

10. *Poperedzhennia nasylstva v zakladakh osvity: metodychnyi posibnyk dlia pedahohichnykh pratsivnykiv* [Prevention of Violence in Educational Institutions], 2020. Vydannia druhe, dopovnene ta onovlene. Kyiv: Blahodiinyi fond «Zdorovia zhinky i planuvannia simi», 104. Dostupno: <<https://surl.li/jrmtjs>>.

11. Iatsyshyna, O. V., 2021. Upravlinnia zakladom zahalnoi serednoi osvity v umovakh inkluzii [Management of a general secondary education institution in the context of inclusion]. *Inkluzivna osvita: ideia, stratehiia, rezultat: materialy I Vseukrainskoi mizhdystsyplinarnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* (m. Ternopil, 8 kvitnia 2021 r.), Ternopil: TNPU, 211–213. Dostupno: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/18741/1/58_Yatsyshyna.pdf>.

DOI: <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2025-38-157-170>

УДК 004.738.5:371.3(045)

Моцик Ростислав Васильович,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри комп'ютерних наук,

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Кам'янець-Подільський, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0947-3579>

rostislavkpnu@gmail.com

Коломієць Наталія Андріївна, кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри педагогіки та освітнього менеджменту

КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради»

Одеса, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5770-4805>

kolomiets.nat77@gmail.com

Ящук Олена Миколаївна,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри теорії початкового навчання,

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Умань, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3757-6025>

olenayashchuk15@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ У СТВОРЕННІ ЕФЕКТИВНОГО ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Анотація. У статті висвітлено можливості хмарних сервісів як інструменту трансформації сучасного освітнього процесу. Актуальність дослідження

обумовлюється потребою всебічного аналізу ролі хмарних технологій у формуванні ефективного цифрового освітнього середовища. У центрі уваги перебуває педагогічний аспект – обґрунтований вибір сервісів відповідно до дидактичних завдань, розробка методичних підходів до їх інтеграції в освітній процес, а також налагодження якісної взаємодії між усіма суб'єктами освіти. Це забезпечить цілісність та системність упровадження цифрових інструментів у щоденну педагогічну практику.

Проаналізовано, як хмарні технології сприяють формуванню гнучкого, доступного та інтерактивного цифрового освітнього середовища. Показано, що їх використання дозволяє ефективно реалізувати принципи персоналізованого навчання, організовувати спільну діяльність, забезпечувати безперервну комунікацію між усіма учасниками освітнього процесу. Окрему увагу приділено характеристиці найбільш популярних хмарних сервісів, таких як Google Workspace for Education, Microsoft 365, Zoom, Padlet, Canva for Education, Mentimeter та інших, які забезпечують комплексне хмароорієнтоване середовище для навчання. Проаналізовано переваги кожного з інструментів, їхню функціональність, зручність використання, можливості інтеграції та підтримку інклюзивності. Визначено, що хмарні сервіси не лише доповнюють традиційні методи навчання, а й створюють нові педагогічні підходи, орієнтовані на суб'єктність і самостійність здобувача освіти. У межах дослідження обґрунтовано педагогічні, організаційні та технічні умови ефективного впровадження хмарних технологій у навчальну діяльність. Запропоновано критерії вибору хмарних сервісів залежно від дидактичних цілей, вікових особливостей учнів, рівня цифрової грамотності педагогів і технічних ресурсів освітніх закладів. Зроблено висновок, що хмарні сервіси є важливим чинником у розвитку цифрової компетентності учасників освітнього процесу та формуванні сучасного, інноваційного освітнього середовища.

Ключові слова: хмарні сервіси; цифрові технології; цифрове освітнє середовище; дистанційне навчання; Google Workspace; цифрова трансформація освіти; цифрові інструменти; інновації в освіті.

1. ВСТУП / INTRODUCTION

Постановка проблеми. У сучасному освітньому середовищі, що стрімко змінюється під впливом цифровізації, традиційні методи організації навчання дедалі частіше виявляються недостатніми для задоволення нових освітніх потреб. Виклики глобалізації, зростання обсягів інформації, необхідність забезпечення безперервного доступу до навчального контенту та підтримки інклюзивності потребують використання інноваційних підходів до організації освітнього процесу. Саме в цьому контексті хмарні

сервіси набувають особливої актуальності, стаючи не лише технічним ресурсом, а й повноцінним середовищем для навчання.

