

УДК 378:004.9:37.014.5

<https://doi.org/10.31652/2415-7872-2026-85-9-16>

РОМАН ГУРЕВИЧ

<https://orcid.org/0000-0003-1304-3870>

r.gurevych2018@gmail.com

доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, директор Наукового інституту аспірантури і докторантури Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м.Вінниця, вул.Острозького 32

НАДІЯ ОПУШКО

<https://orcid.org/0000-0002-3013-2675>

hmarka52@gmail.com

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри педагогіки і освітнього менеджменту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м.Вінниця, вул. Острозького 32

ЛЮБОВ ДІДУХ

<https://orcid.org/0000-0001-8833-4571>

didukhlyuba@gmail.com

кандидат педагогічних наук, доцент, аналітик з питань впровадження технологій у корпорації з надання медичних послуг, м. Чикаго, США

ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ

Заклади вищої освіти орієнтовані на універсальні технології навчання, які часто виступають невідповідними відносно індивідуальних стратегій пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Не враховуючи, того що кожна людина індивідуально сприймає і опрацьовує інформацію, пізнає оточуюче середовище залежно від домінуючої у неї репрезентативної системи, модальності ментального досвіду. Саме тому індивідуалізація навчання є ключовою в реформаційних процесах сучасної системи вищої освіти України. У статті висвітлено проблему індивідуалізації освітнього процесу в закладах вищої освіти (ЗВО) засобами цифрових технологій, окреслено можливості та виклики в його реалізації. Авторами здійснено контент-аналіз понять «індивідуалізація», «персоналізація», «диференціація навчання», «індивідуальна освітня траєкторія» тощо. Виокремлено особливості індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) в сучасних ЗВО, проаналізовано сучасні цифрові технології, які є ключовим інструментом у реалізації ІОТ. Науковцями встановлено, що цифрові технології виступають потужним інструментом реалізації індивідуалізованого навчання, забезпечуючи гнучкість, варіативність та адаптивність освітніх траєкторій студентів. Доведено, що використання LMS, адаптивних та інтелектуальних навчальних систем, цифрових ресурсів персоналізованого навчання сприяє підвищенню якості освіти, розвитку автономності, мотивації та відповідальності здобувачів вищої освіти. З'ясовано, що ефективність цифрової індивідуалізації залежить від наявності відповідних педагогічних умов, рівня підготовки викладачів та інституційної підтримки цифрових освітніх змін. Окреслено перспективи подальших наукових досліджень, що пов'язані з вивченням механізмів інтеграції цифрових технологій у процес формування індивідуальних освітніх траєкторій у ЗВО.

Ключові слова: індивідуалізація, персоналізація, диференціація, індивідуальна освітня траєкторія, заклади вищої освіти, цифрові технології, цифровізація навчання.

ROMAN GUREVYCH

<https://orcid.org/0000-0003-1304-3870>

r.gurevych2018@gmail.com

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Full Member (Academician) of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Director of the Scientific Institute of Postgraduate and Doctoral Studies at Vinnytsia Mykhailo Kotsyubinsky State Pedagogical University, Vinnytsia, 32 Ostrozky Street

NADIYA OPUSHKO

<https://orcid.org/0000-0002-3013-2675>

hmarka52@gmail.com

Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Pedagogy and Educational Management, Vinnytsia Mykhailo Kotsyubinsky State Pedagogical University, Vinnytsia, 32 Ostrozky Street

LYUBOV DIDUKH

<https://orcid.org/0000-0001-8833-4571>

didukhlyuba@gmail.com

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Technology Delivery Analyst in Health Care Service Corporation, Chicago, USA

INDIVIDUALISATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS BY MEANS OF DIGITAL TECHNOLOGIES: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Higher education institutions are focused on universal learning technologies, which are often inappropriate for the individual learning strategies of students. They do not take into account that each person individually perceives and processes information, cognises the surrounding environment depending on their dominant representative system and modality of mental experience. That is why the individualisation of learning is key to the reform processes of the modern higher education system in Ukraine. The article highlights the problem of individualisation of the educational process in higher education institutions (HEIs) through digital technologies and outlines the opportunities and challenges in its implementation. The authors conducted a content analysis of the concepts of 'individualisation', 'personalisation', 'differentiation of learning', 'individual educational trajectory', etc. The features of IET in modern HEIs are highlighted, and modern digital technologies, which are a key tool in the implementation of IET, are analysed. Scientists have established that digital technologies are a powerful tool for implementing individualized learning, ensuring flexibility, variability, and adaptability of students' educational trajectories. It has been proven that the use of LMS, adaptive and intelligent learning systems, and digital resources for personalised learning contributes to improving the quality of education and developing the autonomy, motivation and responsibility of higher education students. It has been found that the effectiveness of digital individualisation depends on the availability of appropriate pedagogical conditions, the level of teacher training and institutional support for digital educational changes. The prospects for further scientific research related to the study of mechanisms for integrating digital technologies into the process of forming individual educational trajectories in higher education institutions are outlined.

Key words: individualisation, personalisation, differentiation, individual educational trajectory, higher education institutions, digital technologies, digitalisation of learning.

