

КЛЮЧОВІ МЕТОДИЧНІ ІДЕЇ УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗВО ДО ЗАСТОСУВАННЯ АДАПТИВНИХ СИСТЕМ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

KEY METHODOLOGICAL IDEAS FOR IMPROVING THE TRAINING OF FUTURE DIGITAL TECHNOLOGY SPECIALISTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS REGARDING THE USE OF ADAPTIVE SYSTEMS IN PROFESSIONAL ACTIVITY

Цифровізація проникла у сферу закладів фахової перед вищої освіти й вимагає застосування тих засобів, які реалізують ключові орієнтири освітньої політики України, зокрема персоналізацію навчання. Цифровізація освіти та суспільства забезпечує якісні зміни в освітній, квазіпрофесійній та професійній діяльності студентів та ініціює нові можливості для обміну досвідом, що дозволяє учасникам освітнього процесу приймати зважені рішення у повсякденному житті, працювати в економіці, яка змінюється, продовжувати свою освіту протягом усього життя. На практиці часто у викладачів, в тому числі майбутніх фахівців цифрових технологій спостерігається брак готовності та небажання застосовувати відповідні технології. Педагоги-інженери сфери ІТ повинні володіти методикою впровадження адаптивних систем, бути готовими використовувати їх в освітньому процесі та розуміти, які переваги та ризики можуть виникнути. Вагомими методичними орієнтирами забезпечення підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій у ЗВО до застосування АС у професійній діяльності є наповнення новими відомостями існуючого цифрового середовища педагогічних вишів; організація практико-орієнтованої освітньої діяльності студентів, що поєднує освітні ресурси з популярними незалежними інтернет-ресурсами та функціонує в режимі щоденного оновлення та поповнення інформації; дотримання принципів доступності, інтерактивності, відкритості, інклюзивності; залучення студентів до проєктної діяльності; розробка авторських ініціатив для залучення студентів до активної освітньої діяльності. Створення описаного середовища відбувалось на основі використання можливостей інформаційно-освітньої платформи Moodle. Інтегровані в платформу освітні ресурси, такі як навчальна, методична, довідкова, нормативна, організаційна та інша інформація (інтерактивні електронні навчальні курси, матеріали відеохостингів, перелік цифрових застосунків для розробки адаптивного контенту, тренажери, тести, курси відеолекцій та відеоінструкцій до авторського додатку), є дидактично спрямованими, оскільки представлений в ресурсах матеріал орієнтований на вивчення майбутніми фахівцями цифрових технологій специфіки застосування адаптивних систем у професійній діяльності.

Ключові слова: педагогічно-інженерна освіта, цифровізація, майбутні фахівці циф-

рових технологій, професійна підготовка, адаптивні системи, цифрове освітнє середовище.

Digitalisation has permeated the sphere of institutions of professional pre-higher education and necessitates the use of tools that implement the key guidelines of Ukraine's educational policy, in particular the personalisation of learning. The digitalisation of education and society ensures qualitative changes in the educational, quasi-professional, and professional activities of students and creates new opportunities for experience sharing, enabling participants in the educational process to make informed decisions in everyday life, work in a changing economy, and pursue lifelong learning.

In practice, instructors—including future specialists in digital technologies—often display a lack of readiness and reluctance to apply the relevant technologies. IT educators must be proficient in the methodology for implementing adaptive systems, be prepared to use them in the educational process, and understand the potential benefits and risks.

Key methodological guidelines for preparing future digital technology specialists at higher education institutions to apply adaptive systems in their professional activities include: enriching the existing digital environment of pedagogical universities with new information; organising practice-oriented educational activities for students that combine educational resources with widely used independent online resources, operating in a regime of daily updating and information replenishment; adhering to the principles of accessibility, interactivity, openness, and inclusivity; involving students in project-based activities; and developing original initiatives to engage students in active learning.

The creation of this environment was based on the use of the capabilities of the Moodle information-educational platform. Educational resources integrated into the platform—such as instructional, methodological, reference, normative, organisational, and other materials (interactive e-learning courses, video hosting materials, lists of digital applications for developing adaptive content, simulators, tests, video lecture courses, and video instructions for an author's application)—are didactically oriented, as the material presented is aimed at enabling future digital technology specialists to study the specifics of applying adaptive systems in professional practice.

Key words: pedagogical-engineering education, digitalisation, future digital technology specialists, professional training, adaptive systems, digital educational environment.

