтернету, браком кваліфікованих ІТ-фахівців.

Проаналізовано також діяльність у світових рейтингах (QS, THE, U-Multirank, Webometrics). Показано, що українські університети, які активно розвивають електронну інфраструктуру й «відкриту» модель взаємодії, займають вищі позиції у Webometrics (де оцінюється веб-присутність та цифрова відкритість). Проте в рейтингах, що ґрунтуються на науковій продуктивності й міжнародній співпраці, більшість українських закладів вищої освіти відстає. Це свідчить про потребу комплексного підходу до цифровізації, який охоплює й

науково-дослідну діяльність, інтернаціоналізацію, розвиток кадрів, а не лише введення систем управління навчанням чи дистанційних курсів.

Окремо наголошено на викликах, зумовлених політичною та економічною нестабільністю, недостатнім фінансуванням науки й освіти, а також відсутністю чітких державних стимулів для змішаних і дистанційних форм навчання. Водночас виявлено «точки зростання»: успішні кейси співпраці з бізнесом, залучення донорських коштів, реалізація проєктів Erasmus+, Horizon Europe, що демонструють потенціал України у сфері цифрових інновацій.

5. Важливим досягненням проведеного дослідження є розробка метатеоретичної та методичної схеми для побудови стратегій цифрової трансформації. Запропоновано використовувати:

- SWOT-аналіз для виявлення сильних сторін (наявність ІТ-кадрів, співпраця з ІТ-кластерами, близькість до бізнес-центрів) і слабких (брак коштів, недостатня мотивація викладачів, бюрократія), а також зовнішніх можливостей (міжнародні гранти, глобальні рейтинги) й загроз (втрата кадрів, конкуренція з боку закордонних онлайн-програм);

- PESTLE-аналіз, що дозволяє відстежити політичні, економічні, соціальні, технологічні, правові та екологічні чинники, які впливають на розвиток вищої освіти;

- OKR (Objectives and Key Results) – інструмент постановки цілей та вимірювання результатів, завдяки якому університети можуть виокремлювати конкретні показники (KPI) для кожного проєкту цифровізації й періодично переглядати їх з огляду на динаміку процесів.

6. Доведено, що методична складова має враховувати особливості кожного університету (масштаб, тип спеціалізацій, наявність дослідницьких шкіл тощо) і бути вплетена в єдину систему управління, де проєктний і процесний підходи взаємодоповнюють одне одного. Проєктний підхід сприяє структурованості інноваційних ініціатив (із чіткими термінами, бюджетами, командами), тоді як процесно-орієнтований на безперервне вдосконалення базових функцій

університету (приймальна кампанія, планування розкладів, наукові дослідження, робота бібліотек).

7. Третій розділ дозволив зрозуміти, що без сформованої національної системи, яка б ураховувала роль усіх зацікавлених сторін, масштабні реформи вищої освіти здійснити складно. З'ясовано, що провідну роль у створенні сприятливого середовища мають відігравати:

- державні структури (Міністерство освіти і науки, Міністерство цифрової трансформації, Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, Державна служба якості освіти). Їхні завдання – формувати й оновлювати нормативно-правову базу, забезпечувати прозорість фінансування, створювати мотивувальні програми, інтегрувати цифрові критерії в процедури акредитації та моніторингу;

- університети, які мають використовувати власну автономію для гнучкої адаптації до цифрових викликів, залучати приватний капітал, розвивати інноваційні хаби, стимулювати викладацький склад до підвищення цифрових компетентностей;

- приватні компанії й громадські об'єднання, здатні пропонувати технології, ресурси та експертизу. Публічно-приватне партнерство дозволяє ініціювати проекти, вигідні всім сторонам: університет отримує сучасну інфраструктуру, а бізнес – підготовлених фахівців і доступ до наукового потенціалу;

- міжнародні організації й донори, завдяки яким українські заклади вищої освіти можуть набувати світового досвіду, одержувати грантові ресурси та брати участь у глобальних освітніх і наукових ініціативах.

Зазначена система взаємодії базується на принципах партнерства, довіри та прозорості. Налагодження ефективної інституційної структури унеможливорює дублювання функцій, сприяє узгодженню цілей і завдань різних суб'єктів, формує стабільні канали фінансування й підзвітні процедури контролю.

8. У роботі виділено основні інструменти фінансового забезпечення цифровізації: державні фонди й програми, що передбачають цільове фінансування для цифрової модернізації університетів. Прикладами можуть бути:

- конкурсні гранти Міністерства освіти і науки України, спеціалізовані бюджетні лінії підтримки IT-інфраструктури чи платформи масштабування інновацій;

- публічно-приватне партнерство, у межах якого університет отримує інвестиції в обмін на певні зобов'язання перед приватною компанією (підготовка кадрів, надання лабораторної бази, спільні дослідження), що дає змогу формувати інноваційні середовища на рівні вишів;

- міжнародні гранти (Erasmus+, Horizon Europe, USAID тощо), котрі забезпечують не лише фінансування, а й визнання глобальних стандартів якості та методик, допомагають залучати іноземних експертів і викладачів, формувати міжнародну репутацію;

- внутрішні ресурси закладів вищої освіти (кошти від контрактної форми навчання, підвищення кваліфікації, консультативних послуг). Раціональна реінвестиція частини цих коштів у цифрові проєкти здатна підтримувати ініціативи щодо цифрової перебудови університету.

Важливим пунктом є відповідальність і прозорість розподілу коштів, щоб уникати ситуативних чи корупційних ризиків. Прозорий конкурс і чіткі ключові показники ефективності допомагають спрямовувати ресурси туди, де вони приносять найбільшу користь і справляють найбільший інноваційний вплив.

9. Дисертація містить розгорнуті пропозиції щодо методів вимірювання результативності цифровізації. До економічних показників належать рентабельність інвестицій, зниження поточних видатків, зростання доходу від нових освітніх програм чи дослідницьких грантів, а також зміцнення фінансової стабільності університету. Соціальний вимір передбачає визначення впливу цифрових технологій на доступність освіти, якість навчального процесу, успішність студентів, рівень академічної доброчесності, інтернаціоналізацію та працевлаштування випускників.

Аргументовано, що навчальні аналітики дозволяють вдосконалювати формати педагогічної діяльності та приймати рішення на основі даних. Щоб запобігти бюрократизації та формальним звітам, доцільно запроваджувати

централізовані інформаційні панелі, незалежні аудити, відкриті бази даних щодо успіхів і труднощів впровадження. Висока прозорість та регулярне оновлення ключових показників ефективності стимулюють академічні колективи до безперервного вдосконалення процесів.

10. Одним із наскрізних висновків дисертації є те, що цифровізація вищої освіти може стати каталізатором розвитку економіки знань та інноваційного підприємництва в Україні. Перенесення у «цифровий формат» аудиторного навчання та супутніх сервісів, створення хмарних платформ для досліджень та колаборацій, розширення міжнародних студентських обмінів та онлайн-навчальних програм – усе це зменшує бар'єри для участі в глобальних інноваційних проектах, залучає міжнародних партнерів і підвищує привабливість українських університетів на світовому ринку освітніх послуг.

Важливо, що вища освіта впливає на ринок праці й регіональний розвиток: університети, що активно впроваджують цифрові ініціативи, частіше стають осередками формування локальних ІТ-кластерів, стартапів, науково-технологічних парків. Зрештою, це сприяє працевлаштуванню молоді у високотехнологічних секторах і поліпшенню конкурентоспроможності української економіки.

11. Водночас у дисертаційному дослідженні наголошено, що цифровізація містить багато ризиків і викликів:

- фінансові обмеження: нестабільність державного фінансування, конкурування з іншими сферами за бюджетні кошти, відсутність довгострокових інвестиційних програм;

- кадровий дефіцит: брак ІТ-фахівців у викладацькому й адміністративному складі, перехід кваліфікованих фахівців у приватний сектор та за кордон;

- супротив змінам: консервативність окремих науково-педагогічних колективів, недооцінка цифрових форматів викладання, страх перед технологіями;

- бюрократичні й нормативні перепони: застаріле законодавство, громіздкі процедури ліцензування дистанційних програм, повільність змін у нормативних актах;

- нерівномірність регіонального розвитку: відсутність належної інфраструктури в малих містах і сільській місцевості, недостатній інтерес із боку приватних інвесторів.

Запропоновано низку заходів щодо пом'якшення цих ризиків: запровадження конкурсного розподілу коштів із прозорими критеріями, формування «цифрових офісів» в університетах, проведення кампаній з підвищення мотивації та цифрової грамотності викладачів, оновлення законодавства з урахуванням іноземного досвіду та технічного прогресу.

12. Підсумовуючи, можна стверджувати, що злагоджена та системна цифровізація вищої освіти України є одним із визначальних напрямів державної політики й організаційного розвитку університетів у найближчому десятилітті. На підставі викладених результатів запропоновано:

- на державному рівні – ухвалити комплексну стратегію або концепцію цифрової трансформації, інтегрувати відповідні норми в Закон «Про вищу освіту», створити міжвідомчі координаційні інституції з чітким розподілом компетенцій і відповідальністю за реалізацію;

- в університетах – розробити власні «дорожні карти» цифровізації з урахуванням локальних особливостей, призначати керівників чи проректорів з інформатизації, запроваджувати інструменти гнучкого проєктного менеджменту, модернізувати кадрову політику, стимулювати викладачів і студентів до освоєння нових форматів навчання та взаємодії;

- для бізнесу – посилити публічно-приватне партнерство, укласти довгострокові угоди з університетами (спільні лабораторії, акселератори, програми дуальної освіти), фінансувати стипендії та гранти на дослідницьку діяльність, допомагати технічними ресурсами й експертизою, оскільки розвиток високотехнологічних кадрів безпосередньо впливає на конкурентоспроможність ІТ-компаній;

- щодо міжнародного співробітництва – розширювати участь у проєктах Erasmus+, Horizon Europe, USAID, GIZ, залучати кошти для підготовки фахівців,

зміцнювати академічну мобільність і кооперацію з провідними університетами світу;

- стосовно оцінки результатів – створити уніфіковану систему ключових показників (КПЕ) для відстеження економічних і соціальних досягнень, впровадити онлайн-платформи моніторингу, забезпечити щорічний незалежний аудит IT-інфраструктури та педагогічних інновацій.

13. Результати цієї дисертації поглиблюють теоретичну базу в галузі економіки освіти, управління науково-освітніми системами та досліджень у сфері інформаційних технологій. Наукова новизна полягає в обґрунтуванні багаторівневого підходу до цифровізації, що включає інфраструктурний, педагогічний, організаційний, економічний і культурний виміри. Завдяки цьому створюється цілісна методологічна модель, здатна стати відправною точкою для реалізації конкретних ініціатив у різних університетах України.

Практична цінність виявляється в можливості прямо застосувати сформульовані рекомендації при розробці державних програм цифрової освіти, внутрішніх планів університетів щодо модернізації освітнього процесу, підготовці грантових заявок. Системне використання пропонованих методик (SWOT, PESTLE, OKR, ROI-аналіз) сприятиме інституційній зрілості університетів і ефективнішому використанню фінансових та людських ресурсів.

14. Таким чином, проведене дослідження підтверджує, що цифровізація вищої освіти в Україні є не короткотривалою тенденцією, а невідворотним стратегічним вектором, що зумовлений глобальними трендами інформаційної епохи та внутрішніми викликами національної системи освіти. Реалізація цифрового потенціалу вищої школи може створити умови для інноваційного прориву України, зміцнити її науково-технічний потенціал і забезпечити міжнародне визнання університетів. Успіх цих трансформацій потребує координації та співпраці між державою, університетами, бізнесом і суспільством, а також належного управлінського та фінансового підґрунтя.

15. Усе це засвідчує, що результати дисертаційної роботи здатні слугувати дороговказом для подальшого розвитку наукових досліджень і освітньої практики,

сприяючи поступовому перетворенню сучасних університетів на повноцінні «цифрові» інституції, які не тільки надають знання в електронній формі, а й формують цифрове суспільство та культивують цінності інновацій, відкритості й співробітництва. Подальше вдосконалення цифрових стратегій у вищій школі України стане внеском у формування нової інтелектуальної еліти, здатної відповідати на виклики часу та творити конкурентоспроможну державу знань і талантів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Соколовський І. Ринок праці України через півтора року повномасштабної війни: нестандартна зайнятість та цифровізація. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2023. № 4. С. 89–106. URL: <http://stmm.in.ua/archive/ukr/2023-4/7.pdf>.
2. Вербовський І. А., Кулик С. П. Історичні аспекти розвитку цифровізації в сучасному суспільстві. *Методологія та історія педагогіки*. 2023. № 4. С. 5–14. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/41698/1/3.pdf>.
3. Шевцова А. В. До питання щодо генези та сутності процесу цифровізації глобального економічного розвитку. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм*. 2024. № 19. С. 25-34. URL: <https://periodicals.karazin.ua/irtb/article/view/24024/21770>.
4. Гуралюк А. Г. Цифровізація як умова розвитку системи освіти. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2023. № 13(169). С. 3-8. URL: <https://visnyk.chnpu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/349/378>.
5. Міхровська М. С. Цифровізація – нова ера. *Прикарпатський юридичний вісник*. 2022. № 6(47). С. 110–114. URL: http://pjuv.nuoua.od.ua/v6_2022/22.pdf.
6. Панкратова О. М. Цифровізація як сучасний тренд розвитку менеджменту. *Економіка та суспільство*. 2021. № 33. С. 1–5. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/927/889>.
7. Саприкін В. Оцифровування, цифровізація та цифрова трансформація публічного управління в Україні. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Державне управління*. 2024. № 1(19). С. 116–121. URL: <https://gov.bulletin.knu.ua/article/download/3022/2548/10896>.
8. Кудріна О. Ю. Регулювання розвитку ІТ-сфери в Україні як мегатренд інтеграції цифрових технологій і бізнес-процесів. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*.

2022. № 67. С. 15–23. URL: https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/4401/3/15-23_%d0%9a%d1%83%d0%b4%d1%80%d1%96%d0%bd%d0%b0.pdf.

9. Пригодій М. А. Цифрова трансформація професійної та фахової передвищої освіти в умовах євроінтеграції. Інноваційні підходи до розвитку компетентнісних якостей фахівців в умовах професійного становлення: матеріали VIII міжн.наук.-практ. конф.. Ізмаїл. 2024. С. 181–184. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742124/1/Pryhodii_Izmail_2024.pdf.

10. Коваль О. В., Лишак О. М.. Характеристика цифрової трансформації економіки в умовах глобальних викликів. *Економіка та суспільство*. 2024. № 66. С. 1-7. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4595/4538>.

11. Вжешневська О. М. Поняття та ознаки цифровізації як правової категорії. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2023. № 6. С. 813-815. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4595/4538>.

12. Шкільняк К. Теоретичні основи сучасної парадигми цифровізації української економіки. *Вісник економіки*. 2024. № 2. С. 106-115. URL: <https://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/1614/1744>.

13. Ніколаєску І. О., Шинкарьова В. С. Цифровізація освіти як сучасна вимога інформаційного суспільства. *Перспективи та інновації науки. Серія: Педагогіка, психологія, медицина*. 2022. № 2(7). С. 914–923. URL: https://eprints.cdu.edu.ua/5458/1/naykova_2022-914-924.pdf.

14. Горбань Ю., Олійник О., Кобижча Н. Цифровізація освітнього процесу в контексті реалій інформаційного суспільства. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2024. № 7(1). С. 24–37. URL: <http://infotech-soccult.knukim.edu.ua/article/view/306996/298561>.

15. Дергачова В. В., Колешня Я. О., Голюк В. Я. Цифрова термінологія у стратегіях: сутність, місце та роль у сучасному менеджменті. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. Розділ: Технології як фактор економічного зростання. 2022. № 22. С. 114–117. URL: <https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/260165/256711>.

16. Паляниця В. Розвиток підприємництва: інноваційні стратегії та цифрова трансформація. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки.* 2024. № 2. С. 219–225. URL: <https://heraldes.khmnu.edu.ua/index.php/heraldes/article/view/101/105>.

17. Молоканова В. М., Гордєєва І. О. Системний підхід до управління проектами в умовах поведінкової економіки. *Управління розвитком складних систем.* 2021. № 45. С. 43–49. URL: <http://mdcs.knuba.edu.ua/article/view/237967/236648>.

18. Дяченко С. А., Назаренко І. В. Застосування моделі Triple Helix як чинника стимулювання розвитку інноваційного підприємництва на регіональному рівні. *Вісник Херсонського національного технічного університету. Серія: Публічне управління та адміністрування.* 2024. № 3. С. 344–351. URL: https://journals.kntu.kherson.ua/index.php/visnyk_kntu/article/view/737/705.

19. Захаріна Т. І. Особливості організації процесу реінтеграції ветеранів гібридної війни: підхід Quadruple Helix. *Педагогічні науки. Секція 4. Сучасні педагогічні технології.* 2023. № 102. С. 62–67. URL: <https://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/18438/62-67%20%d0%97%d0%b0%d1%85%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%bd%d0%b0.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.

20. Лавний А. В. Екологічне управління в системі реалізації цілей сталого розвитку. *Ефективність державного управління.* 2024. № 1/2(78/79). С. 120–128. URL: <https://epa.nltu.edu.ua/Archive/78/s10.pdf>.

21. Щеховська Л. М. Імплементация поведінкового підходу в публічному управлінні України в умовах воєнного стану: виклики та можливості. *Вісник Херсонського національного технічного університету. Серія: Публічне управління та адміністрування.* 2024. № 4. С. 452–457. URL: https://journals.kntu.kherson.ua/index.php/visnyk_kntu/article/view/830/797.

22. Іванова І. В. Соціально-педагогічні передумови становлення та розвитку культурологічного підходу. *Журнал «Перспективи та інновації науки».* Серія:

Педагогіка. Серія: Психологія. Серія: Медицина. 2021. № 3(3). С. 46–56. URL: <http://csbc.edu.ua/biblio/documents/9.pdf>.

23. Любарець В. В., Скибун Н. Д., Бірюкова О. В. Сталість освітньої екосистеми: стратегії впровадження цифрових інновацій. *Академічні візії.* 2022. № 14. С. 1–13. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/811/747>.

24. Панчук А. С., Малькова К. О. Теоретичні основи формування цифрової стратегії підприємств. *Економіка та суспільство. Серія: Економіка.* 2021. № 34. С. 1-8. URL: https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/27901/1/%D0%9F%D0%B0%D0%BD%D1%87%D1%83%D0%BA_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F.pdf.

25. Литвиненко П. О., Литвиненко Н. П. Стратегії менеджменту цифрових трансформацій підприємств в умовах глобальної невизначеності. *Цифрова економіка та економічна безпека.* 2023. №. 7(07). С. 80–85. URL: <http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/192/179>.

26. Лисиця Ю. Б. Стратегії розвитку інноваційного потенціалу підприємства в умовах цифровізації. *Економіка та суспільство. Серія: Економіка.* 2024. № 64. С. 1–7. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4315/4241>.

27. Михайлів Г. В., Серeda Н. М., Полянко Г. О. Стратегічне управління: розробка, впровадження та оцінка стратегій для досягнення цілей організації. *Цифрова економіка та економічна безпека.* 2023. №. 9(09). С. 78–84. URL: <http://www.dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/275/262>.

28. Бондар С. В. Формування стратегії цифровізації суб'єкта готельного бізнесу. *Економіка та суспільство. Серія: Менеджмент.* 2024. № 60. С. 1–8. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3592/3523>.

29. Грінка Т. І., Немченко Т. А. Нові стратегії менеджменту при цифровій трансформації бізнесу в Україні. *Центральноукраїнський науковий вісник. Економічні науки.* 2023. № 9(42). С. 49–57. URL: [https://economics.kntu.kr.ua/pdf/9\(42\)/7.pdf](https://economics.kntu.kr.ua/pdf/9(42)/7.pdf).