Сучасні процеси розвитку і модернізації системи вищої освіти України характеризуються активною цифровою трансформацією. Це, у свою чергу, зумовлює значне переосмислення традиційних підходів до організації освітнього процесу, а саме: перегляд змісту освітніх програм, методів і форм навчання тощо. Водночас, це сприяє актуалізації ідеї персоналізації навчання здобувачів ЗВО, насамперед, у питанні розробки гнучких освітніх траєкторій. Зростання різноманітності освітніх потреб, рівнів підготовки, мотивації, прагнень та індивідуальних особливостей здобувачів вищої освіти потребує впровадження гнучких моделей навчання, які здатні забезпечити такий персоналізований підхід.

Саме тому цифрові технології виступають важливим інструментом персоналізації освітнього процесу, оскільки завдяки їм можливо адаптувати зміст, темп, форми і методи навчання до індивідуальних можливостей і запитів здобувачів освіти. Використання цифрових освітніх платформ, систем управління навчанням, адаптивних курсів, аналітики навчальних даних та інструментів штучного інтелекту (ШІ) відкриває нові можливості для підвищення якості вищої освіти й активізації навчальної діяльності студентів.

Водночас процес персоналізації освітнього процесу в ЗВО супроводжується низкою викликів, серед яких методична і цифрова готовність викладачів, етичні питання використання даних, ризик формалізації індивідуального підходу та збереження балансу між технологічними і гуманістичними складовими освіти. В зв'язку з цим актуальним є наукове осмислення можливостей і викликів персоналізації освітнього процесу в ЗВО засобами цифрових технологій.

Нині здійснюється значна кількість досліджень із заявленої проблеми, що зумовлена, насамперед, реформаційними процесами у вітчизняній системі вищої освіти. Привертає дослідницьку увагу ґрунтовна праця колективу авторів (О. Топузів, О. Малихін, Н. Арістова, С. Алексеева, Р. Попов, О. Барановська, Л. Шелестова), яка зосереджена на актуальних питаннях індивідуалізації освітнього процесу в гімназіях і ліцеях, повною мірою висвітлює теоретико-методологічний аспект проблеми [16]. Погоджуємось з В. Коробейніком, який зазначає, що «індивідуалізація визнана ключовим чинником підвищення якості освіти та формування конкурентоспроможної особистості в умовах сучасного суспільства» [8]. Науковець виокремлює чинники, що сприяють розвитку індивідуалізації. Серед них: цифровізація освіти, різнорівневі та гнучкі освітні моделі, зміни психолого-педагогічного характеру, соціальні зміни та потреби ринку праці, інклюзивність та доступність освіти, адаптація освітнього процесу до умов військового стану та пандемії. О. Патлайчук, І. Брюховецька вивчали проблему індивідуалізації освітнього процесу в контексті реалізації змішаного навчання. Дослідниці одностайні в думці, що «індивідуалізація освітнього процесу у ЗВО в умовах змішаного навчання сприяє підвищенню його якості, забезпечуючи розвиток і саморозвиток студента як суб'єкта самоосвітньої діяльності та формуючи його готовність до саморозвитку у майбутньому» [13]. Подібну позицію висловлюють Є. Кропив'янський, О. Звягін. Вони також вважають, що в сучасному освітньому середовищі індивідуалізація є ключовим елементом забезпечення якісного навчання та розвитку студентів у закладах вищої освіти [10].

О.Гурська, О.Самборська, Г. Йордан уважають, що використання цифрових інструментів дає можливість адаптувати освітній процес до потреб кожного здобувача освіти, забезпечуючи оптимальні умови для засвоєння знань і розвитку навичок. Дослідники довели, що цифрові технології значно розширюють можливості для персоналізації навчання, даючи можливість створювати індивідуальні освітні траєкторії, адаптувати темп і складність матеріалу та забезпечувати точний і своєчасний зворотний зв'язок [5].

Серед когорти закордонних дослідників, які вивчають питання індивідуалізації (персоналізації) освітнього процесу і залучення до цього цифрових технологій, варто акцентувати увагу на працях К.Паркер (Kim Parker), А.Ленхарт (Amanda Lenhard), С. Рамтежа (Sajja Ramteja), Ю. Сермет (Yusuf Sermet), М. Чікмаз (Muhammed Cikmaz), Д.Квєртній (David Cwiertny), І.Демір (Ibrahim Demir) [25], Чжан Сюн (Zhang Xiong), Хаосюань Лі (Haoxuan Li), Чжуан Лю (Zhuang Liu), Чжуофань Чен (Zhuofan Chen), Хао Чжоу (Hao Zhou), Венге Жун (Wenge Rong), Юаньсінь Оуян (Yuanxin Ouyang) [26].

Незважаючи на чисельні дослідження проблеми індивідуалізації освітнього процесу в ЗВО, все ще вбачаємо недостатнє теоретичне обґрунтування його можливостей особливо в умовах глобальної цифровізації освіти, відсутнє комплексне бачення викликів, що стоять, на нинішній час, перед реалізацією зазначеного процесу.

Мета статті полягає у встановленні змісту проблеми персоналізації навчання у ЗВО України, виокремленні особливостей її реалізації, а також встановлення можливостей для подальшої модернізації системи вищої освіти і викликів, які можуть виникати на цьому шляху.

