УДК 008:37.01:004.8
DOI https://doi.org/10.31392/cult.alm.2026.3.38

**Лись Дар'я Анатоліївна,**
*доктор філософії,*
*доцент кафедри культурології та філософії культури*
*Національного університету «Одеська політехніка»*
*orcid.org/0000-0001-8353-7679*
*Scopus Author ID: 57970622500*
*lys.daria@op.edu.ua*

**Суворов Владислав Олегович,**
*доктор філософії,*
*доцент кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту*
*Національного університету «Одеська політехніка»*
*orcid.org/ 0000-0003-2842-887X*
*Scopus Author ID: 59468948100*
*Researcher ID: PDX-4048-2025*
*suvorov@op.edu.ua*

# ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ ЯК ІНСТРУМЕНТИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Інтеграція генеративного штучного інтелекту (ШІ) у вищу освіту трансформує організацію навчання, академічну комунікацію та взаємодію учасників освітнього процесу з цифровими технологіями. Цифрові освітні платформи стають не лише засобами доступу до навчальних матеріалів, а й інструментами організації навчання, комунікації, оцінювання та формування цифрових практик. Актуальним є визначення особливостей їх використання в умовах інтеграції генеративного ШІ та впливу на освітньо-культурний простір університету. Метою дослідження є визначення культурологічних особливостей використання цифрових платформ як інструментів організації навчання в умовах інтеграції генеративного ШІ. Методологічну основу дослідження становить міждисциплінарний підхід, що поєднує культурологічний аналіз цифрових освітніх практик і розгляд користувацької взаємодії. Застосовано метод культурологічної інтерпретації та компаративний метод для порівняння Moodle і Google Classroom за функціональними та UX-критеріями. Емпіричну основу становить аналіз взаємодії студентів з Moodle та структурно-функціональне порівняння з Google Classroom на прикладі Національного університету «Одеська політехніка». Також проаналізовано можливості генеративного ШІ для персоналізації навчання, автоматизації оцінювання та розвитку цифрових сервісів. Наукова новизна полягає у культурологічному осмисленні цифрових платформ як інструментів організації навчання в умовах інтеграції генеративного ШІ та визначенні взаємозв'язку їхніх функціональних та UX-критеріїв з трансформацією освітніх практик. Встановлено, що Moodle забезпечує широкі можливості для комплексних дистанційних курсів, але характеризується складнішою навігацією, тоді як Google Classroom має більш лінійну структуру та інтуїтивний інтерфейс. Показано, що інтеграція генеративного ШІ розширює функціональні можливості цифрових платформ і сприяє трансформації ролі викладача від транслятора знань до наставника та організатора освітньої взаємодії.

**Ключові слова:** цифрові освітні платформи, генеративний штучний інтелект, цифрова трансформація, цифрова культура, вища освіта, система дистанційного навчання, Moodle, Google Classroom.

© Лись Д. А., Суворов В. О., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

**Lys Daria,**
*Doctor of Philosophy, Associate Professor at the*
*Department of Cultural Studies and Philosophy of Culture*
*Odessa Polytechnic National University*
*orcid.org/0000-0001-8353-7679*
*Scopus Author ID: 57970622500*
*lys.daria@op.edu.ua*

**Suvorov Vladyslav,**
*Doctor of Philosophy, Associate Professor at the*
*Department of Power Supply and Power Consumption Management*
*Odessa Polytechnic National University*
*orcid.org/ 0000-0003-2842-887X*
*Scopus Author ID: 59468948100*
*Researcher ID: PDX-4048-2025*
*suvorov@op.edu.ua*

# DIGITAL PLATFORMS AS TOOLS FOR ORGANIZING LEARNING IN THE CONTEXT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTEGRATION

