



УДК 37.014

Наталія Михайлівна НОСОВЕЦЬ,
Юрій Михайлович МИСЛИВЕЦЬ, Євгеній Віталійович БАРБАШ

Nataliia NOSOVETS, Yurii MYSLYVETS, Yevhenii BARBASH

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

У статті охарактеризовано дефініцію «цифровізація» як цифровий спосіб зв'язку, запису, передачі даних з допомогою цифрових пристроїв. Доведено, що впровадження цифрових технологій та змішаного навчання у освітній процес вітчизняних закладів вищої освіти є пріоритетною формою здобуття вищої освіти. Констатовано, що використання цифрових технологій та змішаного навчання у закладах вищої освіти допомагає здобувачам вищої освіти бути активними учасниками освітнього процесу, спроможними будувати індивідуальну освітню траєкторію. Обґрунтовано, що цифровізація вищої освіти – це впровадження в освітній процес закладів вищої освіти на всіх рівнях сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Висвітлено, що цифровізація вищої освіти залежить від рівня цифрової грамотності та ступеня володіння цифровими технологіями викладачів та здобувачів вищої освіти.

Мета статті – охарактеризувати сутність цифровізації освітнього процесу закладів вищої освіти.

Висновки. 1. Впровадження сучасних цифрових технологій та змішаного навчання у освітній процес вітчизняних закладів вищої освіти є пріоритетною формою здобуття вищої освіти в сучасних умовах. 2. Цифровізація освітнього процесу закладів вищої освіти має переваги та недоліки як для викладачів, так і для здобувачів вищої освіти різних спеціальностей. 3. Цифровізація освітнього процесу дозволяє підвищити його ефективність. 4. Використання цифрових технологій та змішаного навчання у закладах вищої освіти допомагає здобувачам вищої освіти бути активними учасниками освітнього процесу, спроможними будувати індивідуальну освітню траєкторію. 5. Цифровізація вищої освіти залежить від рівня цифрової грамотності та ступеня володіння цифровими технологіями викладачів та здобувачів вищої освіти. 6. Цифровізація вищої освіти – це впровадження в освітній процес закладів вищої освіти на всіх рівнях сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Ключові слова: заклади вищої освіти, здобувачі вищої освіти, цифровізація, освітній процес, вища школа, інформаційно-комунікаційні технології.

The article describes the definition of «digitization» as a digital method of communication, recording, data transmission using digital devices. It has been proven that the introduction of digital technologies and blended learning into the educational process of domestic institutions of higher education is a priority form of obtaining higher education. It was established that the use of digital technologies and blended learning in institutions of higher education helps students of higher education to be active participants in the educational process, capable of building an individual educational trajectory. It is substantiated that digitalization of higher education is the introduction of modern information and communication technologies into the educational process of higher education institutions at all levels. It is highlighted that the digitalization of higher education depends on the level of digital literacy and the degree of mastery of digital technologies of teachers and students of higher education.

The purpose of the article is to characterize the essence of digitalization of the educational process of higher education institutions.

Conclusions. 1. The introduction of modern digital technologies and blended learning into the educational process of domestic institutions of higher education is a priority form of obtaining higher education in modern conditions. 2. Digitization of the educational process of higher education institutions has advantages and disadvantages both for teachers and for students of higher education in various specialties. 3. Digitization of the educational process makes it possible to increase its effectiveness. 4. The use of digital technologies and blended learning in institutions of higher education helps students of higher education to be active participants in the educational process, capable of building an individual educational trajectory. 5. Digitization of higher education depends on the level of digital literacy and the degree of mastery of digital technologies of teachers and students of higher education. 6. Digitization of higher education is the introduction of modern information and communication technologies into the educational process of higher education institutions at all levels.