УДК 378.147.004.8:004:9

DOI <https://doi.org/10.32782/ip/89.35>

Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0

Луцишин Р.О.,

orcid.org/0000-0002-3390-874X

аспірант кафедри машинознавства і транспорту

Тернопільського національного

педагогічного університету

імені Володимира Гнатюка

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Сучасні освітні технології в середовищі фахової перед вищої освіти охоплюють різні форми цифрових освітніх ресурсів, зокрема навчальні відео,

інтерактивні презентації, вебінари, онлайн-курси, адаптивні тести, різноманітні завдання. Важливою складовою сучасної освіти стає не так засвоєння інформації, як розвиток критичного мислення,

навичок самостійної роботи та здатності до самоосвіти та реалізація особистісно орієнтованого підходу, який звертає увагу на врахування індивідуальних потреб, можливостей та здібностей здобувачів. У цьому контексті адаптивні системи можуть відігравати ключову роль, допомагаючи стимулювати становлення персоналізації не тільки для нормотипових здобувачів, але й для тих, хто має особливі освітні потреби.

Сьогодні цифровізація проникла у сферу закладів фахової перед вищої освіти й вимагає застосування тих засобів, які реалізують ключові орієнтири освітньої політики України, зокрема персоналізацію навчання. Тоді як на практиці часто у викладачів, в тому числі майбутніх фахівців цифрових технологій спостерігається брак готовності та небажання застосовувати відповідні технології. Сучасні здобувачі активно використовують електронні розробки та здійснюють пошук навчальної інформації для виконання самостійних завдань. У свою чергу педагоги-інженери сфери ІТ повинні володіти методикою впровадження адаптивних систем, бути готовими використовувати їх в освітньому процесі та розуміти, які переваги та ризики можуть виникнути. Тому виникає необхідність проаналізувати методичні вектори удосконалення підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій у ЗВО до застосування адаптивних систем у професійній діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У наукових джерелах спостерігається зростаючий інтерес до проблеми модернізації підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій у контексті цифрової трансформації освіти. Дослідники наголошують, що розвиток цифрового освітнього середовища, засобів персоналізації навчання та впровадження інноваційних сервісів вимагають оновлення змісту, форм і засобів професійної підготовки студентів інженерно-педагогічного профілю. Зокрема, М. Гашимова, Р. Сегол, Є. Батрак, Н. Цюпа, С. Мураховський та О. Гармаш [1] досліджують формування soft skills у студентів ІТ-спеціальностей і підкреслюють значення підготовки таких фахівців до впровадження адаптивних систем задля розвитку професійних компетентностей, здатності до самонавчання та комунікації у цифровому середовищі. Адже методичні принципи персоналізації навчання, врахування індивідуальних особливостей студентів та оптимізація навчальних траєкторій створюють передумови для ефективного застосування адаптивних систем у ЗВО.

Науковці вивчають специфіку впровадження сучасних педагогічних технологій [5] для вдосконалення професійних компетентностей майбутніх фахівців цифрових технологій. Так, теоретичні засади впровадження адаптивного підходу у процесі проектування навчальної інформації

викладачем висвітлено О. Кравцем [2]. Проблеми дистанційної освіти та інноваційних методів навчання у вищій освіті аналізує О. Крупко [3]. В напрацюваннях дослідниці йдеться про те, що інтеграція адаптивних платформ та онлайн-курсів дозволяє забезпечити безперервність навчання та розвиток цифрових компетентностей здобувачів. Відтак, необхідно формувати готовність майбутніх фахівців цифрових технологій до реалізації таких цифрових новацій. Використання інформаційно-комунікаційних технологій майбутніми викладачами у ЗВО аналізують В. Ребенок та О. Торубара [8]. І. Семенишина, А. Кочарян та Н. Савастру [9] досліджують роль онлайн-курсів та адаптивних підходів в інноватизації оцінювання знань і вмінь студентів. Інноваційні технології, зокрема штучний інтелект та AR/VR/MR, у освітньому процесі України розглядають О. Федоренко та О. Чала [10]. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього викладача закладу вищої педагогічної освіти до професійної діяльності в умовах цифровізації суспільства розкривають Л. Петренко, О. Кучерявий та О. Лавріненко [7]. Автори зазначають, що важливо поєднувати цифрову грамотність викладачів із методичними підходами до організації адаптивного навчання, що є ключовим у підготовці студентів ІТ-спеціальностей.

Цінними в межах дослідження є напрацювання Р. Медведєва [4], котрий розглядає адаптивне навчання у фаховій передвищій освіті в умовах інклюзії та цифровізації. Автор доводить, що застосування адаптивних методик сприяє індивідуалізації освітнього процесу, підвищує ефективність засвоєння навчального матеріалу. Своєю чергою Ю. Носенко [6] висвітлено сутність та стан використання адаптивних систем у закладах педагогічної освіти та підкреслено важливість методичної підтримки та інтеграції цих систем у навчальні програми для формування професійної компетентності студентів.

