

УДК 004.77:[378.147.091.33-027.22:001

DOI <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psych-2025-2.23>**Олексій ОРЛОВ**

кандидат філологічних наук,

доцент кафедри англійської та німецької філології,

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

olexsiyorlov@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2338-118X

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТІВ У КЕРУВАННІ ДОСЛІДНИЦЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СТУДЕНТІВ

Анотація. Метою статті є дослідження практичної доцільності використання чат-ботів для надання загальних і конкретних рекомендацій щодо виконання кваліфікаційних робіт. У статті розкривається алгоритм дій щодо створення чат-бота Master24 для допомоги студентам філологічних спеціальностей. При аналізі чат-ботів використано загальнофілософську **методологію** – аналіз, синтез, узагальнення, логічний аналіз. Установлено методологічні принципи розроблення навчальних чат-ботів: емпіричне обґрунтування й оцінювання ефективності, персоналізація взаємодії з користувачами, доступність і масштабованість, інтерактивність. **Наукова новизна** полягає у сфері застосування чат-ботів. На відміну від більшості віртуальних асистентів, створених для галузей інформатики, менеджменту, медицини, автор демонструє нескладний для сучасного викладача гуманітарних дисциплін шлях створення чат-бота для керування дослідницькою роботою (роз'яснення структури роботи, послідовності етапів роботи, оформлення змісту й використаних джерел). Кнопкова система дає змогу упрощувати студента на різних етапах написання роботи з посиланнями на рекомендації та приклади виконаних робіт. Цінним є самостійний вибір студентом потрібної інформації, виходячи з етапу виконання ним магістерської роботи. Іншими перевагами автор відзначає довготривалість роботи чат-бота (24/7), забезпечення достовірності й об'єктивності інформації, персоналізацію та простоту використання. **Висновки.** У статті демонструється алгоритм створення й конкретне застосування чат-бота в роботі викладача. Апробація чат-бота Master24, створеного на сайті SendPulse й активованого на каналі Телеграм, відбувалася протягом навчального року в Полтавському педагогічному університеті за участі студентів-магістрів першого року навчання, виявила позитивні результати.

Ключові слова: чат-бот, цифровізація, віртуальний асистент, віртуальна комунікація, штучний інтелект, освітній простір.

Oleksii ORLOV

Candidate of Philological Sciences,

Associate Professor at the Department of English and German Philology,

Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University

olexsiyorlov@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2338-118X

METHODOLOGY OF USING CHAT-BOTS IN MANAGEMENT OF STUDENTS' RESEARCH ACTIVITIES

Abstract. The purpose of the article is to study the practical feasibility of using chatbots to provide general and specific recommendations for completing qualification work. The article reveals the algorithm of actions for creating a chatbot Master24 to help students of philological specialties. When analyzing chatbots, general philosophical **methods** were used – analysis, synthesis, generalization, logical analysis. Methodological principles for developing educational chatbots were established: empirical justification and assessment of effectiveness, personalization of interaction with users, accessibility and scalability, interactivity. **The scientific novelty** lies in the field of application of chatbots. Unlike most virtual assistants created for the fields of computer science, management, and medicine, the author demonstrates a simple way for a modern teacher of the humanities to create a chatbot to manage research work (explanation of the structure of the work, sequence of work stages, design of content and sources used). The button system allows you to accompany the student at different stages of writing the work with links to recommendations and examples of completed works.

© О. Орлов, 2025

Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0

*The student's independent choice of the necessary information, based on the stage of completing the master's thesis, is valuable. Other advantages, the author notes, include the long-term operation of the chatbot (24/7), ensuring the reliability and objectivity of information, personalization and ease of use. **Conclusions.** The article demonstrates the algorithm for creating and specific application of the chatbot in the work of a teacher. The testing of the Master24 chatbot, created on the SendPulse website and activated on the Telegram channel, took place during the academic year at Poltava Pedagogical University with the participation of first-year master's students, and revealed positive results.*

Key words: chatbot, digitalization, virtual assistant, virtual communication, artificial intelligence, educational space.

