

УДК 378.147:004.94:614.253.5

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2025.3.35>

ХМАРНІ СЕРВІСИ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СЕСТРИНСЬКОЇ СПРАВИ

Демянчук Михайло Ростиславович,

доктор педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри медико-профілактичних дисциплін та лабораторної діагностики
Комунального закладу вищої освіти «Рівненська медична академія»
Рівненської обласної ради
ORCID: 0000-0001-8729-5144

Артеменко Людмила Вікторівна,

кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри суспільно-гуманітарних дисциплін
Комунального закладу вищої освіти «Рівненська медична академія»
Рівненської обласної ради
ORCID: 0000-0001-6653-3043

Переходько Наталія Миколаївна,

кандидат історичних наук, доцент,
завідувач кафедри суспільно-гуманітарних дисциплін
Комунального закладу вищої освіти «Рівненська медична академія»
Рівненської обласної ради
ORCID: 0000-0003-1821-9900

Довгалець Оксана Михайлівна,

кандидат історичних наук, доцент,
доцент кафедри суспільно-гуманітарних дисциплін
Комунального закладу вищої освіти «Рівненська медична академія»
Рівненської обласної ради
ORCID ID: 0009-0004-5438-4801

Демянчук Тетяна Миколаївна,

викладач вищої категорії, голова циклової комісії дисциплін терапевтичного
профілю та основ медсестринства
Фахового медичного коледжу
Комунального закладу вищої освіти «Рівненська медична академія»
Рівненської обласної ради
ORCID: 0000-0002-8908-4356

Однією з прогресивних тенденцій в інформатизації освіти майбутніх бакалаврів сестринської справи, у рамках якої здійснюється професійна підготовка медичних працівників, є застосування хмарних сервісів для планування та організації самостійної роботи здобувачів. Державний освітній стандарт третього покоління наголошує, що в результаті освоєння програми бакалаврату у випускників мають бути сформовані певні компетентності. Програма бакалаврату встановлює формування різних універсальних компетентностей, серед яких є такі, що спрямовані на розвиток навичок самостійної роботи здобувачів. Самостійну роботу майбутніх фахівців сестринської справи витлумачено як вид освітньої діяльності, яку виконує здобувач без прямої взаємодії з викладачем, а за допомогою спеціальних матеріалів, викладених на освітньому порталі закладу вищої медичної освіти. Актуальним засобом організації самостійної роботи майбутніх фахівців сестринської справи є використання хмарних сервісів. Суть хмарних технологій полягає у наданні користувачам віддаленого доступу до послуг, обчислювальних ресурсів та додатків (включаючи інфраструктуру та операційні системи) через Інтернет. Хмарні технології (хмарні обчислення Cloud Computing) – це новий сервіс, який передбачає віддалене використання засобів обробки та зберігання даних. За допомогою «хмарних» сервісів можна отримати доступ до інформаційних ресурсів будь-якого рівня та будь-якої потужності з поділом прав різних груп користувачів по відношенню до ресурсів, використовуючи лише підключення до Інтернету та веббраузера. До переліку хмарних

сервісів для організації самостійної роботи майбутніх бакалаврів сестринської справи належать такі: Google Workspace for Education (Google Docs, Sheets, Slides, Drive, Forms) – для створення, зберігання та спільного редагування навчальних матеріалів; Microsoft 365 (OneDrive, Word Online, Excel Online, Teams) – для організації групової та індивідуальної роботи студентів; MoodleCloud – для створення онлайн-курсів, тестування та відстеження прогресу; Canva – для розроблення інфографіки, візуальних конспектів і презентацій з елементами медичної термінології; Padlet – як інтерактивну дошку для рефлексії, обміну ідеями та організації обговорень; Trello або Notion – для планування індивідуальних освітніх траєкторій і управління завданнями. Використання хмарних технологій в організації самостійної роботи майбутніх бакалаврів сестринської справи формує у студентів адекватне уявлення про професію, світ та функціонал сучасних інформаційних технологій у медицині й соціальній життєдіяльності та їх можливості для професійної освіти XXI ст.