The integration of generative artificial intelligence (AI) into higher education transforms the organization of learning, academic communication, and the interaction of participants in the educational process with digital technologies. Digital learning platforms become not only means of accessing educational materials but also tools for organizing learning, communication, assessment, and the development of digital practices. It is relevant to define the specific features of their use under the conditions of AI integration and their influence on the educational and cultural space of the university. Research Aim. The aim of the study is to identify the cultural features of using digital platforms as tools for organizing learning in the context of generative AI integration. Research Methods. The methodological basis is an interdisciplinary approach that combines cultural analysis of digital educational practices and the study of user interaction. The method of cultural interpretation and the comparative method were applied to analyze Moodle and Google Classroom according to functional and UX criteria. The empirical basis includes the analysis of student interaction with Moodle and a structural-functional comparison with Google Classroom, using the case of the Odessa Polytechnic National University. The study also examines the potential of generative AI for personalizing learning, automating assessment, and developing digital services. Scientific Novelty. The novelty lies in the cultural interpretation of digital platforms as tools for organizing learning in the context of generative AI integration and in identifying the relationship between their functional and UX criteria with the transformation of educational practices. Conclusions. It was found that Moodle provides wide opportunities for complex distance courses but is characterized by more complicated navigation, while Google Classroom has a more linear structure and intuitive interface. The article shows that the integration of generative AI expands the functional capabilities of digital platforms and contributes to the transformation of the teacher's role from a transmitter of knowledge to a mentor and organizer of educational interaction.

**Key words:** digital learning platforms, generative artificial intelligence, digital transformation, digital culture, higher education, distance learning system, Moodle, Google Classroom.

**Постановка проблеми.** Сьогодні наша культурна спадщина й доступ до інформації переосмислюються завдяки цифровим архівам та аналітиці на основі генеративного штучного інтелекту (ШІ). Завдяки технологіям обробки природної мови машини можуть взаємодіяти з людською мовою, розшифровувати її значення й навіть створювати мову. Це розширює межі мови та комунікації, породжуючи етичні й соціальні проблеми, подібні до сучасного відображення вогню Прометея. Від найдавніших писемних документів античності до середньовічних рукописів і сучасних цифрових текстів, технології письма відігравали вирішальну роль у збереженні, передачі та розвитку мови. Показовою для розуміння різних рівнів осмислення діяльності є притча про трьох будівничих кафедрального собору, які, виконуючи однакову

роботу, по-різному визначали її зміст. Для одного з них діяльність зводилася до безпосереднього виконання технічного завдання, тобто укладання цеглин. Другий усвідомлював власну працю як складову частину спорудження конкретної частини собору. Третій сприймав її як участь у створенні цілісної споруди, наділеної духовним і ціннісним значенням. Таким чином, одна й та сама дія може набувати різного змісту залежно від рівня її осмислення, тобто від виконання окремої операції до розуміння її місця у ширшому культурному та ціннісному контексті (Лись, 2025, с. 352–359). Це означає, що сьогодні інструменти перекладу на основі ШІ допомагають нам долати мовні бар'єри, а голосові помічники й чат-боти полегшують природну мовну взаємодію між людьми та машинами (Boscardin, Gin, Golde, Hauer, 2023). Ці технологічні досягнення підкреслюють важливість мови не лише як засобу культурної комунікації, але й як можливості для збереження та забезпечення доступності мовної та культурної спадщини. Наприклад, за допомогою інструментів на основі ШІ можна відродити й зберегти зникаючі мови (Ismoilovna, 2025). Крім того, цифрові архіви та аналіз із використанням ШІ можуть зробити історичні тексти й культурні артефакти доступними та зрозумілими для ширшої аудиторії студентів. Однак неспроможність систем автоматичного розпізнавання мовлення адекватно реагувати на мовне різноманіття може обмежувати якість мовного вводу у багатомовних студентів. Це показує, що ШІ – це не просто інструмент, створений руками людини, а й природне продовження людського інтелекту, мови та культури (Heilala, Araya, Hamalainen, 2024). З аналітичної точки зору, наведені приклади свідчать про трансформацію функції мови та дають змогу розглядати ШІ як медіатора культурного досвіду.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематика використання ШІ та цифрових технологій у вищій освіті сьогодні представлена значним масивом наукових праць, у яких переважають три взаємопов'язані напрями досліджень. Перший охоплює питання цифрової трансформації освітнього процесу, розвитку цифрової грамотності та зміни моделей взаємодії між викладачем і здобувачем освіти. Зокрема, М. Лаупіхлер, А. Астер, Дж. Ширх та Т. Раупах розглядають проблему формування грамотності у сфері ШІ у вищій та дорослій освіті, акцентуючи увагу на необхідності відповідної підготовки учасників освітнього процесу (Laupichler, Aster, Schirch, Raupach, 2023). С. Ахмад, М. Рахмат, М. Мубарік, М. Алам та С. Хайдер аналізують роль ШІ в освіті та перспективи його використання для трансформації освітніх практик (Ahmad, Rahmat, Mubarik, Alam, Hyder, 2021). Другий напрям становлять дослідження функціональних можливостей генеративного ШІ в освітньому процесі. У науковій літературі розглядаються можливості персоналізації навчання, автоматизації оцінювання, забезпечення зворотного зв'язку, розвитку навчальної аналітики та підтримки індивідуальних освітніх траєкторій (Holmes, Bialik, Fadel, 2021; Begum, 2024; Wang, Tlili, Khribi, Lo, Huang, 2025). Водночас дослідники звертають увагу на етичні ризики використання ШІ, зокрема проблеми автономії, конфіденційності, контролю та академічної доброчесності (Holmes, Bialik, Fadel, 2022; Coghlan, Miller, Paterson, 2020). Окремий акцент у сучасних дослідженнях робиться на зміні ролі викладача: від транслятора готових знань до організатора освітнього середовища, наставника та модератора критичного осмислення інформації. Третій напрям пов'язаний з дослідженням цифрових освітніх платформ та особливостей користувацької взаємодії з ними. У цьому контексті особливого значення набувають питання UX-дизайну, навігації, доступності навчальних матеріалів та когнітивного навантаження користувача. У представленому дослідженні цей напрям конкретизується через порівняння Moodle і Google Classroom як цифрових середовищ організації навчання. Попри значну кількість праць, присвячених цифровізації освіти та застосуванню ШІ, недостатньо представленим залишається культурологічний підхід, за якого цифрова трансформація університету розглядається не лише як технологічна або організаційна зміна, але й як трансформація цифрового освітнього простору, комунікативних практик, академічних цінностей та уявлень про місію університету.