Сучасні дослідження спрямовані на вивчення специфіки реалізації інноваційних цифрових засобів, технологій та застосунків для удосконалення різноманітних аспектів професійної підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій у ЗВО. Проте цілісних наукових розвідок в напрямі виокремлення ключових методичних ідей щодо оновлення підготовки студентів цієї спеціальності до застосування адаптивних систем з метою розвитку тренду персоналізації навчання, soft skills та цифрової компетентності здобувачів закладів фахової перед вищої освіти нами не знайдено. Це підкреслює актуальність подальшого дослідження.

Мета статті полягає в презентуванні ідей щодо вдосконалення методики підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій у ЗВО до застосування адаптивних систем у професійній діяльності.

Виклад основного матеріалу. Сучасний процес реформування освіти всіх рівнях супроводжує глобальний процес цифровізації суспільства. Освіта формує модель нового суспільства, будучи важливим фактором, що впливає на соціальні технології у всіх сферах людської взаємодії. Адаптивне навчання передбачає не лише зміну технології викладання та застосування різних інновацій, а й впливає на професійну діяльність майбутніх фахівців цифрових технологій. Зрозуміло, що вже зараз необхідно розробити та реалізувати методику підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій у ЗВО до застосування адаптивних систем у професійній діяльності. Серед актуальних проблем, з якими нині зіштовхуються заклади вищої освіти – вибір стратегії, напрями подальшого цифрового розвитку, оскільки цифровізація освіти та суспільства забезпечує якісні зміни в освітній, квазіпрофесійній та професійній діяльності студентів та ініціює нові можливості для обміну досвідом, що дозволяє учасникам освітнього процесу приймати зважені рішення у повсякденному житті, працювати в економіці, яка змінюється, продовжувати свою освіту протягом усього життя.

Відтак, однією із засадничих методичних ідей в межах дослідження визначено наповнення новими відомостями існуючого цифрового середовища педагогічних вишів. Таке середовище повинно стати усвідомленою формою освітньої діяльності, що поєднує освітні ресурси з популярними незалежними інтернет-ресурсами та функціонує в режимі щоденного оновлення та поповнення інформації. Водночас цифрове середовище має передбачати інтернет-комунікацію майбутніх фахівців цифрових технологій з викладачами, колегами, які практикують у закладах фахової перед вищої освіти та зарубіжними студентами аналогічної спеціальності для обміну досвідом й педагогічними ідеями.

Створення описаного середовища відбувалось на основі використання можливостей інформаційно-освітньої платформи Moodle. Інтегровані в платформу освітні ресурси, такі як навчальна, методична, довідкова, нормативна, організаційна та інша інформація (інтерактивні електронні навчальні курси, матеріали відеохостингів, перелік цифрових застосунків для розробки адаптивного контенту, тренажери, тести, курси відеолекцій та відеоінструкцій до авторського додатку), є дидактично спрямованими, оскільки представлений в ресурсах матеріал орієнтований на вивчення майбутніми фахівцями цифрових технологій специфіки застосування адаптивних систем у професійній діяльності. Також розроблено та розміщено на платформі Moodle робочі зошити та практикуми для самостійних та проєктних робіт студентів. Такі інструменти давали змогу аналізувати цифрові сліди майбутніх фахівців цифрових технологій не

тільки викладачам, але й студентам, адже вони мали доступ до них через цифрове освітнє середовище.

Передбачалось, що в межах такого середовища у режимі онлайн майбутнім фахівцям цифрових технологій завжди буде доступна інформація про свої бали, а також можливість отримати завдання від викладача та, виконавши їх, повернути на перевірку. Крім цього цифрове освітнє середовище надаватиме всім учасникам навчального процесу можливості віддаленого інтерактивного доступу до всіх освітніх ресурсів закладів вищої освіти. Віддалений доступ передбачає доступність інформації в будь-якому місці та в будь-який час. Кожен учасник мережі матиме свій особистий кабінет і можливість доступу до її цифрових освітніх ресурсів. Становлення банку цифрових освітніх ресурсів та її подальший розвиток дозволить перейти до цифрової взаємодії з урахуванням наповнення цього банку.

Поряд з навчальними та демонстраційними матеріалами було створено банк даних контрольних та тестувальних завдань. Перебуваючи в мережі, майбутні фахівці цифрових технологій та викладачі реалізовуватимуть повноцінну цифрову взаємодію з елементами персоналізованого навчання, яке організовувалося як за допомогою форумів та форм для обговорення, так і за допомогою призначень.

Процес теоретичної підготовки підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій у ЗВО до застосування адаптивних систем у професійній діяльності передбачав вивчення технічних, дидактичних та методичних аспектів інтегрування таких засобів в освітнє середовище закладів фахової перед вищої освіти, супроводжувався відповідним навчальним матеріалом та завданнями, розміщеними у цифровому освітньому середовищі. Методична підготовка спиралась на використання можливостей цього середовища для організації творчих дослідницько-конструкторських проєктів, підготовки до технічної та педагогічної практик з використанням ресурсів закладів вищої освіти.