Проаналізуємо зміст понять «індивідуалізація» і «персоналізація» навчання, визначимо співвідношення їх основних положень. Досить часто в науковій літературі зазначені терміни використовуються як тотожні, навіть додається ще один термін – «диференціація». Однак, останній вважаємо вужчим поняттям. М. Малоіван, спираючись на аналіз закордонної практики, зазначає, що індивідуалізація сприймається в якості дидактичного феномену в педагогічних системах інших країн. У французькій педагогіці під індивідуалізацією розуміють, насамперед, удосконалення самостійної роботи здобувачів освіти відповідно до їхніх індивідуальних здібностей. У німецькій – поняття «диференціація» вживають у тому значенні, в якому у педагогіці США використовується термін «індивідуалізація»; індивідуалізація в німецькому педагогічному просторі означає окремий різновид диференціації [12, с.48].

Л.Шелестова вважає, що «індивідуалізація навчання – це система засобів, яка сприяє усвідомленню учнем своїх сильних і слабких можливостей навчання, підтримці і розвитку самобутності з метою самостійного вибору власних смислів навчання. Вона спонукає розвиток самосвідомості, самостійності й відповідальності» [17, с.586].

Уважаємо, що індивідуалізація враховує індивідуальні особливості особистості (здібності, потреби, темп) в процесі навчання шляхом використання певних методів і форм для створення оптимальних умов для успішного навчання і розвитку. Диференціація розуміється нами як педагогічна технологія, що враховує індивідуальні особливості здобувачів освіти на основі певних якостей з метою індивідуального навчання (за окремими освітніми програмами, планами тощо). Враховуючи це, переконані, що ототожнення цих двох понять не є коректним.

Якщо співвіднести поняття «індивідуалізація» та «персоналізація», то вважаємо, що перший термін має ширше значення. Пояснюємо це тим, що персоналізація навчання – це підхід, що передбачає створення освітнього середовища, яке враховує індивідуальні потреби, темпи розвитку та інтереси кожного здобувача освіти [14].

У результаті реформаційних змін і незмінного прагнення України на приєднання до європейського простору вищої освіти проаналізовані поняття, певним чином, трансформувалися в індивідуальну освітню траєкторію (ІОТ). У Законі України «Про освіту» (2017) йдеться про те, що «індивідуальна освітня траєкторія – персональний шлях реалізації особистісного потенціалу здобувача освіти, що ґрунтується на його виборі освіти, видів, форм і темпу здобуття освіти, суб'єктів освітньої діяльності та запропонованих ними освітніх програм, навчальних дисциплін і рівня їх складності, методів і засобів навчання. Вона формується з урахуванням здібностей, інтересів, потреб, мотивації, можливостей і досвіду здобувача освіти, а також із урахуванням спеціальних законів» [6]. На інституційному рівні регулювання процедури впровадження ІОТ міститься в Положеннях про реалізацію освітнього процесу і навчальних планах закладу вищої освіти.

Н.Гаврилюк стверджує, що ІОТ – це особистий шлях розвитку індивідуального потенціалу кожного студента в навчанні, який є найбільш корисним для його освітнього розвитку [4, С.116]. Т. Коростіянець вважає, що «індивідуальна освітня траєкторія є цілеспрямованою освітньою програмою, що забезпечує студентові позиції суб'єкта вибору, розробки, реалізації освітнього стандарту при здійсненні викладачем педагогічної підтримки, самовизначення і самореалізації» [9]; О. Пенчук, С. Донченко, Л. Білоцька потрактовують ІОТ як «певну послідовність елементів навчальної діяльності кожного здобувача по реалізації власних освітніх цілей, що відповідає їх здібностям, можливостям, мотивації, інтересам, здійснювану при координуючій, організуючій, консультуючій діяльності педагога у взаємодії з батьками» [15].

Контент аналіз змісту поняття «індивідуальна освітня траєкторія» засвідчив його поліваріативність, однак беззаперечним є те, що його особливостями є індивідуалізація навчання, студентоцентрованість, самостійність вибору, саморозвиток, відповідальність, гнучкість, використання сучасних цифрових технологій тощо.

З огляду на зміст і встановлені особливості ІОТ вважаємо, що ефективними умовами її реалізації є: індивідуалізація (врахування студентської зрілості, індивідуальних особливостей, темпу навчання, здібностей тощо); належна нормативно-законодавча база забезпечення ІОТ (розробка і затвердження освітніх програм (ОП) та індивідуальних навчальних планів, що відповідають законодавству); гнучка структура ОП (можливість вибору дисциплін, модулів, форм навчання тощо); використання сучасних технологій (використання інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій для створення цифрового навчального контенту, інтерактивних завдань, дистанційного навчання); застосування компетентнісного підходу (визначення і досягнення конкретних освітніх і професійних результатів навчання); відповідне кадрове забезпечення (готовність науково-педагогічних і педагогічних працівників працювати в нових умовах); відповідна організація освітнього процесу (створення сприятливого освітнього середовища); моніторинг і оцінка освітньої діяльності (систематична оцінка якості навчальних досягнень здобувачів освіти і, за необхідності, корекція індивідуальної траєкторії).

