

**Хміль Н.А.,**  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»  
Харківської обласної ради

## **ПЕДАГОГІЧНІ ФУНКЦІЇ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ**

У статті порушується проблема визначення педагогічних функцій хмарних технологій у системі підготовки майбутніх учителів. На основі аналізу термінології, що використовується в науковій педагогічній літературі розкривається поняття «педагогічні функції хмарних технологій». Спираючись на різні підходи до обґрунтування функцій ІКТ в освіті, автором запропоновано власний погляд на виокремлення педагогічних функцій хмарних технологій. Розкрито характеристику навчальної, розвивальної, пізнавальної, комунікативної, виховної функції, індивідуалізації та диференціації навчання, формування інформаційно-цифрової компетентності. Зазначається, що застосування хмарних технологій в освітньому процесі сприяє його інтенсифікації. У цьому контексті вони виконують функції самоосвіти та саморозвитку, мотиваційну та поглиблення міжпредметних зв'язків. Розкрито суть функцій автоматизації інформаційно-методичного забезпечення навчального процесу, зокрема організаційно-координаційної, контролюючої та корегувальної функції. Зроблено висновки про те, що всі вони знаходяться в органічній єдності між собою та, доповнюючи одна одну, слугують методичною основою для визначення вимог до їх використання в системі підготовки майбутніх учителів.

**Ключові слова:** *педагогічні функції, хмарні технології, система підготовки, майбутні вчителі.*

The article raises the problem of determining the pedagogical functions of cloud technologies in the system of training future teachers. On the basis of the analysis of the terminology used in scientific pedagogical literature, the concept

"pedagogical functions of cloud technologies" is revealed. Based on various approaches to the substantiation of the functions of ICT in education, the author proposed his own view on the separation of pedagogical functions of cloud technologies. The characteristic of educational, developmental, cognitive, communicative, educational function, individualization and differentiation of training, formation of information and digital competence is revealed. It is noted that the application of cloud technologies in the educational process contributes to its intensification. In this context, they perform functions of self-education and self-development, motivation and deepening interpersonal relations. The essence of the functions of automation of informational and methodological provision of educational process, in particular organizational-coordination, controlling and correction function, is disclosed. It is concluded that all of them are in organic unity with each other and, complementing each other, serve as a methodological basis for defining the requirements for their use in the system of preparation of future teachers.

**Key words:** *pedagogical functions, cloud technologies, system of training, future teachers*

**Постановка проблеми.** Серед сучасних інформаційних технологій значний інтерес у системі підготовки майбутніх учителів сьогодні становлять хмарні технології, педагогічний потенціал яких уже не викликає сумнівів. Однак необхідний освітній ефект досягається тільки при методично грамотній реалізації способів досягнення тих педагогічних цілей та завдань, які вони можуть вирішувати. Під час використання хмарних технологій в освітньому процесі важливо розуміти, що це не модний засіб, а інструмент в системі навчання, який має переваги та недоліки, виконує певні функції в процесі навчання та виховання студентів (учнів) для реалізації тих чи інших педагогічних завдань.

**Аналіз актуальних джерел.** Протягом останнього десятиріччя з'явилася значна кількість наукових розвідок, присвячених використанню хмарних технологій в освітньому процесі, зокрема його методичні засади у

вищій школі висвітлено в роботах Т. Архіпової, Т. Вакалюк, Л. Галкіної, Ю. Дюлічевої, М. Кадемії, В. Кобисі, В. Олексюк, М. Попель, А. Стрюка, В. Шевченко та інших. Вивчення практичних аспектів застосування хмарних технологій у процесі навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів є предметом наукових пошуків А. Газейкіної, І. Іванова, О. Коротун, К. Круподьорової, А. Кувіної, С. Литвинової, Л. Рождественської, Л. Телешевської, Б. Ярмахова та інших. Разом із тим, бракує досліджень, в яких обґрунтовано та розкрито педагогічні функції хмарних технологій, які вони виконують в освітньому процесі.

