
ПЕДАГОГІКА

УДК 378.046

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/74-2-43>**Ірина КРАМАРЕНКО,***orcid.org/0000-0002-4692-2778**кандидат педагогічних наук, старший дослідник,**начальник відділу наукового дослідження**та впровадження засобів навчання в безпечний освітній простір**Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти»,**старший науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти**Інституту педагогіки Національної академії наук України**(Київ, Україна) kramarenkoirina22@gmail.com***Юлія ШАФОРСТ,***orcid.org/0000-0002-0002-2803**кандидат хімічних наук, доцент,**доцент кафедри хімії на наноматеріалознавства**Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького**(Черкаси, Україна) ZdorYulia@ukr.net*

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Стаття розглядає актуальну проблему розвитку освітнього процесу закладу вищої освіти в умовах діджиталізації, виходячи з тенденції розвитку світової освітньої культури та соціально-економічних тенденцій. Умови до цифрової трансформації освітніх програм вимагають підвищення рівня цифрової грамотності здобувачів освіти, зокрема цифрових компетенцій, інформаційної грамотності, критичного мислення та комунікації. Автори зазначають, що організація освітнього процесу в умовах діджиталізації розвиває можливості викладачів для створення цифрового освітнього середовища, сприяє розробці онлайн-контенту та впровадженню цифрових інструментів для підтримки навчання в закладах вищої освіти на основі сучасних тенденцій розвитку, європейських та світових стратегій, кожна з яких має свої особливості. У ході дослідження відзначено, що за допомогою медіа та інтерактивних інструментів викладачі більш оперативно можуть застосовувати на практиці підходи до навчання, засновані на реалізації інноваційних засад, включаючи використання «кейсів» та імітаційних ігор. Огляд особливостей використання цифрових технологій в освітньому процесі дозволяє відзначити, що використання цифрових навчальних ресурсів дає здобувачам освіти можливість навчатися у власному темпі та вирішувати, яке освітнє середовище чи платформу використовувати. Автори, вивчаючи питання впливу діджиталізації на освітній процес закладів вищої освіти, стверджують, що інтерактивні заняття та передові технологічні рішення допомагають мотивувати здобувачів освіти та вдосконалювати їхні навички навчання. Автори виділяють такі популярні цифрові інструменти реалізації освітнього процесу як технології доповненої, віртуальної та змішаної реальності, хмарні технології, мобільні та інтернет-технології, відкриті масові онлайн-курси, методи гейміфікації, цифрові бібліотеки. У підсумку зазначено, що діджиталізація передбачає принципово нові форми освітніх середовищ на основі цифрових технологій, забезпечення зручних і доступних сервісів і платформ для підвищення взаємодії всіх учасників освітнього процесу.

Ключові слова: діджиталізація, освітній процес, заклад вищої освіти, цифрові технології, освітнє середовище.

Iryna KRAMARENKO,

orcid.org/0000-0002-4692-2778

*Candidate of Pedagogic Sciences, Senior Researcher,
Head of the Department of Scientific Research and Implementation
of Teaching Aids in a Safe Educational Space
State Scientific Institution "Institute of Education Content Modernization",
Senior Researcher Officer at the Department of Biological, Chemical and Physical Education
Institute of Pedagogy of the National Academy of Sciences of Ukraine
(Kyiv, Ukraine) kramarenkoirina22@gmail.com*

Yulia SHAFOROST,

orcid.org/0000-0002-0002-2803

*Candidate of Chemistry, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Chemistry and Nanomaterials
Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University
(Cherkasy, Ukraine) ZdorYulia@ukr.net*

DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The article examines the topical issue of the development of the educational process of a higher education institution in the context of digitalization, based on the trends in the development of world educational culture and socio-economic trends. The conditions for the digital transformation of educational programs require raising the level of digital literacy of students, including digital competencies, information literacy, critical thinking, and communication. The authors note that the organization of the educational process in the context of digitalization develops the capabilities of teachers to create a digital educational environment, promotes the development of online content and the introduction of digital tools to support learning in higher education institutions based on current development trends, European and global strategies, each of which has its own characteristics. The study notes that with the help of media and interactive tools, teachers can more quickly apply approaches to teaching based on the implementation of innovative principles, including the use of "cases" and simulation games. An overview of the peculiarities of the use of digital technologies in the educational process allows us to note that the use of digital learning resources gives students the opportunity to learn at their own pace and decide which educational environment or platform to use. The authors, studying the impact of digitalization on the educational process of higher education institutions, argue that interactive classes and advanced technological solutions help motivate students and improve their learning skills. The authors highlight such popular digital tools for implementing the educational process as augmented, virtual, and mixed reality technologies, cloud technologies, mobile and Internet technologies, open mass online courses, gamification methods, and digital libraries. The author concludes that digitalization involves fundamentally new forms of educational environments based on digital technologies, providing convenient and accessible services and platforms to increase the interaction of all participants in the educational process.

Key words: digitalization, educational process, higher education institution, digital technologies, educational environment.

Постановка проблеми. В епоху глобальної інформатизації суспільства, жорсткої конкуренції та швидких змін найбільш розвинені та успішні країни зосереджують свою державну політику на модернізації освітньої діяльності, тобто на підготовці нового покоління професіоналів, здатних конкурувати в сучасному світі. У зв'язку з цим перед нашою державою постає проблема пошуку ефективних методів та інноваційних підходів, які сприятимуть якійсь освіті майбутніх фахівців різних галузей. Одним зі шляхів вирішення цієї проблеми є діджиталізація освітнього процесу у закладах вищої освіти, адже ці інституції служать центрами передового технологічного розвитку та плацдармами для інновацій, сприяючи всім сферам людської діяльності та загальному соціально-економічному зростанню.

Діджиталізація освітнього процесу сприяє підвищенню відкритості та гнучкості освіти, підвищенню мотивації здобувачів освіти до навчання та загалом до розвитку мережевої моделі взаємодії закладів вищої освіти. Це створює нові освітні ситуації, включаючи нові ролі для викладачів у системі освіти, і змінює конфігурацію відносин між учасниками освітнього процесу. У контексті зазначеного, діджиталізація вносить суттєві зміни у взаємодію викладачів та здобувачів освіти у ході освітнього процесу, однак реалії сьогодення вимагають внесення відповідних корективів у такий процес.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Останні дослідження та публікації в напрямку діджиталізації освітнього процесу надають значний внесок у розуміння цієї проблеми та шляхів її вирішення. Так, Манойленко Н., Кононенко С.

та Крамаренко Н. відзначають, що діджиталізація освітнього процесу надає технологічні можливості, які покращують результати навчання та відкривають нові можливості як для здобувачів освіти, так і для викладачів. Діджиталізація освітнього процесу має базуватися на освітніх концепціях, а не на традиційних підходах до організації, які останнім часом набули широкого поширення. На думку науковців, розроблення та впровадження нових методів навчання, які сприяють підвищенню мотиваційної цінності навчання, співпраці між викладачами та студентами в мережі середовищ однолітків та інших освітніх технологій, можуть бути реалізовані завдяки впровадженню цифрових технологій в освітній процес (Manoilenko et al., 2021: 110–111). Черновол Є., Чепелюк А. та Куртяк Ф. зазначають, що діджиталізація освітнього процесу – це система, яка складається з двох компонентів. З одного боку, це впровадження передових цифрових технологій для організації освітнього процесу у закладі вищої освіти, а з другого – це система, яка сприяє створенню банків знань і баз даних для покращення управління освітнім процесом. Вчені стверджують, що цифрові технології в освітній програмі покращують комунікацію між учасниками та відкривають нові можливості для доступу до високоякісного освітнього контенту без суворого обмежень щодо місця розташування (Chernovol et al., 2023). Карплюк С. наголошує, що на фоні викликів діджиталізації, які виникають перед закладами вищої освіти: формуються процеси впровадження цифрових технологій у навчальні програми, що, зі свого боку, надає можливості учасниками освітнього процесу спільно використовувати та вільно отримувати доступ до цифрових ресурсів у хмарних сервісах; відбувається забезпечення підвищення мотивації до професійного використання цифрових технологій серед викладачів та студентів; відбувається створення умов до інноваційного розвитку через впровадження цифрових технологій; відбувається збір, систематизація та поширення інформації щодо використання цифрових та хмарних технологій (Karpluk, 2019). Водночас Павлиш Т., Басараб В., Терещенко О. та Рогів М. стверджують, що цифрові технології не повинні бути єдиною формою навчання, оскільки вони не можуть повністю замінити контакт викладачів і студентів у реальному часі. Для досягнення оптимальних результатів необхідно приділяти увагу балансу між традиційними методами навчання та використанням цифрових технологій. Діджиталізація освітнього процесу, на думку вчених, зазвичай вимагає певного рівня комп'ютерної грамотності, тобто вміння користуватися цифровими інстру-