Постановка проблеми. Ринок цифрових технологій пропонує широкий спектр можливостей для трансформування кожного виду діяльності навчального закладу. Актуальність і значущість процесу диджиталізації освітнього процесу доведені реаліями сьогодення, коли без цифрових методів не обходиться навчальний процес [9], управління навчальним закладом [8], ефективна діяльність університетів загалом [1]. Нагальною проблемою в сучасних умовах постає визначення реальних шляхів і форм трансформації освіти, залучення нових технічних розробок для системного вдосконалення та продуктивного зростання освітнього потенціалу навчального закладу.

Віртуальна комунікація в епоху інтернету вважається черговим етапом розвитку соціальних комунікацій, націленим на розвиток опосередкованих форм людського спілкування, розширення діапазону та культурного фону комунікації, а також залучення нових джерел і способів одержання й продукування інформації. За кожною з перелічених ознак віртуальної комунікації знаходиться модифікація штучного інтелекту, інтеграція якого в освітній процес активно вивчається у вітчизняних і зарубіжних дослідженнях. Інтеграція цифрових засобів навчання в освітній процес обумовлена швидкістю й повнотою опрацювання інформації, персоналізацією та доступністю освіти, чому сприяє використання віртуальних асистентів – чат-ботів. Інтеграція зумовлена також ефективністю й гнучкістю освітнього процесу за допомогою ШІ, здатного оцінювати успішність кожного здобувача, вибудовувати для нього індивідуальну траєкторію навчання. Підвищується зворотній зв'язок у режимі реального часу, що, своєю чергою, підвищує мотивацію та зацікавленість процесом навчання.

Моделювання цифрових просторів стає ключовою проблемою для викладачів вищих навчальних закладів. Цифровий простір включає набір концепцій, методів, практик, цифрових інструментів, які використовуються

для виконання певних завдань і взаємодії у професійному контексті. Загальними цифровими технологіями можуть слугувати мобільні додатки, соціальні мережі, віртуальна та доповнена реальність. Цифровим інструментом слугує штучний інтелект, оскільки створює умови для інтеграції в різні аспекти освітнього процесу.

Аналіз джерел та останніх досліджень. Однією з популярних технологій на основі ШІ є чат-боти, використання яких широко обговорюється в публікаціях А. Ткаченка [4], Д. Махарадзе [3], Т. Айт Баха та ін. [6], Л. Конке [7], В. Панка [9], Ю. Чаплінської [5], Л. Лю та ін. [8]. Порушуються загальні питання місця чат-ботів в освітньому процесі [5], ефективність застосування у навчанні конкретних предметів – інформатики [3], психології [9], підприємницької освіти [10]. В. Панок зі співавторами [9] представили методологію розробки чат-ботів освітньо-психологічного характеру й виявили основні переваги у використанні чат-ботів в освіті: безпеку користувачів, захист конфіденційності, забезпечення достовірності та об'єктивності наданої інформації.

Нині найбільшу популярність мають навчально-психологічні чат-боти, які забезпечують надання психологічної допомоги та підтримки учасникам освітнього процесу. Психологічний ефект від чат-ботів посилюється завдяки діалогу з користувачами, що імітує живе спілкування. Прикладом таких чат-ботів є Aquabot25, CareBot21, Woebot23, Wya2224, Vik26.

Мета статті. Незважаючи на актуальність впровадження освітніх чат-ботів, методологія їх розроблення потребує подальшого вивчення. Метою статті є формулювання основних принципів, особливостей та етапів розроблення освітнього чат-бота, який забезпечує умови для самопомоги й навчання користувачів нових знань, навичок і здібностей, що формують основу продуктивного мислення та

діяльності, а також узагальнення особистого досвіду викладацької роботи в педагогічному університеті, де кожне цифрове нововведення означає не тільки осучаснення навчального процесу, а й підготовку майбутніх вчителів до професійної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Чат-бот (*chatbot*) визначається О. Ткаченком як «комп'ютерна програма, яка функціонує на основі нейромереж і технологій машинного навчання, здатна комунікувати за допомогою звукової, візуальної та текстової інформації» [4, с. 117]. Д. Махарадзе у визначенні чат-ботів – спеціального програмного забезпечення, підкреслює «наявність автоматизованого помічника, який виконує певні операції замість користувача» [3, с. 121]. А. Крупа визначає чат-боти як програмне забезпечення, яке приймає природну мову як вхідні дані та генерує їх, беручи участь у розмові. Чат-боти використовують штучний інтелект і технологію обробки природної мови (NLP), «щоб розпізнавати структуру речень, інтерпретувати знання та вдосконалювати свою здатність відповідати на запитання» [2, с. 131].