**Мета статті** полягає у визначенні та розкритті суті педагогічних функцій хмарних технологій, які вони виконують в системі підготовки майбутніх учителів.

**Виклад основного матеріалу.** У нашому дослідженні під хмарними технологіями розуміємо сучасні ІТ-технології опрацювання даних, які надають користувачеві змогу віддалено користуватися комп'ютерними ресурсами як Інтернет-сервісами без використання локального програмного забезпечення для розв'язання різних прикладних завдань.

У нашій публікації зосередимо увагу на хмарних технологіях як засобу інтенсифікації навчального процесу та активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів (учнів) і в цьому контексті для них визначимо педагогічні функції, які вони виконують.

У філософському енциклопедичному словнику поняття „функція” (від лат. *functio* – „обов'язок”, „виконання”, „звершення”) трактується як спосіб діяння речі або елемента системи, спрямований на досягнення певного ефекту [11, с. 705]. У словнику професійної освіти поняття функція (від лат. *functio* – „виконання”) трактується як обов'язок, сфера діяльності, призначення, роль [1, с. 369].

Використовуючи термін „педагогічні функції хмарних технологій”, опираємося на дослідження вітчизняних та зарубіжних учених (М. Бухаркін, Д. Бодненко, Ю. Дорошенко, В. Жумаєв, Ю. Машбиць, А. Мірзоєв, Н. Морзе,

Є. Полат, І. Роберт, Н. Сороко, П. Сисоєв, Н. Шкільменська та інші), в яких увага зосереджується на визначенні та розкритті суті дидактичних та педагогічних функцій ІКТ.

Під дидактичними функціями в науковій літературі розуміється зовнішній прояв властивостей засобів навчання, що використовуються в навчально-виховному процесі для розв'язання освітніх, виховних і розвивальних завдань [7, с. 196]. Під педагогічними функціями – процес отримання нових знань, умінь та навичок за допомогою засобів навчання, що спрямований на розвиток та формування всебічно розвиненої особистості [4, с. 49].

У дослідженні, ми дотримуємося думки В. Жумаєва [4, с. 49], який, вживаючи термін педагогічні та дидактичні функції комп'ютерного засобу навчання, пропонує їх називати педагогічними, так як вони відносяться до однієї предметної галузі та взаємопов'язані між собою. Отже, під терміном „педагогічні функції хмарних технологій” будемо розуміти призначення та роль, яку вони відіграють в процесі отримання учасниками педагогічного процесу нових знань, умінь і навичок, забезпечуючи їх всебічний розвиток в умовах інформатизації суспільства.

Аналіз наукових розвідок учених у напрямі виокремлення та характеристики функцій ІКТ дозволяє стверджувати, що їм властиві й дидактичні також. Так, А. Мірзоєв [5], Є. Полат [7], Н. Шкільменська [12] та інші визначають та характеризують навчальну, розвивальну, виховну, пізнавальну, мотивуючу, організаційну та контрольну функції.

У колективній роботі [8], розкриваючи сутність дидактичних можливостей ІКТ, автори виокремлюють та пояснюють суть інформаційно-довідкової функції, індивідуалізації та диференціації процесу засвоєння навчального матеріалу, оптимізації навчального процесу, контролюючої, корегувальної, діагностуючої, автоматизації процесу управління навчальної діяльності, моделювання [8, с. 53–54].

На думку Ю. Дорошенко [3], ІКТ виконують функції 1) створення сприятливих організаційно-методичних умов для навчальної діяльності; 2) покращення психолого-педагогічних умов навчальної діяльності; 3) реалізація змісту освіти в нових інформаційних умовах; 4) управління навчальною діяльністю і формування структури світоглядних, поведінкових і творчих якостей [цитовано за Н. Сороко, 9].