Ключові слова: хмарні сервіси, хмара, цифрові технології, професійна підготовка, самостійна робота, майбутні бакалаври сестринської справи, здобувачі.

Mykhailo Demyanchuk, Liudmyla Artemenko, Nataliia Perekhodko, Oksana Dovhalets, Tetiana Demyanchuk. Cloud services as a means of organizing independent work of future nursing specialists

One of the progressive trends in the informatization of education of future bachelors of nursing, within the framework of which professional training of medical workers is carried out, is the use of cloud services for planning and organizing independent work of applicants. The third-generation state educational standard emphasizes that as a result of mastering the bachelor's program, graduates should have certain competencies. The bachelor's program establishes the formation of various universal competencies, among which there are those aimed at developing the skills of independent work of applicants. Independent work of future nursing specialists is interpreted as a type of educational activity that the applicant performs without direct interaction with the teacher, but with the help of special materials posted on the educational portal of the higher medical education institution. The current means of organizing independent work of future nursing specialists is the use of cloud services. The essence of cloud technologies is to provide users with remote access to services, computing resources and applications (including infrastructure and operating systems) via the Internet. Cloud technologies (Cloud Computing) are a new service that involves the remote use of data processing and storage facilities. With the help of «cloud» services, you can access information resources of any level and any capacity, with the division of rights of different groups of users in relation to resources, using only an Internet connection and a web browser. The list of cloud services for organizing independent work of future bachelors of nursing includes the following: Google Workspace for Education (Google Docs, Sheets, Slides, Drive, Forms) – for creating, storing and jointly editing educational materials; Microsoft 365 (OneDrive, Word Online, Excel Online, Teams) – for organizing group and individual work of students; MoodleCloud – for creating online courses, testing and tracking progress; Canva – for developing infographics, visual summaries and presentations with elements of medical terminology; Padlet – as an interactive board for reflection, exchanging ideas and organizing discussions; Trello or Notion – for planning individual educational trajectories and task management. The use of cloud technologies in organizing the independent work of future bachelors of nursing forms in students an adequate idea of the profession, the world and functionality of modern information technologies in medicine and social life, and their possibilities for professional education of the 21st century.

Key words: cloud services, cloud, digital technologies, professional training, independent work, future bachelors of nursing, applicants.

Вступ. Процес медичної інформатизації освіти впливає на якість підготовки бакалаврів сестринської справи у закладах вищої медичної освіти. Це пов'язано, перш за все, із упровадженням в освітній процес засобів та методів навчання, що базуються на нових інформаційно-комунікаційних та цифрових технологіях. Однією з прогресивних тенденцій в інформатизації освіти майбутніх бакалаврів сестринської справи, у рамках якої здійснюється професійна підготовка медичних працівників, є застосування хмарних сервісів для планування та організації самостійної роботи здобувачів.

Хмарні технології дають можливість викладачам організувати спільну роботу зі здобувачами, застосувавши активні та інтерактивні форми навчання. Ці інновації допомагають їх суттєво урізноманітнити. Використання мережових ресур-

сів заощаджує сили та час, витрачені на організацію позааудиторної самостійної роботи майбутніх бакалаврів сестринської справи. У загальному розумінні «хмара» – це один великий віртуальний сервер, онлайн-сховище. Для використання хмарних технологій не потрібні додаткові програми. Достатньо мати комп'ютер і вихід в Інтернет, що заощаджує час та ресурси, а також місце на будь-якому гаджеті.

У науковій літературі переваги хмарних сервісів щодо організації навчання студентів закладів вищої освіти висвітлено в численних публікаціях сучасних дослідників (А. Alsharari, D. Salihu, F. Alshammari [10], К. Liu, W. Zhang, W. Li [11], V. Oleksiuk, O. Oleksiuk [12], М. Volikova, Т. Armash, Y. Yechkalo, V. Zaselskiy [13]). У доробку Ю. Антонова-Рафі та М. Шилова виявлено специфіку використання cloud-storage

