

РОЗДІЛ 2. ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА CHAPTER 2. VOCATIONAL EDUCATION

DOI: <https://doi.org/10.51706/2707-3076-2025-12-4>
УДК 378:373.3.091.12.011.3-051]:004]-048.34

Ірина Юріївна Антоненко
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-4612-6568>
кандидатка психологічних наук, доцентка,
деканка факультету реабілітаційної педагогіки,
професорка кафедри педагогіки та методик навчання,
Хортицька національна академія
м. Запоріжжя, Україна
antonenko@khnnra.edu.ua

Богдан Васильович Корнелюк
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-4162-0495>
кандидат філологічних наук, доцент,
професор кафедри соціально-гуманітарних дисциплін та мовної підготовки,
Хортицька національна академія
м. Запоріжжя, Україна
korneliukbohdan1@gmail.com

Ірина Сергіївна Лапшина
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-7875-9485>
кандидатка педагогічних наук, доцентка кафедри педагогіки та методик навчання,
Хортицька національна академія
м. Запоріжжя, Україна
ilanishpal@gmail.com

Світлана Миколаївна Лупінович
ORCID iD <http://orcid.org/0000-0002-6185-470X>
кандидатка педагогічних наук, доцентка,
завідувачка кафедри педагогіки та методик навчання,
Хортицька національна академія
м. Запоріжжя, Україна
svetlanalupinovich@gmail.com

ОПТИМІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ВЗАЄМОДІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У науково-методичній статті розглянуті можливості хмарних технологій, які спрямовані на розв'язання специфічних дидактичних завдань під час вивчення навчальних дисциплін освітньо-професійної програми «Початкова освіта» другого (магістерського) рівня освіти, а також визначено доцільність їхнього застосування в освітньому процесі, окреслені категорії хмарних технологій, які є найбільш ефективними для визначених освітніх компонент і окреслені ризики їхнього використання. У статті зроблено спробу охарактеризувати хмарні технології за їхньою дидактичною цінністю в освітньому процесі.

Ключові слова: хмарні технології, освітній процес у закладі вищої освіти, цифровізація освіти, дидактична цінність хмарних технологій, ризики цифровізації освітнього процесу.

Вступ: Діджиталізація в системі вищої освіти в Україні та світі трансформувала роботу викладачів, студентів, зокрема підхід до організації діяльності закладів вищої освіти. Особливого значення в останні десять років набули прості й дешеві у використанні хмарні технології, адаптовані до різного рівня наявної комп'ютерної техніки, ефективні щодо розв'язання освітніх проблем. Застосування хмарних технологій в освітній діяльності закладу вищої освіти суттєво підвищує якість освітнього процесу і надійність проведення планових та позапланових занять. Перевагами хмарних технологій є їх інтероперабельність, фінансова та технологічна доступність, здатність забезпечувати поліпарадигмальність та полісуб'єктну взаємодію учасників освітнього процесу. Найбільшої цінності в умовах війни набула здатність хмарних технологій забезпечувати повноцінний дистанційний освітній процес.

Водночас стрімкий розвиток хмарних технологій та невеликий час їх активного використання не дозволяє гарантовано оцінити результати зазначеної освітньої модернізації. Недостатнє розуміння особливостей застосування хмарних технологій часто обмежує їх ефективність, а використання без усвідомлення дидактичного впливу на діяльність здобувачів несе певні ризики зниження якості освіти. Сьогодні важко сказати, наскільки і яким чином вплине на майбутніх фахівців необмежений доступ до інформації з хмарних сховищ, спілкування зі штучним інтелектом, перехід до віртуальної взаємодії. Зазначені проблеми вимагають системного підходу до оцінювання впливу таких освітніх інновацій.

Науковці та освітяни в усьому світі спрямовують свої дослідження на пошук ефективних способів інтеграції хмарних технологій у сучасну систему освіти. Як вітчизняні, так і зарубіжні науковці розглядали використання хмарних технологій у навчальному процесі з різних позицій. Зокрема у працях М. Жалдака (1994, с. 3–20) було порушено питання гуманітарного потенціалу інформатизації навчального процесу у закладах вищої освіти, а С. Семеріков та ін. (2010) досліджували можливості мобільного програмного забезпечення для

навчання студентів. В. Биков (2012, с. 135–152) акцентував увагу на функціоналі ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ, тоді як І. Захарова та Л. Філіпова (2015) систематизували знання з основ ІКТ у закладах освіти.