У процесі реалізації ІОТ перевага має надаватись компетентнісному підходу в професійній підготовці майбутніх фахівців. Зазначений підхід у сучасній науці є провідною основою модернізації системи вищої освіти і переходу від знаннєвої до особистісно орієнтованої моделі навчання. Відповідно до ключових засад цього підходу результати навчання визначаються не обсягом засвоєних знань, а сформованістю загальних і фахових компетентностей. Вважаємо, що така спрямованість на індивідуальний результат навчання зумовлює тісну взаємодію компетентнісного підходу з ідеєю індивідуалізації освітнього процесу. Компетентнісний підхід передбачає визнання унікальності кожного студента, рівня його підготовки, освітніх потреб, темпу навчання, стилю навчання і професійних інтересів. Це, у свою чергу, вимагає індивідуалізації освітніх траєкторій.

Аналіз вітчизняних і зарубіжних досліджень свідчить, що компетентність трактується як здатність ефективної діяльності в різних ситуаціях, через що її неможливо сформувати в умовах стандартизованого навчання. Отже, індивідуалізація навчання є необхідною умовою реалізації компетентнісного підходу, оскільки забезпечує адаптацію змісту, методів і форм навчання до індивідуальних освітніх потреб і можливостей здобувачів освіти. Міжнародні документи (Європейська рамка кваліфікацій (EQF), положення міжнародного проєкту «Tuning Educational Structures in Europe», звіти OECD) свідчать про те, що компетентнісний підхід безпосередньо пов'язується з необхідністю гнучкого, індивідуалізованого і цифрово-підтримуючого навчання [21]. Отже, вважаємо, що компетентнісний підхід виступає теоретичним підґрунтям індивідуалізації освітнього процесу в ЗВО, оскільки орієнтує його на особистісний результат, самостійну діяльність і створення належних умов для реалізації його індивідуального потенціалу.

Як заявлено вище, ефективна реалізація ІОТ у ЗВО спричинена також використанням сучасних цифрових технологій. Освітні платформи і системи управління навчанням (LSM) є ключовим інструментом цифрової трансформації вищої освіти і важливим засобом реалізації ІОТ. LSM забезпечують можливість організації освітнього процесу з урахуванням усіх вищеперерахованих характеристик індивідуалізації навчання. Такі системи, як Moodle, Canvas, Blackboard, Google Classroom допомагають проєктувати ІОТ, надаючи студентам доступ до різного рівня навчальних матеріалів, завдань і надають можливість зворотного зв'язку. Сучасні LMS підтримують модульну структуру навчання. Це, у свою чергу, дозволяє здобувачам освіти самостійно планувати послідовність і темп опанування дисциплін, здійснювати вибір освітніх курсів відповідно до власних освітніх цілей. Вони дають можливість накопичувати й аналізувати навчальні дані, адаптують навчальний контент і підтримують індивідуальний розвиток кожного студента.

Актуальними в контексті реалізації ІОТ є також адаптивні й інтелектуальні освітні системи, наприклад, ШІ, big data, learning analytics тощо. Вони засновані на технології ШІ і відкривають нові можливості для індивідуалізації освітнього процесу в ЗВО. Зазначені системи здатні автоматично аналізувати освітню діяльність студентів, їхні результати, темп навчання тощо, і на основі цієї інформації можуть формувати індивідуальні навчальні маршрути, рекомендації, можуть корегувати, за необхідності, освітній процес і підвищувати успішність студентів. Це сприяє розвитку їх автономності, навичок саморегулювання навчання тощо.

Онлайн-курси, електронні портфоліо, цифрові освітні ресурси відіграють важливу роль в індивідуалізації освітнього процесу ЗВО. Різноманітні освітні платформи (Coursera, edX, FutureLearn) надають студентам можливість обирати освітній контент відповідно до власних освітніх потреб і професійних інтересів. Електронні портфоліо сприяють рефлексії, самооцінюванню та демонстрації індивідуальних освітніх досягнень, а цифрові ресурси забезпечують доступ до різноманітних джерел знань, підтримуючи індивідуальні стилі навчання.

З огляду на проаналізований матеріал можемо зазначити, що впровадження цифрових технологій у ЗВО відкриває широкі можливості для індивідуалізації освітнього процесу, підвищення його якості та відповідності сучасним вимогам суспільства знань. Цифрові інструменти дозволяють реалізувати студентоцентровану модель навчання, у межах якої здобувач освіти виступає активним суб'єктом освітньої діяльності та формує власну освітню траєкторію. Однією з ключових можливостей використання цифрових технологій є підвищення якості та гнучкості освітнього процесу в ЗВО. Завдяки цифровим платформам, системам управління навчанням та онлайн-ресурсам освітній процес є більш варіативним, адаптивним і доступним до індивідуальних потреб студентів. Гнучкість цифрового навчання проявляється у можливості вибору темпу, часу, форм і способів опанування навчального матеріалу, що сприяє підвищенню ефективності засвоєння знань. Цифрові технології також забезпечують оперативний зворотний зв'язок, об'єктивний моніторинг навчальних досягнень і своєчасне коригування освітнього процесу. Використання цифрових технологій створює сприятливі умови для розвитку автономності студентів оскільки формує у них здатність самостійно планувати, організовувати та контролювати власну навчальну діяльність. Онлайн-курси, адаптивні платформи та індивідуальні навчальні маршрути сприяють формуванню внутрішньої мотивації до навчання та усвідомленню особистої відповідальності за результати освітньої діяльності. Цифрове навчальне середовище стимулює розвиток навичок саморегульованого навчання, рефлексії та критичного осмислення власного освітнього прогресу.