Хмарні сервіси забезпечують збереження, обмін, редагування й спільну розробку навчального контенту в режимі реального часу, що сприяє активній взаємодії між учнями та педагогами. Вони дозволяють організувати навчання у різних форматах (очному, дистанційному, змішаному), що є надзвичайно важливим у період непередбачуваних змін, таких як пандемії чи воєнні дії. У зв'язку з цим постає потреба в глибшому аналізі потенціалу хмарних технологій для створення стійкого й ефективного цифрового освітнього середовища.

Разом із широкими можливостями використання хмарних технологій, на практиці спостерігаються труднощі, пов'язані з їхнім впровадженням. Часто вчителі стикаються з проблемами вибору відповідних інструментів, недостатньою підготовкою до роботи в хмарному середовищі, обмеженнями технічної інфраструктури навчальних закладів. Крім того, нерідко хмарні сервіси використовуються фрагментарно або формально, без належної педагогічної доцільності та інтеграції у навчальні стратегії.

Складність полягає і в тому, що не всі хмарні інструменти є однаково ефективними для різних предметів, вікових категорій учнів або етапів навчального процесу. Відсутність чітких методичних рекомендацій щодо їх використання призводить до нераціонального витрачання ресурсів і зниження мотивації до навчання. У цьому контексті особливо важливим є усвідомлений підхід до впровадження хмарних сервісів як складової частини цифрової трансформації освіти.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена необхідністю комплексного вивчення ролі хмарних технологій у побудові ефективного цифрового освітнього середовища. Важливим є не лише технічний аспект, а передусім педагогічний – вибір сервісів відповідно до дидактичних цілей, розробка методик їх впровадження, забезпечення взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу. Це дозволить перейти від епізодичного застосування цифрових рішень до системного використання хмарних технологій у повсякденній педагогічній практиці.

Аналіз останніх досліджень. Проблематика впровадження хмарних технологій у систему освіти є предметом активних наукових дискусій як в українському, так і в міжнародному освітньому просторі. Дослідники наголошують, що хмарні сервіси не лише розширюють технічні можливості освітніх закладів, а й створюють підґрунтя для реалізації принципів відкритої освіти, індивідуалізації та безперервного навчання. Зокрема, у працях В. Бикова, Н. Морзе, О. Спіріна, А. Гуржія ґрунтовно висвітлено концептуальні засади цифрової трансформації освіти та підкреслено роль хмарних технологій у розвитку інфраструктури цифрового освітнього середовища.

Іноземні науковці, такі як Т. Bates, М. Weller, Н. Jenkins, S. Downes, у своїх працях акцентують увагу на педагогічному потенціалі хмарних сервісів. Зокрема, розглядаються питання формування цифрової культури вчителів, організації віртуального освітнього простору, використання інструментів спільного навчання (collaborative learning), а також впровадження змішаних та гнучких моделей навчання. Ці підходи мають значний вплив

на методіку проектування сучасних освітніх курсів, що базуються на взаємодії, доступності та персоналізації.

Українські дослідження у цій сфері зосереджені переважно на практичному застосуванні окремих хмарних сервісів (Google Workspace, Microsoft Teams, Zoom, Canva, Padlet, Classkick тощо) у процесі навчання в закладах загальної середньої, фахової передвищої та вищої освіти. Так, у роботах О. Капітан, Ю. Триуса, С. Литвинової, О. Пасічник, О. Муковоза обґрунтовано ефективність використання хмарних технологій для організації дистанційного навчання, розвитку цифрової грамотності педагогів та учнів, а також створення цифрових освітніх курсів, що базуються на інтерактивності та візуалізації контенту.

Попри значну кількість теоретичних і прикладних напрацювань, досі недостатньо розробленими залишаються питання методичного супроводу впровадження хмарних сервісів у навчальний процес, особливо на етапі інтеграції цих технологій у традиційні форми навчання. Також відзначається нестача узагальнених критеріїв педагогічно доцільного вибору хмарних сервісів відповідно до мети й змісту навчання, рівня цифрової підготовки здобувачів освіти та можливостей навчального закладу. Це створює передумови для подальших досліджень, спрямованих на формування моделей ефективного впровадження хмарних сервісів у контексті цифрового освітнього середовища.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ / AIM AND TASKS

Мета статті – проаналізувати роль хмарних сервісів у формуванні цифрового освітнього середовища та окреслити умови їх ефективного використання з урахуванням педагогічних цілей, технічних можливостей і рівня цифрової грамотності учасників освітнього процесу.