ментами. Тому необхідно й надалі вдосконалювати цифрові технології у сфері освіти, забезпечувати ефективне використання цифрових технологій для підвищення якості освіти та підготовки молоді до майбутньої професійної діяльності (Pavlysh et al., 2023: 108).

Однак деякі аспекти в цих дослідженнях залишаються незрозумілими. Наприклад, не завжди досліджується специфіка впливу діджиталізації на результати реалізації освітнього процесу. Крім того, необхідні подальші дослідження для розробки адаптивних навчальних програм із використанням відповідних цифрових інструментів, які враховують індивідуальні особливості кожного здобувача освіти, оскільки це важливо для забезпечення ефективної підтримки та розвитку знань, умінь та навичок усіх учасників освітнього процесу.

Мета статті полягає в аналізі розвитку освітнього процесу закладу вищої освіти в умовах діджиталізації, виходячи з тенденцій розвитку світової освітньої культури та соціально-економічних тенденцій. Об'єктом дослідження в статті є заклад вищої освіти. Предмет дослідження – процес діджиталізації, який спрямовується на подальший розвиток закладів вищої освіти як суб'єктів цифрової економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрові та інші передові технологічні досягнення постійно входять у наше життя та постійно розвиваються. Цифрова трансформація є результатом соціального розвитку і вимагає від кожного усвідомлення, впровадження та бажання використовувати цифрові технології для вирішення щоденних проблем.

Цифрові технології, що інтенсивно розвиваються, змінюють найважливіший процес, який вивчається в педагогіці вищої освіти, зокрема: взаємопов'язані способи роботи викладачів і студентів; знання, навички та компетенції, які має отримати та набути студент. Водночас освітні цілі, які ставить перед собою інформаційне суспільство, зміщують акцент із засвоєння систем знань і формування професійних умінь і навичок на формування компетенцій, формування стану готовності здобувачів освіти до створення власного унікального освітнього шляху на основі компетентнісного підходу. У процесі діджиталізації вищої освіти відбувається перехід від координації викладацької та освітньої діяльності до розробки, проєктування та застосування індивідуальних освітніх програм.

Умови до цифрової трансформації освітніх програм вимагають підвищення рівня цифрової грамотності здобувачів освіти, зокрема цифрових

компетенцій, інформаційної грамотності, критичного мислення та комунікації. Необхідність підвищення цифрової грамотності здобувачів освіти та підготовки до подальшої роботи в сучасних умовах організації освітнього процесу в закладах вищої освіти з урахуванням основних напрямів державної освітньої політики, зокрема цифровізації та європейського вектора розвитку, виступає важливим аспектом діджиталізації освітнього процесу. Саме такі засади лежать в основі Наказу Міністерства освіти і науки України від 10.12.2021 р. № 1340 «Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності» (Pro zatverdzhennia Typovoi prohramy pidvyshchennia kvalifikatsii pedahohichnykh pratsivnykiv z rozvytku tsyfrovoy kompetentnosti, 2021).