30. Метеленко Н., Нікітенко В., Васильчук Г., Каганов Ю., Воронкова В. Цифрова трансформація освіти як тенденція розвитку освітніх реформ та процес

соціальних і культурних змін. *Humanities Studies. Серія: Філософія*. 2023. № 16(93). С. 122–134. URL: <http://humstudies.com.ua/article/view/288993/282604>.

31. Гасинець Я. С., Вакерич М. М., Куртяк Ф. Ф. Цифрова трансформація освіти майбутнього: стандарти, норми та правила. *Академічні візії. Секція: Освіта/Педагогіка*. 2023. № 16. С. 1–8. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/69502/1/%d0%93%d0%b0%d1%81%d0%b8%d0%bd%d0%b5%d1%86%d1%8c%20%d0%af%d1%80%d0%be%d1%81%d0%bb%d0%b0%d0%b2%d0%b0%20%d0%a1%d1%82%d0%b5%d0%bf%d0%b0%d0%bd%d1%96%d0%b2%d0%bd%d0%b0.pdf>.

32. European Commission. European education area: Digital Education Action Plan (2021–2027). URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>.

33. Калініченко М. М. Цифровізація у вищій освіті США: огляд здобутків та викликів. *Цифровізація вищої освіти та цифрова грамотність: всеукр. наук.-пед. підвищення кваліфікації*. Львів-Торунь. 2024. С. 89–92. URL: https://www.researchgate.net/profile/Lyudmyla-Antypenko/publication/379459945_Cracking_the_Organic_Chemistry_Unleashing_Precision_Learning_with_Smart_Questions_in_ChatGPT/links/660ad76ef5a5de0a9ff3d6a2/Cracking-the-Organic-Chemistry-Unleashing-Precision-Learning-with-Smart-Questions-in-ChatGPT.pdf#page=89/

34. Пазюра Н. В. Забезпечення якості педагогічної освіти в країнах Східної Азії. *Сучасні проблеми підготовки вчителя: теорія і практика: матеріали звітної науково-практичної конференції Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України за 2021 рік*. Київ. 2022. С. 92-93. URL: https://ipood.com.ua/data/NDR/nonNDR_publications/ZVITNA_full_2021.pdf#page=93.

35. Міщенко В. І. Проблеми цифровізації вищої освіти в умовах воєнного стану. *Освіта України в умовах воєнного стану: управління, цифровізація, євроінтеграційні аспекти: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф.*. Київ. 2022.

С. 137-140. URL: https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/12/book-of-abstracts_ssi-iea_2022.pdf#page=137.

36. Марчук А. Якість вищої освіти в надзвичайних умовах: освітні втрати й дисфункції цифровізації вищої освіти та дистанційного навчання. *Соціально-економічні відносини в цифровому суспільстві*. 2022. № 1(47). С. 80–89. URL: <https://ser.net.ua/index.php/SER/article/view/482/480>.

37. Каневська І. М., Приступа Л. М., Говоруха Д. О. Теоретичні аспекти цифровізації вищої освіти: проблеми і перспективи розвитку. *Економіка та суспільство*. Секція: Економіка. 2023. № 53. С. 1–6. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2676/2591>.

38. Гриньова М. В., Хоменко Л. Г. Стратегії та перспективи цифровізації вищої освіти в умовах воєнного періоду: аналіз на прикладі ПНПУ імені В. Г. Короленка. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. № 215. С. 32–38. URL: <https://pednauk.cusu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/1911>.

39. Доценко С. Стратегія цифровізації Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. *Цифрова трансформація освіти та науки: матеріали I всеукр. наук.-практ. конф.* Харків. 2023. С. 22–28. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/10953>.

40. Голіонко Н. Цифрова трансформація у вищій освіті: приклад університету. *Стратегічні імперативи сучасного менеджменту: зб. матеріалів VII міжнар. наук.-практ. конф.* Київ. 2024. С. 430–433. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5050ad04-86e4-4979-ac5e-f08436c95cd2/content>.

41. Котуха О. С., Фонарюк О. Ю., Коцан-Олинець Ю. Я. Діджиталізація вищої освіти: пріоритети, виклики, завдання. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: Право, публічне управління та адміністрування*. 2022. № 6. С. 1-7. URL: https://www.researchgate.net/publication/367411802_Didzitalizacia_visoi_osviti_prioteti_vikliki_zavdanna.

42. Стаценко Н. В., Скоробагатська О. І., Горобець Т. І. Діджиталізація вищої педагогічної освіти України: вектори розвитку підготовки освітніх менеджерів.

Академічні візії. Серія: Освіта/Педагогіка. 2023. № 17. С. 1–7. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/276/243/246>.

43. Осадча К. О., Осадчий В. С., Крашеніннік І. С. Напрями розвитку адаптивної системи для індивідуалізації та персоналізації професійної підготовки майбутніх фахівців в умовах змішаного навчання. *Актуальні питання гуманітарних наук.* 2022. № 53(2). С. 244–249. URL: https://www.researchgate.net/publication/363163766_DIRECTIONS_OF_DEVELOPMENT_OF_ADAPTIVE_SYSTEM_FOR_INDIVIDUALIZATION_AND_PERSONALIZATION_OF_PROFESSIONAL_TRAINING_OF_FUTURE_SPECIALISTS.

44. Кузан Г. Диджиталізація освітнього процесу і дистанційне навчання в Україні: виклики, проблеми, перспективи. *Молодь і ринок.* 2022. № 9-10(207-208). С. 107-111. URL: https://www.researchgate.net/publication/367539153_DIDZITALIZACIA_OSVITNOGO_PROCESU_I_DISTANCIJNE_NAVCANNA_V_UKRAINI_VI_KLIKI_PROBLEMI_PERSPEKTIVI.

45. Артюшин Л. М., Руденко Є. Г. Дистанційне навчання: аналіз понять, форматів, платформ та переваг і недоліків. *Телекомунікаційні та інформаційні технології.* 2023. № 4(81). С. 73-83. URL: <https://tit.dut.edu.ua/index.php/telecommunication/article/view/2496>.

46. Вакалюк Т. А., Антонюк Д. С., Новіцька І. В., Медведєва М. О. Цифрова трансформація вищої освіти: закордонний та вітчизняний досвід. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи.* 2022. №90. С. 24-28. URL: https://www.researchgate.net/publication/368231089_Digital_transformation_of_higher_education_abroad_and_domestic_experience.

47. Шляховер Р. С., Гарєєва Ф. М. Використання комп'ютерних технологій для вивчення фізики. *Високі технології та сучасні виклики: матеріали XXII міжнар. молодіжної наук.-практ. конф..* Київ. 2024. С. 250–253. URL: <https://ela.kpi.ua/items/ec08e12c-d99d-4a2e-8ff4-4378b9affed5>.

48. Дущенко О.С. Сучасний стан цифрової трансформації освіти. *Фізико-математична освіта(ФМО).* 2021. № 2(28). С. 40-45. URL:

https://www.researchgate.net/publication/351136337_SUCASNIJ_STAN_CIFROVOI_TRANSFORMACII_OSVITI.

49. Микитенко П. В., Галицький О. В. Використання сучасних хмарних технологій у навчальному процесі закладу вищої освіти. *Освітній дискурс. Серія: Педагогіка вищої школи* 2021. № 33(5). С. 7-17. URL: https://www.researchgate.net/publication/355766896_THE_USE_OF_MODERN_CLOUD_TECHNOLOGIES_IN_THE_EDUCATIONAL_PROCESS_OF_HIGHER_EDUCATION.

50. Ількевич Н. Використання віртуальних лабораторій під час вивчення біохімії студентами природничого факультету. *Information Technologies in Education*. 2021. № 3(48). С. 15-23. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/40909/1/C%d1%82%d0%b0%d1%82%d1%82%d1%8f-2021-%d0%92%d1%96%d1%80%d1%82%d1%83%d0%b0%d0%bb%d1%8c%d0%bd%d1%96%20%d0%bb%d0%b0%d0%b1%d0%be%d1%80%d0%b0%d1%82%d0%be%d1%80%d1%96%d1%97.pdf>.

51. Єфремова О. Змішане навчання в закладах вищої освіти. *Дидактика. Серія: Освітні, педагогічні науки*. 2023. № 4-5. С. 1-8. URL: https://www.researchgate.net/publication/376426399_ZMISANE_NAVCANNA_V_ZAKLADAH_VISOI_OSVITI.

52. Озарко І., Мельник О. Перевернуте навчання як одна з дієвих освітніх технологій у підготовці студентів до ЄВІ з англійської мови онлайн. *Український педагогічний журнал*. 2021. № 2. С. 113-120. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1577586>.

53. Лиходєєва Г. В., Хмельницька О. С., Київська К. І. Інноваційні технології в дистанційному навчанні: відкриті ресурси, онлайн-курси та інші можливості. *Академічні візії. Серія: Освіта/Педагогіка*. 2023. № 20. С. 1-10. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/439/404>.

54. Бакушевич І. Гейміфікація як інноваційний інструмент підвищення ефективності у бізнесі та освіті. *Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та*

студентів. Тернопіль. 2021. С. 101–102. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/37044/2/TSEFIRS_2021_Bakushevych_I-Gamification_as_an_101-102.pdf.

55. Митник О. Я., Чанчиков І. К. Вплив адаптивного навчання на розвиток життєстійкості студентів в умовах воєнного часу. *Освітньо-науковий простір*. 2024. № 7(2). С. 81-90. URL: <https://ess.npu.edu.ua/index.php/ess/article/view/140>.

56. Глазунова О. Г., Кравченко В. М., Саяпіна Т. П., Волошина Т. В., Корольчук В. І. Вплив технології мікронавчання на мотивацію та академічні досягнення здобувачів вищої освіти. *Відкрите освітнє Е-середовище сучасного університету*. 2024. № 17. С. 30-41. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/539>.

57. Крулевський А. Платформи для дистанційного навчання та перспективи їх розвитку. *Трансформаційні процеси соціально-гуманітарної освіти сучасної України в умовах війни: виклики, проблеми та перспективи*: Матеріали ІІ Міжнародної науково-практичної конференції(Тернопіль, 20-22 червня 2024 року). Тернопіль, 2024. С. 173-174. URL: <https://conference.wunu.edu.ua/index.php/tpsgosu/article/view/346/322>

58. Радкевич О. П. Інструменти EdTech для навчання та оцінювання: Монографія. Видавництво Людмила. Київ. 2023. 220 с. URL: <https://undip.org.ua/library/instrumenty-edtech-dlia-navchannia-ta-otsiniuvannia-monohrafiia/>.

59. Рамський Ю. С., Твердохліб І. А., Ящик О. Б., Рамський А. Ю. Використання відкритих онлайн-курсів в умовах змішаного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 84(4). С. 138-157. URL: https://www.researchgate.net/publication/354913750_VIKORISTANNA_VIDKRITIH_ONLAJN_KURSIV_V_UMOVAN_ZMISANOGO_NAVCANNA_MAJBUTNIH_FAHIVCIV_Z_INFORMATIONNIH_TEHNOLOGIJ.

60. Семеняко Ю. Б., Фонарюк О. В., Чорниш Ю. І. Хмарні технології в змішаному навчанні: перспективи та проблеми. *Інформаційно-комунікаційні*

технології в освіті. Серія: Інноваційна педагогіка. 2022. № 50(2). С. 205-209. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/34516/1/40.pdf>.

61. Хміль Н. А., Галицька-Дідух Т. В., Ван Цяньці. Використання віртуальної та доповненої реальності в українській освіті. *Академічні візії. Серія: Освіта/Педагогіка.* 2023. № 22. С. 1-12. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/505/463/467>.

62. Крулевський А. Цифрова реформа вищої освіти в Україні як необхідність інноваційного розвитку. *Інновації в освіті: Реалії та перспективи розвитку: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції за міжнародною участю*(Тернопіль, 25 листопада 2021 року). Тернопіль, 2021. С. 88-91. URL: <https://surl.li/fdeqze>

63. Мільо А. Штучний інтелект у системі гуманітарної освіти: потенціал і виклики. *Інтеграція штучного інтелекту в освіту – виклики та можливості: матеріали науково-методичних доповідей всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації.* Київ-Львів-Торунь. 2024. С. 574-577. URL: https://www.researchgate.net/publication/390235214_Stucnij_intelekt_u_sistemi_gumanitarnoi_osviti_potencial_i_vikliki.

64. Худавердієва В. Актуальні аспекти взаємовідносин університетів зі стейкхолдерами. *Університетська наука і освіта: традиції та інновації: матеріали міжнар. наук.-метод. конф..* Харків. 2021. С. 106–107. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/18674/1/universytetska_osvita_nauka_2021_106_107.pdf.

65. Пасічник О., Єлфімова Ю., Чушак Х., Шинаровська О., Донець А. Змішане навчання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти. *Навчально-методичний посібник для закладів професійної(професійно-технічної) освіти.* 2021. 92 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/pto/2021/11/30/Zmish.navch.u.zakl.P-PT-O.30.11.pdf>.

66. Шостак І. О., Ніколенко К. В., Петровська К. В. Розвиток цифрової грамотності здобувачів вищої освіти в Україні як відповідь на воєнні виклики.

Академічні візії. Серія: Освіта/Педагогіка. 2024. № 30. С. 1-13. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/1057/938/950>.

67. Сухомлин О. Цифрова компетентність здобувачів вищої філологічної освіти в умовах сучасних запитів суспільства: ціннісний аспект. *Молодь і ринок.* 2022. № 2(200). С. 170-176. URL: https://www.researchgate.net/publication/360483569_CIFROVA_KOMPETENTNIST_ZDOBUVACIV_VISOI_FILOLOGICNOI_OSVITI_V_UMOVAN_SUCASNIH_ZAPITIV_SUSPILSTVA_CINNISNIJ_ASPEKT.

68. Андрос М. Є. Формування інформаційно-цифрової компетентності викладача дистанційного (змішаного) навчання. *Актуальні проблеми в системі освіти: заклад загальної середньої освіти – доуніверситетська підготовка – заклад вищої освіти.* 2021. № 1(1). С. 49-54. URL: https://www.researchgate.net/publication/362767362_FORMUVANNA_INFORMACIINO-CIFROVOI_KOMPETENTNOSTI_VIKLADACA_DISTANCIJNOGO_ZMISANOGO_NAVCANNA.

69. Дудаш О. С. Інтеграція цифрової геймфікації в професійну підготовку майбутніх педагогів. *Педагогічна академія: наукові записки.* 2024. № (13). С. 1-15. URL: <http://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/493>.

70. На Урок – освітній проєкт. Підвищення кваліфікації педагогів: розвиток цифрової компетентності. 2023. URL: <https://naurok.com.ua/post/pidvischennya-kvalifikaci-pedagogiv-rozvitok-cifrovo-kompetentnosti>.

71. Христин О. В., Поліщук О. В., Кудраш В. О. Сучасні методики технічної освіти в умовах дистанційного навчання. *Педагогіка безпеки.* 2022. № 1-2(8). С. 36-45. URL: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/42511>.

72. Міністерство цифрової трансформації України. Дослідження цифрової грамотності в Україні. 2023. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/8800-ua_cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2023.pdf.

73. Гнатюк В. В., Горицька О. В., Матвійчук А. В. Роль адаптивно-цифрового середовища закладу вищої освіти у формуванні професійної компетентності студентів. *Педагогічна освіта: теорія і практика.* 2021. № 31. С. 225–237. URL: <http://pedosv.kpnu.edu.ua/article/view/251338>.

74. Локарева Г. В., Бажміна Е. А. Персоналізація в освіті: управління студентами власною траєкторією навчання засобами цифрових технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 86(6). С. 187–207. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/4103/1954>.

75. Запорожцева Ю. Персоналізація в навчанні як сучасний освітній тренд. *Педагогічна Житомищина*. 2024. № 4(36). С. 1–5. URL: <https://imso.zippo.net.ua/wp-content/uploads/2024/12/3.%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D1%86%D0%B5%D0%B2%D0%B0.pdf>.

76. Глазунова О. Г., Клименко Є. О., Волошина Т. В., Мокрієв М. В., Вороненко О. В. Освітня аналітика в університетах: інструменти для аналізу та прогнозування. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*. 2024. № 2(83). С. 49–59. URL: <https://tit.dut.edu.ua/index.php/telecommunication/article/view/2528/2409>.

77. Холод І. В., Лисенко Т. А., Штангрет Г. З. Оцінка успішності здобувачів вищої освіти у персоналізованому дистанційному навчанні. *Академічні візії. Серія: Освіта/Педагогіка*. 2023. № 17. С. 1–11. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/218/192>.

78. Наливайко О., Жерновникова О. А., Наливайко Н. А., Молоток В. Академічна доброчесність в умовах вимушеного дистанційного навчання. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2022. № 13. С. 89–103. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/2414-0325.2022.137>.

79. Твердохліб І. Організаційно-педагогічне та програмно-технічне забезпечення дистанційного навчання в умовах воєнного стану. *Український педагогічний журнал*. 2022. № 2. С. 116–124. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/603>.

80. Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кусій М. І., Драчук М. І. Змішане навчання як сучасна форма побудови навчального процесу. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2023. № 69. С. 14–35. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/5540>.

81. Коваленко В. В., Мар'єнко М. В., Сухіх А. С. Самоосвіта та саморозвиток педагогічних працівників із застосуванням інструментів відкритої науки. *Освітній дискурс*. 2021. № 10(37). С. 28–38. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/729239/>.

82. Пузирьова П., Садовський Є. Екосистема інноваційних ІТ-кластерів в контексті цифрової трансформації та сталого розвитку. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2025. № 1(77). С. 42–53. URL: <https://snku.krok.edu.ua/index.php/vcheni-zapiski-universitetu-krok/article/view/929/909>.

83. Шишкіна М. І., Носенко Ю. Г. Хмарні технології відкритої науки у процесі наскрізного навчання ІКТ в освіті. *Фізико-математична освіта*. 2022. № 37(5). С. 69 – 74. URL: <https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/12951/1/KNMARNI%20TEKHNOLOGII.pdf>.

84. Овчарук О. Міжнародні підходи та критерії ефективності розвитку цифрового освітнього середовища для організації дистанційного навчання. *Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2024. № 10. С. 127-136. URL: <https://www.unesco-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/121/114>.

85. Міністерство освіти і науки України. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки. 2020. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>.

86. Годецька Т. І. Інклюзивні освітні середовища в умовах цифрової трансформації суспільства: психологічний аспект (аналітичний огляд). *Аналітичний вісник у сфері освіти й науки*. 2024. № 20. С. 78–111. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/743109/>.

87. Лазько А., Томашевська І. Ключові тренди в композитах: вища освіта і цифроізація. *Реформи вищої освіти в Україні: виклики, стан та перспективи: колективна монографія*. Baltija Publishing. 2023. С. 180–211. URL: <http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/380/10386/21648-1?inline=1>.

88. Наливайко О. О. Перспективи використання нейронних мереж у вищій освіті України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. № 5(97). С. 1–17. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740632/>.

89. Гальчанська В. В. Переваги та недоліки дистанційного навчання: сучасний вимір. *Українські студії в європейському контексті*. 2024. № 8. С. 118–124. URL: https://obrii.org.ua/usec/storage/article/Galchanska_2024_118.pdf.

90. Кривонос О. М., Котенко О. Д. Використання цифрових технологій в освітньому процесі. *Наука і техніка сьогодні. Серія: Право, економіка, педагогіка, техніка, фізико-математичні науки*. 2023. № 1(15). С. 161–175. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/nts/article/view/3519/3539>.

91. Мала І. Б. Дистанційне навчання як дієвий інструмент управлінської освіти. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2022. № 2(66). С. 132–151. URL: <https://snku.krok.edu.ua/index.php/vcheni-zapiski-universitetu-krok/article/view/513/543>.