У процесі дослідження реалізовувалися такі **завдання**:

1. Розкрити сутність хмарних сервісів як складової цифрового освітнього середовища та проаналізувати їх можливості у контексті трансформації освітнього процесу.

2. Визначити, як хмарні технології сприяють реалізації принципів персоналізованого, гнучкого та інклюзивного навчання.

3. Охарактеризувати функціональні особливості й переваги найбільш поширених хмарних сервісів (Google Workspace for Education, Microsoft 365, Zoom, Padlet, Canva for Education, Mentimeter та ін.).

4. Проаналізувати педагогічні, організаційні та технічні умови ефективного використання хмарних технологій у навчальному процесі.

5. Обґрунтувати критерії вибору хмарних сервісів з урахуванням дидактичних завдань, вікових особливостей учнів, цифрової компетентності педагогів і технічної бази освітнього закладу.

6. Зробити висновки щодо ролі хмарних сервісів у підвищенні якості освіти та розвитку цифрової компетентності учасників освітнього процесу.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESEARCH FINDINGS

Хмарні сервіси – це інтернет-орієнтовані інструменти, що забезпечують доступ до програмного забезпечення, зберігання даних, обміну файлами, комунікації й спільної роботи в реальному часі без прив'язки до фізичного пристрою. У контексті освіти вони створюють передумови для індивідуалізації, кооперації та візуалізації навчання. Серед найбільш популярних хмарних сервісів в [1]:

- Google Workspace for Education – хмарний пакет для створення завдань, оцінювання, онлайн-уроків і збереження матеріалів;
- Microsoft 365 for Education – інтегроване середовище для документообігу, відеозв'язку та взаємодії;
- Zoom – засіб синхронного навчання, проведення конференцій;
- Canva for Education – інструмент для створення навчальних візуалізацій;
- Padlet, Jamboard, Classkick, Mentimeter – інтерактивні дошки, тести й опитування.

З наукової точки зору, хмарні сервіси в освітньому процесі розглядаються як інноваційні цифрові технології, що сприяють реалізації педагогічних концепцій конструктивізму, когнітивізму, персоналізованого навчання та відкритої освіти. Їх використання дозволяє створити таке освітнє середовище, де домінують принципи гнучкості, доступності, колаборативності та інклюзивності. Це середовище відповідає вимогам цифрової трансформації, яка передбачає перехід від формального знання до формування компетентностей, зокрема цифрової, інформаційної, комунікативної.

Хмарні сервіси забезпечують середовище для «активного навчання» (active learning), в якому учні не лише споживають контент, а й беруть участь у його створенні, аналізі, обговоренні. Наприклад, сервіси Google (Docs, Slides, Jamboard) та Microsoft 365 (Word Online, OneNote, Whiteboard) дозволяють організовувати спільну діяльність у режимі реального часу, що реалізує принципи соціального конструктивізму (Vygotsky, Bruner), коли знання створюються у взаємодії. Завдяки цьому учень виступає не об'єктом, а суб'єктом навчання [7].

З позицій когнітивної психології, хмарні сервіси сприяють оптимізації когнітивного навантаження: можливість мультимодального подання інформації (текст, відео, візуалізація, аудіо), використання інфографіки та структурованих шаблонів дозволяє адаптувати навчальні матеріали до стилів навчання та особливостей сприйняття кожного учня. Дослідження вітчизняних науковців підкреслюють, що хмароорієнтоване середовище підвищує рівень залученості студентів через наявність гнучких траєкторій, інтерактивного контенту та миттєвого зворотного зв'язку.

Іншим важливим науковим аспектом є підтримка педагогічної діагностики та адаптивного навчання. Завдяки хмарним сервісам (наприклад, Google Forms, Quizizz, Edmodo, Classkick) педагоги можуть відстежувати прогрес учнів, автоматично отримувати статистику виконання завдань, визначати «зони найближчого розвитку», що є основою для персоналізованого підходу. Такий формат навчання, відповідно до досліджень

Н. Морзе та І. Іванюк, дає змогу формувати індивідуальні освітні траєкторії та адаптувати навчальний процес до потреб кожного здобувача освіти [2; 5].