Зазначимо, що використання системи Moodle не зводилося лише до перелічених вище функцій. Ця система також застосовувалась для проведення педагогічних практик, організації практико орієнтованого навчання, управління роботою студентських наукових та дослідницьких груп та співтовариств в межах яких вони виконували індивідуальні та групові проєкти. Серед вимог до таких проєктів важливими вважали наступні: усвідомлений вибір майбутніми фахівцями цифрових технологій освітніх цифрових технологій та платформ для забезпечення адаптивного навчання; забезпечення функцій контролю та корекції в освітньому процесі з використанням цифрових додатків та застосунків; розуміння основ роботи з текстовими редакторами, електронними таблицями,

електронною поштою, онлайн-дошками та мультимедійним обладнанням тощо.

Висновки. Інноваційні цифрові інструменти активно інтегруються в систему фахової передвищої освіти. Широку популярність нині мають адаптивні системи, які виконують функцію персоналізації освіти через врахування індивідуальних потреб здобувачів. Відтак, майбутні фахівці цифрових технологій технології повинні досконало володіти методикою їх впровадження, адже цифровий зсув породив необмежені можливості в організації персоналізованого навчання на всіх рівнях освіти. Крім того, широкі перспективи відкриваються для впровадження адаптивних систем через їхню інтеграцію з платформами LMS, в тому числі й з Moodle, яка нині є найпопулярнішою в просторі освіти системи України. Новий формат навчання вимагає інших підходів у плануванні та адаптації вже наявного навчального матеріалу, дає можливість вибирати способи його подання, закріплення та подальшого контролю його засвоєння. Вагомими методичними орієнтирами забезпечення підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій у ЗВО до застосування АС у професійній діяльності є наповнення новими відомостями існуючого цифрового середовища педагогічних вишів; організація практико орієнтованої освітньої діяльності студентів, що поєднує освітні ресурси з популярними незалежними інтернет-ресурсами та функціонує в режимі щоденного оновлення та поповнення інформації; дотримання принципів доступності, інтерактивності, відкритості, інклюзивності; залучення студентів до проєктної діяльності; розробка авторських ініціатив для залучення студентів до активної освітньої діяльності.

Перспективи подальших наукових розвідок полягають в аналізі ефективності запропонованих інтервенцій у ЗВО України.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Гашимова М., Сегол Р., Батрак Є., Цюпа Н., Мураховський С., Гармаш О. Soft skill у підготовці студентів ІТ-спеціальностей. *Адаптивні системи автоматичного управління*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.20535/1560-8956.44.2024.302199>
2. Кравець О. Є. Теоретичні засади адаптивного підходу у використанні технології проєктування навчальної інформації викладачем вищого навчального закладу. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2013. Вип. 6(72). С. 126–130.
3. Крупко О. Дистанційна освіта та інноваційні методи навчання у вищій освіті України в період пандемії COVID-19. *Український педагогічний журнал*. 2022. № 1. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-1-18-23>.
4. Медведєв Р. П. Адаптивне навчання у фаховій передвищій освіті в умовах інклюзії та цифровізації. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*. 2025. № (76). С. 105–113. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2025-76-105-113>
5. Непорада І. М. Адаптація студентів-першкурсників до дистанційного навчання в умовах воєнного стану. *Імідж сучасного педагога*. 2023. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-1\(208\)-39-44](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-1(208)-39-44)
6. Носенко Ю. Г. Адаптивні системи навчання: сутність, характеристика, стан використання у вітчизняних закладах педагогічної освіти. *Фізико-математична освіта*. 2018. Вип. 3(17). С. 73–78.
7. Петренко Л. М., Кучерявий О. Г., Лаврінченко О. А. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього викладача закладу вищої педагогічної освіти до професійної діяльності в умовах цифровізації суспільства : монографія. Київ : Вид-во ТОВ «Юрка Любченка», 2024. 246 с.
8. Ребенок В., Торубара О. Використання інформаційно-комунікаційних технологій майбутніми викладачами в освітньому процесі закладу вищої освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. 2023. № 1 (1). С. 29–35. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.4>
9. Семенишина І. В., Кочарян А. Б., Савастру Н. І. Майбутнє вищої освіти: роль онлайнкурсів та адаптивних підходів. *Вісник науки та освіти*. 2023. № 10 (16). С. 807–821. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-10\(16\)-807-821](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-10(16)-807-821)
10. Федоренко О., Чала О. Технології ШІ, AR/VR/MR в освітньому процесі: перспективи розвитку в Україні. *Технології електронного навчання*. 2024. Т. 8. С. 74–82. URL: <https://texel.ddpu.edu.ua/index.php/texel/article/view/83>

Дата першого надходження рукопису до видання: 29.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 30.12.2025

Дата публікації: 30.12.2025