Дослідження чат-ботів як нового програмного забезпечення торкається різних аспектів: методології розробки, застосування, удосконалення, експлуатації тощо. В освітньому процесі розглядається три стадії впровадження: концептуальний, коли проектується напрям навчальних змін; технологічний як планування системи алгоритмів; практичний, присвячений реалізації концепції та планування у віртуальний освітній простір, який базується на засадах самоосвіти, активності, суб'єктності [4]. У віртуальному освітньому просторі відбувається взаємодія управління навчальним процесом, який здійснюється адміністративним керівництвом вищого навчального закладу та викладацьким складом – розроблення моделей, вибір і застосування комунікаційних технологій, і внутрішній – зміст навчальної роботи – наповнення предметним матеріалом, розроблення критеріїв оцінювання, формування професійних компетентностей

Використання чат-ботів на основі штучного інтелекту з функціями консультування та керівництва має потенціал для підвищення ефективності процесу навчання. Освітні чат-боти допомагають дотримуватися запропо-

нованих стратегій для зміни мислення та поведінки або призначених завдань. Персоналізація та простота використання вважаються найкориснішими факторами взаємодії між викладачем і студентами, оскільки факт комунікації має вирішальне значення для досягнення поставлених цілей. Усі ці умови роблять чат-боти важливим компонентом методології сучасної освіти.

Ефективні навички комунікації, такі як емпатія, соціальний діалог і вербальна/невербальна безпосередність, шляхом вбудовування комунікаційних стратегій і сигналів соціальної взаємодії в цифрову систему сприяють міцним стосункам між користувачем і системою навчання. Однією з найбільш інноваційних форм є інтервенції на основі чат-ботів, які можуть значно розширити доступ до освіти. Хоча чат-боти все ще частково експериментальні та здебільшого перебувають у пілотних дослідженнях, вони є перспективними. Українською важливо вирішити питання ефективності, стабільності й безпеки навчально-психологічних чат-ботів і продовжити їх тестування.

Структура чат-бота може бути різних типів, які відрізняються алгоритмом роботи; форматом контакту (спілкування, інтерфейсу, діалогу) з користувачем; метою; сферою застосування; функціональним наповненням [4]. Поширеними типами роботи чат-ботів є комунікування за допомогою вибору альтернативних кнопок-запитів і вибір відповіді за допомогою тексту, який користувач вводить у відповідне поле. Умовно ці види ботів, відповідно, отримали назву «кнопка» й «текст». На основі аналізу комунікаційної та функціональної роботи чат-ботів розроблено алгоритм бота Master24 з метою надання навчальних консультацій студентам для підготовки магістерського філологічного дослідження. Чат-бот розроблений за допомогою голосових і текстових повідомлень з використанням штучного інтелекту, що значно покращило психологічний клімат і персоналізацію спілкування.

Чат-бот для допомоги в написанні магістерських досліджень створений на сайті SendPulse й активований на каналі Телеграм, об'єднав 11 студентів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 014 «Середня освіта. Мова та література (англійська)». Кваліфікаційні роботи виконувалися на кафедрі англій-

ської та німецької філології Полтавського національного педагогічного університету. Консультації групові й індивідуальні, рекомендації до написання робіт не можуть у повному обсязі пояснити загальних і конкретних питань, які виникають на різних стадіях написання досліджень, адже кожен студент перебуває на своєму етапі виконання роботи. Чат-бот дає змогу пояснити студентам актуальні для них і потрібні в цей момент проблеми. Питання студентів типові, здебільшого стосуються подібних технічних моментів, з якими успішно може впоратися віртуальний помічник, працюючи в режимі 24/7. Викладач звільняється від необхідності повторювати одне й те саме та може зосередитися на інших більш суттєвих питаннях. Запрограмовані відповіді роз'яснюють загальну структуру, головні елементи вступу (актуальність роботи, мета, завдання, предмет, об'єкт тощо), зміст розділів лінгвістичного або літературного спрямування, наповнення методичних частин роботи, оформлення літератури, висновків, додатків.