Організація освітнього процесу в умовах діджиталізації розвиває можливості викладачів для створення цифрового освітнього середовища, сприяє розробці онлайн-контенту та впровадженню цифрових інструментів для підтримки навчання в закладах вищої освіти на основі сучасних тенденцій розвитку, європейських та світових стратегій, кожна з яких має свої особливості.

Необхідно зауважити, що діджиталізація докорінно змінює організаційні принципи та структури освітнього процесу. Це вимагає від керівництва закладів вищої освіти розробки нових курсів, а також навчально-методичних матеріалів. Доцільно звернути особливу увагу на те, що сьогодні застосування інноваційних методів, визнання значної кількості інноваційних технологій та підходів до навчання характеризуються неформальними навчальними просторами (Licina et al., 2023). Тому зміни в освіті через діджиталізацію відбуваються не лише на рівні індивідуальних рішень, а й на інституційному рівні. У цих ситуаціях традиційні методи навчання конкурують з неформальними методами набуття бажаних компетенцій з допомогою цифрових технологій. З огляду на це, заклади вищої освіти повинні швидко модернізуватися та зосередитися на пошуку та впровадженні нових освітніх форм та інструментів, щоб зберегти попит та авторитет.

Інформаційно-комунікаційні та цифрові технології надають можливості для активізації освітнього процесу та підвищення рівня та якості усвідомлення, розуміння та засвоєння знань, здобуття вмінь та навичок. За допомогою медіа та інтерактивних інструментів викладачі більш оперативно можуть застосовувати на практиці підходи до навчання, засновані на реалізації інноваційних засад, включаючи використання «кейсів» та імі-

таційних ігор. У результаті здобувачі освіти набагато краще засвоюють інформацію та розвивають відповідні навички, оскільки знаходяться в емоційно комфортному середовищі, де не втрачають бажання вчитися, генерувати ідеї тощо.

Важливим елементом удосконалення та персоналізації вищої освіти є не лише переведення освіти на цифрові платформи, а й надання можливостей для спільного навчання та нових форм співпраці між учасниками освітнього процесу. Розробка методів навчання з використанням Інтернет-ресурсів стимулює, мотивує та забезпечує високий рівень персоналізації навчання. Так, студенти можуть практикувати прикладну та наукову співпрацю за допомогою цифрових платформ, які використовуються для командної роботи над конкретними проектами через віртуальні лекції, панельні дискусії, сесії запитань і відповідей та обмін матеріалами. Такі технології, як дистанційні та віртуальні онлайн-лабораторії, дозволяють використовувати гнучкі підходи до експериментального навчання, одночасно зменшуючи витрати для закладів вищої освіти на забезпечення матеріалів і технологічної бази для таких лабораторій. Завдяки використанню цифрових медіа ці інноваційні форми співпраці можуть трансформувати міжуніверситетську співпрацю на міжнародному рівні. Проте інституціоналізація цієї співпраці між науковцями в рамках правового поля конкретної країни часто виявляється складним завданням для університетських адміністрацій.

Використання цифрових медіа дозволяє проводити більш інтерактивне та орієнтоване на студента навчання, що в кінцевому підсумку розширює спектр сценаріїв тестування. Використання цифрових навчальних ресурсів дає здобувачам освіти можливість навчатися у власному темпі та вирішувати, яке освітнє середовище чи платформу використовувати. Таким чином, програми та навчальні матеріали можна легше адаптувати до потреб кожного окремого студента, а також до його мінливих професійних та академічних вимог. Різноманітні чинники економічного розвитку, такі як зростання конкуренції, зміни в технологіях і методах впровадження наукових досягнень, необмежене спілкування, високий рівень проникнення, створюють попит на нові кваліфікації та компетенції, а також підвищують рівень освітніх програм і професійної підготовки. Цифрові медіа також пропонують широкий спектр можливостей для вдосконалення традиційних форм очного навчання та оптимізації освітнього процесу.