З точки зору дидактики, хмарні сервіси підтримують принципи інтегрованості й міждисциплінарності, дозволяючи поєднувати елементи різних предметів у єдиний цифровий проект. Наприклад, сервіси Canva або Genially можуть бути використані одночасно у курсах історії, інформатики та мови, формуючи наскрізні компетентності. Крім того, хмарні платформи активно застосовуються в організації проєктного та дослідницького навчання, коли учні спільно створюють презентації, міні-сайти, блоги чи інтерактивні карти.

Важливим чинником є також розвиток цифрової грамотності – однієї з ключових компетентностей XXI століття. Робота в хмарному середовищі передбачає опанування навичок пошуку, обробки, критичного аналізу інформації, захисту персональних даних, взаємодії у віртуальному просторі. У результаті використання хмарних сервісів не лише покращує навчальні результати, а й формує готовність до життя і праці в цифровому суспільстві.

Таким чином, хмарні сервіси у навчанні – це не просто технологічні рішення, а дидактично обґрунтовані засоби організації сучасного освітнього процесу, що спирається на науково перевірені принципи: активність, суб'єктність, доступність, персоналізація, колаборація та безперервність навчання.

Ефективне впровадження хмарних сервісів у навчальну діяльність вимагає не лише технічної готовності, а й цілісного підходу, що охоплює педагогічні, організаційні та технічні умови. Саме збалансоване поєднання цих трьох компонентів забезпечує успішну інтеграцію хмарних технологій у систему освіти та перетворення їх з інструментів підтримки навчання на засоби повноцінної цифрової трансформації освітнього середовища [10; 11].

1. Педагогічні умови, ключовою умовою яких є педагогічна доцільність використання хмарних сервісів. Це означає, що впровадження кожного інструменту повинно бути обґрунтоване з позицій навчальної мети, змісту предмета, рівня сформованості компетентностей учнів і етапу уроку. Хмарні сервіси повинні виступати не самоціллю, а дидактичним засобом реалізації навчального завдання – наприклад, організації рефлексії, візуалізації, перевірки знань, спільного створення контенту. Важливою умовою є підвищення цифрової грамотності педагогів, що включає не лише технічну підготовку до роботи з сервісами, а й розуміння їхнього дидактичного потенціалу, методів інтеграції в освітній процес та вміння адаптувати інструменти під потреби учнів. Необхідно забезпечити педагогів системною підтримкою: проведенням тренінгів, розробкою методичних рекомендацій, створенням баз сценаріїв використання хмарних технологій у різних освітніх контекстах.

2. Організаційні умови охоплюють підтримку впровадження хмарних сервісів та включають стратегічне бачення цифрового розвитку закладу освіти. Важливо, щоб адміністрація формувала політику цифровізації, забезпечувала нормативно-правове регулювання, розробляла внутрішні регламенти користування сервісами, а також

мотивувала вчителів до впровадження інноваційних технологій. Адміністративний супровід має забезпечувати сталість цифрових ініціатив і створювати сприятливе середовище для професійного зростання педагогів.

Окрему увагу слід приділити інклюзивності цифрового середовища. Хмарні сервіси мають використовуватись з урахуванням потреб учнів з різними освітніми запитами, включно з тими, хто має особливості розвитку або навчається в умовах соціальних обмежень. Підтримка різних мов, режимів доступу, адаптивний інтерфейс, наявність інструкцій, простота у використанні – усе це сприяє зменшенню цифрового розриву між учасниками освітнього процесу.

3. Технічні умови передбачають наявність стабільного підключення до Інтернету, сучасної комп'ютерної техніки (комп'ютери, ноутбуки, планшети), а також відповідного програмного забезпечення, яке підтримує роботу обраних хмарних сервісів. Важливою є також технічна підтримка з боку ІТ-фахівців закладу, що забезпечують налаштування середовища, вирішення технічних збоїв, оновлення програмних компонентів.

Окремо варто виділити питання інформаційної безпеки та захисту персональних даних. При впровадженні хмарних рішень необхідно дотримуватися вимог чинного законодавства щодо конфіденційності, використовувати сервіси з відповідним рівнем аутентифікації, шифрування та політикою безпеки. Доцільним є навчання педагогів та учнів основам цифрової безпеки й етики поведінки у віртуальному середовищі.

Таким чином, ефективне впровадження хмарних сервісів у навчання можливе лише за умови скоординованої роботи всіх суб'єктів освітнього процесу – педагогів, адміністрації, ІТ-підтримки, учнів і батьків. Лише за наявності педагогічно обґрунтованої моделі використання, організаційної підтримки та відповідної технічної інфраструктури хмарні сервіси здатні стати потужним інструментом цифрової модернізації освіти.