92. Сотніченко Ю. О. Роль цифрових платформ в підвищенні якості освіти фахівців з телекомунікації. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2024. № 9. С. 1–15. URL: <http://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/273/156>.

93. Сорока Д. І., Бікулов Д. Т., Маркова С. В., Марков І. Є. Стратегія впровадження діджиталізації освітнього процесу як чинник удосконалення менеджменту бізнес-процесів та ефективності управління персоналом закладів вищої освіти. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2024. № 4(30). С. 79-93. URL: <https://management-journal.org.ua/index.php/journal/article/view/547/294>.

94. Захорольська В. М. Управління освітою в Україні: сутність, основні поняття і характеристики. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2022. № 33(72), 3. С. 69-75. URL: https://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/3_2022/12.pdf.

95. Галуцько В. В., Галуцько В. В., Галуцько О. В. Джерела публічного адміністрування галузі(сфери, сектора): на прикладі освіти в Україні. *International*

bulletin on public administration and legal affairs. 2024. № 1. С. 58–64. URL: <https://bulletin-pla.com/index.php/current/article/view/8/8>.

96. Сурай І. Г. Цифрова трансформація публічного управління: семантичний аналіз поняття. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2024. № 1. С. 1–14. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/dy/article/download/2828/2864/6960>.

97. Чубінська Н. Б. Характерні риси сутності публічного управління у сфері освіти. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Державне управління*. 2021. № 32(71), 4. С. 23–26. URL: https://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/4_2021/6.pdf.

98. Огороднік М. І. Шляхи удосконалення механізму публічного управління у сфері освіти України. *Грааль науки*. 2023. № 24. С. 113–118. URL: https://www.researchgate.net/publication/369015575_SLAHI_UDOSKONALENNA_MECHANIZMU_PUBLICNOGO_UPRAVLINNA_U_SFERI_OSVITI_UKRAINI.

99. Сурай А. Цифровізації публічного управління: огляд наукових джерел. *Наукові перспективи*. 2023. № 1(31). С. 169–179. URL: <https://perspectives.pp.ua/index.php/np/article/download/3546/3566/3567>.

100. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.12.2024 № 1351-р.. Дата оновлення: 31.12.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text>.

101. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 167-р.. Дата оновлення: 03.03.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>.

102. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23.02.2022 № 286-р.. Дата оновлення: 23.02.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#n12>.

103. Міністерство цифрової трансформації України. Дія.Освіта. 2025. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/>.

104. Корчак Н., Рачинський А., Ларіна Н. Цифрова трансформація та електронне врядування: наукові підходи дослідження в сфері публічного управління та адміністрування. *Аспекти публічного управління*. 2023. № 11(3). С. 43–49. URL: <https://aspects.org.ua/index.php/journal/article/view/1013>.

105. Криворучко Ю. З., Тарасюк Л. М., Герасимюк Л. С. Правове регулювання діджиталізації публічного управління. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2024. № 35(74), 6. С. 38–42. URL: https://pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/6_2024/6_2024.pdf#page=44.

106. Борисенко О. П. Фінансові механізми державної підтримки інноваційного розвитку підприємництва в Україні. *Публічне управління та адміністрування. Серія: Механізми публічного управління*. 2022. № 3(34). С. 20–26. URL: <http://customs-admin.umsf.in.ua/archive/2022/3/3.pdf>.

107. Борщевський В. В., Чех М. М., Лапшина І. А. Розвиток громадянського суспільства в контексті трансформації системи публічного адміністрування в Україні. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2022. № 10. С. 1–8. URL: <https://er.ucu.edu.ua/items/f940fe69-d6a7-439b-89e2-48a4a3eaff44>.

108. Правоторова О. М. Контроль і нагляд у публічному управлінні та їх особливості. *Таврійський науковий вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2024. № 3. С. 56–63. URL: <http://www.journals.ksauniv.ks.ua/index.php/public/article/view/605>.

109. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. Дата оновлення: 09.04.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.

110. Про електронні комунікації : Закон України від 16.12.2020 № 1089-IX. Дата оновлення: 01.04.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-20#Text>.

111. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI. Дата оновлення: 18.01.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>.

112. Освіта.UA. Законодавство у сфері освіти. 2025. URL: https://osvita.ua/legislation/#google_vignette.

113. Кужда Т., Луцків І. Дослідження стану та перспектив цифрового розвитку в Україні. *Галицький економічний вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2022. № 5-6(78-79). С. 146–155. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/40815/2/GEB_2022v78-79n5-6_Kuzhda_T-Study_of_the_state_and_prospects_146-155.pdf.

114. Стратегія цифрової трансформації освіти і науки на період до 2025 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2022 р.. 2022. URL: https://auc.org.ua/sites/default/files/proyekt_strategiya.pdf.

115. Могилевська О. Ю., Павловський С. А., Кобелєв В. І., Строкач М. С., Єгізарян Г. А. Державне управління розвитком освіти України в умовах цифровізації економіки. *Розвиток міста*. 2024. № 3(03). С. 63–76. URL: <http://journals.ndirom.kyiv.ua/index.php/city-development/article/view/64/63>.

116. Сергієнко Н. А., Гапонов О. О. Глобалізація та інвестиції: нові підходи до публічного адміністрування в Україні. *Журнал східноєвропейського права*. 2024. № 126. С. 53-59. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/50774/1/N_Serhiienko_O_Gaponov_JEEL_126_2024_FPMV.pdf.

117. Петюшенко В. С. Цифрова економіка: виклики і перспективи для розвитку України. *Розвиток підприємництва як фактор зростання національної економіки: матеріали XXIII міжнар. наук.-практ. конф* Київ. 2024. С. 148-149. URL: <https://conf-keip.kpi.ua/article/view/317839>.

118. Про затвердження Положення про Міністерство освіти і науки України : Постанова Кабінету Міністрів України від 16.10.2014 № 630. Дата оновлення: 26.11.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/630-2014-%D0%BF#Text>.

119. Про затвердження Положення про Міністерство цифрової трансформації України : Постанова Кабінету Міністрів України від 18.09.2019 № 856. Дата оновлення: 08.04.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-%D0%BF#Text>.

120. Крулевський А. Цифровізація публічного управління в Україні: прогрес, проблеми та перспективи. *Науково-практичний журнал KELM*. Польща, 2024. № 4(64). – С. 74-79. DOI: <https://doi.org/10.51647/kelm.2024.4.11>.

121. Про утворення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 15.04.2015 № 244. Дата оновлення: 30.01.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/244-2015-%D0%BF#Text>.

122. Деякі питання Державної служби якості освіти України : Постанова Кабінету Міністрів України від 14.03.2018 № 168. Дата оновлення: 11.12.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/168-2018-%D0%BF#Text>.

123. Вовк А. Сучасні проблеми публічного управління забезпеченням кібербезпеки в Україні. *Публічне адміністрування: концепції, парадигма, розвиток, удосконалення*. 2024. №8. С. 28-35. URL: <https://pa.journal.in.ua/index.php/pa/article/view/136/137>.

124. Кудряшов Р. О. Розвиток громадянського суспільства та його взаємодія з державою в умовах цифровізації. *Суспільство та національні інтереси*. 2024. № 4(4). С. 1142-1160. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/sni/article/view/13979/14046>.

125. Статівка Н. В., Боднар К. В. Публічно-приватне партнерство як механізм залучення кадрових ресурсів при відбудові спортивної інфраструктури в післявоєнній Україні. *Актуальні проблеми державного управління*. 2024. № 2(65). С. 99–129. URL: <https://periodicals.karazin.ua/apdu/article/download/25267/22662>.

126. Бородієнко О., Ничкало Н., Малихіна Я., Кузь О., Коротков Д. Публічно-приватне партнерство в освіті як передумова зростання регіональних ринків праці: аналіз зарубіжного досвіду. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2021. № 1(36). С. 408–420. URL: <https://fkд.net.ua/index.php/fkd/article/view/3242>.

127. Дьоміна І.О. Державно-приватне партнерство як механізм розвитку сфери освіти в Україні в умовах децентралізації та глобалізації. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія:*

Державне управління. 2021. № 32(71), 2. С. 52–58. URL: https://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/2_2021/11.pdf.

128. Губенко В. Публічно-приватне партнерство у контексті реалізації реформи Нової української школи та подолання освітніх викликів в Україні. *Публічне адміністрування: концепції, парадигма, розвиток, удосконалення.* 2024. № 10. С. 45–56. URL: <https://pa.journal.in.ua/index.php/pa/article/view/177>.

129. Крулевський А. Особливості публічно-приватного партнерства у процесі цифровізації сфери вищої освіти. Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування. Київ, 2025. № 9(49). – С. 222-235. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-9\(49\)-222-235](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-9(49)-222-235).

130. Пизюк Д. Методи та інструменти оцінки організаційної культури в органах влади в умовах цифровізації. *Вісник Дніпровської академії неперервної освіти. Серія: Публічне управління та адміністрування.* 2024. № 2(7). С. 105–115. URL: <https://visnuk.dano.dp.ua/index.php/pma/article/view/209>.

131. Хаустова В. Є., Крячко Є. М., Бондаренко Д. В. Оцінка процесів цифровізації в країнах світу та Україні у світових індексах і рейтингах. *БізнесІнформ. Серія: Економіка. Інформаційні технології в економіці.* 2024. № 9. С. 75-93. URL: https://www.researchgate.net/profile/Viktoriia-Khaustova/publication/386478883_Ocinka_procesiv_cifrovizacii_v_krainah_svituta_Ukraini_u_svitovih_indeksah_i_rejtingah_Evaluation_of_Digitalization_Processes_in_the_Countries_of_the_World_and_Ukraine_According_to_World_Indices_and_/links/6752ab53ad10b614ef318d90/Ocinka-procesiv-cifrovizacii-v-krainah-svituta-Ukraini-u-svitovih-indeksah-i-rejtingah-Evaluation-of-Digitalization-Processes-in-the-Countries-of-the-World-and-Ukraine-According-to-World-Indices-an.pdf.

132. Целуйко О. І., Намлієва Ю. І. Забезпечення якості вищої освіти в Україні в умовах європейської інтеграції. *Публічне управління і адміністрування в Україні.* 2023. № 35. С. 82 – 89. URL: <https://pag-journal.iei.od.ua/archives/2023/35-2023/15.pdf>.

133. Головня Ю. Цифрова трансформація вищої освіти в Україні: від академічного центру до освітньо-науково-інноваційного комплексу. *Економіка та*

суспільство. 2023. № 58. С. 1–7. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3311>.

134. Радкевич В. Тенденції розвитку державно-приватного партнерства у сфері професійної освіти і навчання в країнах Європейського Союзу. *Професійна педагогіка*. 2022. № 2(25). С. 4–13. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733202/2/788_%D1%83%D0%BA%D1%80.pdf.

135. Крулевський А. Вирішення проблем публічного управління у сфері вищої освіти як ключовий етап. *Теорія модернізації в контексті сучасної світової науки*: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції(Полтава, 23 червня 2023 року). Полтава, 2023. С. 61-63. URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/23.06.2023/32>

136. Крулевський А. Роль публічного управління у процесі цифровізації вищої освіти в Україні. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2024. № 7(35). – С. 266-277. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-7\(35\)-266-277](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-7(35)-266-277).

137. Крулевський А. Тенденції та перспективи цифровізації публічного управління в Україні. *Науковий вісник ОНЕУ. Серія: Менеджмент та бізнес-адміністрування*. Одеса, 2024. № 5-6(318-319). – С. 99-106. DOI: <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2024-5-6-318-319-99-106>.

138. Крулевський А. Цифровізація місцевого самоврядування як важливий процес у розвитку цифрової держави. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2024. № 9(37). – С. 48-58. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9\(37\)-48-58](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9(37)-48-58).

139. Артюхіна М. В., Дьогтева І. О., Жарінов С. С., Нестеренко О. В., Нікіфорова Л. О., Шиян А. А. Цифровізація процесів управління розвитком міжнародного науково-технічного співробітництва. *Актуальні проблеми економіки*. 2022. № 6–7 (252–253). С. 6–19. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2022/07/06-07.22._topic_-Artiukhina-M.V.-Dohtieva-I.O.-Zharinov-S.S.-6-19.pdf.

140. Попело О. В., Самойлович А. Г., Попело О. П. Конструктивні та деструктивні наслідки цифровізації закладів вищої освіти. *Проблеми економіки*. 2024. № 2 (60). С. 108–115. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2024-2_0-pages-108_115.pdf.

141. Тодощак О. В., Фролова Є. І. Оптимізація методів публічного адміністрування в умовах цифровізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2023. № 76(2). С. 79–84. URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2023/05/15.pdf>.

142. Дущенко О. Сучасний стан цифрової трансформації освіти. *Фізико-математична освіта*. 2021. № 28(2). С. 40–45. URL: https://www.researchgate.net/publication/351136337_SUCASNIJ_STAN_CIFROVOI_TRANSFORMACII_OSVITI.

143. Бондарчук Н. В., Дуброва Н. П. Цифровізація публічного управління: стан та перспективи розвитку. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2023. № 34(73), 1. С. 213–218. URL: https://www.pubadm.vernadskeyjournals.in.ua/journals/2023/1_2023/38.pdf.

144. Міністерство цифрової трансформації України. DigiUni: Цифровий університет – Відкрита українська ініціатива – інновації в українській вищій освіті. 2024. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/digiuni-tsifroviy-universitet-vidkrita-ukrainska-initsiativa-innovatsii-v-ukrainskiy-vishchiy-osviti>.

145. Міністерство освіти і науки України. МОН презентувало платформу дистанційного навчання «Професійна освіта онлайн». 2022. URL: <https://mon.gov.ua/news/mon-prezentovalo-platformu-distantsiynogo-navchannya-profesiyna-osvita-onlayn>.

146. Портал Дія. Освітні документи вже в застосунку Дія. 2024. URL: <https://diia.gov.ua/news/osvitni-dokumenti-vzhe-v-zastosunku-diya>.

147. Базелюк О. Особливості цифровізації вищої освіти в сучасних умовах. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. Серія: Педагогічні науки*. 2021. С. 37–43. URL: https://pi.iod.gov.ua/images/pdf/2021_2/5.pdf.

148. Дороніна О. А., Алярова А. В. Стратегії кадрового менеджменту в середовищі економіки знань. *Економіка та суспільство. Серія: Менеджмент* 2022. № 42. С. 1-7. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1596/1535>.

149. Роде С. Глобалізація освітнього простору сучасної України. *Соціально-філософський дискурс. Просторовий розвиток*. 2023. № 6. С. 386–405. URL: <http://spd.knuba.edu.ua/article/view/295444>.

150. Носовець Н., Мисливець Ю., Барбаш Є. Цифровізація освітнього процесу закладів вищої освіти. *Дидактика. Серія: Освітні, педагогічні науки*. 2024. № 2. С. 8–14. URL: <http://didactics.com.ua/index.php/journal/article/view/49>.

151. Краснощо І., Демченко О., Кравцова Т. Практичні аспекти розвитку soft skills в освітніх закладах України: використання інноваційних методик та технологій. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 10(28). С. 246–256. URL: https://www.researchgate.net/publication/371951127_PRAKTICNI_ASPEKTI_ROZVI_TKU_SOFT_SKILLS_V_OSVITNIH_ZAKLADAH_UKRAINI_VIKORISTANNA_I_NNOVACIJNIH_METODIK_TA_TEHNOLOGIJ.

152. Журавель Ю. В. Роль держави в забезпеченні конкурентоспроможності закладів освіти України у воєнний та післявоєнний період. *Публічне управління та митне адміністрування*. 2024. № 4(43). С. 42–49. URL: <http://customs-admin.umsf.in.ua/archive/2024/4/9.pdf>.

153. Терлецька Л. М., Паска Т. В., Громик А. П. Виклики та можливості інтеграції цифрових технологій у вищу освіту. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 6(34). С. 1312–1325. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/50299/1/L_Terletska_NIPT_6_34_2024_FPO.pdf.

154. Кравченко О. М. Економічні аспекти впровадження цифрової освіти в Україні та країнах ЄС. *Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку національної економіки в умовах євроінтеграції: матеріали XI міжнар. наук.-практ. інтернет конф.* Полтава. 2024. С. 129–131. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/17730/1/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%92%D0%B0%D>

1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf.

155. Ушенко Н. В. Соціально-економічні умови забезпечення розвитку трансферу знань у сфері вищої освіти в контексті цифрової трансформації. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*. 2023. № 10. С. 1-6. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/48094/1/N_Ushenko_PST_10_2023_FEU.pdf.

156. Савіцька В. В. Цифровізація освітнього процесу у закладах вищої освіти: ризики і перспективи в сучасних умовах. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. 2022. № 59. С. 76–85. URL: <http://journals.hnpu.edu.ua/index.php/sciencemeans/article/view/10949>.

157. Хоменко Л. Г. Роль соціальних мереж у підвищенні професійної компетентності вчителів в епоху цифровізації освіти. *Матеріали ІХ всеукр. наук.-практ. інтернет конф. Запоріжжя*. 2023. С. 178-181. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/24541/1/%D0%A0%D0%BE%D0%BB%D1%8C%20%D1%81%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6.pdf>.

158. Усар І. І. Державна політика в сфері вищої освіти: виклики сьогодення. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Механізми публічного управління*. 2024. № 35(74), 2. С. 99–103. URL: https://pubadm.vernadskeyjournals.in.ua/journals/2024/2_2024/19.pdf.

159. Сиротін В. Д. Особливості цифровізації у сфері публічного управління. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: право, публічне управління та адміністрування*. 2023. № 9. С. 1-4. URL: <https://www.reicst.com.ua/pmtl/article/view/2023-9-02-06/2023-9-02-06>.

160. Новікова Н., Бойко Л. Цифровізація та національна безпека: тенденції та виклики. *Національна безпека: право та економіка. Серія: Економічні аспекти національної безпеки України*. 2024. № 1(1). С. 72–77. URL: <https://security-journal.nasbu.edu.ua/index.php/nbpe/article/view/19/10>.

161. Голованчук О. Г., Ковальчук В. Г. Цифровізація публічного врядування в сучасних умовах. *Розвиток сучасного українського суспільства у соціологічному вимірі: матеріали XI міжнар. наук.-практ. конф.* Харків. 2024. С. 168-171. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/72700873-17a1-43dd-9864-bc835ea0975d/content#page=169>.

162. Бардась А. В., Замковий М. Ю. До питання управління якістю надання освітніх послуг в закладах вищої освіти. *Економічний вісник Дніпровської політехніки. Серія: Менеджмент.* 2024. № 4. С. 72–90. URL: https://ev.nmu.org.ua/docs/2024/4/EV20244_072-090.pdf.

163. Брескіна Л. В., Мітельман І. М., Папач О. І. // Деякі методичні функції цифрових інструментів навчання математики в контексті впровадження концепції нової української школи. *Актуальні питання у сучасні науки.* 2023. № 7(13). С. 468–484. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/sn/article/view/5439/5470>.

164. Васюта В., Васюта В. Вища освіта в умовах цифрової трансформації України. *Science and education in the third millennium: information, technology, education, law, psychology, social sphere, management: international collective monograph.* 2024. С. 135-139. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PolNTU/16577/1/Mono%20SaEitTM-136-160%20%281%29.pdf>.

165. Ткаченко О., Яремчук О. Цифровізація та інформатизація як виклик освітньо-педагогічній реальності. *Людознавчі студії. Серія: Філософія.* 2024. № 49. С. 145–158. URL: <http://filos.dspu.in.ua/index.php/main/article/view/10/10>.