в медичних інформаційних системах [1]. Своєю чергою, Ю. Носенко, М. Попель та М. Шишкіна виявили стан справ та перспективи використання адаптивних хмароорієнтованих систем навчання в закладах вищої педагогічної освіти України [8]. Т. Бондаренко дослідила хмарні технології і сервіси як адаптивний інструментарій цифрової трансформації освіти (аналітичний огляд) [2]. Схожі наукові розвідки здійснили Т. Вакалюк та В. Поліщук [3], О. Гавриленко [4], Т. Зайцева та Т. Архіпова [5], Р. Моцик, Н. Коломієць та О. Ящук [7]. Цінними є розвідки Ю. Ілясової та Л. Шевченко, котрі звернули свою дослідницьку увагу на проблему використання Інтернет-технологій у навчанні студентів медичних спеціальностей [6]. Крізь призму застосування MoodleCloud вивчила специфіку професійного розвитку викладачів медичного університету І. Соколова [9]. Проте цілеспрямованих наукових розвідок у напрямі виявлення потенціалу хмарних сервісів в організації самостійної роботи майбутніх фахівців сестринської справи нами не знайдено. Разом із тим ці інновації пропонують широкий інструментарій для формування самоосвітньої компетентності здобувачів медичної освіти.

Мета і методи. Мета дослідження полягає у загальній характеристиці потенціалу хмарних сервісів в організації самостійної роботи майбутніх бакалаврів сестринської справи у закладах вищої медичної освіти. Для досягнення мети було виокремлено такі завдання: визначення актуальності використання хмарних сервісів у підготовці майбутніх бакалаврів сестринської справи у закладах вищої медичної освіти; аналіз потенціалу хмарних сервісів як засобів організації самостійної роботи майбутніх бакалаврів сестринської справи у закладах вищої медичної освіти; узагальнення переліку хмарних сервісів для організації самостійної роботи майбутніх бакалаврів сестринської справи.

Емпірична база дослідження охоплювала сукупність чинних освітніх програм, державних стандартів підготовки бакалаврів сестринської справи, а також сучасних практик використання цифрових платформ у вищій медичній освіті.

Для досягнення поставленої мети застосовано такі методи: аналіз і синтез – для узагальнення теоретичних підходів до організації самостійної роботи студентів та визначення переваг хмарних сервісів; порівняльний метод – для вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду впровадження цифрових технологій у професійну підготовку медичних сестер; контент-аналіз наукових

публікацій та нормативних документів; припущення – для окреслення оптимального переліку хмарних сервісів для організації самостійної роботи.

Результати дослідження. Обсяг інформації, що виробляється, обробляється та циркулює у суспільстві (бізнесі, виробництві, освіті, у побуті тощо) зростає рік від року у геометричній прогресії. Кожен відчуває це на собі, у кожній сфері діяльності змінюються структура, зміст та цільність інтелектуальних та фізичних дій. І примітивні навички (кінця ХХ ст.) роботи з автоматизованими засобами не рятують від інформаційного навантаження і не дають можливості їх власникам оптимально управляти збільшеними інформаційними потребами та потоками. У таких умовах конкурентні переваги мають бакалаври сестринської справи з гнучким мисленням, здатні самостійно адаптуватися (розвиватися, актуалізуватися) до умов своєї професійної діяльності, що змінюються, націлені на безперервне професійне зростання і формування нових компетенцій, здатні на основі аналізу ситуації, що склалася, робити висновки та приймати рішення, прогнозувати наслідки своїх дій. Описані здатності формуються в процесі самостійної роботи студентів.

Сьогодні самостійна робота майбутніх фахівців сестринської справи є важливим складником освітнього процесу у вищій медичній школі. Державний освітній стандарт третього покоління наголошує, що в результаті освоєння програми бакалаврату у випускників мають бути сформовані певні компетентності. Програма бакалаврату встановлює формування різних універсальних компетентностей, серед яких є такі, що спрямовані на розвиток навичок самостійної роботи здобувачів. Характеристикою сформованості даних універсальних компетентностей є здатність майбутніх фахівців сестринської справи управляти своїм часом, вибудовувати та реалізовувати траєкторію саморозвитку на основі принципів освіти протягом усього життя.