Отже, цифрові технології сприяють переходу від зовнішнього контролю до самоконтролю та самоуправління навчальною діяльністю студентів. Важливо, що цифрові технології розширюють доступ до вищої освіти для різних категорій студентів незалежно від місця проживання, фізичних можливостей або соціального статусу. Цифрові освітні ресурси та дистанційні форми навчання також сприяють реалізації принципів інклюзивної освіти, забезпечуючи рівні можливості для навчання осіб з особливими освітніми потребами. Застосування цифрових технологій дозволяє адаптувати навчальні матеріали до індивідуальних можливостей студентів, зокрема через використання альтернативних форматів подання інформації та допоміжних технологій. Констатуємо, що цифрові технології виступають потужним інструментом забезпечення доступності, інклюзивності та соціальної справедливості у сфері вищої освіти.

Незважаючи на значний потенціал цифрових технологій для індивідуалізації навчання, їх впровадження у ЗВО супроводжується низкою викликів і ризиків, що потребують наукового осмислення та системного вирішення. Аналіз джерел OECD, UNESCO, European Commission, а також закордонних науковців Н. Селвін (N.Selwyn), Б. Вільямсон (B.Williamson) та ін. дав змогу узагальнити низку викликів, пов'язаних з реалізацією процесу індивідуалізації навчання в ЗВО засобами цифрових технологій. Серед них:

- технічні та інфраструктурні обмеження ЗВО (недостатній рівень матеріально-технічного забезпечення, нестабільний доступ до швидкісного інтернету, застаріле програмне забезпечення та обмежені фінансові ресурси для оновлення цифрової інфраструктури);
- педагогічні та методичні труднощі, пов'язані з впровадженням індивідуалізованого навчання у цифровому освітньому середовищі (не всі викладачі володіють достатнім рівнем цифрової та методичної компетентності для проектування персоналізованих навчальних курсів і використання адаптивних технологій);
- поєднання індивідуалізації з вимогами стандартів вищої освіти, академічної дисципліни та оцінювання результатів навчання;
- низка психологічних, етичних і соціальних викликів (цифрова нерівність, що проявляється у різному рівні доступу студентів до цифрових ресурсів, технічних засобів і цифрових навичок);
- проблема захисту персональних даних, оскільки адаптивні системи та learning analytics передбачають збирання, зберігання й аналіз великих обсягів даних про навчальну діяльність студентів;
- проблема академічної доброчесності (ризик плагіату, несанкціонованого використання ШІ та формального виконання навчальних завдань).

З огляду на наведені виклики однією з провідних умов ефективної індивідуалізації навчання вбачаємо педагогічно доцільне використання цифрових технологій у відповідності до цілей, змісту та результатів освітнього процесу. Вони мають інтегруватися в освітній процес як інструмент підтримки індивідуальних освітніх потреб, стилів навчання та темпу засвоєння навчального матеріалу студентами. Поєднання цифрових технологій із активними та інтерактивними методами навчання сприяють розвитку самостійності, рефлексії та критичному мисленню студентів. Крім того, ефективність індивідуалізації зростає за умови системного моніторингу навчальних досягнень і використання результатів learning analytics для корекції освітніх траєкторій.

Ключовим чинником успішної цифрової індивідуалізації освітнього процесу у ЗВО є підготовка викладачів до роботи в умовах персоналізованого та технологічно насиченого освітнього середовища. Сучасний викладач має володіти не лише предметною і методичною, а й цифровою й аналітичною компетентністю. Професійний розвиток викладачів має включати навчання з

проектування індивідуальних освітніх траєкторій, використання адаптивних платформ, цифрових інструментів оцінювання та забезпечення академічної доброчесності.

Підвищення ефективності індивідуалізації навчання неможливе без чітко сформованої інституційної політики цифрової трансформації ЗВО. Така політика має передбачати стратегічне планування цифрового розвитку, інвестиції в інфраструктуру, підтримку інноваційних педагогічних практик і захист прав учасників освітнього процесу. Нормативно-правове забезпечення має регулювати питання використання цифрових технологій, захисту персональних даних, академічної доброчесності та етичних аспектів застосування штучного інтелекту в освіті.

Висновки. Проведене дослідження дало змогу комплексно проаналізувати проблему індивідуалізації освітнього процесу в ЗВО в умовах цифрової трансформації. Установлено, що цифрові технології виступають потужним інструментом реалізації індивідуалізованого навчання, забезпечуючи гнучкість, варіативність та адаптивність освітніх траєкторій студентів. Доведено, що використання LMS, адаптивних та інтелектуальних навчальних систем, цифрових ресурсів персоналізованого навчання сприяє підвищенню якості освіти, розвитку автономності, мотивації та відповідальності здобувачів вищої освіти. Разом із тим установлено, що ефективність цифрової індивідуалізації залежить від наявності відповідних педагогічних умов, рівня підготовки викладачів та інституційної підтримки цифрових освітніх змін. Обґрунтовано, що ігнорування технічних, педагогічних, психологічних та етичних викликів може знизити ефективність індивідуалізованого навчання та поглибити освітню нерівність.