Key words: institutions of higher education, students of higher education, digitization, educational process, higher school, information and communication technologies.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування вищої освіти розглядає змішане навчання в освітньому процесі як інструмент забезпечення успіху освітнього процесу вітчизняних ЗВО. Визначальною сучасною дефініцією інформаційного суспільства визнана «цифровізація». Цифровізація освітнього процесу закладів вищої освіти розглядається як провідний напрям підвищення результативності навчання, один з основних факторів підвищення якості освітнього процесу, що дозволяє вирішити теоретичні й практичні проблеми вищої освіти. Цей напрям безпосередньо залежить від рівня цифрової грамотності та ступеня володіння цифровими технологіями як викладачів ЗВО, які забезпечують освітній процес у виші, так й від здобувачів вищої освіти. Цифровізація також передбачає створення комфортного освітнього середовища й системи комунікацій закладів вищої освіти, забезпечуючи необмежений доступ до необхідної інформації в освітньому процесі. У цифровому середовищі вітчизняної вищої школи викладачі формують свої предметні освітні середовища, підбираючи цифрові інструменти для розміщення освітнього контенту, взаємодії зі здобувачами вищої освіти, проведення поточного, формувального й підсумкового оцінювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні вітчизняні педагогічні розвідки Н. Басараб, Л. Гаврілової, О. Горницької, С. Карплюк, І. Колеснікової, І. Малик, Я. Топольник та ін. розкривають окремі аспекти цифровізації освітнього процесу взагалі, так й закладів вищої освіти зокрема як один з основних факторів підвищення якості освітнього процесу, що дозволяє вирішити теоретичні й практичні проблеми вищої освіти. Питання педагогічного провайдингу інновацій в освіті розкрито в дослідженнях А. Литвинова та ін.

Методологія дослідження базується на загальних принципах філософії, базових сучасних положеннях педагогічної науки і відображає взаємозв'язок методологічних підходів до вивчення цифровізації освітнього процесу у закладах вищої освіти та змішаного навчання.

Наукова новизна. Доведено, що цифровізація освітнього процесу у закладах вищої освіти безпосередньо залежить від рівня цифрової грамотності та ступеня володіння цифровими технологіями як викладачів ЗВО, які забезпечують освітній процес у виші, так й від здобувачів вищої освіти.

Методи дослідження – для обґрунтування сутності цифровізації освітнього процесу закладів вищої освіти проведений аналіз наукової, педагогічної, методичної літератури.

Виділення раніше не вирішених частин проблеми. Недостатньо вивченими вважаємо теоретичні та практичні засади цифровізації освітнього процесу закладів вищої освіти.

Мета статті – охарактеризувати сутність цифровізації освітнього процесу закладів вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Вітчизняна вчена І. Колеснікова констатує, що вивчення процесу «підвищення якості освіти на інноваційній основі, орієнтація на реалізацію високого потенціалу комп'ютерних технологій, створення й забезпечення можливостей для використання різноманітних освітніх моделей – основні тенденції сучасної освітньої системи. Останні роки характеризуються стрімкими трансформаціями як засобів навчання, так і освітньої парадигми загалом. Такі зміни безпосередньо впливають на освітній процес, вимагають його радикальної перебудови та цифровізації» (Колеснікова, 2022).

Дослідження науковця І. Малик обґрунтовує, що сам «термін «цифровізація» з'явився у зв'язку з інтенсивним розвитком інформаційно-комунікаційних технологій. Сьогодні «цифровізацію» (від англ. digital, цифровий) вже можна вносити у словники як омоніми, оскільки існує значна кількість її означень» (Малик, 2013: 25–34). Погоджуємося з цим твердженням. Сучасна наукова спільнота вкладає «у поняття «цифровізація» наступний зміст «цифровий спосіб зв'язку, запису, передачі даних з допомогою цифрових пристроїв» (Малик, 2013: 25–34). Водночас, цифровізація є зміною парадигми спілкування і взаємодії один з одним і соціумом. Л. Гаврілова, Я. Топольник уточнюють зміст цього поняття – «це не тільки переклад інформації в цифрову форму, а комплексне вирішення інфраструктурного, управлінського, поведінкового, культурного характеру» (Гаврілова & Топольник, 2017: 1–14). Наше дослідження доводить той факт, що розвиток Інтернету і мобільних комунікацій є базовими технологіями цифровізації. Дефініція «цифровізація» у сучасний період має тенденцію використання для опису трансформації фізичного ресурсу на цифровий. Маємо зазначити, що освітній процес у закладах вищої освіти може стати вже онлайн-діалогами між різними сторонами викладачами та здобувачами вищої освіти в межах освітнього процесу.