Вивчаючи питання впливу діджиталізації на освітній процес закладів вищої освіти, необхідно

відзначити, що інтерактивні заняття та передові технологічні рішення допомагають мотивувати здобувачів освіти та вдосконалювати їхні навички навчання. Водночас діджиталізації освітнього процесу пропонує студентам швидший доступ до тестів та оцінювання через онлайн-системи. Наприклад, система E-Learning дозволяє надсилати завдання, виконувати миттєві перевірки на плагіат і відстежувати відвідуваність. Усі ці чинники впливають на успішність студентів, і їх можна легко виміряти за допомогою цифрових платформ.

Хвиля цифрової трансформації в освіті вимагає цілісного підходу, який визначає те, що впровадження цифрових інструментів повинно відповідати цілям і потребам учасників освітнього процесу. Сьогодні багато закладів вищої освіти використовують різні цифрові платформи для належного управління освітнім процесом. Однією із найбільш популярних цифрових платформ є система управління навчанням (LMS), яка допомагає керувати та відстежувати навчальний досвід, дозволяє організувати та розповсюджувати зміст курсу, надає інструменти для онлайн-тестування та оцінювання, відстежує прогрес студентів і сприяє співпраці між студентами та викладачами. Крім того, цю цифрову платформу можна використовувати на кількох пристроях, дозволяючи отримувати доступ до ресурсів будь-коли та будь-де.

Крім того, популярними цифровими інструментами реалізації освітнього процесу є технології доповненої, віртуальної та змішаної реальності, хмарні технології, мобільні та інтернет-технології, відкриті масові онлайн-курси, методи гейміфікації, цифрові бібліотеки (Shafarost et al., 2023). Діджиталізація освітнього процесу дозволяє проводити заняття через онлайн-чат і відео дзвінки. Ці комунікаційні засоби мають вирішальне значення для взаємодії в реальному часі в цифрових освітніх середовищах, забезпечуючи високоякісні відео та аудіоможливості для чіткого та ефективного спілкування. Такі функції, як спільне використання екрана та дошка, спрощують демонстрації та співпрацю. Записи дозволяють повернутися до занять і надолужити пропущені заняття, а заходи безпеки забезпечують конфіденційність і захист даних.

Виходячи з того, як здобувачі освіти найкраще сприймають інформацію, цифрові інструменти створюють можливість персоналізувати навчальні плани для забезпечення найефективнішого навчання. Студенти можуть вільно вибирати тип навчання, який вони хочуть, і взаємодіяти з новою інформацією будь-яким зручним для них способом.

Діджиталізація також сприяє ефективній реалізації освітньому процесу, що проходить у дистанційному форматі. Додавання елементів віртуальної реальності покращує інтерактивність і підвищує залучення студентів. Студенти також можуть відчувати всі переваги особистого навчання вдома. Віртуальні екскурсії, тренажери для виконання реальних завдань і отримання навичок – головні переваги впровадження технологій віртуальної реальності в освітній процес.

Цифрове навчання полегшує співпрацю між учасниками освітнього процесу. Так, викладачі можуть легко створювати групи та керувати ними за допомогою цифрових платформ. Середовища для спільної роботи, як-от Google Docs, Twiddla та Edmodo, дозволяють спільно створювати документи та презентації.

Розвиток вищої освіти в умовах діджиталізації є одним з пріоритетів Стратегічного плану діяльності Міністерства освіти і науки України до 2027 року ОСВІТА ПЕРЕМОЖЦІВ (Stratehichnyi plan diialnosti Ministerstva osvity i nauky Ukrainy do 2027 roku. Osvita peremozhtsiv). Метою цього документу є актуалізація стратегічних пріоритетів і цілей МОН України на середньострокову перспективу до 2027 року, зокрема щодо подолання викликів, пов'язаних з військовою агресією держави-окупанта, та виконання зобов'язань України у сфері європейської інтеграції, положень Цілей сталого розвитку та пропозицій щодо вирішення проблем з урахуванням результатів публічних консультацій з експертами у сфері освіти та науки, положень бачення майбутнього освіти та української науки. Так, в основі цифрової трансформації освіти та науки повинні лежати: формування доступного та сучасного цифрового освітнього середовища для закладів освіти; розвиток цифрового освітнього контенту для впровадження державних освітніх стандартів; доступний та правдивий обмін даними та надання відповідних послуг у сфері освіти та науки.