Перспективи подальших наукових досліджень пов'язані з поглибленим вивченням механізмів інтеграції цифрових технологій у процес формування індивідуальних освітніх траєкторій у вищій школі. Актуальним напрямом є дослідження педагогічного потенціалу штучного інтелекту, learning analytics і великих даних у забезпеченні персоналізованої підтримки навчання студентів. Перспективним є також вивчення моделей підготовки викладачів до реалізації індивідуалізованого навчання в цифровому освітньому середовищі. Подальших досліджень потребують питання етичного використання цифрових технологій, захисту персональних даних, забезпечення академічної доброчесності та подолання цифрової нерівності у вищій освіті. Одержані результати створять підґрунтя для розроблення ефективних стратегій цифрової індивідуалізації освіти, орієнтованих на якість, інклюзивність і сталий розвиток вищої освіти.

Література

1. Барна М. Ю., Медвідь Л. Г. (2019). Формування індивідуальної освітньої траєкторії студентів в умовах модернізації вищої освіти. *Інноваційна педагогіка* : наук. журнал. Одеса. Вип. 19.Т. 3. С. 178–184.
2. Вишківська В., Шикиринська О. (2021). Індивідуалізація та диференціація як необхідні умови вдосконалення освітнього процесу. *Грааль науки*. Вип.10(2). 345-347.
3. Вернидуб Р. М. (2015). Модернізація університетської педагогічної освіти в умовах розгортання інформаційного суспільства: потенціал дослідництва. *Європейські педагогічні студії*. Вип. 5-6. С. 136-142. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/epc_2015_5-6_15.
4. Гаврилюк Н.М. (2022). Індивідуальна освітня траєкторія студента в процесі вивчення англійської мови. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 54. Том 1. С.115-117. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.1.24>
5. Гурська, О. А., Самборська, О. В., & Йордан, Г. М. (2025). Використання цифрових технологій у педагогічному процесі для індивідуалізації навчання. *Педагогічна Академія: наукові записки*, (14). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14587060>
6. Закон України «Про освіту» (2017). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
7. Курок О. І., Зінченко В.П., Куртась С.А. (2015). Педагогічні умови та засоби формування оцінювальної компетентності майбутнього викладача вищої школи. *Європейські педагогічні студії*. Вип. 5-6. С. 78-88. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/epc_2015_5-6_10.
8. Коробейнік В. (2024). Індивідуалізація освітнього процесу в закладах вищої педагогічної освіти. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*, (63), 52–79. <https://doi.org/10.34142/2312-1548.2024.63.034>
9. Коростіянecь Т. П. (2013). Індивідуальна освітня траєкторія – освітня програма студента. *Науковий вісник Донбасу* : зб. наук. пр. № 1. URL : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvd_2013_1_18.pdf
10. Кропив'янський Є. О., Звягін О. С. Індивідуалізація в освітньому процесі закладів вищої освіти. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/41912/20933.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
11. Локарева Г. В., Бажміна Е.А. (2021). Персоналізація в освіті: управління студентами власною траєкторією навчання засобами цифрових технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Том 86. №6. 187-207.
12. Малоіван М. (2016). Становлення проблеми індивідуалізації та диференціації навчального процесу. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, IV (39), Issue: 79, с.47-51.
13. Патлайчук О., Брюховецька І. (2024). Індивідуалізація освітнього процесу у закладі вищої освіти в умовах змішаного навчання. *Grail of Science*, (37), 375–377. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.15.03.2024.058>
14. Персоналізація (мережева освіта) НУШ. URL: <https://surl.li/dlhmsw>
15. Пенчук О. П., Донченко С. В., Білоцька Л. Б. (2017). Побудова індивідуальних траєкторій навчання студентів на основі застосування вибірових елементів навчальних планів. *Вісник Київського*