Безперечно, одним з основних завдань викладача (учителя) є організація навчальної діяльності студентів (учнів). Це досягається через розробку та застосування різних електронних дидактичних ресурсів, які створюються за допомогою сучасних інформаційних технологій, зокрема й хмарних. У цьому аспекті нашу увагу привернула робота Н. Олефіренко [6], у якій вона виявила чотири групи функцій цих ресурсів: 1) формування позитивного ставлення школяра до процесу і результату навчання (до цієї групи віднесено: функцію розвитку власних мотивів школяра до виконання навчальних дій, відслідковування і схвалення успішних дій учня, створення сприятливого емоційного фону, реалізації зв'язку змісту навчання з життям; 2) забезпечення успішності школяра у засвоєнні змісту навчання (група представлена функціями: візуалізації, тренінгова, корекції набутих знань й умінь, інтеграційна, адаптаційна, забезпечення своєчасної допомоги в опануванні змісту навчання, компенсаторна); 3) оптимізація навчального процесу (групу складають: контрольна, діагностична, моніторингова, інтенсифікації навчального процесу; 4) перспективні функції, зорієнтовані на закладання основ успішності подальшого навчання школяра (групу складають функції: інструментальна, дослідницька, розвитку інтелектуальних умінь, мобілізаційна, сприяння формуванню цілісного світогляду) [6, с. 90–91].

Т. Суворова [10], вивчаючи дидактичні функції електронних освітніх ресурсів, виокремлює серед них такі, як: реалізація нових видів навчальної діяльності та підтримка функціонування традиційних на більш високому якісному рівні, забезпечення можливості зміни характеру взаємодії учасників

освітнього процесу, індивідуалізація навчального процесу, розширення освітнього контенту.

У публікації В. Жумаєва [4, с. 49], у якій визначено вимоги та педагогічні функції комп'ютерного засобу навчання в освітньому процесі, розкрито зміст системоутворювальної, трансформаційної, інтегруючої, координуючої, інформаційної, користувачької функції, а також функції контролю, закріплення та самоконтролю, самоосвіти та саморозвитку.

Спроба виокремити та охарактеризувати дидактичні функції саме хмарних технологій, які вони реалізують в навчальному процесі була здійснена Л. Галкіною [2]. Дослідниця розглядає навчальну (інформаційно-довідкова, пізнавальна, тобто вивчення та закріплення нового матеріал, самоосвіта, знайомство з різними думками, отримання інформації тощо); розвивальну (розвиток прийомів розумової діяльності пошукового характеру, аналізу, синтезу, абстрагування тощо; творчих здібностей); виховну (особистісні, моральні якості); мотиваційну (обґрунтування важливості та необхідності вивчення певної теми через адаптований сюжет); контролюючу (об'єктивізація, забезпечення зворотного зв'язку, самоконтроль); корегувальну (наприклад, надання консультацій із застосуванням ІКТ, можливості проведення тренувань); діагностичну (інформування викладача про результати навчання, у тому числі про помилки, які найбільш часто допускаються); функцію індивідуалізації та диференціації процесу засвоєння навчального матеріалу (надання завдань різної складності під час аудиторних і самостійних занять), автоматизації процесів управління (реєстрація, зберігання даних про суб'єктів навчання) та обробки результатів навчальної діяльності; функцію моделювання, імітації реальних процесів та явищ; функцію самопрезентації [2, с. 55–56].

Отже, ґрунтуючись на проаналізованих вище наукових розвідках, серед усього різноманіття ми виокремлюємо три групи педагогічних функцій хмарних технологій:

- 1) *дидактичні функції;*

2) *функції інтенсифікації навчально-виховного процесу;*

3) *функції автоматизації управління навчальною діяльністю.*

Виокремлені нами групи функцій з урахуванням специфіки хмарних технологій набувають нової змістової характеристики.

У процесі підготовки майбутніх учителів вони, безперечно, виконують сім дидактичних функцій: навчальну, розвивальну, пізнавальну, комунікативну, виховну, функції індивідуалізації та диференціації навчання, формування інформаційно-цифрової компетентності.