**Мета дослідження.** Мета дослідження полягає у визначенні культурологічних особливостей використання цифрових платформ Google Classroom і Moodle як інструментів організації навчання в закладах вищої освіти

в умовах інтеграції технологій генеративного ШІ, а також у виявленні їхніх переваг, недоліків та ефективності для забезпечення сучасного освітнього процесу на прикладі Національного університету «Одеська політехніка».

**Методологія.** Методологічну основу дослідження становить міждисциплінарний підхід, що поєднує культурологічний аналіз цифрових освітніх практик з дослідженням користувацької взаємодії в цифровому середовищі. Культурологічний підхід застосовано для осмислення генеративного ШІ та цифрових освітніх платформ як чинників трансформації освітньо-культурного простору університету та академічної комунікації. Компаративний метод використано для зіставлення Moodle та Google Classroom за функціональними та UX-критеріями: структурою інтерфейсу, логікою навігації, кількістю користувацьких дій, доступністю навчальних матеріалів, можливостями комунікації та інтеграції цифрових сервісів за показниками тривалості сесії, кількості кліків, часу пошуку навчальних матеріалів та повторних переходів між сторінками. Google Classroom досліджено шляхом структурно-функціонального порівняння з Moodle. Метод культурологічної інтерпретації застосовано для узагальнення результатів і визначення значення цифрових платформ та генеративного ШІ у трансформації освітньо-культурного простору університету.

**Виклад основного матеріалу.** У дискусіях про застосування інформаційних технологій в освіті найчастіше ставляться питання саме «технічного» рівня: «Macintosh кращий, ніж Windows?», «Чому мій комп'ютер не відкриває твій файл?» тощо. Іноді рівень міркувань піднімається вище й наближається до майстерського: «Чи допомагають текстові редактори розвивати навички письма?», «Яким чином моделювання сприяє вивченню гуманітарних наук?» тощо. Однак питання третього типу – далекоглядні, філософські – майже не звучать: «Для чого існують навчальні заклади?», «Як вони можуть найкраще виконувати свої завдання у мінливому світі?», «Яким чином перехід до нових технологій вплине на них?» тощо. Це можна пояснити тим, що сама технологія настільки нова, складна й захоплива, що змушує нас діяти як «техніки», поглинуті процесом (Лись, Григоренко, 2024, с. 198–205).