В межах цифровізації освітнього процесу в вітчизняних закладах вищої освіти важливо також розглянути і процес управління. «Управління цифровізацією в освітньому середовищі здійснюється за

допомогою цифрового маркетингу, спрямованого на організацію взаємодії з навчально-допоміжним персоналом, науково-педагогічними працівниками, випускниками, студентами, абітурієнтами із застосуванням спектра цифрових каналів комунікації; моніторинг змін щодо формування позитивного іміджу вишу; стимулювання створення нових цифрових спільнот та інновацій; розробку персоналізованих маркетингових матеріалів для цільових аудиторій» (Цифрова адженда України, 2020).

Натепер як змішане навчання, так і використання цифрових технологій в закладах вищої освіти – суть цифрової трансформації вищої школи. Важливою сучасною освітньою технологією, що застосовується на етапі цифровізації освіти, є змішане навчання у вищій школі. «Змішане навчання (англ. blended learning) – це різновид гібридної методики, коли відбувається поєднання онлайн – навчання, традиційного та самостійного навчання» (Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти, 2020; Колеснікова, 2022). Маємо констатувати, що змішане навчання є відносно новим підходом у галузі освіти в Україні. Воно забезпечує більшу ефективність та гнучкість як щодо традиційного навчання, так і дистанційного навчання в закладах вітчизняної вищої освіти. Саме формат змішаного навчання в закладах вищої освіти розглядається як освітній процес, у якому в різних пропорціях оптимально поєднуються як традиційні, так і інноваційні форми, методи та засоби очного та електронного навчання, цифрових технологій, що вкрай важливе для отримання сучасної вищої освіти. Освітній процес в закладах вищої освіти при змішаному навчанні включає послідовність етапів традиційного та дистанційного навчання, що чергуються в часі: організаційні моменти, регламентація діяльності; вступні лекції, система взаємодії, постановка завдань (для викладання у вищій школі є необхідною складовою); відпрацювання навичок; обговорення результатів, контроль, підбиття підсумків (виокремлено нами).

У межах змішаного навчання здобувачі вищої освіти різних спеціальностей відвідують звичайні лекції та практичні заняття, а частину навчального матеріалу вони опрацьовують у форматі онлайн. Необхідно при цьому уміти використовувати цифрові освітні ресурси та сервіси саме для освітнього процесу. Змішане навчання відповідає викликам часу для цифрової трансформації освіти та дозволяє формувати нові освітні результати, що базуються

на цифровій грамотності, орієнтовані на розвиток критичного мислення, креативності, комунікації, координації. Саме ці напрями особливо важливі для здобувачів вищої освіти різних спеціальностей.

Розглянемо особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Як стверджують С. Карплюк, І. Колеснікова «невід'ємною та дуже важливою складовою змішаного навчання є цифрові освітні ресурси (цифровий контент). В умовах інформаційного суспільства цифровий контент набуває абсолютно нових дидактичних функцій: різноманітність форм представлення навчальної інформації та її мультимедійність; різноманітність і, як наслідок, варіативність змісту; інтерактивність; гнучкість та адаптивність» (Карплюк, 2019: 188–197; Колеснікова, 2021: 44–47; Колеснікова, 2022).

Дослідженням доведено, що у цифрових освітніх ресурсах збережені такі традиційні властивості, як науковість, наочність, структурованість та системний виклад навчального матеріалу. Під час реалізації змішаного навчання можливе використання різноманітних типів цифрових освітніх ресурсів та онлайн-сервісів, зокрема (Колеснікова, 2022): системи управління навчанням (LMS) – платформи, які дозволяють організувати не лише дистанційне навчання, але й розмістити матеріали для змішаного навчання, самостійного вивчення окремих тем учнями тощо (Moodle та ін.); сервіси для проведення онлайн-уроків (Zoom, Google Meet та ін.); електронні підручники; навчальні матеріали на каналі Youtube (відеоконтент); інструменти для створення та публікації контенту – конструктори інтерактивних завдань та тестів, інтерактивних робочих аркушів, що дозволяють створювати навчально-методичні матеріали, цікаві завдання (LearningApps, Wordwall та ін.); інструменти для комунікації та зворотного зв'язку: електронна пошта, соціальні мережі, сайти, блоги, університетські інформаційні системи; інструменти для співпраці (сервіси спільного редагування документів; сервіси управління проектами; хмарні сховища; відео та ін.); інструменти планування навчальної діяльності (електронні журнали та ін.). (Модифіковано згідно наукових розвідок І. Колеснікової, 2021, 2022).