Одним із найпоказовіших прикладів ефективного впровадження інтерактивної цифрової технології в освітній процес є використання Google Classroom у закладах загальної середньої освіти для організації змішаного навчання з предмета «Українська мова та література» у 8 класі [8].

У межах тематичного блоку «Літературна казка» вчителем було реалізовано структуру уроків за моделлю змішаного навчання, зокрема ротації станцій, де Google Classroom виступав як основна платформа координації та цифрової взаємодії. Учні поділялися на три групи, кожна з яких виконувала завдання на окремій станції:

1. Станція читання та аналізу – учні працювали з фрагментами тексту казки, розміщеними в Google Docs, та позначали ключові епізоди за допомогою коментарів;
2. Станція візуалізації – за допомогою Google Slides учні створювали візуальну структуру подій (інтерактивну хронологію);
3. Станція тестування – учні проходили інтерактивний тест у Google Forms із миттєвим зворотним зв'язком та підказками.

Завдяки платформі Google Classroom учитель мав змогу:

- планувати та структурувати курс у вигляді розділів і тем;

- контролювати виконання завдань у режимі реального часу;
- надавати диференційований зворотний зв'язок;
- оцінювати роботи згідно з критеріями, інтегрованими в електронні таблиці;
- стимулювати мотивацію учнів за допомогою електронних сертифікатів і віртуальних відзнак.

Результати впровадження демонстрували зростання залученості учнів (на 28% більше виконаних завдань порівняно з традиційною формою), покращення результатів тестування (середній бал підвищився на 0,6 бала за 12-бальною шкалою), а також позитивну динаміку розвитку навичок самоорганізації та критичного аналізу тексту. Згідно з анкетуванням, проведеним серед учнів, 87% респондентів зазначили, що інтерактивний формат сприяв глибшому розумінню матеріалу, а 92% позитивно оцінили можливість працювати у власному темпі.

Цей приклад демонструє, що ефективне використання цифрової платформи базується не лише на її технічному функціоналі, а передусім – на педагогічному дизайні освітнього процесу, орієнтованому на активну участь учнів, зворотний зв'язок, візуалізацію навчального матеріалу й розвиток самостійності. Інтерактивна платформа в такому випадку виступає не як заміник учителя, а як партнер у реалізації інноваційного навчального сценарію.

Упровадження хмарних сервісів в освіті потребує не лише технічного налаштування, а й чіткого розуміння функціональних можливостей кожного інструменту, його дидактичного потенціалу та сфер оптимального застосування. Розглянемо особливості найпоширеніших хмарних сервісів, які стали ключовими платформами для організації сучасного освітнього процесу [6; 9].

Google Workspace for Education. Це безкоштовний набір хмарних інструментів, орієнтований спеціально на освітні установи. Основу платформи складають Google Classroom, Docs, Slides, Forms, Drive, Meet, які інтегруються в єдину цифрову екосистему. Серед особливостей:

- забезпечує централізоване управління навчанням;
- дозволяє створювати курси, завдання, оцінки й здійснювати моніторинг;
- підтримує спільну роботу з документами в режимі реального часу;
- має простий інтерфейс і високу доступність;
- легко адаптується до будь-якого предмета та рівня освіти;
- активно використовується для змішаного та дистанційного навчання.

Google Workspace сприяє розвитку навичок співпраці, самоорганізації та цифрової грамотності, особливо серед учнів середньої та старшої школи.

Microsoft 365 for Education. Комплексне хмарне середовище від Microsoft, яке включає Teams, Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Forms, Stream тощо. Цей сервіс орієнтований на формальну структуру навчання і використовується як у середній, так і у вищій освіті. Серед особливостей:

- платформа Teams дозволяє створювати віртуальні класи, проводити уроки, організовувати групову роботу;
- висока інтеграція з електронними щоденниками, опитуваннями, аналітикою;
- підтримка OneNote Class Notebook для індивідуальних робочих зошитів;
- підвищений рівень безпеки й корпоративної інтеграції.

Microsoft 365 – це сервіс із сильними можливостями керування контентом та вбудованої співпраці, який ідеально підходить для проєктної діяльності та формування цифрового портфоліо учнів.