Цей фрагмент ілюструє варіативність питань/відповідей, які обирають здобувачі

освіти. Чат-бот виконує функцію залучення в навчальний процес, даючи студенту змогу почати з найпростішого, а в разі потреби повернутися до цього матеріалу декілька разів. Посилання на навчально-методичний матеріал, розміщений на сайті університету й кафедри, також заохочує студентів до наукового пошуку, мотивує до поглиблення знань і вмінь. Так, у розробленому чат-боті **Master24** першим блоком розміщені три кнопки:

Кнопка № 1. Посилання на Положення про кваліфікаційні роботи;

Кнопка № 2. Структура магістерської роботи;

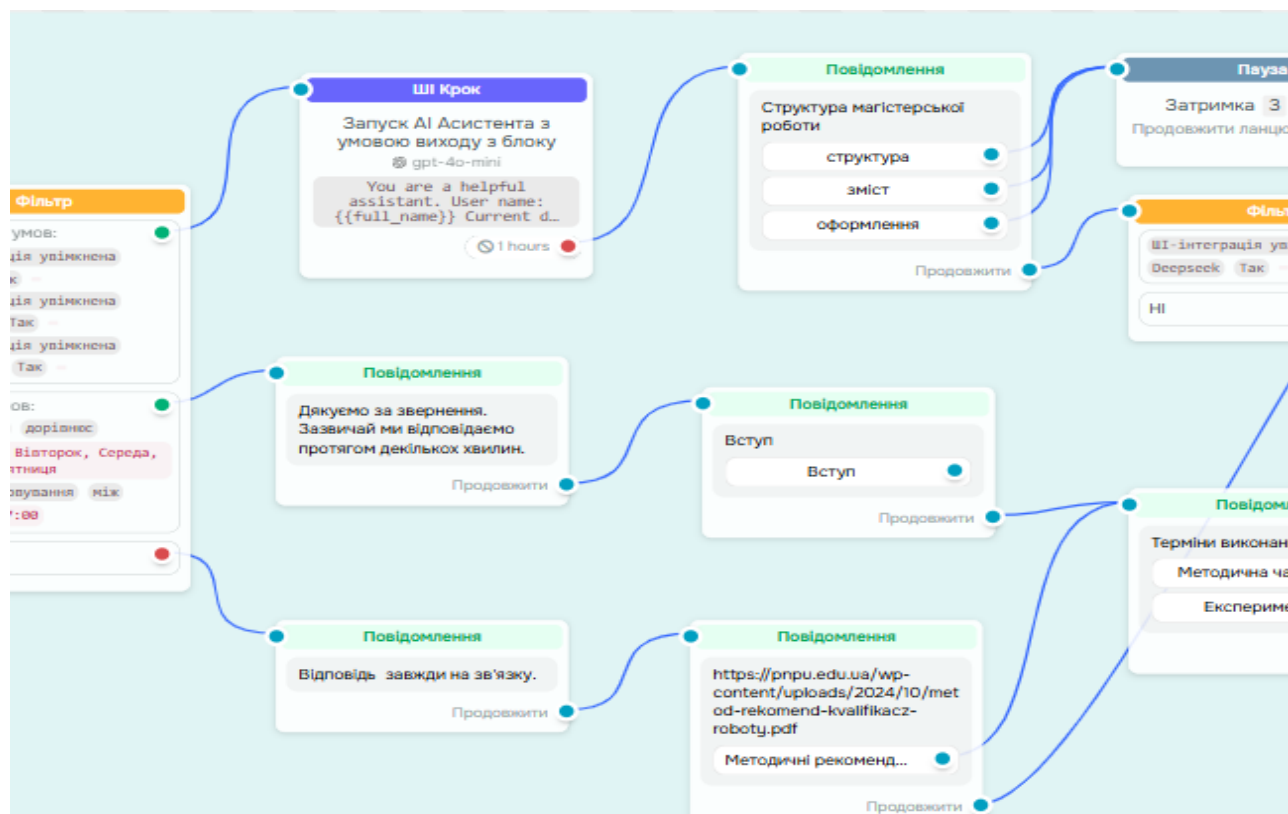
Кнопка № 3. Оформлення магістерського дослідження.