Маємо констатувати, що цифровізація вищої освіти – це впровадження в освітній процес закладів вищої освіти на всіх рівнях сучасних інформаційно-комунікаційних технологій з метою розвитку в здобувачів вищої освіти навичок аналізу достовірності отримуваної інформації, застосування

критичного мислення, максимального використання в навчальних цілях різноманітного мультимедійного контенту.

Сучасний світ – оцифрований. Наявність цифрових пристроїв і додатків вимагає від сучасних викладачів ЗВО розвитку цифрової компетентності. Цифрова компетентність (digital competence) включає в себе впевнене, критичне й відповідальне використання та взаємодію із цифровими технологіями для навчання, роботи та участі у житті суспільства. «Починаючи із 2013 року, європейськими науковими спільнотами та практиками розроблялася й у 2016/2017 роках була представлена Європейська рамка цифрової компетентності для громадян (DigComp)» (EU SCIENCE HUB. The European Commission's science and knowledge, 2021) – концептуальна еталонна модель, побудована у п'яти вимірах: Вимір 1. Області компетентності, визначені як частини цифрової компетентності. Вимір 2. Дескриптори компетентності та назви, що відповідають областям. Вимір 3. Рівні оволодіння кожною компетентністю (Басараба & Горницька, 2020: 11). Вимір 4. Знання, вміння та ставлення, що стосуються кожної компетентності. Вимір 5. Приклади використання, застосування компетентності для різних цілей. Означені вище п'ять вимірів окреслюють такі сфери: «Інформація та грамотність даних: бракування, пошук і фільтрація даних, інформації та цифрового контенту; оцінка даних, інформації та цифрового контенту; управління даними, інформацією і цифровим контентом. Зв'язок і співробітництво: взаємодія за допомогою цифрових технологій; взаємодія через цифрові технології; залучення до громадянства за допомогою цифрових технологій; взаємодія за допомогою цифрового контенту; мережевий етикет; управління цифровою ідентифікацією. Створення цифрового контенту: розробка цифрового контенту» (Басараба & Горницька, 2020: 12); «Інтеграція й реорганізація цифрового контенту; авторське право і ліцензії; програмування. Безпека: захист пристроїв; захист особистих даних і конфіденційність; захист здоров'я і добробуту; захист навколишнього середовища. Розв'язання проблем: вирішення технічних проблем; визначення потреб і відповідних технічних дій; свідоме використання цифрових технологій; визначення прогалин у цифрових компетенціях» (Басараба & Горницька, 2020: 13). Професійна залученість: організаційні комунікації; професійна співпраця. Перші два виміри було оновлено у 2016 році, зокрема було представлено «DigComp 2.0» (українську версію)

(DigComp 2.0: Система цифрової компетентності громадян, 2016). У 2017 році додано ще три виміри щодо рівнів майстерності та докладного опису знань, умінь і ставлень, які стосуються кожної компетентності.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій, за твердженням вітчизняного вченого А. Литвинова, є важливою складовою в удосконаленні навчальних програм та оцінюванні знань здобувачів вищої освіти різних спеціальностей (Литвинов, 2019).

Використання інформаційно-комунікаційних технологій полегшує діяльність викладачів вищої школи як на лекціях та практичних заняттях, так і у позааудиторний час. Застосування інформаційних технологій створює ефективний зворотний зв'язок, який необхідний для того, щоб здобувачі вищої освіти різних спеціальностей могли самостійно повторити вивчений матеріал удома, перевірити свій рівень освітніх досягнень. Основними видами діяльності здобувачів вищої освіти за допомогою цифрових інструментів є: пошук інформації та її зберігання (у тому числі за допомогою хмарних технологій); використання фото-, аудіо- та відеоматеріалів; створення та застосування медіафайлів, медіатехнологій; створення, редагування та використання в мережі «Інтернет» текстових файлів, електронних таблиць, презентацій та інших документів і т. д. Вітчизняні науковці зазначають, що в сучасний період Інтернет пропонує велику кількість сервісів, за допомогою яких можна створювати практично будь-який контент: власні сайти та блоги, фотоальбоми та відеоролики, інтерактивні завдання, дидактичні ігри, організовувати спільну роботу, проводити тести, опитування та ін.