Zoom. Один із найпоширеніших сервісів відеозв'язку, який активно застосовується для синхронного дистанційного навчання. Серед основних особливостей:

- дозволяє організовувати інтерактивні відеоуроки з використанням функцій «екрану», віртуальної дошки, опитувань;
- підтримує роботу в малих групах (breakout rooms) для колаборативної діяльності;
- надає можливість запису занять для асинхронного перегляду;
- інтегрується з LMS (Google Classroom, Moodle тощо).

Zoom має низький поріг входу для користувача і забезпечує реальний контакт між учителем і учнями, що особливо важливо в умовах дистанційного навчання.

Padlet. Веб-платформа для створення інтерактивних цифрових дошок, які підтримують текст, зображення, відео, посилання, документи. Серед основних особливостей:

- створення віртуальних стінгазет, інтелект-карт, рефлексивних дошок;
- підтримка спільного редагування контенту;
- можливість організовувати обговорення, анкетування, брейнстормінг;
- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс і кросплатформенність.

Padlet є ідеальним для візуалізації ідей, спільної роботи над проєктами, рефлексії й створення колективного освітнього продукту.

Mentimeter. Інтерактивний сервіс для створення презентацій із вбудованими елементами зворотного зв'язку: опитування, вікторини, хмари слів, шкали оцінювання тощо. Серед основних особливостей:

- дозволяє миттєво отримувати думки учнів під час уроку;
- стимулює участь усіх учасників через анонімні відповіді;
- підходить для формувального оцінювання;
- добре інтегрується з PowerPoint, Zoom, Google Meet.

Mentimeter активізує учнів, особливо на мотиваційному та рефлексивному етапах уроку, і допомагає створити атмосферу взаємодії.

Canva for Education. Хмарний графічний редактор із широким набором шаблонів для створення презентацій, інфографіки, вікторин, буклетів тощо. Серед основних особливостей:

- дозволяє створювати високоякісний візуальний контент без спеціальної підготовки;
- підтримує спільне редагування та коментування;
- має бібліотеку шаблонів, підібраних спеціально для освітніх цілей;
- сприяє розвитку творчості та візуальної грамотності.

Canva є незамінною для підготовки учнями проєктних робіт, портфоліо, постерів, що відповідає принципам візуального навчання та STEAM-підходу.

Кожен із розглянутих сервісів має власні дидактичні переваги, а їх ефективність зростає при інтеграції у цілісні навчальні сценарії. Успішне використання хмарних платформ базується на поєднанні технічної готовності, методичної обґрунтованості й диференційованого підходу до вибору інструментів залежно від цілей, змісту й форм навчання.

4. ВИСНОВКИТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ/ CONCLUSIONS AND PROSPECTS FOR FURTHER RESEARCH

У контексті активної цифрової трансформації освіти хмарні сервіси постають не як додаткові допоміжні інструменти, а як системоутворювальний компонент сучасного цифрового освітнього середовища. Вони дозволяють організувати ефективну комунікацію, здійснювати інтерактивну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу, підтримувати диференційоване та індивідуалізоване навчання, забезпечувати гнучкість і доступність освітнього контенту незалежно від місця перебування учнів і викладачів.

Проведене дослідження дало змогу визначити основні напрями ефективного використання хмарних сервісів в освіті, зокрема в аспектах організації змішаного й дистанційного навчання, створення та поширення навчального контенту, зворотного зв'язку, оцінювання, візуалізації навчального матеріалу та розвитку цифрових компетентностей учасників освітнього процесу. Хмарні сервіси сприяють підвищенню рівня залученості учнів, стимулюють пізнавальну активність, створюють умови для співпраці та спільного навчання, а також сприяють розвитку навичок XXI століття – критичного мислення, самостійності, медіаграмотності та цифрової етики.

Розгляд особливостей використання таких хмарних сервісів, як Google Workspace for Education, Microsoft 365, Zoom, Padlet, Mentimeter, Canva for Education, показав, що ці платформи забезпечують широкий спектр функцій, необхідних для ефективного освітнього процесу: спільна робота з документами, інтеграція відеозв'язку, організація візуалізацій, створення інтерактивного зворотного зв'язку, аналітика навчальної

активності тощо. Проте ефективність їх використання залежить не лише від функціоналу, а насамперед – від дидактичного дизайну уроку та методичної готовності педагога.