166. Білявська О. Б. Актуальні питання економічної ефективності освітніх програм закладів вищої освіти. *Фінансові інструменти сталого розвитку економіки: матеріали VI міжнар. наук.-практ. конф.* Чернівці. 2024. С. 139-142. URL: https://www.researchgate.net/profile/Jan-Urban-Sandal/publication/380513338_2024_Conference_CHERNIVTSI/links/663f71ff35243041539abc1d/2024-Conference-CHERNIVTSI.pdf#page=140.

167. Мельниченко О. Інвестиції в освіту та питання запоруки її якості: освітологічний аспект. *Освітлогія.* 2023. № 12. С. 20–29. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/47819/1/O_Melnychenko_Osvitologiya_12_2023_FPO.pdf.

168. Радкевич В. Публічно-приватне партнерство у сфері професійної освіти і навчання в країнах Європейського Союзу: сучасні тенденції. *Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: матеріали XVII всеукр. наук.-практ. конф.* Київ. 2023. С. 244–249. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/735827/1/%D0%86%D0%9F%D0%9E_%D0%92%D0%B8%D0%BF_2%289%29_%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84_2023.pdf.

169. National Erasmus+ Office in Ukraine. Україна 2025: п'ять ключових аспектів після трьох років повномасштабного вторгнення. 2025. URL: <https://erasmusplus.org.ua/news/ukrayina-2025-pyat-klyuchovyh-aspektiv-pislya-troh-rokiv-povnomasshtabnogo-vtorgnennya/>.

170. Токуєва Н. В. Використання ресурсів освітнього середовища в умовах дистанційного навчання іноземців в Україні. *Освіта та педагогічна наука*. 2022. № 1(179). С. 81–90. URL: <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/handle/123456789/9414>.

171. Крупка П., Демчишак Н., Щуревич О. Стимулювання співпраці закладів освіти, науки та бізнесу в умовах цифровізації і післявоєнного відновлення України. *Світ фінансів. Серія: Фінансовий механізм*. 2023. № 1(74). С. 57–70. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/50021/1/%d0%9a%d0%a0%d0%a3%d0%9f%d0%9a%d0%90.PDF>.

172. Крулевський А. Перспективи розвитку бізнес-освіти в Україні. *Актуальні проблеми сучасної науки: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції*(Київ, 15-16 вересня 2021 року). Київ, 2021. С. 14-15.

173. Козенко Р. В., Пікож Т. М., Супрун В. В., Супрун К. В., Шнюкова І. В. Управління процесами розвитку публічних службовців місцевих органів освіти в умовах децентралізації. *Вісник післядипломної освіти*. 2022. № 22(51). С. 217–250. URL: <http://ojs.uem.edu.ua/index.php/spn/article/view/572>.

174. Луценко В. Р., Пікуля Т. О. Правове забезпечення цифрової трансформації в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2024. № 81(1). С. 62–67. URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2024/03/11.pdf>.

175. Головка Д. Ю. Цифрова трансформація у сфері освіти: виклики та можливості для підготовки кваліфікованих кадрів. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2023. № 11(17). С. 831–842. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/sn/article/view/7360/7402>.

176. Стрельник В. В., Калита А. В., Тарасенко А. Ю. Захист прав інтелектуальної власності в сучасних умовах. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2023. № 1(79). С. 249–253. URL: <https://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/288613>.

177. Краус Н. М., Краус К. М., Манжура О. В. Інститут довіри в умовах цифровізації економіки: теорія та практика управління. *Науковий погляд: економіка та управління. Серія: Економічна теорія та історія економічної думки*. 2021. № 1(71). С. 5-11. URL: http://scientificview.umsf.in.ua/archive/2021/1_71_2021/3.pdf.

178. Закрижевська І., Овод Л. Роль освіти у формуванні цифрової етики та підтримці академічної доброчесності. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2024. № 334(5). С. 232–237. URL: <https://heraldes.khmnua.edu.ua/index.php/heraldes/article/view/541>.

179. Білик В. В., Шпильова В. О., Козинець А. О. Академічна чесність та її важливість у вищій освіті: вплив інноваційних технологій. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. № 9(3). С. 10–15. URL: https://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2024/08/ujae_2024_r03_a1.pdf.

180. Сухомлин О. Формування системи мотивації підвищення цифрової грамотності для навчання протягом життя. *Молодь і ринок*. 2021. № 7(193). С. 141–145. URL: <https://mir.dspu.edu.ua/article/view/242620>.

181. Пасічник Л. Інтеграція цифрових технологій у виховний процес: виклики та перспективи. *Вісник Дніпровської академії неперервної освіти. Серія: Філософія. Педагогіка*. 2024. № 2(7). С. 140–146. URL: <https://visnuk.dano.dp.ua/index.php/pp/article/view/193/182>.

182. Тарасенко О. С. Інструментарій оцінювання ефективності ЗВО в системі стратегічного управління. *Економіка та суспільство*. 2024. № 64. С. 86–97. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4295>.

183. Сапожничко С. В., Теплицька А. О., Корольова Л. В. Теоретико-методологічні основи дослідження проблеми вищої педагогічної освіти у світовому і національному контексті. *Моделювання компетентності професійної освіти в контексті євроінтеграції: монографія*. 2021. С. 56–73. URL: <https://ir.duan.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8378cac8-e043-4fe4-b85a-21b254da91d3/content#page=57>.

184. Бойчук П. М., Фаст О. Л. Національний досвід розроблення стратегій розвитку закладів вищої освіти в Україні: case study. *Академічні студії. Серія: Педагогіка*. 2021. № 1. С. 3-16. URL: <http://academstudies.volyn.ua/index.php/pedagogy/article/view/2/1>.

185. QS World University Rankings. Top global universities. 2025. URL: <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>.

186. Times Higher Education (THE). World university rankings. 2025. URL: <https://www.timeshighereducation.com/>.

187. Webometrics. Ranking of World Universities. 2025. URL: <https://www.webometrics.info/en/europe/ukraine%20>.

188. U-Multirank. 2025. URL: <https://www.umultirank.org/>.

189. Fandom. Список ІТ-кластерів в Україні. 2025. URL: https://prostir.fandom.com/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%86%D0%A2_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B2_%D0%B2_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%96.

190. Ucluster. Топ українські ІТ кластери. 2021. URL: <https://ucluster.org/shkola-startapiv/top-ukrainski-it-klastery/>.

191. Казанцев Д. ІТ-кластери України: як живе ком'юніті під час війни. *Mezha.Media*. 2024. URL: <https://mezha.media/articles/it-klastery-ukrainy-iak-zhyve-komiuniti/>.

192. National H-Index Ranking. Ukrainian National H-index Ranking. 2025. URL: <https://ua.h-index.com/uk>.
193. Osvita.UA. Рейтинг закладів вищої освіти України. 2025. URL: <https://osvita.ua/vnz/rating/92023/>.
194. Міністерство цифрової трансформації України. Мінцифра запускає Цифрограм – національний тест на цифрову грамотність. 2021. URL: https://thedigital.gov.ua/news/mintsifra-zapuskae-tsifrogram-natsionalniy-test-na-tsifrovu-gramotnist?fb_comment_id=3898560160187975_5041512085892771.
195. Дія.Освіта. Цифрограми. 2025. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/digigrams>.
196. Фаховий коледж інформаційних технологій Національного університету “Львівська політехніка”. Освітні курси від Cisco на Дія.Освіта. 2023. URL: <https://itcollege.lviv.ua/osvitni-kursy-vid-cisco-in-na-diya-osvita/>.
197. Західноукраїнський національний університет. Факультет комп’ютерних інформаційних технологій. 2025. URL: https://www.wunu.edu.ua/public_information/educational-programs/fcit_op/bachelor_fcit_op/16176-sistemnij-analz.html.
198. Поспєлова Т. В., Марухленко О. В., Руденко В. С. Цифрова трансформація публічного управління: вплив на параметри людського розвитку в умовах сучасних суспільних трансформацій в Україні. *European scientific journal of economic and financial innovation*. 2024. № 2(14). С. 522–531. URL: <https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/download/414/326>.
199. Краус К. М., Краус Н. М., Манжура О. В. Цифрові вектори трансформації «інфраструктурного полотна» країни: соціально-економічні користі та загрози. *European scientific journal of economic and financial innovation*. 2022. № 2(10). С. 48–58. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/41863/1/Kraus_Manzhura_Tsyfrovi_vektory_2_2022.pdf.
200. Легкий С. В. Розвиток цифрової інфраструктури України: регіональний аспект. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2024. № 1. С. 1–21. URL: https://www.researchgate.net/publication/377647443_ROZVITOK_CIFROVOI_INFRASTRUKTURI_UKRAINI_REGIONALNIJ_ASPEKT.

201. Писаренко Т. В., Куранда Т. К. та ін. Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2023 році: науково-аналітична доповідь. *УкрІНТЕІ*. 2024. 108 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nauka/informatsiyno-analitychni/2024/05.08.2024/Naukovo-analitychna.dopovid-Naukova.naukovo-tekhnichna.ta.innovatsiyna.diyalnist.v.Ukrayini.u.2023.rotsi-05.08.2024.pdf>.

202. Василенко В., Присяжнюк К. Стратегії впровадження інтернаціоналізації в закладах вищої освіти. *Вісник Книжкової палати*. 2024. № 8. С. 30–35. URL: <https://visnyk.ukrbook.net/article/view/312457>.

203. Бойчук Ю. Д., Боярська-Хоменко А. В. Інтернаціоналізація діяльності закладів вищої педагогічної освіти в умовах воєнного стану і повоєнної відбудови. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: педагогіка*. 2023. № 1. С. 17–26. URL: <https://reicst.com.ua/pmtp/article/download/2023-1-02-01/2023-1-02-01/867>.

204. Калашнікова С., Власова І. Розширення фінансової автономії університетів як інструмент підвищення їх соціальної відповідальності. *Universities and Leadership*. 2022. № 13. С. 55–69. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/731679/1/183-Article%20Text-331-2-10-20220820.pdf>.

205. Ячменик М. М., Велущак М. Я., Балабай А. А. Цифровізація освітніх послуг у країнах ЄС: нові можливості. *Академічні візії. Серія: Освіта/Педагогіка*. 2023. № 17. С. 1–8. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/196/176/179>.

206. Годецька Т.І. Актуальні аспекти цифрової трансформації освіти і науки: реферативний огляд. *Аналітичний вісник у сфері освіти й науки: довідковий бюлетень*. 2023. № 17. С. 46–66. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/735980/1/VNIASO-AHSEduSci-RB17-2023-46-66.pdf>.

207. Ільїна Т.В. Реалії та особливості цифрової трансформації професійної освіти і педагогіки: аналітичний огляд. *Аналітичний вісник у сфері освіти й науки: довідковий бюлетень*. 2023. № 17. С. 96–109. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736359/1/VNIASO-AHSEduSci-RB17-2023-96-109.pdf>.

208. Aalto University. Aalto Online Learning. Online Hybrid Lab. URL: <https://www.aalto.fi/en/aalto-online-learning-online-hybrid-lab>.

209. Aalto University. Introduction to Digital Transformation. URL: <https://www.aalto.fi/en/lifewide-learning-courses-and-programmes/introduction-to-digital-transformation>.

210. University of Maryland. Digital Transformation Strategy: Discovering and Reaching New Markets. URL: <https://epm.umd.edu/edx-course/digital-transformation-strategy-discovering-and-reaching-new-markets/>.

211. Arizona State University. Learning Management System Review. URL: <https://tech.asu.edu/initiatives/lms>.

212. Arizona State University. Learning@Scale. URL: <https://learningatscale.asu.edu/>.

213. Tallinn University. School of Digital Technologies. URL: <https://www.tlu.ee/en/dt>.

214. Tallinn University. Digital Transformation and Lifelong Learning. URL: <https://www.tlu.ee/en/dt/teadus/digital-transformation-and-lifelong-learning>.

215. Jagiellonian University. International Cooperation Overview. URL: <https://en.uj.edu.pl/international-cooperation/overview>.

216. Гуралюк А. Соціально-культурні та організаційно-педагогічні передумови цифрової трансформації освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2022. № 18 (174). С. 15-20. URL: <https://visnyk.chnpu.edu.ua/index.php/visnyk/article/download/4/40/109>.

217. Гуржій А., Радкевич В., Пригодій М. Методологічні засади цифровізації інформаційно-освітнього середовища закладу професійної освіти. *Нові технології навчання*. 2022. № 30. С. 44–53. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734209/1/965-44-53.pdf>.

218. Мокієнко Ю. М., Морозова Г. С. Сучасні моделі і методи управління проектами у закладах вищої освіти. *Управління розвитком складних систем*. 2023. № 56. С. 105–115. URL: <https://urss.knuba.edu.ua/ua/zbirnyk-56/article-1732>.

219. Лега Є., Ляшенко С. Методи та алгоритми оцінювання цифрової інфраструктури закладів вищої освіти. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в просисловості*. 2023. № 2(24). С. 90–103. URL: <https://openarchive.nure.ua/bitstreams/6ae97c7f-5d83-4821-9d5f-01943ad554a8/download>.

220. Voronenko I., Bohush A., Voronenko O., Klymenko N., Kostenko I., Kudrina O., Bozhkova V. Digital transformation research trends in Ukraine and the world: meta & bibliometric analysis. *Knowledge and Performance Management*. 2024. № 8(1) P. 74–90. URL: <https://www.businessperspectives.org/index.php/journals/knowledge-and-performance-management-2/issue-451/digital-transformation-research-trends-in-ukraine-and-the-world-meta-bibliometric-analysis>.

221. Швардак М. В. SWOT-аналіз системи підготовки майбутніх керівників (менеджерів у системі освіти). *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. 2021. № 6(344), 2. С. 119-133. URL: <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/9266/12.%20Shvardak.pdf?isAllowed=y&sequence=1>.

222. Боярська-Хоменко А. В., Ворожбіт-Горбатюк В. В., Калашнікова Л. М. Сучасні технології моніторингу діяльності закладів освіти. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. 2021. № 57. С. 6–18. URL: <http://journals.hnpu.edu.ua/index.php/sciencemeans/article/view/3868>.

223. Семененко Ю. Роль KPI та OKR в ефективності діяльності компанії. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2023. № 324(6). С. 227-235. URL: <https://heraldes.khmnpu.edu.ua/index.php/heraldes/article/view/305>.

224. Корольова Л. В. Використання методики прогнозування для визначення основних тенденцій розвитку систем професійної підготовки викладачів іноземних мов у Румунії та Україні. *Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Серія: Педагогіка і психологія*. 2023. № 1 (25). С. 43-52. URL: <https://pedpsy.duan.edu.ua/images/PDF/2023/1/6.pdf>.

225. Радкевич В. Державно-приватне партнерство у сфері професійної освіти: дорожня карта розвитку. *Професійна педагогіка*. 2024. № 2(29). С. 3–20. URL:

https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742899/1/%D0%A1%D1%82.%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84.%D0%BF%D0%B5%D0%B4%E2%84%9629_2024.pdf.

226. Гринько Т., Касьян С. Вплив факторів зовнішнього середовища на формування моделі управління стратегічними змінами. *Маркетингові технології в умовах євроінтеграційних процесів: матеріали XIX міжнар. наук.-практ. конф.* Хмельницький. 2024. С. 273-276. URL: <https://elar.khmnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ea3a2040-cb22-4377-ac67-317ebd997306/content#page=274>.

227. Школяр Т. А. Проектний підхід у розвитку матеріально-технічної бази закладу вищої освіти. *Інноваційні аспекти освітнього та проектного менеджменту: досвід А. Макаренка в діалозі із сучасністю: матеріали XXIII міжнар. наук.-практ. конф.* Полтава. 2024. С. 264-267. URL: <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/%D0%86%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%20%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8.pdf#page=264>.

228. Ступак Д. Є., Петрук М. Д., Іщенко І. А. Процесний підхід у системі управління якістю вищої освіти. *Modern problems of the environment, youth and the new generation: abstracts of XVII international scientific and practical conference.* Zagreb. 2024. Р. 277-280. URL: http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/24216/1/MODERN_PROBLEMS_OF_THE_ENVIRONMENT_YOUTH_AND_THE_NEW_GENERATION.pdf#page=278.

229. Андросова Т. В., Кулініч О. А., Макарова А. М. Цифровізація підготовки кадрів як головний конкурентний ресурс. 2022. С. 402-405. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/35687/1/mk_10-11-22-402-405.pdf.

230. Захарчин Г. М., Панас Я. В. Управління знаннями в умовах розвитку цифрової економіки та інтелектуалізації суспільства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство.* 2021. № 36. С. 76–80. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/66441/1/%d0%a3%d0%9f%d0%a0%d0%90%d0%92%d0%9b%d0%86%d0%9d%d0%9d%d0%af%20%d0%97%d0%9d%d0%90%d0%9d%d0%9d%d0%af%d0%9c%d0%98%20%d0%92%20%d0%a3%d0%9c%>

d0%9e%d0%92%d0%90%d0%a5%20%d0%a0%d0%9e%d0%97%d0%92%d0%98%d0%a2%d0%9a%d0%a3%20%d0%a6%d0%98%d0%a4%d0%a0%d0%9e%d0%92%d0%9e%d0%87%20%d0%95%d0%9a%d0%9e%d0%9d%d0%9e%d0%9c%d0%86%d0%9a%d0%98.pdf.

231. Мицик Г. М., Пришляк М. І. Використання потенціалу студентського самоврядування у формуванні та розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів спеціальної освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. № 91(5). С. 145-157. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/5052/2075>.

232. Леонтєва І. В. Створення, підтримка та розвиток безпечного освітнього середовища в екосистемі вищої педагогічної освіти. *Безпечне освітнє середовище: нові виклики та сучасні рішення в умовах воєнного і повоєнного часу: матеріали III всеукр. наук.-практ. конф.* Тернопіль. 2021. С. 553–556. URL: <http://elar.ippo.edu.te.ua:8080/bitstream/123456789/6645/1/konf2.pdf#page=553>.

233. Бобро Н. С. Інтегративна модель цифрового університету в сучасній освіті. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 12. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/482/360>.

234. Стрижак О. Є. Цифровий університет. Концепція створення. *Наукові записки Малої академії наук України*. 2023. № 2 (27). С. 70-83. URL: <https://snman.science/index.php/sn/article/download/220/155/269>.

235. Поплавський М. Цифровий університет в епоху пост-постмодерну: до питання формування нової корпоративної культури. *Питання культурології*. 2023. №. 42. С. 243-255. URL: <http://issues-culture-knukim.pp.ua/article/view/293792/286756>.

236. Никончук В. М. Інституційне забезпечення розвитку національної системи освіти в Україні. *Проблеми та перспективи розвитку науки, освіти та суспільства в XXI столітті: матеріали міжнар. наук.-практ. конф.* Полтава. 2021. С. 24-25. URL: <https://fr.kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/03/problemy-ta-perspektyvy-rozvytku-nauky-poltava-2021-r..pdf#page=25>.

237. Гетьманський С. М. Удосконалення інституційного забезпечення державного управління в Україні : *кваліфікаційна робота магістра*. 2025. 77 с. URL: <http://biblio.umsf.dp.ua/jspui/handle/123456789/7213>.

238. Калюжна В. А. Концептуальні основи стратегії розвитку освіти в Україні : *кваліфікаційна робота магістра*. 2022. 102 с. URL: <https://krs.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2832/1/%d0%9a%d0%b0%d0%bb%d1%8e%d0%b6%d0%bd%d0%b0.pdf>.

239. Крулевський А. Значення інституційного компонента у процесі реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2025. № 8(48). – С. 399-411. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-8\(48\)-399-411](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-8(48)-399-411).