Ми вважаємо, що застосування хмарних технологій на різних етапах навчання, чи то під час пояснення нового матеріалу, чи в процесі повторення або закріплення, реалізує їх *навчальну* функцію через надання студентам (учням) теоретичних знань, формування в них практичних умінь, навичок і досвіду творчої діяльності, через активізацію усвідомлення та запам'ятовування навчального матеріалу в процесі застосування цих технологій під час розв'язування запропонованих навчально-дослідницьких завдань, демонстрацію зв'язків теорії з практикою.

Використання різноманітних хмарних сервісів у процесі вивчення певної теми з навчального предмету викликає у студентів (учнів) певний інтерес до її опанування, змушує їх нестандартно мислити, самостійно шукати відповіді на поставлені запитання та способи розв'язання завдань, розвиває вміння та навички самостійної роботи з хмарними сервісами з елементами творчості. У такий спосіб виконується їхня *розвивальна* функція, забезпечуючи розвиток прийомів розумової діяльності пошукового характеру, творчих здібностей.

Одна з найважливіших дидактичних функцій хмарних технологій – *пізнавальна*, завдяки якій забезпечується стимуляція пізнавальної активності студентів (учнів), формування в них дослідницьких і проектних навичок, знайомство з різними поглядами на проблему, що вивчається. Їх застосування в навчальному процесі сприяє створенню умов, що реалізують

нові види навчальної діяльності і дозволяють розвивати загальноінтелектуальні вміння: аналіз, синтез, абстрагування тощо.

Встановлення комунікаційних зв'язків із суб'єктами педагогічного процесу, розширення комунікативного поля між ними, пояснює їх *комунікативну* функцію. Виконання різноманітних навчальних завдань із застосуванням хмарних сервісів сприяє формуванню комунікативної компетентності студентів (учнів). Наприклад, у групі студентів (учнів) реалізується можливість обговорення тих чи інших навчальних матеріалів під час роботи над проектом; через коментування забезпечується можливість взаємооцінювання виконаних практичних робіт тощо.

Застосування хмарних технологій в освітньому процесі сприяє вихованню особистих здатностей тих, хто навчається, їх моральних якостей, формуванню їх світогляду та етичних цінностей. У цьому полягає їх *виховна* функція.

Використання хмарних технологій в освітньому процесі сприяє *індивідуалізації* та *диференціації* навчання, що реалізується через їх можливість організації спільного доступу до навчального матеріалу, що дозволяє викладачу (вчителю) організовувати групові та індивідуальні траєкторії навчання студентів (учнів) як в аудиторії, так і поза її межами. Це сприяє розвитку їх пізнавальних інтересів і здібностей шляхом активізації самостійної навчальної пізнавальної діяльності, а також оптимізує часові витрати на виконання тих чи інших завдань.

Безперечно, хмарні технології реалізують функцію *формування інформаційно-цифрової компетентності*, що визнана однією з ключових у новій українській школі. Вона вирішує завдання систематичного та цілісного формування знань, умінь та навичок у студентів (учнів) з метою впевненого та критичного застосування цих технологій для повсякденного спілкування та навчання.

Окрім функцій, які охарактеризовані нами вище, виокремлюємо такі, що сприяють *інтенсифікації навчально-виховного процесу*, а саме: *функцію*



самоосвіти та саморозвитку учнів (студентів), мотиваційну та поглиблення міжпредметних зв'язків.

Функція *самоосвіти* та *саморозвитку* полягає в забезпеченні пізнавального інтересу у студентів (учнів) самостійно здобувати знання та формувати вміння та навички практичного застосування різноманітних хмарних сервісів під час виконання практичних завдань (розвивальних, творчих, дослідницьких, проектних тощо), що сприяє розвитку їх творчих здібностей, активності та самостійності для досягнення певних навчальних результатів.

Тісно пов'язана з попередньою функцією – *мотиваційна*. Виконання завдань із застосуванням хмарних сервісів, підвищує пізнавальний інтерес студентів (учнів) через проблемний і творчий характер пропонованих видів роботи, сприяє розвитку мотивів навчання, пов'язаних із їх саморозвитком, самовираженням. Ця функція реалізується шляхом демонстрації важливості та необхідності вивчення будь-якого навчального матеріалу з їх використанням.