Свою чергою, кожна з них має посилання, або текстовий матеріал, який розгалужується на декілька нових ланцюгів. Наприклад, «Вступ» має на вибір кнопки: актуальність, мета, завдання, наукова новизна, практична цінність, апробація роботи тощо.

В експерименті, який проводився протягом навчального року, узяли участь 11 магістрів, згрупованих у дві окремі групи. Одна – як

Таблиця 1

Фрагмент підготовки сценарію чат-бота «Master24»



контрольна група, де застосовувався традиційний підхід до керівництва дослідженнями студентів, інша – експериментальна зі застосуванням цифрового контенту на основі чат-бота. Результати опитування продемонстрували значне покращення навчального досвіду магістрів, завдяки навчанню у власному темпі з меншим стресом і зі стійкою мотивацією. Інтеграція систем штучного інтелекту в навчальний процес створює сприятливе освітнє середовище для досягнення кращих академічних завдань.

Система навчального чат-бота характеризується, окрім навчально-довідникової функції, наявністю зворотного зв'язку, оскільки кожний ланцюг відстежується та фіксується. За кількістю відкритих довідникових кнопок і посилань можна простежити активність студентів-учасників навчального чату й визначити за розглянутими запитаннями рівень виконання, темп опрацювання, системність роботи над дослідженням. Важливою функцією чатів є розвиток критичного мислення в студентів-магістрантів. Використовуючи штучний інтелект, чат-боти пропонують певний логічний ланцюг відповідей, відсилаючи до текстового повідомлення, до документів, прикладів наукових досліджень, тобто чат-бот не тільки надає певну корисну інформацію, а й учить уміння застосовувати знання, зіставляти приклади, обирати оптимальний варіант у розв'язанні практичних чи теоретичних проблем.

Інтеграція в навчальний процес віртуальних асистентів сприяє персоналізації та індивідуалізації освіти, оскільки в чат-ботах враховуються цілі й інтереси кожного зі студентів. З огляду на змішану форму навчання, яка діє на більшості територій України, необхідно пам'ятати про обмежені можливості здобувачів освіти безпосередньо спілкуватися з викладачами. Чат-боти з використанням ШІ значно полегшують комунікацію студентів, які перебувають у небезпечних зонах [1; 9].

Використання чат-ботів на основі ШІ в навчальному процесі сприяє розробленню

індивідуальних траєкторій навчання, зважаючи на цілі, інтереси, потреби та здібності студентів, також посилює мотивацію й загальну успішність. Віртуальні асистенти та чат-боти значно полегшують консультативну роботу викладачів, зокрема повторюючи вимоги до структури магістерської роботи, оформлення тощо. Викладач зможе більше уваги приділяти творчим аспектам дослідницької роботи, експериментальним розділам, висновкам та апробації результатів досліджень. Інтеграція чат-ботів на основі штучного інтелекту в освіту є вимогою системного підходу до розвитку інфраструктури, до підготовки педагогів до нових технологій, до викликів сучасного світу.

Висновки. Чат-бот як інноваційне програмне забезпечення може успішно застосовуватися в навчальному процесі в закладах вищої освіти в різних галузях. Упровадження чат-ботів в освіту пов'язане з концептуальним аспектом, коли проєктується напрям навчальних змін; технологічним – як планування системи алгоритмів; практичним – реалізація концепції та планування у віртуальний освітній простір. Автоматичні консультанти, створені за допомогою штучного інтелекту, здатні виконувати консультативну роботу, допомагаючи викладачеві обмежити виконання непродуктивної, механічної роботи. Розроблений чат-бот Master24 дав змогу автоматизувати допомогу студентам у написанні кваліфікаційного дослідження на засадах самоосвіти, активності, суб'єктності. Загалом чат-боти спрощують і полегшують як організацію навчальної діяльності, так і процес засвоєння знань завдяки діалоговій формі, індивідуальним налаштуванням, багатофункціональності. Створений чат-бот для написання студентських досліджень у перспективі планується забезпечити додатковими функціями перевірки й оцінювання виконаної роботи, зокрема тих частин, про структуру яких надавалися консультації (вступ, висновки, список використаних джерел). Перспективним бачиться впровадження віртуальних асистентів у навчальний процес з конкретних дисциплін.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вища освіта України в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення: виклики і відповіді : науково-аналітична доповідь / В.Г. Кремень, В.І. Луговий, П.Ю. Саух, І.І. Драч, О.М. Слюсаренко, Ю.А. Скиба, О.В. Жабенко, С.А. Калашнікова, Ж.В. Таланова, О.М. Петроє, О.Ю. Оржель, І.Ю. Регейло, М.В. Набок ; за