- національного університету технологій та дизайну : зб. наук. пр. Київ. №2 (109). С. 36–41.
16. Теорія і практика індивідуалізації навчання в умовах змішаної форми організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти / [авт. кол.: О. М. Топузов, О. В. Малихін, Н. О. Арістова, С. В. Алексеева, Р. А. Попов, О. В. Барановська, Л. В. Шелестова]; за наук. ред. д. пед. н., проф. О. В. Малихіна. [Електронне видання]. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. 1099 с.
 17. Шелестова Л. Індивідуалізація навчання як пріоритетний напрямок модернізації сучасної освіти. *Pedagogical sciences modern problems in science*. С. 585-588. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730532/1/Modern-problems-in-science_586-589.pdf
 18. Coates H., James R., Baldwin G. A Critical Examination of the Effects of Learning Management Systems on University Teaching and Learning. *Tertiary Education and Management*, 2005. <https://doi.org/10.1007/s11233-004-3567-9>
 19. Dahlstrom E., Brooks D., Bichsel J. The Current Ecosystem of Learning Management Systems in Higher Education. *EDUCAUSE Review*, 2014. URL: <https://library.educause.edu/resources/2014/9/the-current-ecosystem-of-learning-management-systems-in-higher-education-student-faculty-and-it-perspectives>
 20. Digital Education Action Plan (2021–2027). <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan>
 21. OECD. *Education 2030: The Future of Education and Skills*. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/the-future-of-education-and-skills_5424dd26/54ac7020-en.pdf
 22. OECD. *Opportunities, guidelines and guardrails for effective and equitable use of AI in education*. OECD Publishing, Paris. 2023. 17.p. <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/smart-data-and-digital-technology-in-education/Opportunities,%20guidelines%20and%20guardrails%20for%20effective%20and%20equitable%20use%20of%20AI%20in%20education.pdf>
 23. Key facts UNESCO's Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence Supported, 2023. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385082?fbclid=IwY2xjawPgq1NleHRuA2FlbQIxMABicmlkETFpQmVFVzE1bW81VFdpSkpsc3JoYwZhcHBfaWQQMjIyMDM5MTc4ODIwMDg5MgABHl_wSqz7xmRUsMoRvwYSQKQJpXdSVoSPoqXA8PpQYEItIXMpLmF-8JRE2JBo_aem_BhpNl2wxmvj9bFv9vG1l5A
 24. Raven, J. (2002). Competence in modern society: The identification, development and implementation of the publishing house: Cogitocenter (p. 400).
 25. Sajja R., Sermet Y., Cikmaz M., Cwiertny D., Demir I. (2023). Artificial Intelligence-Enabled Intelligent Assistant for Personalized and Adaptive Learning in Higher Education. URL: <https://arxiv.org/abs/2309.10892>
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2309.10892>
 26. Zhang Xiong, Haoxuan Li, Zhuang Liu, Zhuofan Chen, Hao Zhou, Wenge Rong, Yuanxin Ouyang. A Review of Data Mining in Personalized Education: Current Trends and Future Prospects. *Frontiers of Digital Education*, 2024, 1(1): 26-50 <https://doi.org/10.3868/s110-009-024-0004-9>
 27. Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45–65). Hogrefe & Huber Publishers.

References

1. Barna M. Yu., Medvid L. H. (2019). Formuvannia indyvidualnoi osvitoi traiektorii studentiv v umovakh modernizatsii vyshchoi osvity [Formation of individual educational trajectories for students in the context of higher education modernization]. *Innovatsiina pedahohika : nauk. zhurnal*. Odesa. Vyp. 19.T. 3. S. 178–184.
2. Vyshkivska V., Shykyrynska O. (2021). Indyvidualizatsiia ta dyferentsiatsiia yak neobkhidni umovy vdoskonalennia osvithnoho protsesu [Individualization and differentiation as necessary conditions for improving the educational process]. *Hraal nauky*. Vyp.10(2). 345-347.
3. Vernydub R. M. (2015). Modernizatsiia universytetskoj pedahohichnoi osvity v umovakh rozghortannia informatsiinoho suspilstva: potentsial doslidnytstva [Modernisation of university teacher education in the context of the development of the information society: research potential]. *Yevropejski pedahohichni studii*. Vyp. 5-6. S. 136-142. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/epc_2015_5-6_15.
4. Havryliuk N.M. (2022). Indyvidualna osvithna traiektoriia studenta v protsesi vyvchennia anhliiskoi movy [Individual educational trajectory of a student in the process of learning English]. *Innovatsiina pedahohika*. Vypusk 54. Tom 1. S.115-117. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.1.24>
5. Hurska, O. A., Samborska, O. V., & Yordan, H. M. (2025). Vykorystannia tsyfrovoykh tekhnolohii u pedahohichnomu protsesi dlia indyvidualizatsii navchannia [The use of digital technologies in the pedagogical process for the individualisation of learning]. *Pedahohichna Akademiia: naukovy zapysky*, (14). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14587060>
6. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» [Law of Ukraine ‘On Education’] (2017). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
7. Kurok O. I., Zinchenko V.P., Kurtas S. A. (2015). Pedahohichni umovy ta zasoby formuvannia otsiniualnoi kompetentnosti maibutnoho vykladacha vyshchoi shkoly [Pedagogical conditions and means of forming the assessment competence of future higher education teachers]. *Yevropejski pedahohichni studii*. Vyp. 5-6. S. 78-88. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/epc_2015_5-6_10.
8. Korobeinik V. (2024). Indyvidualizatsiia osvithnoho protsesu v zakladakh vyshchoi pedahohichnoi osvity [Individualisation of the educational process in higher pedagogical education institutions]. *Zasoby navchalnoi ta naukovo-doslidnoi roboty*, (63), 52–79. <https://doi.org/10.34142/2312-1548.2024.63.034>