Порівняно з традиційними хмарні технології виконують функції *автоматизації процесів управління навчальною діяльністю студентів* (учнів), що реалізуються через реєстрацію, зберігання даних про них, надання особистих завдань і обробку їх результатів, обліку та відображення успішності, вирішення різних адміністративних питань, які можуть виникати в навчальному процесі.

Хмарні технології виконують регуляторну роль у процесі створення та наповнення хмаро орієнтованого інформаційно-навчального середовища навчальними матеріалами, організації та забезпечення ефективного онлайн-спілкування між суб'єктами педагогічного процесу, що визначає їх *організаційно-координаційну* функцію.

Використання цих технологій в навчальному процесі надає можливість викладачу (вчителю) здійснювати автоматизований мережний моніторинг результатів навчальної діяльності студентів (учнів), забезпечувати зворотний

зв'язок через коментування та рецензування їх робіт, звертати увагу на помилки; відповідати на запитання студентів (учнів), які можуть виникати в процесі виконання різноманітних завдань, сприяти самоконтролю студентів (учнів) через візуалізацію показників їх навчальної діяльності; інформувати викладача (вчителя) про отримані результати та помилки, які допускаються студентами (учнями) тощо. Це пояснює *контролюючу* та *корегувальну* функції хмарних технологій.

**Висновки.** Ураховуючи все вищесказане, можна констатувати, що визначені та схарактеризовані нами педагогічні функції хмарних технологій знаходяться в органічній єдності між собою, доповнюючи одна одну, слугують основою для методично грамотного їх використання в системі підготовки майбутніх учителів.

### Список використаних джерел

1. Вишнякова С. М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. Москва : НМЦ СПО, 1999. 538 с.
2. Галкина Л. С. Методика развития ИКТ-компетентности будущих экономистов и менеджеров средствами облачных технологий при обучении дисциплинам информационного цикла: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2017. 177 с.
3. Дорошенко Ю. О., Левшин М. М., Мельник Ю. С., Савченко В. Ю. Дидактичні функції мультимедійних технологій навчання у початковій школі. *Інформаційні технології в науці та освіті* : тр. другої Всеукр. конф. молодих науковців / ЧДУ ім. Б. Хмельницького. Черкаси, 2000. С. 90–91.
4. Жумаев В. В. Определение требований к педагогическим функциям и структуре компьютерного средства обучения для достижения планируемых результатов обучения учащихся согласно требованиям ФГОС. *Информатика и образование*. 2014. № 2. С. 46–59.
5. Мирзоев А. Р. Дидактические основы подготовки студентов вузов

Таджикистана к использованию информационно-коммуникационных технологий : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Российско-Таджикский (Славянский) ун-т. Душанбе, 2015. 303 с.

6. Олєфіренко Н. В. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи до проектування дидактичних електронних ресурсів: дис. ... д.-ра пед. наук: 13.00.04 / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. Харків, 2015. 513 с.

7. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Теория и практика дистанционного обучения: учебно-методическое пособие. Москва. Академия, 2004. 416 с.

8. Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А. Ю. Кравцова; под ред. И. В. Роберт. Москва : Дрофа, 2008. 312 с.

9. Сороко Н. В. Дидактичні функції інформаційних і комунікаційних технологій у професійній діяльності вчителя-словесника. Інформаційні технології і засоби навчання. Вип. 1 (5). 2008. URL: [http://www.ime.edu-ua.net/em5/emg.html](http://www.ime.edu.ua/net/em5/emg.html)<https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/146/132> (дата звернення: 2017).

10. Суворова Т. Н. Дидактические функции электронных образовательных ресурсов в методической системе обучения. Информатика и образование. № 4. 2015. С. 19–21.

11. Философский энциклопедический словарь / [гл. ред. : Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов]. Москва : Сов. энцикл., 1983. 840 с.

12. Шкильменская Н. А. Основные функции современных информационно-коммуникационных технологий в условиях гуманитаризации образования. *Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена*. 2009. № 83. С. 58–69.