Організаційні аспекти використання систем мобільного навчання у ЗВО стали предметом дослідження Ю. Триус (2024), а Р. Гуревич (2015, с. 21–26) аналізував ІКТ з точки зору їх ресурсного потенціалу для розвитку майбутніх фахівців. Ю. Єчкало (2014, с. 95–98) зосередилася на можливостях сервісів Google у навчанні студентів, К. Словак (2010) — на особливостях використання студентами середовища SAGE. Н. Морзе (2024) здійснила емпіричне дослідження застосування засобів ІКТ для формування цифрової компетентності майбутніх учителів.

Серед зарубіжних науковців заслуговує на увагу колективна праця *Cloud Computing. Principles and Paradigms* (Buyya, Broberg & Goscinski (Eds.), 2011), а також дослідження Н. Антонопулоса (2010) та П. Мелла (2011), присвячені концептуальним та інфраструктурним аспектам хмарних обчислень.

Аналіз зазначених робіт свідчить, що зусилля дослідників були переважно спрямовані на технічні та технологічні аспекти проблеми налагодження освітньої взаємодії у закладах вищої освіти засобами хмарних технологій, тоді як дидактична сторона використання тієї чи іншої технології залишалася поза увагою. Недостатньо вивченими є також питання використання ІКТ в освітньому процесі майбутніх учителів початкових класів, чому й присвячено це дослідження.

Мета дослідження: визначити та систематизувати різні типи хмарних технологій щодо дидактичної доцільності використання їх під час викладання окремих дисциплін освітньо-професійної програми «Початкова освіта» другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Методи дослідження: емпіричні — спостереження за ходом освітнього процесу, аналіз та узагальнення науково-педагогічного досвіду; теоретичні — аналіз та класифікація хмарних технологій.

Сутність та переваги використання хмарних технологій в освітньому процесі ЗВО.

Розуміння сутності хмарних технологій в організації освітнього процесу, відмінність від комп'ютерних та комунікативних технологій дозволяє оцінити їхню цінність і роль у вищій школі на сучасному етапі.

За визначенням термінологічних словників саме поняття Ucloud хмарні технології (Cloud Technology) – це можливість отримання обчислювальних ресурсів для обробки та зберігання даних за принципом сервісу. Тобто користувачеві не потрібно купувати дороге комп'ютерне обладнання – готовий продукт адаптований для використання на звичайному гаджеті або ПК у вигляді додатка (*Сервіс Ucloud*, 2024). Отож ми маємо новий тип технологій, які не створюють нових можливостей щодо передавання та обробки інформації, проте суттєво змінюють сам процес передавання й обробки, що породжує цілу низку зручностей для користувача і сприяє суттєвій фінансовій економії. Хмарні технології адаптують наявні або нові технологічні сервісні й прикладні програми до роботи на різноманітних гаджетах не залежно від їх технічних можливостей (*Сервіс Ucloud*, 2024). Робота хмарних сервісів збільшує можливості користувача у використанні комп'ютерних технологій і одночасно надає йому три принципові переваги, а саме:

– наявність файлового сховища великої місткості, яке звільняє користувача від необхідності купувати додаткові блоки пам'яті та займатися їх обслуговуванням, робити резервне збереження інформації, перевіряти вхідну інформацію на наявність вірусів, виявляти фізичні пошкодження окремих ділянок вашого сервера та вилучення їх із активного використання;

– наявність великої кількості адаптаційних сервісних програм, які забезпечують відтворення мультимедійних файлів на вашому гаджеті без додаткової інсталяції програм відтворення текстових документів, файлів Portable Document Format (PDF), відеороликів, графічних документів тощо);

– забезпечення доступу до ваших ресурсів з інших гаджетів з будь-якого місця, під'єданого до світової мережі Інтернет (Петренко, 2017).

Описані переваги позитивно впливають на процес викладання всіх навчальних дисциплін без

винятку, дозволяють підвищити рівень інтерактивної взаємодії студентів і викладача, активно залучати запрошених стейкхолдерів та науковців до викладання, практично демонструвати технологічні процеси, діяльність експериментальних лабораторій, швидко знаходити та використовувати сучасну літературу й матеріали наукових досліджень (Мариновська, Лапшина, 2019). Перелічені переваги є універсальними й суттєво підвищують загальну якість освітнього процесу в закладі вищої освіти. Але кожна з компонент освітньо-професійної програми «Початкова освіта» другого (магістерського) рівня має свою специфіку і потребує добору особливих підходів та методів, що також стосується хмарних технологій. Для викладача вищої школи важливим є розуміння особливостей хмарних технологій залежно від дидактичних задач, які є актуальними в процесі викладання різних освітніх компонент.