З появою цифровізації вищої освіти та змішаного навчання роль викладача ЗВО змінилася. Університетські аудиторії замінили ноутбуки та смартфони, зросла конкуренція за увагу здобувачів вищої освіти різних спеціальностей – їм достатньо відкрити нову вкладку (наприклад, зайти у соціальну мережу), щоб бути поза процесом навчання. Тому при створенні та використанні цифрового контенту важливо: враховувати вікові особливості здобувачів (як бакалаврату, так і магістратури); забезпечувати індивідуальний темп та режим роботи здобувачів вищої освіти із різним рівнем підготовки (особливо важливо для здобувачів бакалаврату); організовувати командну роботу бакалаврантів та магістрантів; розвивати вміння мислити критично, вирішувати проблеми, аналізувати та аргументувати свої дії; здійснювати

систематичний контроль освітніх досягнень здобувачів вищої освіти; створювати електронні портфоліо студентських курсових, бакалаврських та магістерських робіт.

Такі зміни потребують від викладачів ЗВО вільного володіння цифровим освітнім середовищем. З огляду на це, «перспективним завданням всіх вишів є підвищення кваліфікації викладачів щодо цифрової грамотності, орієнтованої не лише на розробку курсів, а й на застосування цифрового середовища в освітньому процесі. Цифрове середовище вимагає від викладачів іншої ментальності, картини світу, більш досконалих способів і форм роботи з здобувачами вищої освіти» (Соломаха, 2018: 299–308).

На сучасному етапі у викладача ЗВО мають бути сформовані нові навички (Теорія та практика змішаного навчання, 2016: 16). Перші 6 навичок викладання не нові, але їх значення суттєво зросло для сучасного викладача. Обов'язковість. Базова педагогічна підготовка. Організація освітнього процесу. Толерантність. Оповідач. Відкритість до питань. *Наступні нові навички викладання* доповнюють традиційні та пов'язані з новими технологіями. Інноваційні. Технологічний ентузіазм. Соціальні. Зацікавленість і майстерність. Погоджуємося з вченими, що саме ці навички дозволяють впроваджувати цифровізацію у вишах на технологічній основі.

Щодо переваг цифровізації та змішаного навчання у сучасних ЗВО, маємо констатувати, що «основними перевагами змішаного навчання є персоналізація та технологізація навчання (самостійний контроль часу, місця та темпу навчання); гнучкість (свобода) під час здійснення освітнього процесу (презентації матеріалів, вибору критеріїв оцінки); економія часу; ефективне поєднання завдань очної та заочної, самостійної та колективної форм взаємодії здобувачів освіти; широкий набір елементів організації навчання; підтримка навчальної автономії; відкриття широкого доступу до навчальних матеріалів. При цьому використовуються нові види інформаційних ресурсів та електронних документів» (Соломаха, 2018: 299–308).

Водночас існують і недоліки цифровізації та змішаного навчання у сучасних ЗВО. Основними недоліками вважають: «витрати часу на підготовку мультимедійних матеріалів дистанційного (електронного) навчання; посилена увага до оновлення освітнього контенту; технічний супровід інформаційних технологій дистанційного (електронного) навчання; обов'язкова наявність освітньої мотивації та готовності

здобувачів вищої освіти до реалізації змішаного навчання» (Колеснікова, 2022).

Підсумовуючи констатуємо, що змішане навчання створює якісно нове освітнє середовище закладів вищої освіти, в якому досвід і майстерність викладачів гармонійно та ефективно поєднуються із сучасними цифровими технологіями та зростаючими потребами інформаційного суспільства. Цифровий контент є важливою складовою змішаної моделі освітнього процесу в закладах вищої освіти. Застосування нових інформаційних технологій в освітньому процесі дозволяє індивідуалізувати та диференціювати освітній процес у вищій школі, реалізуючи інтерактивну взаємодію. Також використання цифрового контенту на лекціях та практичних заняття і в позааудиторний час сприяє розвитку гармонійної особистості здобувача вищої освіти різних спеціальностей. Цифровізація освітнього процесу в закладах вищої освіти відповідає потребам сучасного високо-технологічного вітчизняного освітнього простору.