Великий обсяг освітнього часу у закладах вищої медичної освіти відводиться на організацію самостійної роботи майбутніх фахівців сестринської справи. Одними з головних завдань викладача вищої медичної школи є створення умов для знаходження, засвоєння, переробки отриманої студентами інформації за певний час. Процес навчання у вищій школі можна розглядати з трьох позицій:

1) самостійна робота – це закріплення та тренування умінь та навичок;

2) самостійна робота – це розвиток творчих здібностей та професійного мислення;

3) самостійна робота – це процес формування активної творчої особистості, здатної до вирішення теоретичних та практичних завдань [6].

Термін «самостійна робота здобувачів» не має статусу чітко визначеного наукового поняття. Це говорить про те, що педагоги та психологи продовжують дискутувати про сутність, форми, методи та принципи самостійної роботи. З одного боку, самостійна робота – це вид освітньої діяльності, одна з організаційних форм навчання, що протікає поза безпосереднім контактом із викладачем (удома, у лабораторії) або керована викладачем опосередковано через призначені для цього навчальні матеріали (наприклад, за дистанційного навчання) [13].

У межах статті ми розуміли самостійну роботу майбутніх фахівців сестринської справи як вид освітньої діяльності, яку виконує здобувач без прямої взаємодії з викладачем, а за допомогою спеціальних матеріалів, викладених на освітньому порталі закладу вищої медичної освіти. Самостійна робота студентів є невід'ємною частиною освітнього процесу, у ході якого відбувається формування не лише знань, умінь та навичок у навчальній, професійній діяльності, а й якостей, необхідних майбутньому бакалавру для професійної соціалізації (самостійно організовувати себе на діяльність, знаходити конструктивні рішення). Викладачі закладів вищої медичної освіти, організуючи самостійну роботу майбутніх фахівців сестринської справи, зіштовхуються із низкою проблем, до яких можна віднести:

- несформованість психологічної готовності студентів до самостійної роботи;
- відсутність у студентів молодших курсів знання загальних правил самоорганізації;
- великі часові витрати викладача на організацію самостійної роботи та перевірку виконаних завдань;
- відсутність конкретного набору інструментів.

Актуальним засобом вирішення окреслених проблем може стати використання хмарних сервісів для організації самостійної роботи майбутніх фахівців сестринської справи. Суть хмарних технологій полягає у наданні користувачам віддаленого доступу до послуг, обчислювальних ресурсів та додатків (включаючи інфраструктуру та операційні системи) через Інтернет. Розвиток цієї сфери хостингу зумовлено потребою в програмному забезпеченні та цифрових послугах, якими

можна було б керувати зсередини, але які були б при цьому більш економічними та ефективними.

Хмарні технології (хмарні обчислення Cloud Computing) – це новий сервіс, який передбачає віддалене використання засобів обробки та зберігання даних. За допомогою «хмарних» сервісів можна отримати доступ до інформаційних ресурсів будь-якого рівня та будь-якої потужності з поділом прав різних груп користувачів по відношенню до ресурсів, використовуючи лише підключення до Інтернету та веббраузера. Перевагами хмарних технологій є управління великими інфраструктурами, безпека, відсутність залежності від модифікацій комп'ютерів та програмного забезпечення. До недоліків належать залежність від наявності та якості каналу зв'язку, ризики технічних збоїв та правові питання [8].

Розрізняють публічну, приватну, громадську та гібридну хмари [12].

Публічна хмара (public cloud) має на увазі розгортання інфраструктури з необхідним програмним забезпеченням та надання механізмів доступу до них за межами інфраструктури освітньої установи або компанії – безпосередньо в мережі Інтернет для учнів та інших клієнтів.

Приватна хмара (private cloud) створюється на основі власної ІТ-інфраструктури для оптимізації її використання в рамках освітньої установи або компанії.

Гібридна хмара (hybrid cloud) – це комбінація з двох або більше різних хмарних інфраструктур (приватних, публічних або громадських), які залишаються унікальними об'єктами, але пов'язані між собою стандартизованими або приватними технологіями передачі даних та додатків (наприклад, короткочасне використання ресурсів публічних хмар для балансування).