Сьогодні екранні технології, мобільні застосунки, соціальні роботи та алгоритмічні взаємодії стали невід'ємними елементами когнітивного, соціокультурного й емоційного розвитку студентів (Лись, 2025, с. 20–27). Користувачами таких технологій, за Марком Пренскі, є «цифрові аборигени» та «цифрові мігранти». «Цифрові аборигени» схильні до швидкого сприйняття інформації, багатозадачності та навчання з використанням аудіовізуальних матеріалів. «Цифрові мігранти» ж віддають перевагу більш лінійній і текстоцентричній обробці інформації.

З цього випливає, що, навіть якщо розглядати такі елементи освітньої технології, як теоретичні основи, людські ресурси, методи й техніки, середовище, цілі, учні, навчальні ситуації та оцінювання, стає очевидним, наскільки значущою є освітня технологія для практики навчання (Laupichler, Aster, Schirch, Raupach, 2023). Зазначимо, що ШІ водночас є помічником освітнього процесу й джерелом потенційної небезпеки. Він дуже талановитий, але водночас вкрай залежний, тобто його відповіді, рекомендації та ідеї обмежені доступними йому джерелами. Він водночас доступний усім і обмежений для більшості, і, навіть якщо цю технологію заборонити, вона все одно залишатиметься привабливою. За Когланом, для того щоб позбавити людей автономії, зрілості та історичної пам'яті, не потрібен авторитарний лідер, тобто Великий Брат. Люди самі будуть обожнювати технології, які позбавляють їх здатності мислити й чинять на них тиск (Coghlan, Miller, Paterson, 2020). Отже, можна припустити, що ефективність цифрового навчання прямо залежить від узгодженості між когнітивними стилями студентів і цифровими інструментами, що використовуються у навчальному процесі.

Згідно з UNESCO, у 2023 році ШІ входив до числа ключових технологій і застосунків, які визначатимуть майбутнє навчання та викладання у вищій освіті (UNESCO, 2023). У літературі відзначаються переваги використання технологічних навчальних матеріалів і комп'ютерної підтримки для підвищення ефективності навчання, які можна згрупувати в такі напрями (Macaday-Quioco, 2024; Nhan, 2024; Paida, 2024):

– робота з комп'ютерно-опосередкованим навчанням (вебдизайн, презентація, анімація,

звук, колір, симуляція, використання візуальних та аудіальних елементів);

– використання інтерактивних дошок, які надають викладачам і студентам широкий спектр можливостей: дають змогу викладачеві легко керувати матеріалом, забезпечують застосування різних стилів викладання, сприяють проведенню групових занять онлайн та допомагають студентам краще засвоювати абстрактні теми;

– створення різноманітного навчального середовища, задоволення потреб, пов'язаних з індивідуальними відмінностями, підвищення інтересу;

– забезпечення надійних спостережень, полегшення та збагачення лабораторних занять у навчальному закладі, де бракує матеріалів для проведення експериментів;

– сприяння миттєвому застосуванню таких принципів навчання, як зворотний зв'язок, виправлення помилок і підкріплення;

– надання здобувачам освіти можливості самостійно визначати час навчання;

– багаторазове використання матеріалів та спрощення подання інформації з економією часу.

Холмс доходить висновку, що навчання студентів потребує переходу від середовища, де основу складали книга й автономія здобувача освіти, до складного й інтерактивного середовища, яке пропонує яскраві звуки, відеокліпи, символи та позначки (Holmes, Bialik, Fadel, 2021). Варто зазначити, що більшість цих досліджень проводилося зі студентами, асистентами та викладачами, і найголовніше – з батьками. Недостатня увага до батьків, які відіграють важливу роль у навчальних процесах, може призвести до формування у студентів негативного ставлення як до гуманітарних, так і до технічних наук, наукового мислення та цифрових технологій (Holmes, Bialik, Fadel, 2022). Результати досліджень з цієї теми свідчать про те, що комп'ютерно-опосередковане навчання найчастіше розглядається як більш ефективний метод порівняно з традиційними підходами, який сприяє підвищенню академічної успішності студентів. У літературі зазначається, що застосування технологій у навчанні гуманітарних наук, насамперед для студентів технічних спеціальностей, підвищує успішність і мотивацію здобувачів освіти, а також сприяє тривалому засвоєнню знань (Begum, 2024). Отже, комп'ютери є ідеальними технологіями метамодерну.