Висновки. 1. Впровадження сучасних цифрових технологій та змішаного навчання у освітній процес вітчизняних закладів вищої освіти є пріоритетною формою здобуття вищої освіти в сучасних умовах. 2. Цифровізація освітнього процесу закладів вищої освіти має переваги та недоліки як для викладачів, так і для здобувачів вищої освіти різних спеціальностей. 3. Цифровізація освітнього процесу дозволяє підвищити його ефективність. 4. Використання цифрових технологій та змішаного навчання у закладах вищої освіти допомагає здобувачам вищої освіти бути активними учасниками освітнього процесу, спроможними будувати індивідуальну освітню траєкторію. 5. Цифровізація вищої освіти залежить від рівня цифрової грамотності та ступеня володіння цифровими технологіями як викладачів закладів вищої освіти. 6. Цифровізація вищої освіти – це впровадження в освітній процес закладів вищої освіти на всіх рівнях сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Перспективами подальших наукових розвідок вважаємо дослідження шляхів створення індивідуальної освітньої траєкторії здобувачами вищої освіти.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Basaraba N, Hornytska O (2020). Rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti pedahoha u yevropeiskomu suspilstvi. Tsyfrovi tekhnolohii v osvithomu protsesi zakladiv osvity (2020): zbirnyk materialiv VIII Vseukrainskoi interaktyvnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. / Uporiad. NA Basaraba. Za red. AL Chernii, IV Vietrova. Rivne: ROIPPO: 11–15. [Басараба Н, Горницька О (2020). Розвиток цифрової компетентності педагога у європейському суспільстві. *Цифрові технології в освітньому процесі закладів освіти* (2020): збірник матеріалів VIII Всеукраїнської інтерактивної науково-практичної конференції. / Упоряд. НА Басараба. За ред. АЛ Черній, ІВ Ветрова. Рівне: РОІППО: 11–15].
2. Havrilova LH, Topolnyk YaV (2017). Tsyfrova kultura, tsyfrova hramotnist, tsyfrova kompetentnist yak suchasni osvitni fenomeny. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, 5: 61: 1–14. [Гаврілова ЛГ, Топольник ЯВ (2017). Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 5: 61: 1–14].
3. Karpliuk SO (2019). Osoblyvosti tsyfrovizatsii osvitnoho protsesu u vyshchii shkoli. Informatsiino-tyfrovyyi osvitnii prostir Ukrainy: transformatsiini protsesy i perspektyvy rozvytku. Materialy metodolohichnoho seminaru NAPN Ukrainy. 4 kvitnia 2019 r. Za red. VH Kremenia, OI Liashenka. Ukl. AV Yatsyshyn, OM Sokoliuk. Kyiv: 188–197. [Карплюк СО (2019). 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. За ред. ВГ Кременя, ОІ Ляшенка. Укл. АВ Яцишин, ОМ Соколюк. Київ: 188–197].
4. Kolesnikova I (2022). Tsyfrovyyi kontent dlia zmishanoho navchannia. Zhytomyrshchyna pedahohichna: 3 (27). [Колеснікова І (2022). Цифровий контент для змішаного навчання. *Житомирщина педагогічна*: 3 (27)]. URL: https://imso.zippo.net.ua/wp-content/uploads/2022/10/5_Kolesnikova.I.B_.pdf.
5. Kolesnikova IV (2021). Vykorystannia tsyfrovyykh instrumentiv dlia formuvalnoho otsiniuvannia navchalnykh dosiahnen uchniv. Bazova osvita NUSh: protsesualne pravonastupnytstvo: zbirnyk materialiv rehional. nauk.-prakt. internet-konferentsii, 29 bereznia 2021 r. Zhytomyr: KZ «Zhytomyrskyi OIPPO» ZhOR: 44–47. [Колеснікова ІВ (2021). Використання цифрових інструментів для формуального оцінювання навчальних досягнень учнів. Базова освіта НУШ: процесуальне правонаступництво: збірник матеріалів регіонал. наук.-практ. інтернет-конференції, 29 березня 2021 р. Житомир: КЗ «Житомирський ОІППО» ЖОР: 44–47].