Емпіричний аналіз впливу хмарних технологій на розв'язання дидактичних задач. Розглянемо приклади хмарних технологій і їх вплив на розв'язання дидактичних задач таких освітніх компонент: «Методика і технології навчання інформатики», «Методика і технології навчання іноземної мови», «Педагогіка та психологія вищої школи (з модулем «Методика викладання педагогіки та психології у вищій школі»)», «Спеціальна педагогіка та інклюзивна освіта в початковій школі (з модулем «Українська жестова мова»)».

Метою викладання дисципліни «Методика і технології навчання інформатики» на другому (магістерському) рівні є формування знань, умінь та навичок, які необхідні майбутньому вчителю початкової школи з метою ефективного використання сучасних інформаційних технологій під час викладання початкового курсу інформатики як окремого предмета, а також застосування обчислювальної техніки в ході підготовки та проведення навчальних занять, позакласних заходів в початковій школі. Важливим завданням викладача вищої школи є знайомство майбутніх педагогів з яскравими, мотиваційними комп'ютерними технологіями, які можливо застосувати в умовах обмеженого технічного обладнання кабінету початкових

класів. Отже, під час навчання здобувачів-магістрів в закладі вищої освіти освітній процес спрямований на опанування таких хмарних технологій, як Google малюнки, Google презентації, анімація в середовищі Canva, створення інтерактивних завдань в середовищі Wordwall. Особливого ефекту у засвоєнні хмарних технологій можливо досягти активним застосуванням їх під час вивчення дисципліни «Методика і технології навчання інформатики» освітньо-професійної програми «Початкова освіта» другого (магістерського) рівня.

Для вивчення технології створення графічних композицій в програмі Google малюнки необхідно опрацювати процес створення Google акаунту. У цей час студенти залучаються в один з найпопулярніших хмарних сервісів. Зрозуміло, що в цей момент вони мають усвідомити особливості хмарних технологій, їх переваги, навчитися упорядковувати власні інформаційні сховища.

Знайомство й опанування програми Google презентації дозволяють студентам провести аналогії між хмарними технологіями і комп'ютерними технологіями локального комп'ютера, відчутти переваги нових технологій, проаналізувати динаміку трансформації інформаційних технологій.

Потребою сучасного вчителя є навички організації активної взаємодії учнів під час електронного навчання. Тому викладач дисципліни приділяє значну увагу опануванню саме цим програмам, в середовищі яких можливо організувати колективну і групову роботу. У той же час здобувачі, які сьогодні змушені навчатися у дистанційному форматі або за індивідуальним навчальним планом, отримують позитивний потужний імпульс в ході групової роботи на лекційних і практичних заняттях. Робота студентів в спільному документі Google малюнків дозволяє їм відчутти єдність з одногрупниками, незважаючи на розділеність у просторі.

Анімація сьогодні є потужним інструментом формування навчальної мотивації. Особливо цінною є унікальна анімація, створена учителем до конкретної теми конкретного уроку. Сьогодні ця діяльність не є занадто складною і доступна вчителю навіть із середнім рівнем володіння комп'ютером. Хмарні технології

дозволяють легко створювати анімацію засобами сервісу Canva або просто в Google презентації. Під час навчальних занять з дисципліни «Методика і технології навчання інформатики» магістри опановують сервіс Canva. Навчання проходить набагато швидше й ефективніше, коли алгоритми створення анімації подаються за допомогою анімації, створеної викладачем у цьому ж сервісі.

Не менш цікавим для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти є сервіс Wordwall, у якому створюються інтерактивні завдання з будь-якої дисципліни освітньої програми «Початкова освіта». Знайомство з даним сервісом також доцільно починати з ігор, розроблених викладачем дисципліни у даному середовищі.

Використання хмарних технологій під час викладання дисципліни «Методика і технології навчання інформатики» дозволяє викладачу вирішити ключове завдання щодо формування позитивного ставлення майбутніх учителів початкової школи до нових комп'ютерних технологій і активізувати діяльність здобувачів-магістрів.

Разом зі значними перевагами використання описаних хмарних технологій також має вагомі ризики. Використання сервісів, які надають шаблони для створення програмних продуктів (Canva – презентації, комікси, анімацію тощо), зменшують мотивацію і обмежують розвиток творчого потенціалу здобувача. Важливо зазначити, що метою викладання дисципліни «Методика і технології навчання інформатики» є формування інформаційно-комунікаційної компетентності здобувачів, а навички створення комп'ютерної графіки є її компонентом. Тому важливо одночасно з використанням таких сервісів стимулювати здобувачів-магістрів щодо створення власного дизайну презентацій та розробку унікальної анімації.