9. Korostiiianets T. P. *Indyvidualna osvitiatraiektoriia – osvitiia prohrama studenta* [Individual educational trajectory – student's educational programme]. *Naukovyi visnyk Donbasu : zb. nauk. pr.* 2013. No 1. URL : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvd_2013_1_18.pdf
10. Kropyvianskyi Ye. O., Zviahin O. S. *Indyvidualizatsiia v osvithomu protsesi zakladiv vyshchoi osvity* [Individualisation in the educational process of higher education institutions]. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/41912/20933.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
11. Lokarieva H. V., Bazhmina E.A. (2021). *Personalizatsiia v osviti: upravlinnia studentamy vlasnoi traiektoriieiu navchannia zasobamy tsyfrovyykh tekhnolohii* [Personalisation in education: students managing their own learning paths using digital technologies]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*. Tom 86. №6. 187-207.
12. Maloivan M. (2016). *Stanovlennia problemy indyvidualizatsii ta dyferentsiatsii navchalnoho protsesu* [The emergence of the problem of individualisation and differentiation in the educational process]. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IV (39), Issue: 79, s.47-51.*
13. Patlaichuk O., Briukhovetska I. (2024). *Indyvidualizatsiia osvithoho protsesu u zakladi vyshchoi osvity v umovakh zmishanoho navchannia* [Individualisation of the educational process in higher education institutions in the context of blended learning]. *Grail of Science, (37), 375-377.* <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.15.03.2024.058>
14. *Personalizatsiia (merezheva osvita) NUSh* [Personalisation (network education) NUS]. URL: <https://surl.li/dlhmsw>
15. Penchuk O. P., Donchenko S. V., Bilotska L. B. (2017). *Pobudova indyvidualnykh traiektorii navchannia studentiv na osnovi zastosuvannia vybirkovykh elementiv navchalnykh planiv* [Building individual learning paths for students based on the application of selected elements of curricula]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu tekhnolohii ta dizainu : zb. nauk. pr. Kyiv, №N2 (109).C. 36-41.*
16. *Teoriia i praktyka indyvidualizatsii navchannia v umovakh zmishanoi formy orhanizatsii osvithoho protsesu v zakladakh zahalnoi serednoi osvity* [Theory and practice of individualisation of learning in the context of a mixed form of organisation of the educational process in general secondary education institutions] / [avt. kol.: O. M. Topuzov, O. V. Malykhin, N. O. Aristova, S. V. Alieksieieva, R. A. Popov, O. V. Baranovska, L. V. Shelestova]; za nauk. red. d. ped. n., prof. O. V. Malykhina. [Elektronne vydannia]. Kyiv : Vydavnychi dim «Osvita», 2024. 1099 s.
17. Shelestova L. *Indyvidualizatsiia navchannia yak priorytetnyi napriamok modernizatsii suchasnoi osvity* [Individualisation of education as a priority area for the modernisation of contemporary education]. *Pedagogical sciences modern problems in science. C. 585-588.* URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730532/1/Modern-problems-in-science_586-589.pdf
18. Coates H., James R., Baldwin G. (2005). *A Critical Examination of the Effects of Learning Management Systems on University Teaching and Learning. Tertiary Education and Management.* <https://doi.org/10.1007/s11233-004-3567-9>
19. Dahlstrom E., Brooks D., Bichsel J. *The Current Ecosystem of Learning Management Systems in Higher Education. EDUCAUSE Review, 2014.* URL: <https://library.educause.edu/resources/2014/9/the-current-ecosystem-of-learning-management-systems-in-higher-education-student-faculty-and-it-perspectives>
20. *Digital Education Action Plan (2021-2027).* <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan>
21. OECD. *Education 2030: The Future of Education and Skills.* URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/the-future-of-education-and-skills_5424dd26/54ac7020-en.pdf
22. OECD. *Opportunities, guidelines and guardrails for effective and equitable use of AI in education.* OECD Publishing, Paris. 2023. 17.p. <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/smart-data-and-digital-technology-in-education/Opportunities,%20guidelines%20and%20guardrails%20for%20effective%20and%20equitable%20use%20of%20AI%20in%20education.pdf>
23. *Key facts UNESCO's Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence Supported, 2023.* URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385082?fbclid=IwY2xjawPgq1NleHRuA2FlbQIxMABicmlkETFPqMVFVzE1bW81VFdpSkpsc3JoYwZhcHBfaWQQMjIyMDM5MTc4ODIwMDg5MgABHl_wSqz7xmRUsMoRvwYSQKQJpXdSVoSPOqXA8PpQYEItIXMpLmF-8JRE2JBo_aem_BhpNI2wxmvj9bFv9vG115A
24. Raven, J. (2002). *Competence in modern society: The identification, development and implementation of the publishing house: Cogitocenter (p. 400).*
25. Sajja R., Sermet Y., Cikmaz M., Cwiertny D., Demir I. (2023). *Artificial Intelligence-Enabled Intelligent Assistant for Personalized and Adaptive Learning in Higher Education.* URL: <https://arxiv.org/abs/2309.10892>
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2309.10892>
26. Zhang Xiong, Haoxuan Li, Zhuang Liu, Zhuofan Chen, Hao Zhou, Wenge Rong, Yuanxin Ouyang. *A Review of Data Mining in Personalized Education: Current Trends and Future Prospects.* *Frontiers of Digital Education, 2024, 1(1): 26-50* <https://doi.org/10.3868/s110-009-024-0004-9>
27. Weinert, F. E. (2001). *Concept of competence: A conceptual clarification.* In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45-65). Hogrefe & Huber Publishers.