Водночас відповідно до Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки (Pro skhvalennia Stratehii rozvytku vyshchoi osvity v Ukraini na 2022–2032 roku, 2022), пріоритетами розвитку вищої освіти України, які визначають концептуальну модель вищої освіти, є: стратегічні та оперативні цілі, спрямовані на досягнення цілей вищої освіти, вирішення проблем, ризиків і викликів, врахування інтересів сторін, зацікавлених у реформі, і визначення основних очікуваних результатів реалізації цієї стратегії для використання можливостей реагування та підвищення якості вищої освіти.

Дії щодо досягнення поставлених цілей, механізми та кроки реалізації стратегії у напрямку цифрової трансформації вищої освіти полягають у тому, що потрібно провести: цифрову трансформацію процесів управління, регулювання та моніторингу закладів вищої освіти та ефективно використання цифрових (дистанційних) технологій в освітньому процесі; розробити стандартизовані цифрові інструменти для вимірювання результатів навчання та перевірки академічної доброчесності; оснащення сучасних лабораторій базової освіти та лабораторій перспективних досліджень закладів вищої освіти інформаційно-технологічним обладнанням.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Підсумовуючи, відзначимо, що діджиталізація освіти передбачає використання учасниками освітнього процесу цифрових та інтернет-технологій для належного засвоєння навчального мате-

ріалу. Водночас продуктивне використання таких технологій, участь здобувачів освіти у самостійному пошуку, відборі інформації, участь у проєктній діяльності формують певні навички, де цифрова компетентність посідає особливе місце. Дослідження дозволяють зауважити, що діджиталізація передбачає принципово нові форми освітніх середовищ на основі цифрових технологій, забезпечення зручних і доступних сервісів і платформ для підвищення взаємодії всіх учасників освітнього процесу. Діджиталізація освітнього процесу в закладах вищої освіти відіграє важливу роль у підготовці нового покоління висококваліфікованих майбутніх фахівців.

У цілому, подальші дослідження в напрямку цифрової трансформації освітнього процесу дозволять досягти більшої ефективності у використанні цифрових технологій в закладах вищої освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку. Матеріали методологічного семінару НАПН України. 4 квітня 2019 р. К, 2019. С. 188-197.
2. Лісіна Л., Шафорост Ю. Формування готовності майбутніх педагогів до професійної інноваційної діяльності. Вісник науки та освіти. 2023. № 9(15). С. 486-497. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9\(15\)-486-497](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9(15)-486-497)
3. Манойленко Н. В., Кононенко С. О., Крамаренко Н. М. Цифровізація освітнього процесу в умовах дистанційного навчання в закладах вищої освіти. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2021. № 201. С. 108-112.
4. Павлиш Т. Г., Басараб В. Я., Терещенко О., Рогів М. Цифровізація освітнього процесу в закладах вищої освіти в умовах воєнного стану. Освітні обрії. 2023. Т. 56. № 1. С. 106-109.
5. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки: Розпорядження Кабінету Міністрів України; Стратегія, План від 23.02.2022 № 286-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#n12>
6. Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності: Наказ Міністерства освіти і науки від 10.12.2021 № 1340. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MUS36443>
7. Стратегічний план діяльності Міністерства освіти і науки України до 2027 року. Освіта переможців. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Strateh.plan.diyalnosti.MON.do.2027.roku.pdf>
8. Черновол Є. О., Чепелюк А. В., Куртяк Ф. Ф. Щодо цифровізації освітнього процесу у закладах вищої освіти України: нові можливості та перспективи. Академічні візії. 2023. № 15. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/132>
9. Шафорост Ю. А., Лут О. А., Смаліус В. В., Шевченко О. П. Хакатон як інноваційний метод вивчення хімії. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: «Педагогічні науки». 2023. № 4. С. 80-86. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2023-4-80-86>