Сьогодні суспільство зіткнулося з проблемою «ідеології комп'ютерної грамотності». Її основні положення можна резюмувати так: комп'ютери всюди, потреба в комп'ютерних навичках у роботі зростає. Отже, всі повинні вивчати комп'ютерні дисципліни на початкових курсах університету. Однак більшість прогнозів зайнятості зазначає, що лише невелика кількість працівників має бути спеціалістами у сфері інформаційних технологій, причому ця меншість повинна мати вищу освіту. Решта працівників, які використовують комп'ютер, не потребують навичок, що виходять за межі слідування інструкціям на екрані (Ahmad, Rahmat, Mubarik, Alam, Hyder, 2021).

Отже, з боку освітнього процесу нав'язування всім однієї і тієї самої навчальної програми втратить актуальність. Кожен студент буде дотримуватися персональної програми навчання, наприклад вибіркових дисциплін, заснованих на комп'ютерних освітніх середовищах і віртуальних спільнотах. У результаті більша частина навчання відбуватиметься вдома, тобто онлайн. Проте деякі університети збережуть своє існування. Вони будуть відомі як центри безперервної освіти й виконуватимуть функцію безпечного надання онлайн-навчання.

Перельман, автор книги "School's Out", вважав, що це наближує кінець освітньої імперії. Отже, якщо ми хочемо знати, що зруйнує американську академічну імперію в найближчі десять років, то ось ключові слова: відеотелефонія, індивідуальні системи комунікації, віртуальність. Прикладом може слугувати спостереження Гартлі, який стверджує, що студентам дедалі важче сидіти 90 хвилин, концентруючи увагу на єдиному джерелі інформації без можливості вибору й керування. Це не дефект, спричинений падінням порогу концентрації, як ми думаємо, а результат їхньої жаги інформаційної автономії, права цікавитися власними уподобаннями. Однак потік медійних повідомлень, що робить привабливим лише споживання й зосередженість на собі та теперішньому моменті, може призвести не стільки до «жаги автономії», скільки до глибокого інтелектуального, соціокультурного й морального ослаблення. Водночас Ніл Постман у книзі "Amusing Ourselves to Death" зазначає, що

в історії філософської думки, від Конфуція і Платона до Цицерона, Локка та Дьюї, освіта ніколи не розглядалася як розважальна практика, оскільки саме такий підхід не може гарантувати її змістовності, ефективності та тривалих результатів.

Особливо після пандемії COVID-19 і тепер в умовах війни в Україні, прискорення цифровізації спонукало університети створювати більш гнучкі структури, засновані на даних та орієнтовані на студентів. У цьому контексті інтеграція систем, підтримуваних ШІ, в освітню діяльність стала неминучою необхідністю (Лись, 2023, с. 130–141). Для всіх учасників (студентів, викладачів, адміністративного персоналу й дослідників) ШІ пропонує функціональні рішення в таких ключових сферах, як навчання, оцінювання, дослідження та ухвалення рішень.

Адаптивні системи навчання аналізують рівень успішності студентів, швидкість засвоєння, стилі навчання та інтереси, перетворюючи освітні процеси на більш ефективні, гнучкі й орієнтовані на студентів. На відміну від класичного підходу «єдина програма для всіх», такі системи враховують когнітивний та афективний профіль кожного студента й пропонують диференційовані навчальні матеріали. Це підвищує мотивацію студентів і посилює результати навчання. Дані, отримані через системи на основі ШІ, під час аналізу в межах навчальної аналітики сприяють розробленню навчальних матеріалів, виявленню сильних і слабких сторін студентів та перебудові загальних освітніх стратегій. Під час оброблення студентських даних необхідно враховувати принципи конфіденційності, прозорості й автономії студентів.