заг. ред. В.Г. Кременя. Київ : Педагогічна думка, 2023. 172 с. <https://doi.org/10.37472/NAES-IHED-2023> (дата звернення: 25.01.2024).

2. Крупа А. Технологія чат-ботів як фактор комп'ютерно-опосередкованої комунікації в цифровому суспільстві. *Філософія економіки та менеджменту*. 2022. № 12. С. 130–141. <https://doi.org/10.26661/hst-2022-12-89-15> (дата звернення: 25.02.2025).

3. Махарадзе Д. В., Стьопкін А. В., Турка Т. В., Педенко Ю. А. Використання чат-ботів у роботі вчителя інформатики в закладах загальної середньої освіти. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. 2024. № 2(109), С. 119–131. <https://doi.org/10.33216/2220-6310/2024-109-2-119-131> (дата звернення: 23.03.2025).

4. Ткаченко О., Березовський О. CareBot – чат-бот «помічник з ментальної підтримки людини». *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2022. № 5(1). С. 116–129. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.5.1.2022.261296> (дата звернення: 07.04.2025).

5. Чаплінська Ю.С. Можливості використання чат-ботів в освітній сфері. *Медіаторствість у сучасних реаліях: протистояння медіа травмі* : збірник матеріалів Всеукраїнської наукової інтернет-конференції з міжнародною участю. Київ : Інститут соціальної та політичної психології НАПН України, 2020. С. 200–204. URL: http://mediaosvita.org.ua/wpcontent/uploads/2020/07/CHaplinska_YUS_Vykorystannya_chatbotiv_v_osviti.pdf (дата звернення: 18.04.2025).

6. Ait Baha T., El Hajji M., Es-Saady Y. et al. The impact of educational chatbot on student learning experience. *Education and Information Technologies*. 2024. Vol. 29. P. 10153–10176. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12166-w>. (дата звернення: 19.04.2025).

7. Kohnke L. A Pedagogical Chatbot: A Supplemental Language Learning Tool. *Relc Journal*. 2022. Vol. 54(3). P. 828–938. <https://doi.org/10.1177/00336882211067054> (дата звернення: 10.07.2025).

8. Liu L., Subbareddy R., Raghavendra C. G. AI intelligence chatbot to improve students learning in the higher education platform. *J. Interconnection Networks*. 2022. Vol. 22(2). <https://doi.org/10.1142/S0219265921430325> (дата звернення: 16.07.2025).

9. Panok V., Shevchenko A., Nazar M., Starkov D., Meshcheriakov D., Shevtsov A. Methodological principles of educational and psychological chatbot development. *Information Technologies and Learning Tools*. 2025. Vol. 106(2). P. 76–93. <https://doi.org/10.33407/itlt.v106i2.5872> (дата звернення: 11.04.2025).

10. Vanichvasin P. Impact of Chatbots on Student Learning and Satisfaction in the Entrepreneurship Education Programme in Higher Education Context. *International Education Studies*. 2022. Vol. 15(6). P. 15–26. <https://doi.org/10.5539/ies.v15n6p15> (дата звернення: 06.06.2025).