240. Грузіна І. А., Кінас І. О., Перерва І. М. та ін. Теорія управління: *навч. по-сіб*. 2021. 138 с. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/27798/1/2021-%D0%93%D1%80%D1%83%D0%B7%D1%96%D0%BD%D0%B0%20%D0%86%20%D0%90%2C%20%D0%9A%D1%96%D0%BD%D0%B0%D1%81%20%D0%86%20%D0%9E%2C%20%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B0%20%D0%86%20%D0%9C%20%D1%82%D0%B0%20%D1%96%D0%BD.pdf>.

241. Кукурудз Р. Модель економічного партнерства в мережевій економіці. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2022. № 6(2). С. 40-44. URL: <https://heraldes.khmnu.edu.ua/index.php/heraldes/article/view/798/813>.

242. Про затвердження Положення про дистанційне навчання : Наказ МОН України від 25.04.2013 № 466. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#n18>.

243. Міністерство освіти і науки України. Наказ Міністерства освіти і науки України від 10.12.2021 № 1340 «Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності». URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-programi-pidvishennya-kvalifikaciyi-pedagogichnih-pracivnikiv-z-rozvitku-cifrovoyi-kompetentnosti>.

244. Дніпровський технікум зварювання та електроніки ім. Є. О. Патона. Положення про дистанційне навчання у Дніпровському технікумі зварювання та електроніки ім. Є. О. Патона. URL: <https://dtse.dp.ua/doc/p/provisions-on-distance-nav.pdf>.

245. Віртуальний науково-методичний простір БФКСД. Змішане та дистанційне навчання. URL: <https://sites.google.com/view/vmkdenysova/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8/%D0%B7%D0%BC%D1%96%D1%88%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D1%82%D0%B0-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B5-%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>.

246. Міністерство освіти і науки України. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletsreads-2.pdf>.

247. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 23.12.1993 № 3792-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/3792-12>.

248. Стаття 299. Право на недоторканність ділової репутації : Цивільний кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV. URL: <https://i.factor.ua/ukr/law-54/section-299/?srsltid=AfmBOopDuzVKzJvNQ1xYshzgF3bABoZGiI3w508dDt7xk5lLqFkNBe9Q>.

249. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>.

250. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги : Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19>.

251. Деякі питання Державної служби якості освіти України : Постанова Кабінету Міністрів України; Положення від 14.03.2018 № 168. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/168-2018-%D0%BF>.

252. Arizona Board of Regents. 2023 Fall Enrollment Report. URL: https://www.azregents.edu/sites/default/files/reports/2023_Fall_Enrollment_Report.pdf/

253. Faller M. B. ASU Online reaches milestone of 100,000 graduates. 2024. URL: <https://news.asu.edu/20240509-sun-devil-community-asu-online-reaches-milestone-100000-graduates>.

254. Deng H. A Critical Comparison of the Learning and Teaching Strategy of the University of Glasgow and the University of Manchester. *Proceedings of the 3rd International Conference on Interdisciplinary Humanities and Communication Studies*, 2024. P 1-6. URL: https://www.researchgate.net/publication/385340090_A_Critical_Comparison_of_the_Learning_and_Teaching_Strategy_of_the_University_of_Glasgow_and_the_University_of_Manchester.

255. The University of Manchester. Our future: vision and strategic plan. URL: <https://www.manchester.ac.uk/about/vision/>.

256. Сіткап В. І., Сіткап С. В. Особливості розвитку педагогів, громадян та системи освіти Сінгапуру як зразкової у світі. *Actual Problems in the System of Education*. 2022. № 1(2). С. 734-741. URL: https://www.researchgate.net/publication/362734709_OSOBLIVOSTI_ROZVITKU_PEDAGOGIV_GROMADAN_TA_SISTEMI_OSIVITI_SINGAPURU_AK_ZRAZKOVOI_U_SVITI.

257. Jefferson, W., Zhang, W., Mueller, A., & Yang, C. Integrated Impact Valuation Framework for Green Buildings (SGFIN Whitepaper Series #4). *Sustainable and Green Finance Institute, National University of Singapore*, 2024. 64 с. URL: https://sgfin.nus.edu.sg/wp-content/uploads/2025/03/SGFIN_WHITE_PAPERS_04.pdf.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця А. 1

Дослідження 100 сайтів закладів вищої освіти в Україні

№ п/п	Назва ЗВО	Посилання	Результати аналізу
1	2	3	4
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	kpi.ua	Дизайн: сучасний, але потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	knu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
3	Національний університет «Львівська політехніка»	lpnu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
4	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	karazin.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
5	Сумський державний університет	sumdu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
6	Львівський національний університет імені Івана Франка	lnu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами..

Продовження табл. А. 1

7	Національний університет біоресурсів і природокористування України	pnbip.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
8	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	kpi.kharkov.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
9	Одеський національний університет імені І.І.Мечникова	onu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
10	Харківський національний університет радіоелектроніки	pure.ua	Дизайн: сучасний, але потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
11	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»	ntmu.org.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
12	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	chnu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
13	Національний університет «Києво-Могилянська академія»	ukma.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами..
14	Західноукраїнський національний університет	wunu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами..
15	Національний медичний університет імені О.О. Богомольця	ntmuofficial.com	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами...

Продовження табл. А. 1

16	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	dnu.dp.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
17	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника	rnu.edu.ua	Дизайн: сучасний, але потребує оновлення. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
18	Ужгородський національний університет	uzhnu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
19	Волинський національний університет імені Лесі Українки	vnu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
20	Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського	tdmu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
21	Національний університет харчових технологій	nuft.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
22	Харківський національний медичний університет	knmu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
23	Вінницький національний технічний університет	vntu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.

Продовження табл. А. 1

24	Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова	kname.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
25	НАУ ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	khai.edu	Дизайн: застарілий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
26	Національний університет «Одеська політехніка»	oru.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: : низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
27	Київський національний університет будівництва і архітектури	knuba.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
28	Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова	vnmu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
29	Український державний хіміко-технологічний університет	udhtu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
30	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	nung.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
31	Донецький національний університет імені Василя Стуса	donnu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
32	Національний авіаційний університет	nau.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.

Продовження табл. А. 1

33	Київський національний університет технологій та дизайну	knutd.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
34	Буковинський державний медичний університет	bsmu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
35	Запорізький національний університет	znu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
36	Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	kneu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
37	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя	tntu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
38	Міжрегіональна Академія управління персоналом	maup.com.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
39	Національний університет «Запорізька політехніка»	zp.edu.ua/	Дизайн: сучасний. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
40	Криворізький національний університет	knu.edu.ua/	Дизайн: сучасний. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
41	Державний торговельно-економічний університет	knute.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
42	Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського	kdu.edu.ua/	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.

Продовження табл. А. 1

43	Український державний університет залізничного транспорту	kart.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
44	Національний університет водного господарства та природокористування	nuwm.edu.ua	Сайт недоступний. Дані відсутні.
45	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	khadi.kharkov.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
46	Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	meduniv.lviv.ua	Дизайн: сучасний. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
47	Національний фармацевтичний університет	nuph.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
48	Національний університет цивільного захисту України	nuczu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
49	Дніпровський державний медичний університет	dsma.dp.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
50	Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля	snu.edu.ua	Дизайн: сучасний. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
51	Донецький національний технічний університет	donntu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.

Продовження табл. А. 1

52	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	tnpu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
53	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	npup.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
54	Хмельницький національний університет	khnu.km.ua	Дизайн: сучасний, але потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
55	Київський столичний університет імені Бориса Грінченка	kubg.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
56	Державний університет «Житомирська політехніка»	ztu.edu.ua/	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
57	Національний лісотехнічний університет України	nltu.edu.ua	Дизайн: сучасний, але потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
58	Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця	hneu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для людей з інвалідністю.
59	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького	cdu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
60	Придніпровська державна академія будівництва та архітектури	pgasa.dp.ua	Дизайн: сучасний. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.

Продовження табл. А. 1

61	Приазовський державний технічний університет	pstu.edu	Дизайн: сучасний. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
62	Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка	ddpu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
63	Івано-Франківський національний медичний університет	ifnmu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
64	Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого	nlu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
65	Український державний університет науки і технологій	ust.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
66	Національний університет «Чернігівська політехніка»	stu.cn.ua	Дизайн: сучасний. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
67	Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного	tsatu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
68	Херсонський державний університет	ksu.ks.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
69	Одеський національний технологічний університет	ontu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.

Продовження табл. А. 1

70	Запорізький державний медико-фармацевтичний університет	mphu.edu.ua/	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
71	Таврійський національний університет імені В.І.Вернадського	tnu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
72	Сумський національний аграрний університет	snaeu.edu.ua/	Дизайн: сучасний, але потребує оновлення. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
73	Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського	mdu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
74	Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького	mdpu.org.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
75	Полтавський державний медичний університет	pdmu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
76	Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди	hnpu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
77	Криворізький державний педагогічний університет	kdpu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
78	Черкаський державний технологічний університет	chdtu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.

Продовження табл. А. 1

79	Одеський національний медичний університет	onmedu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
80	Донбаська державна машинобудівна академія	dgma.donetsk.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
81	Львівський державний університет безпеки життєдіяльності	ldubgd.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
82	Луцький національний технічний університет	lntu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
83	Національний транспортний університет	ntu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
84	Університет «Київська школа економіки»	kse.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
85	Одеський державний екологічний університет	odeku.edu.ua	Сайт не доступний. Дані відсутні.
86	Луганський національний університет імені Тараса Шевченка	luguniv.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: добре організована, легка навігація. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
87	Полтавський державний аграрний університет	pdau.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: : низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.

Продовження табл. А. 1

88	Український Католицький Університет	ucu.edu.ua	Дизайн: сучасний, привабливий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
89	ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького	lvet.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
90	Житомирський державний університет імені Івана Франка	zu.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: відсутня, сайт не оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
91	Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова	nuos.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
92	Миколаївський національний аграрний університет	mnau.edu.ua	Дизайн: сучасний. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
93	Державний університет інфраструктури та технологій	duit.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
94	Бердянський державний педагогічний університет	bdpu.org.ua/	Дизайн: застарілий. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
95	Національний університет фізичного виховання і спорту України	uni-sport.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
96	Білоцерківський національний аграрний університет	btsau.edu.ua	Дизайн: застарілий. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.

Продовження табл. А. 1

97	Донецький національний медичний університет	dnmu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
98	Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика	nuozu.edu.ua/	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: неінтуїтивна, важко знайти потрібну інформацію. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: висока, наявні функції для користувачів з особливими потребами.
99	Центральноукраїнський національний технічний університет	cntu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.
100	Одеський національний економічний університет	oneu.edu.ua	Дизайн: застарілий, потребує оновлення. Структура: логічна, проте складна для нових користувачів. Адаптивність: присутня, сайт оптимізований для мобільних пристроїв. Доступність: низька, відсутні функції для користувачів з особливими потребами.

Джерело: розроблено автором.

ДОДАТОК Б

Таблиця Б. 1

Дослідження 100 ЗВО на наявність та використання LMS

№ п/п	Назва ЗВО	Результати аналізу
1	2	3
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	- LMS Moodle: використовується як основна платформа дистанційного навчання; - Google Workspace for Education: використовується для організації навчального процесу; - Microsoft Teams, Zoom: для проведення онлайн-занять;
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	- LMS Moodle; - Eddy LMS: платформа дистанційної освіти; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
3	Національний університет «Львівська політехніка»	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
4	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	- LMS Moodle; - Google Classroom, Google Meet: додаткові платформи для організації навчального процесу.
5	Сумський державний університет	- LMS Moodle; - Власна навчальна платформа: надає персоніфікований робочий простір для користувачів.
6	Львівський національний університет імені Івана Франка	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
7	Національний університет біоресурсів і природокористування України	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
8	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	- LMS Moodle; - Alfa Green LMS: використовується в Інноваційному кампусі університету; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.

Продовження табл. Б. 1

9	Одеський національний університет імені І.І.Мечникова	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
10	Харківський національний університет радіоелектроніки	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
11	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»	- LMS Moodle. - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
12	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
13	Національний університет «Києво-Могилянська академія»	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
14	Західноукраїнський національний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom. - SMART-університет: цифровий варіант університету.
15	Національний медичний університет імені О.О. Богомольця	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
16	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
17	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
18	Ужгородський національний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
19	Волинський національний університет імені Лесі Українки	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
20	Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.

Продовження табл. Б. 1

21	Національний університет харчових технологій	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
22	Харківський національний медичний університет	- LMS Moodle; - АСУ (Автоматизована система управління): внутрішня система для організації навчального процесу.
23	Вінницький національний технічний університет	- LMS Moodle; - JetIQ System: внутрішня система для організації навчального процесу.
24	Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
25	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
26	Національний університет «Одеська політехніка»	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
27	Київський національний університет будівництва і архітектури	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
28	Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
29	Український державний хіміко-технологічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
30	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
31	Донецький національний університет імені Василя Стуса	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.

Продовження табл. Б. 1

32	Національний авіаційний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
33	Київський національний університет технологій та дизайну	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
34	Буковинський державний медичний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
35	Запорізький національний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
36	Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
37	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
38	Міжрегіональна Академія управління персоналом	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
39	Національний університет «Запорізька політехніка»	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
40	Криворізький національний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
41	Державний торговельно-економічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
42	Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
43	Український державний університет залізничного транспорту	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
44	Національний університет водного господарства та природокористування	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.

Продовження табл. Б. 1

45	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
46	Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
47	Національний фармацевтичний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
48	Національний університет цивільного захисту України	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
49	Дніпровський державний медичний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
50	Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
51	Донецький національний технічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
52	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
53	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
54	Хмельницький національний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
55	Київський столичний університет імені Бориса Грінченка	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
56	Державний університет «Житомирська політехніка»	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.

Продовження табл. Б. 1

57	Національний лісотехнічний університет України	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
58	Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
59	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
60	Придніпровська державна академія будівництва та архітектури	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
61	Приазовський державний технічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
62	Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
63	Івано-Франківський національний медичний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
64	Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
65	Український державний університет науки і технологій	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
66	Національний університет «Чернігівська політехніка»	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
67	Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
68	Херсонський державний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.

Продовження табл. Б. 1

69	Одеський національний технологічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
70	Запорізький державний медико-фармацевтичний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
71	Таврійський національний університет імені В.І.Вернадського	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
72	Сумський національний аграрний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
73	Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
74	Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
75	Полтавський державний медичний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
76	Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
77	Криворізький державний педагогічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
78	Черкаський державний технологічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
79	Одеський національний медичний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
80	Донбаська державна машинобудівна академія	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.

Продовження табл. Б. 1

81	Львівський державний університет безпеки життєдіяльності	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
82	Луцький національний технічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
83	Національний транспортний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education.
84	Університет «Київська школа економіки»	- Canvas LMS: сучасна платформа дистанційного навчання. - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom, Slack: месенджер;
85	Одеський державний екологічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
86	Луганський національний університет імені Тараса Шевченка	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
87	Полтавський державний аграрний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
88	Український Католицький Університет	- Canvas LMS, Notion: система управління навчанням; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
89	Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
90	Житомирський державний університет імені Івана Франка	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
91	Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
92	Миколаївський національний аграрний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
93	Державний університет інфраструктури та технологій	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.

Продовження табл. Б. 1

94	Бердянський державний педагогічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
95	Національний університет фізичного виховання і спорту України	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
96	Білоцерківський національний аграрний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
97	Донецький національний медичний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
98	Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
99	Центральноукраїнський національний технічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.
100	Одеський національний економічний університет	- LMS Moodle; - Google Workspace for Education, Microsoft Teams, Zoom.

Джерело: розроблено автором.

ДОДАТОК В

Таблиця В. 1

Дослідження ЗВО на наявність власних МВОК та участі в українських і міжнародних платформах МВОК

№ п/п	Назва	Власна платформа МВОК	Курси на українських МВОК-платформах	Курси на іноземних МВОК-платформах**
1	2	3	4	5
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	«Платформа дистанційного навчання «Сікорський»»	Принаймні два курси КРІ («Основи програмування мовою Python», «Розробка та аналіз алгоритмів») розміщені на Prometheus	КРІ під'єднаний до Coursera (каталог «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute») і надає студентам доступ через ініціативу Coursera for Campus
2	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	Дані відсутні*	Викладачі університету серед авторів курсів Prometheus	Офіційно підключився до Coursera for Campus
3	Національний університет «Львівська політехніка»	Дані відсутні	Викладачі ЛП автори курсів Prometheus	ЛП фігурує у списку лідерів із користування Coursera (партнерство Coursera for Campus)
4	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет серед лідерів користування Coursera for Campus

Продовження табл. В. 1

5	Сумський державний університет	Відкрите OCW (ocw.sumdu.edu.ua)	Автори/курси університету присутні на Prometheus	Приєднався до Coursera for Campus
6	Львівський національний університет імені Івана Франка	Дані відсутні	Викладачі ЛНУ серед авторів Prometheus	Має власний простір на Coursera
7	Національний університет біоресурсів і природокористування України	Дані відсутні	Дані відсутні	Офіційно відкрив доступ до Coursera for Campus
8	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	Дані відсутні	Викладачі ХПІ є авторами курсів Prometheus	Має власний кампус на Coursera
9	Одеський національний університет імені І.І.Мечникова	Дані відсутні	Співробітники ОНУ серед тьюторів курсу Prometheus	Університет отримав 3000 ліцензій Coursera
10	Харківський національний університет радіоелектроніки	Дані відсутні	Викладач ХНУРЕ серед авторів/спікерів Prometheus	ХНУРЕ серед найбільших користувачів Coursera for Campus
11	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»	Дані відсутні	Курс «Менеджмент» на Prometheus	Університет під'єднався до програми Coursera for Campus

Продовження табл. В. 1

12	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	Дані відсутні	Дані відсутні	У силабусах дисциплін передбачено проходження курсів Coursera
13	Національний університет «Києво-Могилянська академія»	Власна платформа Skovoroda	Курс «Історія Києво-Могилянської академії» на Prometheus	Співавтор кількох курсів на Coursera («Ukraine: History, Culture and Identities» тощо)
14	Західноукраїнський національний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Офіційно повідомляє про доступ через Coursera for Campus
15	Національний медичний університет імені О.О. Богомольця	Дані відсутні	Викладачі НМУ серед авторів курсу Prometheus	Офіційно повідомляє про доступ через Coursera for Campus На сайті НМУ опубліковано перелік рекомендованих курсів Coursera
16	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	Дані відсутні	Дані відсутні	Отримав ліцензії Coursera for Campus (6000 акаунтів)
17	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет звітує про сотні завершених курсів Coursera
18	Ужгородський національний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Наявність безплатного доступу Coursera
19	Волинський національний університет імені Лесі Українки	Дані відсутні	Дані відсутні	Програма «Нові можливості on-line навчання на Coursera»

Продовження табл. В. 1

20	Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського	Дані відсутні	Низка медичних курсів розроблена ТНМУ на Prometheus	Університет зареєстрований у Coursera for Campus
21	Національний університет харчових технологій	Дані відсутні	Дані відсутні	Студентам відкрито безплатний доступ Coursera/Labster за підтримки партнерів
22	Харківський національний медичний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Безплатний доступ до Coursera та FutureLearn
23	Вінницький національний технічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Власний кампус Coursera for Campus; інструкції для студентів
24	Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова	Дані відсутні	Дані відсутні	Бібліотека повідомляє про доступ до Coursera (та Udemu)
25	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні

Продовження табл. В. 1

26	Національний університет «Одеська політехніка»	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
27	Київський національний університет будівництва і архітектури	Дані відсутні	Дані відсутні	Річний безплатний доступ Coursera + edX для студентів
28	Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет надає корпоративний доступ Coursera
29	Український державний хіміко-технологічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	«Coursera та edX безкоштовно для УДХТУ»
30	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	Дані відсутні	Дані відсутні	Регулярні новини про Coursera for Campus та статистику користування
31	Донецький національний університет імені Василя Стуса	Дані відсутні	Дані відсутні	Coursera/Labster доступ студентам
32	Національний авіаційний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Безплатний доступ Coursera & FutureLearn