Такі підходи знижують навантаження викладачів, яке пов'язане з рутинним оцінюванням, і дають їм змогу зосередитися на більш значущих завданнях, наприклад педагогічному плануванні, науковій складовій частині, взаємодії в групі та розробленні стратегій. Важливим чинником є й своєчасність зворотного зв'язку (Wang, Tlili, Khribi, Lo, Huang, 2025). Згідно з теорією самовизначення Вейтія Бучелі та Гомес-Галана, такі практики поглиблюють процес навчання, підтримуючи відчуття автономії та компетентності у студентів (Bucheli, Gomez-Galan, 2024, p. 473). Наприклад, чатботи на основі обробки природної мови забезпечують цілодобову підтримку в таких адміністративних питаннях, як академічне консультування, реєстрація, складання розкладу занять та інформування про дати заліків і іспитів. Ці системи знижують адміністративне навантаження й водночас збагачують студентський досвід завдяки зручним для користувача підходам. Вони підвищують якість цифрових послуг і відіграють важливу роль у боротьбі з цифровою нерівністю.

Наприклад, у Google Classroom інтеграція з Google AI дає змогу автоматизувати перевірку завдань, тоді як Moodle підтримує AI-плагіни для аналітики навчальної діяльності. Таким чином, UX-дизайн LMS, тобто організація інтуїтивної та ефективної взаємодії користувача з освітньою платформою, слід розглядати у взаємозв'язку з можливостями інтеграції ШІ. Також застосунки на основі ШІ можуть аналізувати відвідуваність занять, терміни здачі завдань, результати іспитів і поведінку студентів на онлайн-платформах, формуючи системи раннього попередження. Такі системи виявляють студентів групи ризику, інформують викладачів і забезпечують персоналізовану підтримку. Крім того, ці дані надають цінний зворотний зв'язок для оновлення навчального дизайну та вдосконалення методів оцінювання. Водночас проєктування навчання з підтримкою ШІ забезпечує адаптацію змісту до потреб студентів і дає змогу за допомогою аналітичних методів та побудови математичних моделей визначати ефективні стратегії навчання. У цьому контексті викладач перестає бути лише транслятором знань і стає наставником, який стимулює соціальну взаємодію та критичне мислення. ШІ бере на себе аналітичні й адміністративні процеси, а педагоги концентруються на створенні творчих і кооперативних навчальних середовищ у цифровому просторі.

В Україні розвиток системи дистанційного навчання (СДН) розпочався значно пізніше, ніж у країнах Західної Європи. Вона набула популярності під час пандемії COVID-19 і тепер, в умовах війни. Запровадження дистанційного навчання у заклади освіти України стало початком підвищення рівня диджиталізації українського суспільства, збільшення кількості навчальних закладів, оснащених комп'ютерною технікою. Національний університет «Одеська політехніка», як і більшість університетів світу, як СДН використовує найпопулярнішу систему

Moodle, що безпосередньо впливає на якість навчання студентів. Якщо студент не має можливості взаємодіяти із системою, у нього зникає мотивація застосовувати її як інструмент організації самоосвіти, що призводить до зниження показників успішності студентів і, відповідно, до зменшення актуальності вивчених дисциплін для них.

Доцільно розглядати інтерфейс СДН Moodle з точки зору UX-дизайну. UX-дизайн – це широка галузь знань, яка характеризує відчуття, що виникають у користувачів під час взаємодії із системою. Під час проєктування цифрових продуктів розглядаються три чинники: форма, поведінка, наповнення. СДН Moodle являє собою вебсайт, доступ до якого можна отримати з різних місць, де є вихід в інтернет. Аудиторія цього вебсайту специфічна – це студенти та викладачі університету. З точки зору форми, а також наповнення сайту, насамперед розглядається корисна складова частина, тобто те, скільки навчальних матеріалів з кожної дисципліни буде розміщено, як буде організовано процес навчання. Наприклад, чи буде це дистанційний курс, що складається лише з конспектів і методичного забезпечення, чи також будуть наявні інтерактивні та оцінювані елементи: практичні завдання, тестування, опитування тощо? Можна дійти висновку, що сам вигляд вебсайту (форма) практично не розглядається як чинник впливу на взаємодію студентів із системою.