Найбільш ефективним та безпечним щодо втрати даних для створення єдиного інформаційно-освітнього середовища закладів вищої медичної освіти є гібридна хмара, коли хмарні сервіси застосовуються лише для доступу до ресурсів, а всі дані та матеріали зберігаються на сховищі та доступні викладачеві як в онлайн-, так і в офлайн-режимах.

Хмарні сервіси нині сприймаються (і студентами, і викладачами) як зручний інструмент для зберігання та управління інформацією, роботи з великою кількістю програмного забезпечення без фізичної установки на свій комп'ютер або мобільний пристрій, одночасного доступу та редагування файлів кількома користувачами, а також можливості включення розважальних програм.

Використання хмарних сервісів в освітньому процесі дає додаткові можливості для поліпшення рівня освіти та підвищує його інтенсивність. Сучасні досягнення інформаційних технологій дають користувачеві змогу знайти відповіді практично на всі поставлені питання, при цьому не докладаючи особливих зусиль.

Застосування хмарних сервісів для організації самостійної роботи майбутніх фахівців сестринської справи має низку переваг:

1. Економія коштів на програмне забезпечення. Наприклад, можна використовувати технології Office Web Apps для роботи з документами, презентаціями, електронними таблицями тощо, а не купувати дорогі офісні пакети.

2. Економія на ІТ-фахівцях. Хмарні сервіси здебільшого надаються у готовому вигляді, що надає можливість відмовитися від послуг деяких категорій ІТ-фахівців.

3. Відсутність потреби у спеціально обладнаних приміщеннях. Багато видів навчальних робіт виконуються в онлайн-режимі і там же контролюються та оцінюються викладачем.

4. Підвищення безпеки. Антивірусна, антихакерська безпека гарантується компаніями, що надають послуги хмар.

5. Економія серверного дискового простору. Область для зберігання матеріалів надається представником онлайн-послуг.

6. Реалізація групової роботи.

До переліку хмарних сервісів для організації самостійної роботи майбутніх бакалаврів сестринської справи доцільно віднести:

– Google Workspace for Education (Google Docs, Sheets, Slides, Drive, Forms) – для створення, зберігання та спільного редагування навчальних матеріалів;

– Microsoft 365 (OneDrive, Word Online, Excel Online, Teams) – для організації групової та індивідуальної роботи студентів;

– MoodleCloud – для створення онлайн-курсів, тестування та відстеження прогресу;

– Canva – для розроблення інфографіки, візуальних конспектів і презентацій з елементами медичної термінології;

– Padlet – як інтерактивну дошку для рефлексії, обміну ідеями та організації обговорень;

– Trello або Notion – для планування індивідуальних освітніх траєкторій і управління завданнями;

– Quizlet, Kahoot!, Mentimeter – для самоперевірки знань, формувального оцінювання та активізації пізнавальної діяльності;

– YouTube та EdPuzzle – для інтеграції відеоматеріалів у самостійну роботу;

– Google Meet і Zoom – для проведення онлайн-консультацій та обговорень клінічних кейсів.

Сучасна організація освітнього процесу у вищій медичній школі передбачає зміщення акценту в цілях та змісті навчання – зі «знання-орієнтованого» на компетентісно-орієнтоване, на становлення особистісного творчо-перетворювального досвіду студента. Останнє особливо важливе під час підготовки майбутніх бакалаврів сестринської справи для системи медичної допомоги. Виконання самостійних робіт навчально-і науково-дослідного характеру значуще тим, що забезпечує залучення студентів до активної пізнавальної та креативної діяльності.

Ефективність самостійної роботи здобувачів неможлива без прояву інтересу до неї з боку студентів, без розуміння ними її важливості у загальній системі їхньої професійної компетентності. Водночас очевидно, що знання та навички використання найсучасніших інформаційних технологій завжди дають здобувачу конкурентну перевагу у професійній самореалізації, а також допомагають легше освоювати нові галузі та види діяльності. У цьому сенсі застосування хмарних технологій у навчанні – ідеальний спосіб залучення інтересу сучасних студентів (так званих «цифрових аборигенів») до змістовного боку їхньої професійної підготовки.