6. Lytvynov AS (2019). Pedahohichnyi provaidynh innovatsii v osviti: navch. posib. / Za zah. red. VV Borysova. Sumy: 134. [Литвинов АС (2019). Педагогічний провайдинг інновацій в освіті: навч. посіб. / За заг. ред. ВВ Борисова. Суми: 134].
7. Malyk IP (2013). Tendentsii rozvytku informatsiinoi ekonomiky v Ukraini. Visnyk Skhidnoievropeiskoho universytetu ekonomiky i menedzhmentu, 14: 25–34. [Малик ІП (2013). Тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні. Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту, 14: 25–34].
8. Rekomendatsii shchodo vprovadzhennia zmishanoho navchannia u zakladakh fakhovoi peredvyshchoi ta vyshchoi osvity (2020). [Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти (2020)]. URL: <http://surl.li/glei>.
9. Solomakha AV (2018). Tsyfrova kompetentsiia pedahoha novoi shkoly Avstrii. Osvitolohichniy diskurs, 2: 299–308. [Соломаха АВ (2018). Цифрова компетенція педагога нової школи Австрії. Освітлогічний дискурс, 2: 299–308].
10. Teoriia ta praktyka zmishanoho navchannia (2016): monohrafiia. / VM Kukharenko ta in. Kharkiv: 284. [Теорія та практика змішаного навчання (2016): монографія. / ВМ Кухаренко та ін. Харків: 284].
11. Tsyfrova adzhenda Ukrainy (2020). [Цифрова адженда України (2020)]. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
12. EU SCIENCE HUB. The European Commission's science and knowledge. Sait Yevropeiskoho Soiuzu. [Сайт Європейського Союзу]. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eurscientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-frameworkcitizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use> (data zvernennia: 21.07.2024).
13. DigComp 2.0: Systema tsyfrovoi kompetentnosti hromadian (2016). [DigComp 2.0: Система цифрової компетентності громадян (2016)]. URL: <https://drive.google.com/file/d/1HkpSqv3ehhjflot6WwOH1nASR5zBXNL7/view> (data zvernennia: 21.07.2024).

Стаття надійшла до редакції 19.08.2024

Рецензент – доктор педагогічних наук, професор **Світлана ГРИЩЕНКО**

Наталія Михайлівна НОСОВЕЦЬ

ORCID 0000-0003-1536-4870

Кандидат педагогічних наук, доцент,
проректор з наукової роботи,
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
(Чернігів, Україна)
E-mail: ppmtpn@gmail.com

Nataliia NOSOVETS

ORCID 0000-0003-1536-4870

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Vice-Rektor for Scientific Work
T.H. Shevchenko National University
«Chernihiv Colehium»,
(Chernihiv, Ukraine)
E-mail: ppmtpn@gmail.com

Юрій Михайлович МИСЛИВЕЦЬ

ORCID 0009-0003-3540-0418

Аспірант кафедри педагогіки, психології і
методики технологічної освіти,
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
(Чернігів, Україна)
E-mail: ppmtpn@gmail.com

Yurii MYSLYVETS

ORCID 0009-0003-3540-0418

Postgraduate of the Department of Pedagogy, Psychology
and Methodology of Technological Education,
T.H. Shevchenko National University
«Chernihiv Colehium»,
(Chernihiv, Ukraine)
E-mail: ppmtpn@gmail.com

Євгеній Віталійович БАРБАШ

ORCID 0009-0005-2622-5202

Аспірант кафедри педагогіки і методики
викладання історії та суспільних дисциплін,
Національний університет
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
(Чернігів, Україна)
E-mail: ppmtpn@gmail.com

Yevhenii BARBASH

ORCID 0009-0005-2622-5202

Postgraduate of the Department of Pedagogy and Methods
of Teaching History and Social Disciplines,
T.H. Shevchenko National University
«Chernihiv Colehium»,
(Chernihiv, Ukraine)
E-mail: ppmtpn@gmail.com