Продовження табл. В. 1

33	Київський національний університет технологій та дизайну	Дані відсутні	Дані відсутні	Власний кампус Coursera for Campus
34	Буковинський державний медичний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Корпоративний доступ до Coursera
35	Запорізький національний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
36	Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
37	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя	Дані відсутні	Дані відсутні	Річний безплатний доступ Coursera+edX для студентів
38	Міжрегіональна Академія управління персоналом	Дані відсутні	Дані відсутні	Корпоративний доступ Coursera
39	Національний університет «Запорізька політехніка»	Дані відсутні	Серед авторів Prometheus є викладачка УДХТУ	«Coursera та edX безкоштовно для УДХТУ»

Продовження табл. В. 1

40	Криворізький національний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Регулярні новини про Coursera for Campus та статистику користування
41	Державний торговельно-економічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
42	Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
43	Український державний університет залізничного транспорту	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
44	Національний університет водного господарства та природокористування	Дані відсутні	Дані відсутні	У профілях співробітників наводяться сертифікати Coursera
45	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Офіційна інструкція для студентів щодо реєстрації на Coursera

Продовження табл. В. 1

46	Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	Дані відсутні	Дані відсутні	Бібліотека університету надає корпоративний доступ до Coursera
47	Національний фармацевтичний університет	Відкритий онлайн-курс «Нутриціологія для всіх» на власному сайті	Дані відсутні	У біографіях викладачів наведені сертифікати Coursera («Health Care IT» тощо)
48	Національний університет цивільного захисту України	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
49	Дніпровський державний медичний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
50	Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет офіційно повідомив про безоплатний доступ до Coursera for Campus
51	Донецький національний технічний університет	Дані відсутні	Внутрішня новина про спільний курс «Інженер БПЛА» на Prometheus	У меню студентського розділу присутнє пряме посилання Coursera

Продовження табл. В. 1

52	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	Дані відсутні	Університет спів-розробляє безкоштовний МВОК на Prometheus у межах проекту <i>Learnopolis+</i>	Новина про безплатний доступ Coursera for Campus
53	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	Дані відсутні	Дані відсутні	Офіційно відкрив доступ до Coursera та edX
54	Хмельницький національний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Інструкція з реєстрації на Coursera for Campus
55	Київський столичний університет імені Бориса Грінченка	Дані відсутні	Власний курс KUBG Psy101 розміщено на Prometheus	Університет має корпоративні ліцензії Coursera
56	Державний університет «Житомирська політехніка»	Дані відсутні	Дані відсутні	ЖДУ отримав безплатний доступ до Coursera для викладачів
57	Національний лісотехнічний університет України	Дані відсутні	Дані відсутні	Офіційний координатор впровадження Coursera, Udemy, Labster

Продовження табл. В. 1

58	Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет приєднався до Coursera for Campus і має власний каталог
59	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького	Дані відсутні	Дані відсутні	На сайті створено окрему сторінку Coursera та оголошення про корпоративний доступ
60	Придніпровська державна академія будівництва та архітектури	Дані відсутні	Дані відсутні	Публікації про участь у Coursera for Campus
61	Приазовський державний технічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Профілі викладачів містять перевірені сертифікати Coursera
62	Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет запустив корпоративну програму Coursera for Campus (інструкція з реєстрації)
63	Івано-Франківський національний медичний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	У звіті викладачів наведені особисті сертифікати Coursera («Clinical Terminology...»)

Продовження табл. В. 1

64	Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого	Дані відсутні	Дані відсутні	Освітня програма магістратури офіційно передбачає курси Coursera
65	Український державний університет науки і технологій	Дані відсутні	Дані відсутні	Безплатний доступ до Coursera та Udemu для студентів університету
66	Національний університет «Чернігівська політехніка»	Дані відсутні	Дані відсутні	Відео-інструкція університету щодо реєстрації на Coursera for Campus
67	Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного	Дані відсутні	Дані відсутні	«Coursera та Udemu: відкритий доступ» для студентів ТДАТУ
68	Херсонський державний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	ІТ-підрозділ університету має ліцензію Coursera for Campus (1 курс/рік безкоштовно)
69	Одеський національний технологічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	У звіті проректора перелічені адміністратори платформи Coursera та edX в університеті
70	Запорізький державний медико-фармацевтичний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	У науковій публікації ЗДМУ зазначено, що з 2015 р. впроваджено кілька дисциплін, які вивчаються на платформі edX (МВОК)

Продовження табл. В. 1

71	Таврійський національний університет імені В.І.Вернадського	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
72	Сумський національний аграрний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет має безплатний доступ до Coursera for Campus
73	Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського	Дані відсутні	Дані відсутні	«Міжнародні програми» з рекомендаціями курсів Coursera
74	Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького	Дані відсутні	Дані відсутні	«Освіта без кордонів!» радить студентам платформи Coursera, Udacity, LinkedIn Learning
75	Полтавський державний медичний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Університетські публікації описують інтеграцію курсів Coursera/edX у навчальний процес
76	Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди	Дані відсутні	Автор курсу Prometheus («AI-expert») є співробітником ХНПУ	Центр цифровізації освіти розмістив інструкцію з реєстрації на Coursera, Udemy, edX

Продовження табл. В. 1

77	Криворізький державний педагогічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Офіційна сторінка про дистанційну та неформальну освіту містить інструкцію для Coursera for Campus та edX
78	Черкаський державний технологічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	«Coursera пропонує безкоштовні онлайн-курси» з інструкцією для студентів ЧДТУ
79	Одеський національний медичний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Безплатний доступ Coursera for Campus та edX Online Campus
80	Донбаська державна машинобудівна академія	Дані відсутні	Дані відсутні	Міжнародні платформи Coursera, Udemu серед ключових інструментів академії
81	Львівський державний університет безпеки життєдіяльності	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
82	Луцький національний технічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет офіційно рекомендує платформу Coursera у переліку ресурсів
83	Національний транспортний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні

Продовження табл. В. 1

84	Університет «Київська школа економіки»	Дані відсутні	Дані відсутні	KSE просуває власний курс «AI Essentials» на Coursera
85	Одеський державний екологічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Рішення університету включити онлайн-курси Coursera, Udeemy, edX до вибірових дисциплін
86	Луганський національний університет імені Тараса Шевченка	Дані відсутні	Дані відсутні	Офіційна порада студентам використовувати Coursera, edX та зараховувати кредити
87	Полтавський державний аграрний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Ті ж оголошення радять курси Coursera
88	Український Католицький Університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Центр цифрової освіти повідомляв про (тепер уже завершену) програму безплатного доступу Coursera
89	Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. 3. Гжицького	Дані відсутні	Дані відсутні	Розділ «Неформальна освіта» детально описує можливості навчання на Coursera

Продовження табл. В. 1

90	Житомирський державний університет імені Івана Франка	Дані відсутні	Дані відсутні	Оголошення про безплатний доступ до Coursera для спільноти ЗНУ
91	Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет у внутрішньому методичному посібнику посилається на Coursera, Udemy, edX для безплатних курсів
92	Миколаївський національний аграрний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
93	Державний університет інфраструктури та технологій	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
94	Бердянський державний педагогічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Бібліотека БДПУ анонсує безплатний доступ до Coursera для студентів
95	Національний університет фізичного виховання і спорту України	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні

Продовження табл. В. 1

96	Білоцерківський національний аграрний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
97	Донецький національний медичний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Дані відсутні
98	Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика	Дані відсутні	Дані відсутні	У навчальних матеріалах магістратури окремо рекомендовано курси Coursera
99	Центральноукраїнський національний технічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Офіційний Facebook-допис університету інформує про підключення до Coursera for Campus
100	Одеський національний економічний університет	Дані відсутні	Дані відсутні	Університет доєднався до Coursera for Campus (безплатний доступ для здобувачів і викладачів)

Джерело: розроблено автором.

* «Дані відсутні» позначає те, що курсів від університету чи окремо від викладачів університету на платформах МВОК не виявлено.

** Курси від університетів на іноземних платформах МВОК відсутні, проте описується тип співпраці з платформою (винятками є: Університет «Київська школа економіки» і Національний університет «Києво-Могилянська академія», які мають власні курси на Coursera).

ДОДАТОК Г

Таблиця Г. 1

Дослідження співпраці ЗВО з ІТ-кластерами України

№ п/п	Область	Назва ІТ-кластеру	ЗВО-партнер	Результати співпраці
1	2	3	4	5
1	Закарпатська	IT Cluster Transcarpathia	- Ужгородський національний університет (УжНУ)	- Seasonal IT Schools: щорічна Winter IT School для студентів ІТ-факультетів (Front-/Back-end, Digital Marketing, Soft Skills); - Summer School of Informatics для школярів, відкривали ректор УжНУ та голова правління кластера; лекції читають фахівці компаній-резидентів
2	Волинська	Lutsk IT Cluster (LITaC)	- Волинський нац. університет ім. Лесі Українки (VNU); - Луцький нац. технічний університет (ЛНТУ)	- Меморандум про співпрацю (2020) для спільної актуалізації ІТ-освітніх програм та проходження студентських практик; - Меморандум ЛНТУ + LITaC (підписано 22 січня 2025); - Спільні лекції й кар'єрні заходи («Як стати програмістом», «Backend на Laravel» тощо) у межах кластерного календаря подій

Продовження табл. Г. 1

3	Львівська	Lviv IT Cluster	- Львівський національний університет ім. І. Франка ; - Національний університет «Львівська політехніка»; - Український католицький університет; (УКУ); - Львівський державний університет безпеки життєдіяльності; - Львівська національна академія мистецтв	- Чотири інноваційні лабораторії (Data Science & ML Lab, Sensor Electronics Lab, AI Technologies Lab, IoT Lab) створені коштом компаній ELEKS, Infopulse, SiTime, Indeema тощо; - Модернізована програма «Кібербезпека» та ще 18 бакалаврських програм; 2024 р. на програми кластера подано 1 739 заяв; - Lviv Data Science Summer School: тиждень лекцій і менторських сесій за підтримки Simons Foundation та НАН США; - Bachelor in Cybersecurity — спільна розробка кафедри менеджменту інформаційної безпеки й SoftServe; кластер забезпечує менторів і промоцію програми; - Оновлена програма «UX/UI Design» — перша у Львові профільна IT-орієнтована дизайн-програма; входить до IT Expert-проєкту (18-та програма кластера)
---	-----------	-----------------	---	--

Продовження табл. Г. 1

4	Івано-Франківська	Ivano-Frankivsk IT Cluster – понад 40 компаній, власна освітня платформа IT Cluster Academy та програма лояльності IT Benefits	- Прикарпатський нац. ун-т ім. Василя Стефаника (ПНУ); - Івано-Франківський нац. технічний ун-т нафти й газу (ІФНТУНГ); - Університет Короля Данила (УКД)	- Підписана угода «Stakeholder Agreement» між кафедрою КНІС ПНУ й кластером; - Спільні просвітницькі події (Code Club + кластер) для школярів та студентів; - Щорічний Career Day in IT у кампусі ІФНТУНГ, який організовують університет і кластер разом; - Перший афілійований член кластера (з 2018 р.); - IoT-лабораторія SoftServe для студентів IT-спеціальностей
5	Тернопільська	Ternopil IT Cluster — об'єднує 15+ IT-компаній; розвиває dual-освіту у співпраці з п'ятьма ЗВО	- Західноукраїнський нац. ун-т (ЗУНУ); - ТНТУ ім. І. Пулюя; - ТНПУ ім. В. Гнатюка	- Щорічний форум «Файне IT» (організатор – ТІС); - Кафедра КН ТНТУ + кластер проводять галузеві конференції та маркетинг-івеннти; - Кластер залучає студентів-педагогів до програми «Місто IT-професій» та кар'єрних лекцій
6	Рівненська	Rivne IT Cluster — громадська спілка, яка об'єднує бізнес, владу й освіту; напрямки – IT-освіта, R&D, Digital Vision Forum	- Нац. ун-т водного господарства та природокористування (НУВГП); - Рівненський держ. гуманітарний ун-т (РДГУ); - МЕНУ ім. акад. С. Дем'янчука	- Кластерний проєкт «Платформа практик і роботодавців» для стажувань та вакансій; - Меморандум про співпрацю (квітень 2025) + регулярні кар'єрні зустрічі IT-фахівців зі студентами; - Стратегічні сесії з кластером щодо створення STEM-лабораторій та модернізації IT-програм

Продовження табл. Г. 1

7	Чернівецька	Chernivtsi IT Cluster – 14 компаній, ≈1 500 фахівців; місія – розвивати ІТ-освіту й створити дружню інфраструктуру для бізнесу	- Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича (ЧНУ)	- IT KickStart – одноденна конференція для учнів 9-11 класів: презентації ІТ-спеціальностей ЧНУ й воркшопи від компаній-резидентів; - «Портал ІТ Абітурієнта» (2024) – онлайн-довідник про ІТ-програми ЧНУ, створений кластером спільно з кафедрами університету; - Серія ІТ-сніданків для студентів і викладачів факультету математики та інформатики (починаючи з 2023 р.)
8	Хмельницька	Khmelnyskyi IT Cluster – некомерційне об'єднання 16 компаній; цілі – «education ↔ business ↔ government» та кар'єрний розвиток молоді	- Хмельницький національний університет (ХНУ)	- Меморандум кафедри КІСП + Кластер (лютий 2021) – спільні плани з модернізації курикулуму й оновлення лабораторій; - Students IT-meet – регулярні круглі столи «студенти-ринок» за участю компаній Avivi, GMhost, Stfalcon тощо (2023-2025); - Участь викладачів ХНУ у кластерних хакатонах та конференції Digital Innovation Zone 3.0 (2024)
9	Житомирська	Регіональний інноваційно-космічний кластер «Полісся» (створено 12 січня 2020 р.; ядро – ІТ, космічні та геоінформаційні технології)	- Поліський національний університет; - Житомирський військовий інститут ім. С. Корольова	- Університети – підписанти Угоди про створення кластера; спільні R&D-лабораторії Центру космічних технологій (розробка систем ДЗЗ та IoT-метеостанцій); - Національний форум «Корольов. Космос. Житомир» (2019–2024) – організований університетами та кластером; майстер-класи й хакатони з інженерії супутникових даних; - Двотижневі школи «SpaceTech Boot-camp» для студентів-програмістів і курсантів ЖВІ (щорічно з 2023 р.)

Продовження табл. Г. 1

10	Вінницька	Vinnytsia IT Association (IT VN) — 19 компаній, напрями GR / R&D / Education	- Вінницький національний технічний університет (ВНТУ); - Донецький нац. ун-т ім. В. Стуса (ДонНУ); - Вінницький нац. аграрний ун-т (ВНАУ)	- Кластер входить до рад стейкхолдерів усіх трьох ЗВО; щорічно рецензує бакалаврські програми «Інженерія ПЗ» та «Кібербезпека критичних систем» у ВНТУ; - Гостьові лекції та Code & Cheers meet-ups для студентів (≈30 подій/рік)
11	Київська	Kyiv IT Cluster — заснований 2015 р.; 19 компаній-резидентів, 9 освітніх та державних інституцій-партнерів	- Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського (КПІ); - Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка (КНУ); - НаУКМА; - Нац. авіаційний ун-т (НАУ); - Київський нац. економічний ун-т (КНЕУ)	- Серія KITS Meet-ups та Tech Talks (20+ подій 2023-24 рр.) для студентів КПІ і КНУ ; - Участь університетських команд у кластерних хакатонах (Jammer Drone Hack 2024 — КПІ 3-тє місце); - Кластер-менторинг при розробці оновлених курсів «Data Science» та «FinTech Systems» (пілот KNEU-2025)
12	Одеська	Odesa IT Family — неприбуткове об'єднання (з 2020 р.), 30+ компаній; фокус на talent-pipeline та міжнародних R&D-проектах	- Одеський нац. ун-т ім. І. І. Мечникова; - Нац. ун-т «Одеська політехніка»; - Міжнародний гуманітарний університет (МГУ)	- Освітній цикл Career Orientation Lectures (квітень 2024 → березень 2025 р.) — 15 семінарів, 1 300+ студентів; - Спільний English Speaking Club та щорічний Hackathon Fresh Air з Ін-том AI та робототехніки Одеської політехніки; - Майстер-класи МГУ «IT Start» (березень 2025) — 400 школярів

Продовження табл. Г. 1

13	Чернігівська	Chernihiv.IT (Чернігівський IT-кластер) — заснований 2017 р.; 9 компаній; пріоритети — Start IT → Learn IT → Grow IT	- Національний ун-т «Чернігівська політехніка»	- Щосеместрова Олімпіада з програмування: весна 2024 — 12 команд студентів, призові стипендії від кластера; - Тиждень ProsvITa 2024: серія воркшопів «DevOps / AI Basics / Start-up Pitch» для студентів і викладачів; - Гостьові лекції «What is DevOps», «Cloud Databases» фахівців SendPulse та Jevera
14	Сумська	Sumy IT Cluster (локальна спільнота ≈250 учасників) та Kharkiv IT Cluster (партнерська експансія)	- Сумський держ. ун-т (SumDU)	- Меморандум SumDU × Kharkiv IT Cluster (3 квітня 2023): спільне оновлення IT-програм, менторські лекції, кар'єрні івенти, підтримка абітурієнтів
15	Полтавська	IT Cluster Полтавської області (презентований на «IT Fest Poltava 2020»); Poltava Innovation Cluster при НУ «Полтавська політехніка»	- НУ «Полтавська політехніка» ім. Ю. Кондратюка; - Полтавський держ. аграрний ун-т (ПДАУ); - Полтавський ун-т економіки й торгівлі (ПУЕТ)	- Startup-школа + TISC-центр: кластер адмініструє бізнес-інкубатор і центр підтримки технологій • Спільна презентація освітньої програми 126 «Інформаційні системи та технології» на IT Fest Poltava 2020 — панельні доповіді й конкурс «Clean Code Quiz»; - Меморандум ПУЕТ × Kharkiv IT Cluster (1 грудня 2022): оновлення курсу «Full-Stack Dev», профорієнтація школярів, спільні хакатони

Продовження табл. Г. 1

16	Черкаська	Cherkasy IT Cluster (ГС «Черкаси ІТ-кластер», 13 компаній)	- Черкаський держ. технологічний ун-т (ЧДТУ); - Черкаський нац. ун-т ім. Б. Хмельницького (ЧНУ)	- Меморандум ЧДТУ × Кластер (16 жовтня 2024) – робоча група з оновлення ІТ-програм і розбудови лабораторій; - Серії правових та кар'єрних лекцій «IT & Law» для студентів ЧНУ (2023-24 н. р.); - Щорічні GeekTalks / Hackathons / Олімпіади під егідою кластера (≈10 заходів/рік)
17	Кіровоградська	IT-Alliance 4.0 (ГО «КІТА 4.0», зареєстрована 10.06.2016; фокус – цифрова трансформація бізнесу та освіти)	- Центральноукраїнський нац. технічний ун-т (ЦНТУ, Кропивницький)	- Кафедра кібербезпеки та ПЗ ЦНТУ приєдналася до кластеру → спільні курси «DevSecOps» і «Cloud Engineering» (оновлені 2024-25); - ЦНТУ – український учасник проекту Erasmus+ «Enhancing capacity to participate in cluster development» (2023-2025); - Міська ІТ-спільнота Krop:hub використовує кампус ЦНТУ для воркшопів та студентських презентацій (щомісяця)