Завданням освітньої компоненти «Методика і технології навчання іноземної мови» освітньо-професійної програми «Початкова освіта» другого (магістерського) рівня вищої освіти є формування у здобувачів загальних і професійно-орієнтованих комунікативних компетентностей (лінгвістичної,

соціолінгвістичної й прагматичної) для забезпечення ефективного іншомовного спілкування, розвитку і вдосконалення навичок практичного володіння іноземною (англійською) мовою в усіх видах мовленнєвої діяльності.

Під час навчальних занять ефективними є різноманітні види діяльності, що сприяють розвитку мовних навичок, інтеграції сучасних підходів та адаптації до професійного контексту. Особливе місце займає налагодження комунікації між студентами. Це складне завдання в умовах значної різниці рівнів володіння англійською мовою, обмеженим часом навчального заняття, а також воєнним станом та онлайн-навчанням закладу. Не всі студенти мають здатність виправляти помилки співрозмовника, що дуже важливо для формування правильної вимови і будови речень. В умовах навчальної групи практично всі студенти вивчають майже однакові слова (фрази) і це не сприяє розширенню їх лексичного словника. Під час навчання, як допомогу викладачу, можна використовувати штучний інтелект: ChatGPT Voice, Gemini Live, Copilot Voice, Siri або Alexa від Amazon. Перелічені чат-боти професійно підтримують розмову, можуть спілкуватись зі студентами фонетично грамотно, виправляти помилки, пояснювати незрозумілі слова. На сьогодні лексичний мінімум голосових чатів досягає 25000 слів.

Аудіювання можна організувати для здобувачів у середовищі YouTube, а обговорення текстів – в чаті GPT або в коментарях під відео.

Для формування професійної лексики доречним є використання мультимедійного квесту або ділової гри. Bloggere з Google акаунту є простим середовищем для створення квестів та навчальних ігор. У цьому середовищі є можливість розміщувати відео- та аудіофрагменти, комікси, тексти, організовувати зворотний відгук у коментарях або через виконання тестових завдань.

Найскладнішим у діяльності здобувачів є вивчення нових слів. Це механічна процедура, яка потребує багаторазового читання, говоріння і написання певної кількості слів. Ігрове середовище Wordwall перетворить цю діяльність на цікаву інтерактивну гру.

У разі, коли студент не впевнений у правильній вимові, йому допоможе Google перекладач, який може не просто перекласти потрібний вислів, а й озвучити його.

Використання хмарних технологій на практичних заняттях навчальної компоненти «Методика і технології навчання іноземної мови» робить їх динамічними, різноманітними, інтерактивними. Сучасні інтерактивні технології спонукають здобувачів спілкуватися максимально англійською мовою, забезпечують виправлення помилок, надають доступ до літератури на Google диску й відео на YouTube. Однак набуття навичок роботи з Google перекладачем може знизити мотивацію студентів до розширення лексичного запасу і вивчення граматичних структур. Під час виконання вправ у хмарних середовищах бажано створювати ситуації, які стимулюють здобувачів на розвиток власних мовних здібностей, а комп'ютерні засоби використовувати лише як допомогу для удосконалення мовної компетентності.

Метою вивчення *освітньої компоненти «Педагогіка та психологія вищої школи (з модулем «Методика викладання педагогіки та психології у вищій школі»)»* є ознайомлення здобувачів-магістрів із закономірностями функціонування психіки людини, формування загальної психологічної культури та компетентності студентів, їхньої готовності до професійної діяльності. Складним для багатьох здобувачів є вивчення понять психіки й свідомості, їх функцій і структур, розкриття типових психічних процесів і станів, їх змісту та специфіки функціонування, вивчення психологічної сутності особистості та діяльності, визначення специфіки психічних властивостей людини. Часто теоретичні знання з психології складно уявити у практичному їх прояві. Задля практичного опрацювання знань, отриманих під час лекційних занять, актуальним є ознайомлення з різними психічними реакціями на життєві ситуації і виклики, поведінкою людей з різними психічними властивостями. Якщо у традиційному освітньому процесі така задача є практично неможливою, то комп'ютерні технології значно розширюють можливості викладача.