REFERENCES:

1. Kremen, V.H., Luhovyi, V.I., Saukh, P.Iu., Drach, I.I., Sliusarenko, O.M., Skyba, Yu.A., Zhabenko, O.V., Kalashnikova, S.A., Talanova, Zh.V., Petroie, O.M., Orzhel, O.Iu., Reheilo, I.Iu., & Nabok, M.V. (2023). Vyscha osvita Ukrainy v umovakh voiennoho stanu ta pisliavoiennoho vidnovlennia: vyklyky i vidpovidi: naukovo-analitychna dopovid [Higher education in Ukraine in the conditions of martial law and post-war reconstruction: challenges and answers: scientific-analytical report] / za zah. red. V.H. Kremenia. Kyiv: Pedahohichna dumka, 172 [in Ukrainian].

2. Krupa, A. (2022). Tekhnolohiia chat-botiv yak faktor kompiuterno-oposeredkovanoi komunikatsii v tsyfrovomu suspilstvi [Chatbot technology as a factor of computer-mediated communication in the digital society]. *Filosofia ekonomiky ta menedzhmentu – Philosophy of Economics and Management*, 12, 130–141. Retrieved from: <https://doi.org/10.26661/hst-2022-12-89-15> [in Ukrainian].

3. Makharadze, D.V., Stopkin, A.V., Turka, T.V., & Pedenko, Yu.A. (2024). Vykorystannia chat-botiv u roboti vchytelia informatyky v zakladyakh zahalnoi serednoi osvity [The use of chatbots in the work of a computer science teacher in secondary education institutions]. *Dukhovnist osobystosti: metodolohiia, teoriia i praktyka – Spirituality of the individual: methodology, theory and practice*, 2(109), 119–131. Retrieved from: <https://doi.org/10.33216/2220-6310/2024-109-2-119-131> [in Ukrainian].

4. Tkachenko, O., & Berезovskyi, O. (2022). CareBot – chat-bot “pomichnyk z mentalnoi pidtrymky liudyny” [CareBot – chatbot ‘assistant for human mental support’]. *Tsyfrova platforma: informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi – DigitalPlatform: Information Technologies in the Sociocultural Sphere*, 5(1), 116–129. Retrieved from: <https://doi.org/10.31866/2617-796X.5.1.2022.261296> [in Ukrainian].

5. Chaplinska, Yu.S. (2020). Mozhlyvosti vykorystannia chat-botiv v osvittii sferi [Possibilities of using chatbots in the educational sphere]. *Zbirnyk materialiv Vseukrainskoi naukovoï internet-konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu “Mediatvorchist v suchasnykh realiakh: protystoiannia media travmi” – Confronting Media Trauma. Issue Three. Collection of Materials of the All-Ukrainian Scientific Internet Conference with International Participation*. Kyiv: Instytut sotsialnoi ta politychnoi psykholohii NAPN Ukrainy, 200–204. Retrieved from: http://mediaosvita.org.ua/wpcontent/uploads/2020/07/CHaplinska_YUS_Vykorystannya_chatbotiv_v_osviti.pdf [in Ukrainian].

6. Ait, Baha, T., El, Hajji, M., Es-Saady, Y. et al. (2024). The impact of educational chatbot on student learning experience. *Education and Information Technologies*, 29, 10153–10176. URL: <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12166-w> [in English].
7. Kohnke, L. (2022). A Pedagogical Chatbot: A Supplemental Language Learning Tool. *Relc Journal*, 54(3), 828–938. Retrieved from: <https://doi.org/10.1177/00336882211067054> [in English].
8. Liu, L., Subbareddy, R., & Raghavendra, C. G. (2022). AI intelligence chatbot to improve students learning in the higher education platform. *J. Interconnection Networks*, 22(2). Retrieved from: <https://doi.org/10.1142/S0219265921430325> [in English].
9. Panok, V., Shevchenko, A., Nazar, M. et al. (2025). Methodological principles of educational and psychological chatbot development. *Information Technologies and Learning Tools*, 106(2), 76–93. Retrieved from: <https://doi.org/10.33407/itlt.v106i2.5872> [in English].
10. Vanichvasin, P. (2022). Impact of Chatbots on Student Learning and Satisfaction in the Entrepreneurship Education Programme in Higher Education Context. *International Education Studies*, 15(6), 15–26. Retrieved from: <https://doi.org/10.5539/ies.v15n6p15> [in English].

Дата надходження статті: 31.07.2025

Дата прийняття статті: 27.08.2025

Опубліковано: 27.10.2025