REFERENCES

1. Karpluk S. O. (2019). Osoblyvosti tsyfrovizatsii osvithnoho protsesu u vyshchii shkoli [Features of digitalization of the educational process in higher education]. Informatsiino-tyfrovyyi osvithnyi prostir Ukrainy: transformatsiini protsesy i perspektivy rozvytku. Materialy metodolohichnoho seminaru NAPN Ukrainy. 4 kvitnia 2019 r. K, 188-197 (in Ukrainian).
2. Licina, L., Shaforost, Yu. (2023). Formuvannia hotovnosti maibutnikh pedahohiv do profesiinoi innovatsiinoi diialnosti [Formation of future teachers' readiness for professional innovation activity]. Visnyk nauky ta osvity – Bulletin of Science and Education, 9(15), 486-497. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9\(15\)-486-497](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-9(15)-486-497) (in Ukrainian).
3. Manoilenko, N. V., Kononenko, S. O., Kramarenko, N. M. (2021). Tsyfrovizatsiia osvithnoho protsesu v umovakh dystantsiinoho navchannia v zakladakh vyshchoi osvity [Digitalization of the educational process in the conditions of distance learning in higher education institutions]. Naukovi zapysky. Seria: Pedahohichni nauky – Scientific notes. Series: Pedagogical Sciences, 201, 108-112 (in Ukrainian).
4. Pavlysh, T. H., Basarab, V. Ya., Tereshchenko, O., Rohiv, M. (2023). Tsyfrovizatsiia osvithnoho protsesu v zakladakh vyshchoi osvity v umovakh voiennoho stanu [Digitalization of the educational process in higher education institutions under martial law]. Osvitni obrii – Educational horizons, 56, 1, 106-109 (in Ukrainian).
5. Pro skhvalennia Stratehii rozvytku vyshchoi osvity v Ukraini na 2022-2032 roky: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy; Stratehiia, Plan vid 23.02.2022 № 286-r. [On approval of the Strategy for the Development of Higher Education in

Ukraine for 2022-2032: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine; Strategy, Plan of 23.02.2022 № 286-p.]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#n12> (in Ukrainian).

6. Pro zatverdzhennia Typovoi prohramy pidvyshchennia kvalifikatsii pedahohichnykh pratsivnykiv z rozvytku tsyfrovoy kompetentnosti: Nakaz Ministerstva osvity i nauky vid 10.12.2021 № 1340 [On approval of the Model Professional Development Program for Teachers on the Development of Digital Competence: Order of the Ministry of Education and Science of 10.12.2021 № 1340]. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MUS36443> (in Ukrainian).

7. Stratehichnyi plan diialnosti Ministerstva osvity i nauky Ukrainy do 2027 roku. Osvita peremozhtsiv [Strategic Plan of the Ministry of Education and Science of Ukraine until 2027. Education of winners]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Strateh.plan.diyalnosti.MON.do.2027.roku.pdf> (in Ukrainian).

8. Chernovol, Ye. O., Chepeliuk, A. V., Kurtiak, F. F. (2023). Shchodo tsyfrovizatsii osvitnoho protsesu u zakladakh vyshchoi osvity Ukrainy: novi mozhyvosti ta perspektyvy [On the digitalization of the educational process in higher education institutions of Ukraine: new opportunities and prospects]. *Akademichni vizii – Academic visions*, 15. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/132> (in Ukrainian).

9. Shaforost, Yu. A., Lut, O. A., Smalyus, V. V., Shevchenko, O. P. (2023). Khakaton yak innovatsiinyi metod vyvchennia khimii [Hackathon as an innovative method of studying chemistry]. *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Serii: «Pedahohichni nauky» – Bulletin of Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University. Series: "Pedagogical Sciences"*, 4, 80-86. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2023-4-80-86> (in Ukrainian).