Подальші перспективи. Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів розв'язання означеної проблеми. Подальші наукові розвідки доцільно спрямовувати на розробку дидактичних моделей використання хмарних сервісів у навчанні різних предметів, вивчення впливу цих інструментів на навчальну мотивацію, ефективність засвоєння знань, розвиток соціально-комунікативних навичок та формування критичного мислення. Актуальними залишаються також питання кібергігієни, цифрової етики та розвитку цифрової культури в умовах освітньої взаємодії.

5. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ТРАНСЛІТЕРАЦІЯ / REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Биков, В. Ю., 2008. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. Київ: *Атіка*, 684.

2. Морзе, Н. В., Вембер, В. В., 2020. Цифрова компетентність сучасного вчителя: індикатори, рівні, інструменти оцінювання. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2(76), 47–62.

3. Литвинова, С. Г., 2018. Хмаро орієнтоване навчальне середовище: особливості побудови та перспективи використання. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 1(63), 1–13.

4. Муковіз, О. П. Ефективність системи дистанційного навчання на рівень розвитку методичної компетентності майбутніх учителів початкової школи. *Наукові інновації та передові технології*. Київ, 2024, 3(31), 1138–1149.

5. Іванюк, І. В., 2019. Моделі використання хмарних технологій у навчальному процесі. *Освітологічний дискурс*, 4, 66–74.

6. Спірін, О. М., 2020. Теоретико-методологічні засади формування цифрового освітнього середовища закладу освіти. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 6, 3–9.

7. Гуржій, А. М., Науменко, Н. В., 2021. Хмарні сервіси в управлінні освітнім процесом. *Науковий вісник Херсонського держ. ун-ту. Серія: Педагогічні науки*, 3(77), 23–27.

8. Капітан, О. В., Триус, Ю. В., 2024. Використання методу аналізу ієрархій при виборі LMS для формування інформаційного освітнього середовища. *Інформаційні технології в освіті, науці і техніці*: матеріали VII Міжнар. конф. Черкаси: ЧДТУ, 306–310.

9. Вознюк, О. М., 2022. Теоретичні основи цифровізації освіти в умовах інформаційного суспільства. *Освітні інновації*, 1, 15–22.

10. Пасічник, О. М., 2023. Інструменти Google Workspace у змішаному навчанні: досвід, проблеми, перспективи. *Вісник Київського університету імені Бориса Грінченка. Серія: Педагогіка*, 1(45), 98–106.

11. Яремко, С. І., Новицький, Р. В., 2025. Розробка критеріїв захищеності інформаційних ресурсів в системах управління навчанням. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*, 1(338), 252–258.

USING CLOUD SERVICES IN CREATING AN EFFECTIVE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Rostislav Motsyk,

PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor, Department of Computer Science,
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University
Kamianets-Podilskyi, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0947-3579>

rostislavkpnu@gmail.com

Nataliia Kolomiets,

PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor,
Department of Pedagogy and Educational Management,
Odessa Regional Academy of In-Service Education
Odessa, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5770-4805>

kolomiets.nat77@gmail.com

Olena Yashchuk,

PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor, Department of Theory of Primary Education,
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University
Uman, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3757-6025>

olenayashchuk15@gmail.com

Abstract. The article highlights the capabilities of cloud services as a tool for transforming the modern educational process. The relevance of the study is determined by the need for a comprehensive analysis of the role of cloud technologies in shaping an effective digital educational environment. The focus is placed on the pedagogical aspect – the well-grounded selection of services according to didactic tasks, the development of methodological approaches to their integration into the educational process, and the establishment of effective interaction among all participants in education. This will ensure the coherence and systematic implementation of digital tools in everyday teaching practice.

It analyzes how cloud technologies contribute to the formation of a flexible, accessible and interactive digital educational environment. It is shown that their use allows for the effective implementation of the principles of personalized learning, the organization of joint activities, and the provision of continuous communication between all participants in the educational process.

Particular attention is paid to the characteristics of the most popular cloud services, such as Google Workspace for Education, Microsoft 365, Zoom, Padlet, Canva for Education, Mentimeter and others, which provide a comprehensive cloud-based learning environment. The advantages of each of the tools, their functionality, ease of use, integration capabilities, and support for inclusiveness are analyzed. It is determined that cloud services not only complement traditional teaching methods, but also create new pedagogical approaches focused on the subjectivity and independence of the learner. The study substantiates the pedagogical, organizational and technical conditions for the effective implementation of cloud technologies in educational activities. Criteria for choosing cloud services are proposed depending on didactic goals, age characteristics of students, level of digital literacy of teachers and technical resources of educational institutions. It is concluded that cloud services are an important factor in the development of digital competence of participants in the educational process and the formation of a modern, innovative educational environment.