Висновки. В останні роки все більшої популярності у сфері освіти набувають так звані хмарні технології, або хмарні обчислення (Cloudcomputing). Цей термін став уживатися у світі інформаційних технологій. Хмарні технології – це технології, які надають користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера та використання програмного забезпечення в режимі онлайн.

Сьогодні хмарні технології – це одна велика концепція, що включає безліч різних понять. Суть концепції хмарних обчислень полягає у наданні кінцевим користувачам віддаленого динамічного доступу до послуг, обчислювальних ресурсів та додатків (у тому числі до операційних систем та інфраструктури) через Інтернет. Хмарні обчислення – це масштабований спосіб доступу до зовнішніх обчислювальних ресурсів у вигляді сервісу, що надається за допомогою Інтернету. На сучасному етапі розвитку професійної медсестринської освіти самостійна робота здобувачів є незаперечно важливим елементом реа-

лізації компетентнісно-орієнтованого підходу в навчанні. Використання хмарних технологій в організації самостійної роботи майбутніх бакалаврів сестринської справи формує у студентів адекватне уявлення про професію, світ та функціонал сучасних інформаційних технологій у медицині й соціальній життєдіяльності, та їх можливості для професійної освіти XXI ст. Хмарні

технології дають змогу створювати та об'єднувати різні за обсягом та профілем підготовки студентські групи на рівні кафедри, факультету, університету. Сьогодні можна створювати творчі міжвузівські студентські колективи та говорити про хмарні технології організації самостійної роботи здобувачів медичної освіти у рамках міжнародного міжвузівського співробітництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антонова-Рафі Ю. В., Шилов М. Ю. Використання cloud-storage в медичних інформаційних системах. *ScienceRise*. 2016. Т. 6. DOI: <https://doi.org/10.15587/2313-8416.2016.71122>.
2. Бондаренко Т. Хмарні технології і сервіси як адаптивний інструментарій цифрової трансформації освіти (аналітичний огляд). *Аналітичний вісник у сфері освіти й науки*. 2024. № 20. С. 3–16.
3. Вакалюк Т., Полішук В. Перспективи використання хмарних технологій у навчальному процесі загальноосвітніх закладів України. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2023. Вип. 46. DOI: <https://doi.org/10.31812/educdim.v46i0.2510>.
4. Гавриленко О. Використання хмарних технологій у підготовці майбутніх учителів математики. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. Т. 12. № 10. С. 110–120.
5. Зайцева Т., Архіпова Т. Хмарні технології як шлях розвитку української освіти. *Journal of Information Technologies in Education (ITE)*. 2015. № 19. С. 54–61.
6. Ілясова Ю. С., Шевченко Л. С. Використання Інтернет-технологій у навчанні студентів медичних спеціальностей. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. № 5(91). С. 36–51.
7. Моцик Р., Коломієць Н., Яшук О. Використання хмарних сервісів у створенні ефективного цифрового освітнього середовища. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2025. № 38. С. 157–170. DOI: <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2025-38-157-170> (дата звернення: 28.09.2025).
8. Носенко Ю., Попель М., Шишкіна М. Стан справ та перспективи використання адаптивних хмароорієнтованих систем навчання в закладах вищої педагогічної освіти України. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2022. Вип. 52. DOI: <https://doi.org/10.31812/pedag.v52i0.3776>.
9. Соколова І. Професійний розвиток викладачів медичного університету: досвід застосування MoodleCloud. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*. 2019. № 3. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2019.3.2937>.
10. Alsharari A. F., Salihu D., Alshammari F. F. Effectiveness of virtual clinical learning in nursing education: a systematic review. *BMC Nursing*. 2025. Vol. 24. Article 432. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03076-y>.
11. Liu K., Zhang W., Li W. et al. Effectiveness of virtual reality in nursing education: a systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Education*. 2023. Vol. 23. Article 710. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04662-x>.
12. Oleksiuk V. P., Oleksiuk O. R. The practice of developing the academic cloud using the Proxmox VE platform. *Educational Technology Quarterly*. 2021. № 4. P. 605–616.
13. Volikova M. M., Armash T. S., Yechkalo Y. V., Zaselskiy V. I. Practical use of cloud services for organization of professional training майбутніх фахівців. *CTE Workshop Proceedings / Cloud Technologies in Education*. 2019. № 6. DOI: <https://doi.org/10.55056/cte.408>.