Продовження табл. Г. 1

18	Миколаївська	Mykolaiv IT Cluster (≈4 000 фахівців; створено 2018) Innovation Cluster RInnoHub (37 учасників; цифрові стартапи)	- ЧНУ ім. П. Могили; - Миколаївський нац. ун-т ім. С. ухомлинського; - НУ «Одеська політехніка» (Миколаївський навч. центр); - НУК ім. адм. Макарова	- RInnoHub Lab з 3D-друком / VR / IoT обладнанням на території ЧНУ (активно з 2024 р.); - Університети стали першими академічними членами кластера; - спільні кар'єрні ярмарки «Future of IT Mykolaiv» (2023-2024); - Кластерні Open Tech Meet-ups (щокварталу) та міський хакатон SeaTech Hack за підтримки НУК (червень 2024, 18 команд)
19	Харківська	Kharkiv IT Cluster – 320+ компаній, 45 тис. фахівців, 210+ освітніх партнерів	- Нац. аерокосмічний ун-т ім. Жуковського «ХАІ»; - НТУ «ХП»; - Харківський нац. ун-т ім. Каразіна; - ХНУРЕ; - ХНЕУ ім. Кузнеця	- Щорічний UCUP-2025 – найбільший студентський кубок із програмування (27 харківських і 12 гостей команд); - 25 нових меморандумів з університетами/коледжами впродовж 2024 р. (стейкхолдер-рев'ю програм, спільні R&D-лабораторії)
20	Дніпропетровська	IT Dnipro Community – 56 компаній, 50+ освітніх ініціатив I	- Дніпровський нац. ун-т ім. О. Гончара (ДНУ); - НТУ «Дніпровська політехніка»; - IT STEP University	- Меморандум ДНУ × ITDC (квітень 2024) – спільне оновлення бакалаврської програми «Інформаційні системи та технології» і менторські курси від SoftServe; - Студентська Олімпіада з програмування (I етап ACM-ICPC, березень 2024) – орг. комітет ITDC + ДП «Політехніка»; - Відкриття American University Kyiv-Dnipro Hub за підтримки ITDC (листопад 2024)

Продовження табл. Г. 1

21	Запорізька	Zaporizhzhia IT Cluster (≈7 тис. фахівців) та партнерська угода з Kharkiv IT Cluster	- Нац. ун-т «Запорізька політехніка»	- Меморандум НУ «Запорізька політехніка» × Kharkiv IT Cluster (6 березня 2024): спільні вебінари, безкоштовний доступ студентів до освітніх івентів кластера, ревізія навчальних програм
22	Херсонська	IT Hub Kherson – вільна спільнота 16 компаній; фокус на STEM-освіті та R&D	- Херсонський нац. технічний ун-т (ХНТУ)	- Щорічний міжнародний воркшоп CITRisk-2023 (та попередні – 2020-2022) організовано ХНТУ за підтримки IT Hub Kherson — секції AI & Risk Modelling; - Регулярні зустрічі IT Hub Kherson × ХНТУ із студентами ІТ-спеціальностей (нетворкінг, менторинг, інтернатури)
23	Донецька	MRPL IT Cluster (створений 2018 р. у Маріуполі; із 2022 р. працює дистанційно та через офіси-«евакуації» у Хмельницькому й Мукачевому) Освітня конференція CITAE (DGMA, Краматорськ ↔ Тернопіль, квітень 2023) – майданчик для ІТ-кафедр Донеччини	- Приазовський держ. технічний ун-т (ПДТУ, м. Запоріжжя – кампус в евакуації); - Донбаська держ. машинобудівна академія (DGMA)	- Щорічний круглий стіл «Синергія ІТ-освіти та галузі» (5 березня 2025) – ревізія ОП «Комп’ютерні науки» за участі експертів кластеру; - Онлайн-менторинг студентських стартап-ідей та міні-хакатони; - Співорганізація секції «Software Engineering & AI», залучення компаній-резидентів MRPL IT Cluster до оцінювання студентських робіт.

Продовження табл. Г. 1

24	Луганська	Reactor IT Cluster («трикутник» Сєвєродонецьк – Рубіжне – Лисичанськ; більшість активностей сьогодні – онлайн) IT Solution Center of Luhansk Region (створений 2021 р. при кафедрі ІТ та програмування ВДУ ім. Даля)	- Східноукраїнський нац. ун-т ім. В. Даля (ВДУ, з 2022 р. евакуйований до Києва)	- Розробник цифрової стратегії Луганської обл.-2025; викладачі ВДУ залучені як експерти; - Підтримка USAID ERA: створення інкубаційної платформи та курси для ІТ-фахівців-ВПО
25	АР Крим	Меморандум про відновлення Криму (підписаний 2023 р. Lviv IT Cluster + понад 40 українських ІТ-компаній) — планує створити технологічний хаб після деокупації	- (після деокупації заплановано залучити Таврійський нац. ун-т ім. Вернадськ ого / ін. евакуйовані ЗВО)	- Передбачено модернізацію ІТ-освіти, R&D-парк і грант-програми для повернення студентів-ВПО.

Джерело: розроблено автором.

ДОДАТОК Г

Результати опитування викладачів

1. Вкажіть Ваш вік:

11 відповідей

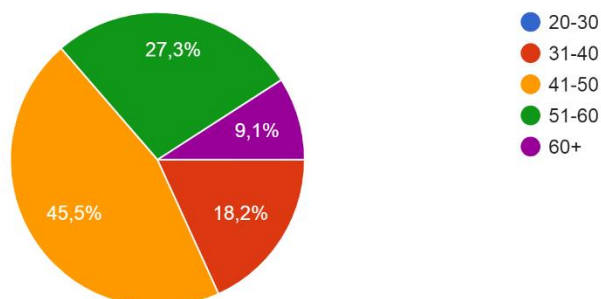


Рис. Г. 1. Результати відповіді на 1 запитання опитування

2. Науковий ступінь:

11 відповідей

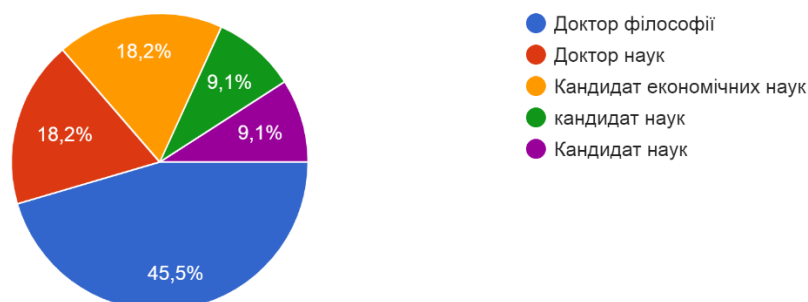


Рис. Г. 2. Результати відповіді на 2 запитання опитування

3. Вчене звання:

11 відповідей

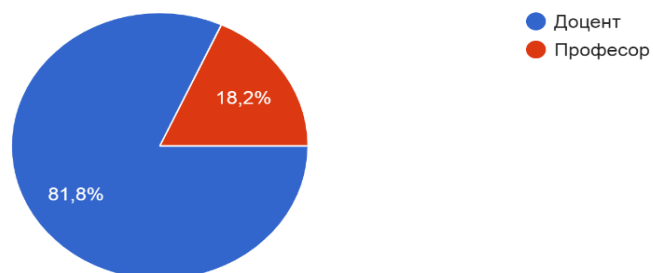


Рис. Г. 3. Результати відповіді на 3 запитання опитування

4. Який вид навчання Ви використовуєте у процесі навчання:

11 відповідей



Рис. Г. 4. Результати відповіді на 4 запитання опитування

5. Яку платформу для онлайн-навчання Ви використовуєте (можна вибрати декілька варіантів)?

11 відповідей

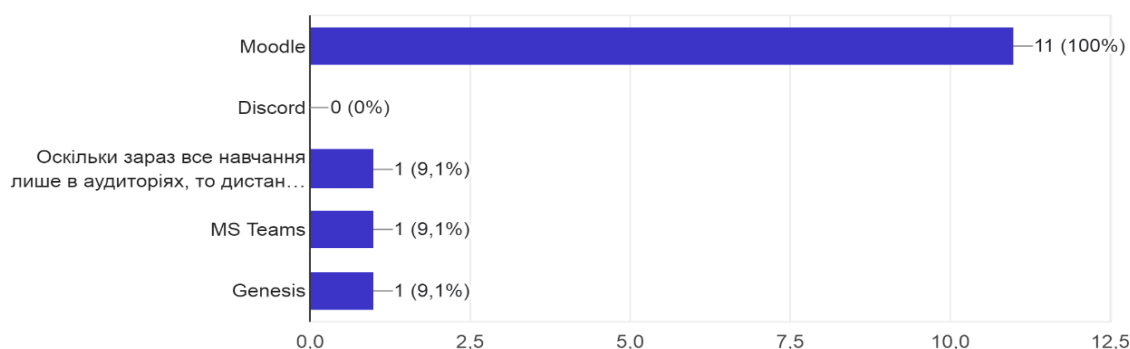


Рис. Г. 5. Результати відповіді на 5 запитання опитування

6. Який інструмент для онлайн-взаємодії Ви використовуєте (можна вибрати декілька варіантів)?

11 відповідей

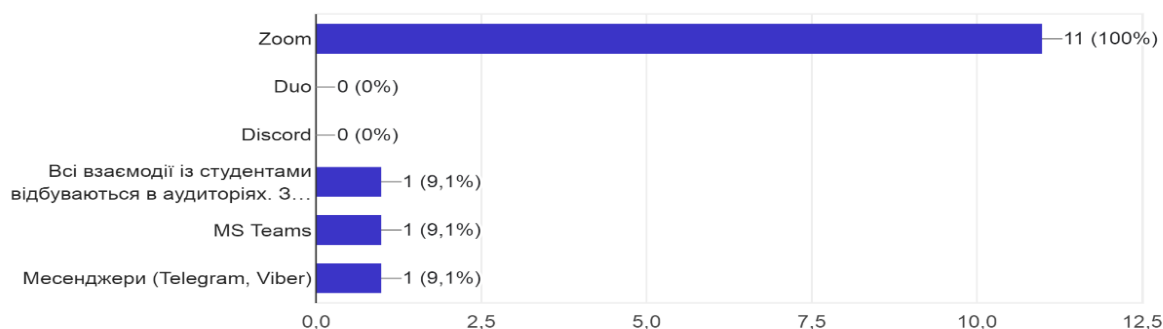


Рис. Г. 6. Результати відповіді на 6 запитання опитування

7. Чи використовуєте Ви мультимедійне супроводження (презентації, відео, наочне відображення, аудіоформат іт.і.)?

11 відповідей

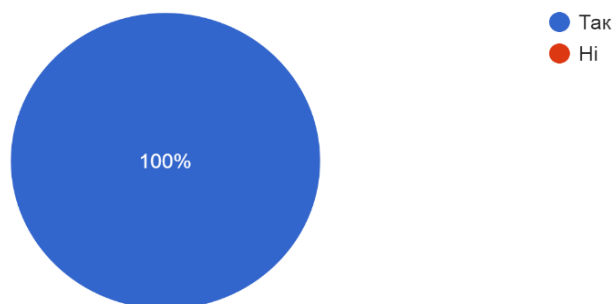


Рис. Г. 7. Результати відповіді на 7 запитання опитування

8. Як відбуваються практичні заняття?

- Згідно затвердженого в робочій програмі протоколу, як й відповідає стандарту підготовки фахівця з маркетингу, а також Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ та інших обов'язковим документам, які є в розділі Публічно на сайті ЗУНУ;

- У вигляді опитувань, презентацій робіт та застосування теоретичних знань на практиці.;
- У формі дискусії;
- вирішення заздалегідь визначених завдань з подальшою презентацією отриманих результатів на практичному занятті.;

- Плідно;
- Тренінг;
- Ситуаційні завдання, задачі, диспути;
- Обговорення, вирішення практичних завдань;
- Максимально практичні завдання;
- У вигляді дискусії, кейс-методів, розв'язування задач;
- Розв'язування завдань, кейсів;
- З використанням кейс-методу та роботи в малих групах.

9. Чи вважаєте Ви, що вища освіта потребує повного перезавантаження та оновлення відповідно до сучасних викликів?

11 відповідей

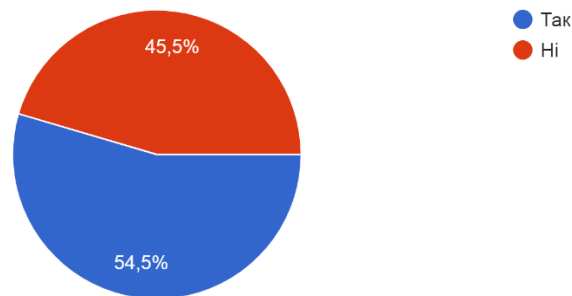


Рис. Г. 8. Результати відповіді на 9 запитання опитування

10. Якщо так, то чому?

- Необхідно збільшити використання цифрових технологій в освіті.
- Має відповідати запитам ринку праці;
- Стара система;
- Значне навантаження на викладачів паперовою роботою, звітністю і т.д. натомість варто було б витратити час для саморозвитку;
- Змінюється світ і потрібно відповідати трендам;
- Це диктують реалії.

11. Якщо ні, то чому?

- На жаль , не маю інформації що вся вища освіта потребує перезавантаження, оскільки володію інформацією про діяльність в своєму університеті;
- Не вважаю, що доцільно докорінно змінювати систему вищої освіти, однак нововведення потрібні (застосування нових програмних продуктів, інструментів штучного інтелекту, посилення практичної складової тощо);
- Є багато хороших напрацювань, революційні зміни не завжди на краще;
- Бо те, що зараз перезавантажується призвело до руйнації навіть того, що було. Зведення роботи викладача до гонитви за рейтингами, постійне оформлення і переоформлення форм і звітів, написання псевдонаукових текстів для кількості, щоб відповідати рівню в рейтингу (вузів в т. ч.) забирає час і енергію, замість того, щоб викладач вдосконалювався у своїй сфері і якісно проводив навчання (в чому його головна функція). "Перезавантаження" призвело до множення дрібних курсів, а не до якісного викладу ґрунтовних предметів: тепер викладачу доводиться читати 5-10 різних дисциплін. Є великі сумніви в можливості якісної роботи за таких нових умов;

- -;

- Повного перевантаження швидше всього що ні, проте адаптувати навчальні плани та методи навчання відповідно до нових реалій і запитів ринку праці звісно так;

12.Залиште посилання на Google Диск на конспект лекцій та презентації(та інші допоміжні матеріали) з одного предмету на вибір, який Ви ...ік матеріалів на пошту: a.krulevskyi@gmail.com
11 відповідей

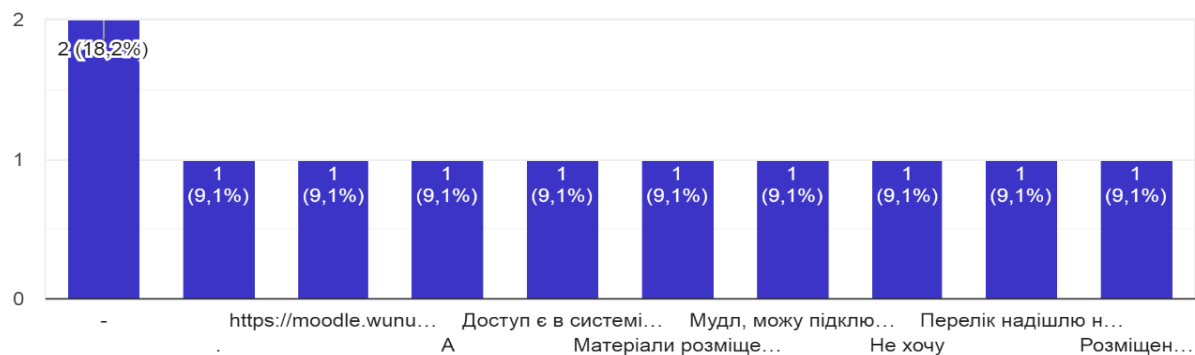


Рис. Г. 9. Результати відповіді на 12 запитання опитування

ДОДАТОК Д

Результати опитування студентів

1. На якому Ви курсі навчання?

71 відповідь

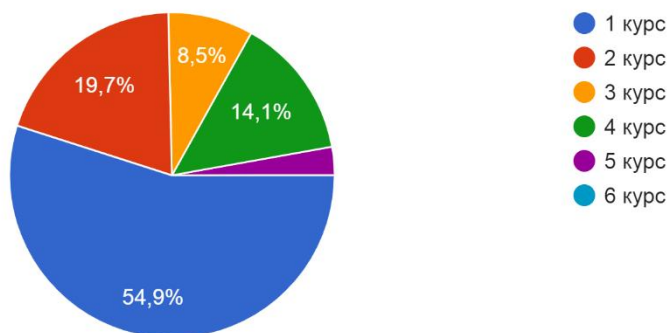


Рис. Д. 1. Результати відповіді на питання 1

2. Чи задоволені Ви навчальним процесом в університеті?

71 відповідь

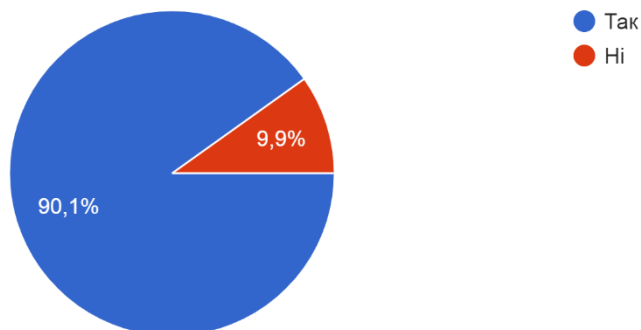


Рис. Д. 2. Результати відповіді на питання 2

3. Якщо так, то що саме Вам подобається?

- Все;

- Все;

- все;

- Подобається що університет дає великі можливості не лише здобувати освіту, а й бути активними в інших заходах таких як: конкурси, вечірки та інші;

- Викладачі, обстановка, колектив;

- Лояльність окремих викладачів;
- проведення пар;
- те як викладачі цікаво підносять різні теми на практиці, щоб ми краще зрозуміли почуте;
- Розклад занять, викладачі на лекціях, наявність заходів;
- Добросовісні викладачі , справедливе оцінювання;
- Цікаві лекції та практичні від викладачів;
- Увесь процес;
- Мені подобається, що навчання стає більш практичним і корисним для реального життя;
- Індивідуальний підхід до студентів, можливість розвиватися і брати активну участь у різних заходах;
- Лояльність викладачів;
- -;
- Те, що викладка матеріалу здійснюється доступною мовою і це дає краще розуміння;
- Підхід до навчання;
- Усе;
- Цікаві підходи донесення інформації для студентів;
- подача матеріалу;
- Стипендія;
- Навчання на вищому рівні і викладачі чудові!;
- Програма навчання є цікава;
- процес навчання;
- Невимушена атмосфера;
- Атмосфера, чітка організація навчального процесу, можливість реалізувати себе в творчості;
- Хороша подача предметів;
- Процес навчання;
- Графік;
- Подобається затишок;
- Підхід викладачів до пояснення матеріалу;
- Процес поглиблення знань;
- Викладачі, якщо потрібно вони допоможуть;
- Викладачі і лояльність до студентів;

- Лояльні викладачі, зрозумілі предмети;
- Можливості для творчості, Розвиток навичок.

4.Якщо ні, то чому?

- -

- Консервативний підхід в навчанні деяких викладачів
- Не подобається викладачі на практичних, конкретно їхня незацікавленість щоб студенти хотіли вчитися; мала кількість об'єднань людей за інтересами
- Все подобається
- Загалом навчання подобається, але чому я кожного разу повинна здавати по 10 грн на листки паперу і скидатися на вистави і білети для викладачів якщо я і так оплачую навчання за 36 тисяч? За ці кошти могли б і самі виділити гроші на це.
- не подобається здавати гроші на папір, на висадку дерев та інші потреби, я вважаю, що гроші які платять студенти, можна спокійно купити папір в деканат і тд. Не подобається через кількість заходів в яких зобов'язані приймати участь студенти, хочеться знімати генерації лише за бажанням групи, а не для деканату, або необов'язкова присутність на вечірках. Нам казали, що все за власним бажанням, але вийшло так, що староста отримує за тих хто не приходить на різні заходи, нас напругу заставляли знімати генерації, і відмовитись було не можна, а також особисто декан приходив до нашої групи і говорив, що присутність обов'язкова. Але він так і не запитав, чому когось не було. Адже в нас є особисте життя, і не завжди виходить, або навіть просто немає бажання

5.Що Ви порекомендуєте покращити в навчальному процесі в університеті?