Сервіс YouTube містить великі колекції відеоматеріалів для демонстрації психічних

процесів та явищ: емоційні реакції, когнітивні механізми, особливості поведінки в різних соціальних контекстах тощо. Також платформа надає доступ до лекцій, семінарів, інтерв'ю з провідними фахівцями, що допомагає студентам та викладачам використовувати ці матеріали як додаткові ресурси для вивчення психології та дослідження складних тем. Завдяки різноманітності контенту можна не лише ознайомитися з теоретичними аспектами, але й спостерігати практичне застосування знань у реальних ситуаціях.

Суттєву допомогу в створенні особливих психологічних ситуацій і альтернативному їх аналізі може надати використання штучного інтелекту, наприклад, чат GPT. Недарма одною з перших програм штучного інтелекту була ELIZA, створена у 1966 році німецьким психіатром Джозефом Вейценбаумом. Програма наслідувала поведінку психотерапевта та змушувала людину розповідати про себе за допомогою уточнювальних питань. І у відповідь на цей виклик в 1972 році американським психіатром Кеннетом Колбі була створена відома програма «PARRY», яка моделювала поведінку пацієнта з параноїдальною шизофренією. Програма аналізувала мовні патерни та емоційний контекст у спілкуванні, щоб відтворювати характерну манеру висловлювання таких пацієнтів. Використання штучного інтелекту для моделювання поведінки учнів з різними психічними реакціями суттєво підвищує рівень готовності майбутніх учителів до різних життєвих ситуацій під час роботи в початковій школі та допоможе їм у формуванні власної реакції під час конфліктів.

Суттєву підтримку у викладанні дисципліни «Педагогіка та психологія вищої школи (з модулем «Методика викладання педагогіки та психології у вищій школі»)» забезпечують Google форми, які допомагають моментально обробляти результати опитування здобувачів, оцінювати рівень засвоєння ними знань з метою корекції освітнього процесу.

До ризиків застосування хмарних технологій під час вивчення навчальної дисципліни можна віднести використання окремих мультимедійних матеріалів, які можуть бути

неправильно сприйняті здобувачами або спровокувати негативні реакції, сформулювати неправильне ставлення до предмету вивчення. Тому зміст матеріалів має бути ретельно відібраним викладачем і подаватися в певній системі з поясненнями.

Активного застосування хмарних технологій у закладі вищої освіти потребують також вибіркові освітні компоненти, зміст яких пов'язаний з організацією діяльності вчителя в умовах інклюзивного навчання. Прикладом такої освітньої компоненти є «*Спеціальні методики навчання дітей з порушенням інтелектуального розвитку*», метою якої є формування уявлення про спеціальні методики навчання дітей з порушеннями інтелектуального розвитку, про сутність, напрями соціально-педагогічної роботи з дітьми, які мають особливі освітні потреби в початкових класах з інклюзивним навчанням.

Вивчення зазначеної вибіркової освітньої компоненти формує також у майбутніх учителів початкових класів інклюзивну компетентність, що передбачає здатність до: (1) створення умов, які забезпечують функціонування інклюзивного освітнього середовища; (2) психологічної підтримки осіб з особливими освітніми потребами; (3) забезпечення в освітньому середовищі сприятливих умов для кожного учня, залежно від його індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів.

На сьогодні ринок навчальних комп'ютерних програм пропонує значну кількість програмних продуктів для осіб з особливими освітніми потребами, які можуть полегшувати учню процес навчання, адаптувати або модифікувати навчальний матеріал. Такими є сервіс Canva, який надає можливість працювати учням за шаблонами, сервіс Wordwall, який дозволяє учителям створювати інтерактивні прості ігрові навчальні програми, YouTube, де викладач може створювати детальні відеоінструкції на допомогу учням з особливими освітніми потребами або тим молодшим школярам, які були відсутні на уроці. Дуже корисним в умовах інклюзивного навчання є сервіс Edpuzzle, у якому вчителем можуть бути створені інтерактивні відеоінструкції.

Першочерговим завданням інклюзивного навчання є адаптація учнів з особливими освітніми потребами до навчання і життя в реальних умовах. Тому важливо навчити їх компенсувати складнощі, які виникають в освітньому процесі, і велику роль в цьому можуть відігравати хмарні технології. Учні з порушеннями читання (дислексією) можуть писати на власному ґаджеті відповіді на завдання, озвучувати їх в середовищі Google перекладача. Молодші школярі з порушеннями слуху або з порушеннями письма (дисграфією) можуть включити на власному ґаджеті голосове введення інформації в середовищі текстового документа Google. Учні з порушеннями зору можуть використовувати програми для читання, серед яких Google перекладач є найпростішою і безкоштовною. Чат GPT багато разів повторить учню з особливими освітніми потребами те, що він не розуміє. Google календар сприяє зосередженню школяра із розладом дефіциту уваги та гіперактивністю своєчасними нагадуваннями про заплановану діяльність.