Keywords: cloud services; digital technologies; digital educational environment; distance learning; Google Workspace; digital transformation of education; digital tools; innovations in education.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Bykov, V. Yu., 2008. Modeli orhanizatsiinykh system vidkrytoi osvity [Models of organizational systems of open education]: monohrafiia. Kyiv: *Atika*, 684.
2. Morze, N. V., & Vember, V. V., 2020. Tsyfrova kompetentnist suchasnoho vchytelia: indykatory, rivni, instrumenty otsiniuvannia [Digital competence of a modern teacher: indicators, levels, assessment tools]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 2(76), 47–62.
3. Lytvynova, S. H., 2018. Khmaro oriientovane navchalne seredovyshe: osoblyvosti pobudovy ta perspektyvy vykorystannia [Cloud-oriented learning environment: features of construction and prospects for use]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 1(63), 1–13.
4. Mukoviz, O. P., 2024. Efektyvnist systemy dystantsiinoho navchannia na riven rozvytku metodychnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv pochatkovoii shkoly [The effectiveness of the distance learning system on the level of development of methodological competence of future primary school teachers]. *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii*, 3 (31), 1138–1149.
5. Ivaniuk, I. V., 2019. Modeli vykorystannia khmarnykh tekhnolohii u navchalnomu protsesi [Models of using cloud technologies in the educational process]. *Osvitlohichnyi dyskurs*, 4, 66–74.
6. Spirin, O. M., 2020. Teoretyko-metodolohichni zasady formuvannia tsyfrovoho osvitnoho seredovyshego zakladu osvity [Theoretical and methodological principles of forming a digital educational environment of an educational institution]. *Kompiuter u shkoli ta simi*, 6, 3–9.

7. Hurzhii, A. M., & Naumenko, N. V., 2021. Khmarni servisy v upravlinni osvithim protsesom [Cloud services in educational process management]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzh. un-tu. Seriya: Pedagogichni nauky*, 3(77), 23–27.

8. Kapitan, O. V., & Tryus, Yu. V., 2024. Vykorystannia metodu analizu iierarkhii pry vybori LMS dlia formuvannia informatsiinoho osvithnoho seredovyscha [Using the method of hierarchy analysis when choosing an LMS for forming an information educational environment]. *Informatsiini tekhnologii v osviti, nauksi i tekhnitsi* : materialy VII Mizhnar. konf. Cherkasy : ChDTU, 306–310.

9. Vozniuk, O. M., 2022. Teoretychni osnovy tsyfrovizatsii osvity v umovakh informatsiinoho suspilstva [Theoretical foundations of digitalization of education in the conditions of an information society]. *Osvitni innovatsii*, 1, 15–22.

10. Pasichnyk, O. M., 2023. Instrumenty Google Workspace u zmishanomu navchanni: dosvid, problemy, perspektyvy [Google Workspace Tools in Blended Learning: Experience, Problems, Prospects]. *Visnyk Kyivskoho universytetu imeni Borysa Hrinchenka. Seriya: Pedagogika*, 1(45), 98–106.

11. Iaremko, S. I., & Novytskyi, R. V., 2025. Rozrobka kryteriiv zakhyshchenosti informatsiinykh resursiv v systemakh upravlinnia navchanniam [Development of Criteria for the Security of Information Resources in Learning Management Systems]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Seriya: Ekonomichni nauky*, 1(338), 252–258.

DOI: <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2025-38-170-181>
УДК 378.147.091.33:811.111

Олинець Тетяна Василівна,

кандидат педагогічних наук, старший викладач

кафедри теорії та методик початкової освіти,

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Кам'янець-Подільський, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8554-6894>

olynets@kpnu.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ GUIDED DISCOVERY В НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ (АНГЛІЙСЬКОЇ) МОВИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті висвітлено проблему використання методів навчання іноземної (англійської) мови у закладі вищої освіти, які б дозволяли зреалізувати знання, уміння, навички здобувачів вищої освіти для розв'язання конкретних іншомовних комунікативних завдань у реальних життєвих і професійних ситуаціях. Описано guided discovery як ефективний студентоорієнтований метод у навчанні