REFERENCES

1. Antonova-Rafi, Yu. V., Shylov, M. Yu. (2016) Vykorystannia cloud-storage v medychnykh informatsiynykh systemakh [Use of cloud-storage in medical information systems]. *ScienceRise*, 6. <https://doi.org/10.15587/2313-8416.2016.71122> [in Ukrainian].
2. Bondarenko, T. (2024) Khmarni tekhnolohii i servisy yak adaptivnyi instrumentarii tsyrovoyi transformatsii osvity (analytychnyi ohliad) [Cloud technologies and services as adaptive tools of digital transformation in education: analytical review]. *Analitychnyi visnyk u sferi osvity i nauky*, 20, 3–16 [in Ukrainian].
3. Vakaliuk, T., Polishchuk, V. (2023) Perspektyvy vykorystannia khmarnykh tekhnolohiy u navchalnomu protsesi zahalnoosvitnikh zakladiv Ukrainy [Prospects of using cloud technologies in the educational process of general secondary schools in Ukraine]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly*, 46. <https://doi.org/10.31812/educdim.v46i0.2510> [in Ukrainian].
4. Havrylenko, O. (2024) Vykorystannia khmarnykh tekhnolohiy u pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv matematyky [Use of cloud technologies in training future mathematics teachers]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 12(10), 110–120 [in Ukrainian].
5. Zaitseva, T., Arkhipova, T. (2015) Khmarni tekhnolohii yak shliakh rozvytku ukrainskoi osvity [Cloud technologies as a way of developing Ukrainian education]. *Journal of Information Technologies in Education (ITE)*, 19, 54–61 [in Ukrainian].
6. Iliasova, Yu. S., Shevchenko, L. S. (2022) Vykorystannia internet-tekhnolohiy u navchanni studentiv medychnykh spetsialnostei [Use of Internet technologies in teaching medical students]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 5(91), 36–51 [in Ukrainian].
7. Motsyk, R., Kolomiets, N., Yashchuk, O. (2025) Vykorystannia khmarnykh servisiv u stvorenni efektyvnogo tsyrovoho osvitnoho seredovyshcha [Use of cloud services for creating an effective digital educational environment].

Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka, 38, 157–170. <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2025-38-157-170> [in Ukrainian].

8. Nosenko, Yu., Popel, M., Shyshkina, M. (2022) Stan sprav ta perspektyvy vykorystannia adaptivnykh khmaro-orientovanykh system navchannia v zakladakh vyshchoi pedahohichnoi osvity Ukrainy [Status and prospects of adaptive cloud-based learning systems in higher pedagogical education in Ukraine]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly*, 52. <https://doi.org/10.31812/pedag.v52i0.3776> [in Ukrainian].

9. Sokolova, I. (2019) Profesijnii rozvytok vykladachiv medychnoho universytetu: dosvid zastosuvannia MoodleCloud [Professional development of medical university teachers: MoodleCloud application experience]. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, 3. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2019.3.2937> [in Ukrainian].

10. Alsharari, A. F., Salihu, D., Alshammari, F. F. (2025) Effectiveness of virtual clinical learning in nursing education: a systematic review. *BMC Nursing*, 24, 432. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03076-y> [in English].

11. Liu, K., Zhang, W., Li, W., et al. (2023) Effectiveness of virtual reality in nursing education: a systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Education*, 23, 710. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04662-x> [in English].

12. Oleksiuk, V. P., Oleksiuk, O. R. (2021) The practice of developing the academic cloud using the Proxmox VE platform. *Educational Technology Quarterly*, 4, 605–616 [in English].

13. Volikova, M. M., Armash, T. S., Yechkalo, Y. V., Zaselskiy, V. I. (2019) Practical use of cloud services for organization of professional training maibutnikh fakhivtsiv [Practical use of cloud services for organization of professional training of future specialists]. *CTE Workshop Proceedings / Cloud Technologies in Education*, 6. <https://doi.org/10.55056/cte.408> [in English].