Майбутні вчителі мають знати дидактичні можливості хмарних технологій, уміти їх застосовувати й розуміти, у який спосіб уникнути негативних наслідків кожної технології або винаходу. Отже, саме на ці технології й звертається увага здобувачів-магістрів під час викладання дисциплін, які пов'язані з методиками навчання учнів в інклюзивному середовищі початкової школи, адже основним ризиком у використанні хмарних технологій під час підготовки майбутніх учителів до роботи в умовах інклюзивного навчання є відсутність їх практичного застосування.

Висновки. Хмарні технології сьогодні належать до найбільш популярних цифрових інструментів у освітньому процесі закладів вищої освіти. Їх використання є необхідним етапом модернізації вищої освіти, який сприяє підвищенню її ефективності та відповідності сучасним вимогам. Хмарні технології не заперечують попередні комп'ютерні розробки, а адаптують їх використання на сучасних комп'ютерах та інтегрують в сучасні інформаційні системи. Отож вони здійснюють позитивний вплив на якість освіти загалом.

Емпіричний аналіз впливу хмарних технологій на розв'язання дидактичних задач виявив, що кожна навчальна компонента освітньо-професійної програми «Початкова освіта» має власні особливості, що не може не позначитися на доборі найбільш ефективних хмарних технологій для застосування під час проведення навчальних занять. Використання сервісів Google малюнки, Google презентації, Canva, Wordwall, а також штучного інтелекту (ChatGPT, голосові асистенти) забезпечує активізацію навчальної діяльності, інтерактивність, колективну роботу та розвиток ключових професійних компетентностей майбутніх учителів початкових класів. Таким чином, хмарні технології сприяють формуванню у студентів мотивації, розвитку творчого потенціалу та інклюзивної компетентності, дозволяючи адаптувати навчальний матеріал до потреб учнів з особливими освітніми потребами. Разом із перевагами існують ризики: надмірне використання шаблонів, можливе зниження мотивації та обмеження творчого потенціалу. Тому важливим є баланс між практичним застосуванням технологій і розвитком індивідуальних навичок здобувачів. Крім цього, викладачі цих та інших дисциплін освітньої програми потребують постійної інформаційної підтримки щодо вдосконалення знань про дидактичні можливості і ризики застосування сучасних хмарних технологій, адже недостатній рівень обізнаності у цих питаннях перешкоджає ефективному добору відповідних програм і сервісів та призводить до перевтоми, відволікання від основної теми навчального курсу.

На підставі отриманих під час дослідження даних в статті вперше виокремлено **критерії класифікації хмарних технологій в освіті – дидактичну цінність технології для освітнього процесу**, що має важливе значення для подальшого розвитку теорії науки та дозволяє систематизувати використання технологій залежно від їх навчальної ефективності.

Перспективами дослідження і розвідок може бути подальша систематизація і класифікація хмарних технологій за їх дидактичними властивостями і ризиками застосування в освітньому процесі вищої школи.