- -;
- Не знаю;
- Нічого;
- Стан аудиторій;
- не знаю;
- Нічого;
- задоволена всім повністю;
- Застосування знань на практиці (розгляд різних ситуацій, рішень і т.д);
- Без поняття;
- нічого, мене все влаштовує;
- використання сучасних інтерактивних інструментів, відео-лекцій, цифрових технологій;
- Спосіб подачі нового матеріалу, а саме більш творчий, практичний підхід (у формі ділової гри, дискусії, дебатів тощо);

- Більша взаємодія між викладачами і студентами, можливість студентам помилятися без сорому і пригнічення як ти міг не знати такого;
- Зменшити кількість непрофесійних дисциплін;
- Цікавий виклад матеріалу викладачем;
- викладачів і забрати корупцію;
- На практичних більше розглядати тему у вигляді роботи в малих групах;
- Можливо зробити трішки більші перерви між парами;
- Оцінювання. Оцінки часто не повідомляються вчасно або взагалі залишаються невідомими;
- Приділяти більше уваги вивченню мов;
- Регулярні опитування студентів щодо якості викладання, організація регулярних ярмарків вакансій, практичних майстер-класів та стажувань;
- Не можу дати конкретної відповіді, оскільки я лише на 1 курсі;
- Запровадьте гнучкі навчальні програми, які інтегрують практичні навички, міждисциплінарні дослідження та сучасні технології;
- Збільшити кількість практики;
- Проводити більше практичних занять і застосовувати здобуті знання на практиці; відвідувати різні організації та на прикладі спостерігати, як здобуті знання можна використати під час виконання посадових обов'язків;
- Все влаштовує;
- Щоб на лекціях можна було послухати не тільки викладача а й експерта в якомусь напрямку, його досвід;
- Підхід до студентів;
- Зміна деяких кадрів;
- Хочеться мати більше профільних предметів, та починати якусь мінімальну практику з першого курсу;
- Я б запропонував більше практичних занять і проєктів, що відповідають реальним умовам роботи. Починаючи з першого курсу;
- Зменшити час на парах;
- Розклад;
- Все ідеально;
- Все і так добре;
- Заохотити студентів різними заходами, зустрічами з відомим людьми в різних напрямках навчання студентів;

- Додати у Moodle вікно у якому будуть відображатись оцінки з предметів . Проводити більше тренінгів та майстер-класів з успішними та відомими людьми;

- Зменшити кількість заходів і зосередитись на покращенні навчання та його умов. А так створенню платформи, де можна бачити всі свої оцінки за відповіді на парах, модулях, екзаменах;

- можна додати більше практики;

- Більше бюджетних місць;

- Мене все влаштовує;

- Все подобається як є!;

- додати більше зустрічей/подій за інтересами, чи спільнот, на кшталт speakingclub, але й для любителів кіно/фільмів. на мою думку, це створить комфортну атмосферу для спілкування, розвитку критичного мислення та обміну ідеями між студентами. а додаткові активності, орієнтовані на інтереси студентів, сприятимуть гармонійному розвитку особистості кожного студента(та й покращення навичок командної роботи), що є важливою частиною успішної освіти;

- Додати дистанційне;

- Більше практики з дисциплін по спеціальності;

- Мені все подобається в нашому університеті і немає ідей щодо покращення навчального процесу;

- Відношення викладачів до студентів;

- Все супер;

- Все ок;

- нічого;

- Гу;

- Більше практичних завдань;

- Все гаразд;

- Новітніші технології;

- Подача матеріалу на більш практичному досвіді;

- Щоб надавалась практика від університету, як закордоном;

- Навчання онлайн;

- Усім задоволена;

- Ідеально;

- Зацікавити більше студентів, проводити більше цікавих заходів;

- Менше лекційного формату, більше дискусій. Надання студентам можливості вибрати курси або час для відвідування занять;

6.Яким Ви бачите сучасний університет(університет майбутнього)?

Прохання не використовувати ChatGPT :)

- -;
- не знаю;
- Не знаю;
- мабуть університет в якому навчають одразу з першого курсу по напрямку спеціальності;
- Практикоорієнтованим;
- Навіть не уявляю;
- Зав'язаний у цифровому просторі;
- Поки-що ніяк;
- Повністю цифровізований процес навчання, молоді викладачі, які більш-менш на одній хвилі зі студентами;
-;
- В моєму розумінні, в університеті майбутнього, лекції проводитимуться без присутності викладача, можливо це буде віртуальний викладач, який буде розмовляти з нами та відповідати на запитання;
- Більш цифровізованим, спрощеним та орієнтованим на студентоцентризм;
- Щире бажання навчити студентів, наявність груп за інтересами (для книголюбів, фільмолюбів, іноземних мов, не тільки англійської мови; спортивних, не тільки футбол і баскет; групи з розвитку і тд);
- Сучасний університет — це активне використання сучасних технологій;
- З новими цікавими новітніми технологіями;
- без корупції і з розумінням до оточуючих і їх ситуацій;
- Той університет куди студенти йдуть з посмішкою , де викладачі зі студентами на одній хвилі , де цікаві пізнавальні лекції , де немає хвилювань перед сесією чи екзаменом);
- Ну звичайно це має бути університет який іде нога в ногу з часом а також в якому побільше практичних навчань(лекційний матеріал звичайно класно також практичні но я про план навчання більш схожий до майбутньої атмосфери чи завдань на майбутній спеціальності іменно на тій чи іншій роботі я вважаю що такий досвід набагато краще запам'ятовується та Більш детальну прояснить специфіку професії ;
- Університет де враховуються думки кожного, панує справедливість і ставлення до всіх однакове, тому що всі мають бути в рівних умовах;
- Максимально зменшити кількість предметів, що не стосуються спеціальності, цікаве викладання зрозумілою мовою, яке б давало максимально зрозуміти предмети;

- Поєднання офлайн, онлайн та змішаних форм навчання, кожен студент має можливість обирати дисципліни та формувати власний навчальний план, простори для творчості, командної роботи та стартап-інкубатори, реальні проєкти, стажування, партнерство з бізнесом;

- З різноманітними заходами для студентів; новітніми методиками навчання, що заохочують навчатись;

- Інноваційний навчальний простір, який поєднує технології, індивідуальний підхід до студента та інтеграцію з реальними викликами і потребами суспільства;

- Більше практичних завдань, менше теорії;

- З інноваційними технологіями;

- Повністю цифровізованим; оцінки не будуть надто важливими і викладатимуть молоді викладачі, які більш-менш «на хвилі» разом із студентами;

- Думаю що він весь буде оснований на цифрових технологіях;

- Університет - це місце знань, яке повинно заохочувати студентів до навчання. Це місце де розвиваються не тільки студенти а й викладачі, місце для нових знайомств. Університет який не стоїть на місці а також розвивається на благо студентів, де відкривається все більше інтерактивних аудиторій. Місце яке заохочує не тільки студентів які тут навчаються, а й абітурієнтів які обирають для себе майбутнє місце навчання і спеціальність;

- Інноваційним, передовим, потужним, який будуть обирати в першу чергу і з легкістю проходити через всі труднощі життя завдяки йому!;

- Не можу нічо сказати;

- З включеним опаленням в холодну пору року;

- Цифровізація та гнучке навчання;

- Сучасний університет в Україні має бути інноваційним, гнучким і відкритим до змін. Він має забезпечувати якісну освіту, інтегровану з практичними навичками, підтримувати наукові дослідження, міжнародну співпрацю та сприяти розвитку особистості студентів;

- Сучасний університет – це інноваційний простір, де теорія поєднується з практикою, а студенти розвивають свій потенціал через новітні технології та індивідуальний підхід. Це місце з комфортною атмосферою і можливістю стажування в провідних компаніях;

- Це великий університет у якому багато факультетів та спеціальностей;

- з інтерактивним обладнанням та можливостей для дистанційного навчання. Також важливо мати сприятливу атмосферу для навчання, де ідеї та інновації вільно розвиваються;

- Інтерактив на парах;

- Навіть не знаю з новими сучасними ремонтами;

- Де все чудово вчуть;

- Я бачу його в топ 3 університетах України, і збільш кращими умовами навчання;

- Красивий інтер'єр у кожному корпусі , зручні місця для відпочинку у коридорах , привітні викладачі;

- не можу сказати;

- персоналізоване навчання, інтеграція з бізнесом, використання новітніх технологій, сталий розвиток. екологічно нейтральний;

- Університет майбутнього – це інноваційне, доступне та індивідуалізоване середовище, орієнтоване на потреби студентів. Він базується на використанні технологій (штучний інтелект, VR, онлайн-платформи), міждисциплінарному підході та співпраці з бізнесом. Навчання стає персоналізованим, гнучким і триває протягом життя. Такий університет підтримує глобальну доступність, психологічне здоров'я студентів і виховує відповідальних громадян світу, готових вирішувати сучасні виклики. Цей текст створений ChatGPT;

- Більш цифровізований;

- На даний час все дуже подобається так як є;

- Сучасне обладнання, методика навчання та приємна студентська спільнота;

- Дистанційне навчання та виїзд на семестрове навчання за кордон;

- Та напевно такий, яким зараз і є ЗУНУ. Правда хотілося б мати більше простору для відпочинку та більше практики;

- Сучасний університет це місце, де студенти можуть показати свої здібності, реалізовувати себе і не боятися засудження;

- Сучасний університет для мене це той що дає можливості. Коли можна потрапити по обміну за кордон або навчатись за найновішими програмами які точно нададуть хорошу базу знань для подальшого розвитку та збагачення нашого потенціалу;

- Поки що не можу сказати;

- Університет з гарним інтер'єром, достатньою кількістю обладнання;

- гарним;

- Все охайно чисте, і задовільні гуртожитки для життя;

- Університет з можливостями, студентам проявляти власну креативність;

- Все гаразд;

- Більше практики, глибший підхід у професійну діяльність, використання сучасних технологій;

- Напевно коли все комп'ютеризовано;

- Те що можна здати заліки сесією онлайн, бо нажаль університет не бажає йти на зустріч студентам;

- Не знаю :);

- Я уявляю його як технологічно розвинений і міждисциплінарний навчальний заклад, що задовольняє індивідуальні вимоги студентів;

- Крутим;

- Сучасний університет для мене це не зверхнє відношення викладачів до студентів ,і студентів до викладачів. Використання сучасних технологій, інтерактивів;

- Це повинен бути університет який поєднує передові технології, гуманістичні цінності та відкритість до світу.

ДОДАТОК Е

С СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Крулевський А. Роль публічного управління у процесі цифровізації вищої освіти в Україні. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2024. № 7(35). – С. 266-277. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-7\(35\)-266-277](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-7(35)-266-277).
2. Крулевський А. Тенденції та перспективи цифровізації публічного управління в Україні. *Науковий вісник ОНЕУ. Серія: Менеджмент та бізнес-адміністрування*. Одеса, 2024. № 5-6(318-319). – С. 99-106. DOI: <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2024-5-6-318-319-99-106>.
3. Крулевський А. Цифровізація місцевого самоврядування як важливий процес у розвитку цифрової держави. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2024. № 9(37). – С. 48-58. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9\(37\)-48-58](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9(37)-48-58).
4. Крулевський А. Цифровізація публічного управління в Україні: прогрес, проблеми та перспективи. *Науково-практичний журнал KELM*. Польща, 2024. № 4(64). – С. 74-79. DOI: <https://doi.org/10.51647/kelm.2024.4.11>.
5. Крулевський А. Значення інституційного компонента у процесі реалізації стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2025. № 8(48). – С. 399-411. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-8\(48\)-399-411](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-8(48)-399-411).
6. Крулевський А. Особливості публічно-приватного партнерства у процесі цифровізації сфери вищої освіти. *Наукові інновації та передові технології. Серія: Управління та адміністрування*. Київ, 2025. № 9(49). – С. 222-235. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-9\(49\)-222-235](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-9(49)-222-235).

які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Крулевський А. Перспективи розвитку бізнес-освіти в Україні. *Актуальні проблеми сучасної науки*: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції(Київ, 15-16 вересня 2021 року). Київ, 2021. С. 14-15.
8. Крулевський А. Цифрова реформа вищої освіти в Україні як необхідність інноваційного розвитку. *Інновації в освіті: Реалії та перспективи розвитку*: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції за міжнародною участю(Тернопіль, 25 листопада 2021 року). Тернопіль, 2021. С. 88-91.
9. Крулевський А. Вирішення проблем публічного управління у сфері вищої освіти як ключовий етап. *Теорія модернізації в контексті сучасної світової науки*: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції(Полтава, 23 червня 2023 року). Полтава, 2023. С. 61-63.
10. Крулевський А. Платформи для дистанційного навчання та перспективи їх розвитку. *Трансформаційні процеси соціально-гуманітарної освіти сучасної України в умовах війни: виклики, проблеми та перспективи*: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції(Тернопіль, 20-22 червня 2024 року). Тернопіль, 2024. С. 173-174.

ДОДАТОК Є

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. ректора

Національного аерокосмічного університету
ім. М. Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут»

Олексій ЛИТВИНОВ
2025 р.

АКТ

про впровадження результатів дисертаційної роботи на тему:
"Формування стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні"
 аспіранта кафедри менеджменту, публічного управління та персоналу
 Західноукраїнського національного університету
КРУЛЕВСЬКОГО АНТОНА ВАЛЕНТИНОВИЧА
 у навчальний процес Національного аерокосмічного університету
 ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», отриманих у ході досліджень здобувача
 наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 281 Публічне управління
 та адміністрування

Комісія у складі:

Голови: зав. кафедрою економіки та публічного управління, професора, д-р.
 наук з держ. упр. Вероніки КОВАЛЬЧУК.

Членів комісії: професора кафедри, професора, д. держ. упр., засл. діяча
 науки і техніки України Андрія ДЄГТЯРА,
 професора кафедри, професора, д. е. н. Даніїла РЕВЕНКА.

склала цей акт про те, що результати наукових досліджень за проблематикою
 дисертації Крулевського Антона Валентиновича знайшли застосування в
 навчальному процесі Національного аерокосмічного університету ім. М. Є.
 Жуковського «ХАІ» при викладанні наступних дисциплін:

- «Публічна служба та місцеве самоврядування»,
- «Методи прийняття управлінських рішень в публічному управлінні та адмініструванні» для студентів, що навчаються за спеціальністю 281 Публічне управління та адміністрування галузі знань 28 Публічне управління та адміністрування.

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні автором науково-теоретичних та методичних засад формування стратегії цифровізації системи вищої освіти. Визначені автором особливості проектування та впровадження цифрових рішень в університетському середовищі сприяє розвитку цифрових компетентностей викладачів та здобувачів вищої освіти.

В навчальному процесі кафедри економіки та публічного управління Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «ХАІ» використовуються принципи розробленої стратегії цифровізації системи вищої освіти з урахуванням динамічних змін в глобальному інформаційному середовищі і відповідають викликам сучасних потреб суспільства, роботодавців та здобувачів вищої освіти, що сприяє розвитку новітніх форм навчання.

Голова комісії:

Члени комісії:



Вероніка КОВАЛЬЧУК

Андрій ДЄГТЯР

Даніїл РЕВЕНКО



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, 46009; тел./факс +380 (352) 51-75-75;
www.wunu.edu.ua; rektor@wunu.edu.ua; ідентифікаційний код за ЄДРПОУ 33680120

24 вересня 2015р.

ДОВІДКА

про впровадження в навчальний процес результатів наукового дослідження аспіранта кафедри менеджменту, публічного управління та персоналу Західноукраїнського національного університету Крулевського Антона Валентиновича на тему: «Формування стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні»

Основні положення та результати дисертаційного дослідження аспіранта кафедри менеджменту, публічного управління та персоналу Крулевського Антона Валентиновича, поданого на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 281 – Публічне управління та адміністрування впроваджені у навчальний процес Західноукраїнського національного університету при поглибленні змістового наповнення робочих програм та навчально-методичного забезпечення з дисциплін «Публічна політика та адміністрування» та «Публічне адміністрування».

Матеріали досліджень застосовуються під час проведення лекційних та практичних занять зі студентами денної та заочної форм навчання, а також при написанні курсових та кваліфікаційних робіт за спеціальністю 281 – Публічне управління та адміністрування.

Проректор з науково-педагогічної роботи,
канд. екон. наук, доцент

Віктор ОСТРОВЕРХОВ

Декан факультету
економіки та управління
канд. екон. наук, доцент

Андрій КОЦУР

Завідувач кафедри менеджменту,
публічного управління та персоналу
д-р екон. наук, професор

Руслан АВГУСТИН

ДОВІДКА

*про впровадження результатів дисертаційного дослідження Крулевського
Антон Валентиновича на тему: «Формування стратегії цифровізації системи
вищої освіти в Україні» на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю
281 «Публічне управління та адміністрування» у діяльність відділу цифрової
трансформації Західноукраїнського національного університету*

У відділі цифрової трансформації ЗУНУ впроваджено окремі результати дисертаційної роботи Крулевського Антона Валентиновича, присвяченого формуванню стратегії цифровізації системи вищої освіти в Україні. Зокрема, значний інтерес викликали методичні засади та рекомендації щодо реалізації цифрової стратегії університетів, зокрема використання методів SWOT-, PESTLE-аналізу та OKR для стратегічного планування та оцінки ефективності цифрових проєктів.

У практичній діяльності відділу результати дослідження застосовано під час оптимізації управлінських процесів через запровадження цифрових сервісів документообігу та моніторингових інформаційних панелей. Впровадження результатів дисертації дозволило відділу цифрової трансформації ЗУНУ посилити інституційну спроможність університету, забезпечити раціональне використання ресурсів та підвищити рівень конкурентоспроможності університету в умовах євроінтеграційних і глобальних викликів.

Начальник відділу цифрової
трансформації ЗУНУ



Назар ІВАНІЦКИЙ



ПАПЕРОВА КОПІЯ
ЕЛЕКТРОННОГО
ДОКУМЕНТА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Управління атестації кадрів вищої кваліфікації

пр-кт. Берестейський, 10, м. Київ, 01135, тел./ факс: (044) 481-32-76,

e-mail: kadry.atest@mon.gov.ua

Антону КРУЛЕВСЬКОМУ

a.krulevskyi@gmail.com

Про розгляд звернення

У відповідь на Ваше звернення, зареєстроване в Міністерстві 15 вересня 2025 року за № К-10434/0-25 стосовно надання довідки про результати впровадження Вашого дисертаційного дослідження, повідомляємо.

Нормативно-правовими актами, які регламентують здобуття ступеня доктора філософії, не передбачено отримання здобувачем довідки про результати впровадження його дисертаційного дослідження.

Слід зазначити, що Ваше дисертаційне дослідження передано у відповідні структурні підрозділи Міністерства, які займаються реалізацією державної політики у сфері вищої освіти.

Начальник управління

Світлана КРИШТОФ

Пустова Тамара
4814783

Згідно
з оригіналом



МОН № 9/648-25 від 18.09.2025

Підписав: Криштоф Світлана Дмитрівна
Сертифікат: 3FAA9288358EC00304000000FCB91F00B2AEE200
Дійсний: з 04.04.2025 0:00:00 по 03.04.2027 23:59:59