Література

- Биков В. Ю. ІКТ-аутсорсінг і нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2012. № 4 (30). С. 135–152.
- Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб розвитку майбутніх фахівців. *Педагогіка і психологія*. 2015. № 1. С. 21–26
- Єчкало Ю. В. Базові сервіси Google у навчанні фізики студентів вищих навчальних закладів. *Наукові записки. Випуск 5. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка*, 2014. С. 95–98.
- Жалдак М. І. Гуманітарний потенціал інформатизації навчального процесу . Проблеми інформатизації освіти : збірн. наукових праць. Київ : УДПУ, 1994. С. 3–20.
- Жураковський Ю. П. Теорія інформації та кодування. Київ : Вища школа. 2001. 255 с.
- Маринівська О. Я., Лапшина І. С. Інноваційний освітній простір «Інтернет-брама» Матеріали VI Міжнародного фестивалю педагогічних інновацій / Упор. Назаренко Г. А. 2019. Черкаси : ЧОПОП, С. 88–95
- Морзе Н. Деякі результати дослідження в галузі формування цифрової компетентності вчителів закладів середньої освіти. Електронне наукове фахове видання *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*, (10), 149–165. DOI : <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.1013>
- Олійник В. В. Відкрита освіта й освітні зміни. Дистанційна освіта у світі на сучасному етапі *Управління освітою. Часопис для керівників освітньої галузі*. 2011, серпень. № 16 (268). С. 4–6
- Основи інформаційно-аналітичної діяльності: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І. В. Захарова, Л. Я. Філіпова. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 335 с.
- Петренко О. О. Особливості реалізації сервіс-орієнтованих додатків у хмарі. *Системні дослідження і інформаційні технології*. 2017. № 3. С. 29–33.
- Семеріков С. О., Мінтій І. С., Словак К. І., Теплицький І. О., Теплицький О. І. Мобільне програмне забезпечення навчання інформатичних дисциплін у вищій школі *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць / Редада. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. № 8 (15). С. 18–28.
- Сервіс Ucloud URL : <https://ucloud.ua/hmarni-tehnologiyi-shho-cze-take/> (Дата звернення: 30.12.2024)
- Словак К. І. Застосування мобільного математичного середовища SAGE у процесі навчання вищої математики студентів економічних ВНЗ *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології : науковий журнал*. Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2010. С. 345–354.
- Триус Ю. В. Організаційні й технічні аспекти використання систем мобільного навчання. URL : https://fi.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/19/7.pdf (Дата звернення: 30.12.2024).
- Antonopoulos N. *Cloud Computing, Principles. Systems and Applications* London ; New York : Springer Publishing Company, 2010. 379 p.
- Cloud computing. Principles and Paradigms / Edited by Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej Goscinski. New Jersey : John Wiley & Sons, 2011. 644 p.
- Mell P. The NIST Definition of Cloud Computing : Recommendation of the National Institute of Standards and Technology / Peter Mell, Timothy Grance. Gaithersburg : National Institute of Standards and Technology, September 2011. III, 3 p. URL : <https://goo.gl/1ax3MX> (Дата звернення: 30.12.2024).

References

- Antonopoulos, N. (2010). *Cloud Computing: Principles, Systems and Applications*. London; New York: Springer Publishing Company (eng).
- Bykov, V. Yu. (2012). ICT outsourcing and new functions of ICT departments in educational institutions and research organizations. *Information Technologies and Learning Tools*, (4)30, 135–152 (ukr).
- Buyya, R., Broberg, J. & Goscinski, A. Cloud computing. *Principles and Paradigms* / Edited by. (2011). New Jersey : John Wiley & Sons (eng).

- Gurevich, R. S. (2015). Information and communication technologies as a means of developing future specialists. *Pedagogy and Psychology*, (1), 21–26 (ukr).
- Marynovska, O. Ya., & Lapshyna, I. S. (2019). Innovative educational space "Internet-Gateway". In *Proceedings of the VI International Festival of Pedagogical Innovations* (compiled by G. A. Nazarenko). Cherkasy : CHOPPP, 88–95 (ukr).
- Mell, P. & Grance, T. (2011, September). *The NIST Definition of Cloud Computing: Recommendation of the National Institute of Standards and Technology*. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology. III, 3 p. (Special Publication 800-415). <https://goo.gl/1ax3MX> (Date of access: 30.12.2024) (eng).
- Morze, N. (2021). Some research results in the field of digital competence formation among secondary school teachers. *Open Educational E-Environment of a Modern University*, (10), 149–165. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.1013> (eng).
- Petrenko, O. O. (2017). Features of implementing service-oriented applications in the cloud. *System Research and Information Technologies*, (3), 29–33 (ukr).
- Semerikov, S. O., Mintii, I. S., Slovak, K. I., Teplytskyi, I. O., & Teplytskyi, O. I. (2010). Mobile software for teaching informatics disciplines in higher education. *Scientific Journal of the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov. Series No. 2: Computer-Oriented Learning Systems: Collection of Scientific Papers*. Kyiv : NPU named after M. P. Drahomanov, (8)15, 18–28 (ukr).
- Slovak, K. I. (2010). Application of the mobile mathematical environment SAGE in the process of teaching higher mathematics to students of economic universities. *Pedagogical Sciences: Theory, History, Innovative Technologies: Scientific Journal*. Sumy: SumDPU named after A. S. Makarenko, 345–354 (ukr).
- Trius, Yu. V. (n.d.). Organizational and technical aspects of using mobile learning systems. https://fi.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/19/7.pdf (Date of access: 30.12.2024).
- Ucloud Service. <https://ucloud.ua/hmarni-tehnologiyi-shho-cze-take/> (Date of access: 30.12.2024).
- Yechkalo, Yu. V. (2014). Basic Google services in teaching physics to students of higher educational institutions. *Scientific Notes*, Issue 5. Series: *Problems of Methods in Physics-Mathematics and Technological Education*. Part 2. Kirovohrad : RVV KDPU named after V. Vynnychenko, 95–98 (ukr).
- Zakharova, I. V., & Filipova, L. Ya. (2013). *Fundamentals of Information-Analytical Activities: A Textbook for Higher Education Students*. Kyiv : Center for Educational Literature (ukr).
- Zhaldak, M. I. (1994). The humanitarian potential of informatization in the educational process. *Problems of Informatization of Education: Collection of Scientific Papers*. Kyiv : UDPU, 3–20 (ukr).

OPTIMIZATION OF EDUCATIONAL INTERACTION IN THE TRAINING OF FUTURE PRIMARY TEACHERS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS USING CLOUD TECHNOLOGIES

Iryna Antonenko, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Rehabilitation Pedagogy, Professor at the Department of Pedagogy and Teaching Methods, Khortytsia National Academy, Zaporizhzhia, Ukraine, e-mail: antonenko@khnnra.edu.ua

Korneliuk Bohdan, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Professor at the Department of Social and Humanitarian Sciences and Language Training, Khortytsia National Academy, Zaporizhzhia, Ukraine, e-mail: korneliukbohdan1@gmail.com

Iryna Lapshyna, Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor at the Department of Pedagogy and Teaching Methodologies, Khortytsia National Academy, Zaporizhzhia, Ukraine, e-mail: ilanishpal@gmail.com

Svitlana Lupinovich, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pedagogy and Methodology of Teaching, Khortytsia National Academy, Zaporizhzhia, Ukraine, e-mail: svetlanalupinovich@gmail.com

The scientific and methodological article examines the possibilities of cloud technologies aimed at solving specific didactic tasks during the study of academic disciplines of the educational and professional program "Primary Education" of the second (master's) level of education.

Today, cloud technologies are among the most widespread tools in higher education. They have many advantages over other computer technologies and provide teachers with significant opportunities for organising the learning process. At the same time, like any other technology, they are not always equally effective in supporting different types of educational activities. In certain cases, cloud technologies can have a destructive impact on the educational process. Sometimes their use causes significant damage to the interaction between the teacher and students, as well as to the level of competence of students majoring in 013 'Primary Education'.

An empirical analysis of the impact of cloud technologies on solving didactic tasks revealed that each educational component of the educational and professional program "Primary Education" has its own characteristics, which cannot but affect the selection of the most effective cloud technologies for use during educational classes. In particular, the use of Google Drawings, Google Presentations, Canva, Wordwall, as well as artificial intelligence (ChatGPT, voice assistants) ensures the intensification of educational activities, interactivity, teamwork and the development of key professional competencies of future primary school teachers. Thus, cloud technologies contribute to the formation of motivation, development of creative potential and inclusive competence in students, allowing to adapt educational material to the needs of students with special educational needs. Along with the advantages, there are risks: excessive use of templates, possible reduction of motivation and limitation of creative potential. Therefore, a balance between the practical application of technologies and the development of individual skills of applicants is important.

Based on the data obtained during the study, the article first identifies a criterion for classifying cloud technologies in education - the didactic value of technology for the educational process, which plays an important role in the further development of the theory of science and allows systematizing the use of technologies depending on their educational effectiveness.

Keywords: cloud technologies, educational process in a higher education institution, digitalization of education, didactic value of cloud technologies, risks of digitalization of the educational process.

Авторський внесок кожного зі співавторів: Антоненко І. Ю. – 25%, Корнелюк Б. В. – 25%, Лапшина І. С. – 25%, Лупінович С. М. – 25%.

Стаття надійшла до редакції / Received 01.03.2025

Прийнята до друку / Accepted 25.04.2025

Унікальність тексту 85,5 % («StrikePlagiarism» ID 3306117446)

© Антоненко Ірина Юріївна, Корнелюк Богдан Васильович,
Лапшина Ірина Сергіївна, Лупінович Світлана Миколаївна, 2025

DOI: <https://doi.org/10.51706/2707-3076-2025-12-5>
УДК 378:373.3.091.12.011.3-051

Іван Богданович Василиків
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-9220-1736>
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри фундаментальних дисциплін початкової освіти
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
м. Дрогобич, Україна
ivan-v@i.ua

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У науковій статті визначено та охарактеризовано організаційно-педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи як сукупність об'єктивних можливостей інтеграції змісту, форми, методів та засобів в інформаційному середовищі, що