СДН Moodle має можливість адаптації та надбудови вже готових графічних рішень (тем). До розглядуваної СДН застосована тема Adaptable. Попри те, що вигляд вебсайту не є основоположним чинником аналізу, Adaptable – це гнучко налаштовувана адаптивна тема з двох стовпців, призначена для використання як у великих університетських закладах, так і в маленьких навчальних компаніях. Існує достатня кількість інструментів, що допомагають відстежити поведінку користувача на вебсайті. Для проведення цього дослідження було використано сервіс HotJar, який допомагає інтернет-компаніям зрозуміти поведінку користувачів вебсайту. Одним з популярних інструментів Hotjar є запис сеансів користувачів на сайті, що демонструє їхню поведінку (кількість кліків, рух курсора миші, навігаційні траєкторії тощо). Аналіз поведінки студентів на сайті зазвичай проводиться з різними сторінками сайту, як-от: головна сторінка, сторінка дистанційного курсу, сторінка тестів. Дані являють собою відеофайли, які згодом аналізуються вручну. Дослідження проводилось у межах одного курсу, в якому нараховувалось 128 користувачів (студентів) та 742 сесії взаємодії із системою Moodle в межах одного навчального курсу. Середня тривалість сесії становила 12,4 хвилини (SD = 5,8), середня кількість кліків – 18,7, середній час пошуку навчального матеріалу – 34 секунди. У 41,6% випадків студенти здійснювали повторні переходи між сторінками, що свідчить про складність навігації. Отже, не всі студенти можуть ефективно застосовувати систему й витрачають більше часу на пошук інформації на вебсайті. Отримані результати дають змогу інтерпретувати Moodle як платформу з підвищеною навігаційною складністю та слугують емпіричною основою для її порівняння з альтернативними цифровими середовищами, зокрема Google Classroom.

Разом із системою Moodle в освітньому процесі Національного університету «Одеська політехніка» застосовується система Google Classroom, яка також виконує функції СДН. Google Classroom являє собою хмарну освітню платформу, інтегровану в екосистему сервісів Google і таку, що функціонує на основі корпоративних облікових записів викладачів (@op.edu.ua), студентів (@stud.op.edu.ua) та аспірантів (@as.op.edu.ua). Використання корпоративної пошти забезпечує централізований доступ, контроль і захист освітнього контенту, а також формує єдиний цифровий освітній простір університету. З точки зору нормативного визначення, Google Classroom може бути віднесений до СДН, оскільки забезпечує організацію навчального процесу, комунікацію між учасниками, поширення навчальних матеріалів і контроль виконання завдань в онлайн-середовищі. На відміну від Moodle, який є класичною Learning Management System (LMS), Google Classroom орієнтований на спрощену модель керування навчальним процесом, акцентуючи увагу на оперативності взаємодії, прозорості структури курсу та інтуїтивній навігації.

Інтерфейс Google Classroom від початку проєктувався з урахуванням принципів UX-дизайну та масового користувача. Структуру курсу побудовано за логікою «стрічки» (Stream), вкладок

«Завдання», «Люди» та «Оцінки», що знижує когнітивне навантаження на користувача й мінімізує кількість навігаційних дій, необхідних для пошуку навчальних матеріалів. На відміну від Moodle, де глибина вкладеності сторінок і кількість переходів можуть ускладнювати орієнтацію, Google Classroom пропонує більш лінійну та візуально зрозумілу модель взаємодії з меншою кількістю переходів між елементами інтерфейсу.

Особливе значення для ефективності використання Google Classroom в університетському середовищі має чинник попереднього користувацького досвіду студентів. Більшість здобувачів освіти вже стикалася з цією системою на рівні загальної середньої освіти, що формує базові цифрові навички роботи з інтерфейсом, завданнями та коментарями. Таким чином, період адаптації студентів до системи є мінімальним, а сама платформа сприймається як знайомий інструмент організації навчання. Це позитивно впливає на мотивацію, залученість і регулярність виконання навчальних завдань.

Ще одним важливим функціональним елементом Google Classroom є система оцінювання, яку орієнтовано на гнучке керування навчальними результатами та поетапне інформування студентів. Платформа дає змогу викладачеві попередньо виставляти оцінки за нездані або неоцінені завдання. При цьому такі оцінки зберігаються у внутрішній системі й не відображаються студентам до моменту офіційної публікації, що дає змогу коригувати результати, враховувати додаткові спроби чи перескладання, а також вибудовувати більш індивідуалізовану модель контролю знань.

Google Classroom також включає вбудований калькулятор оцінок, який автоматично розраховує підсумковий результат за дистанційним курсом на основі виконаних завдань. Викладач може вибрати систему виставлення оцінок, наприклад бальну, відсоткову, літерну, а також визначити, буде підсумкова оцінка відображатися студентам у процесі навчання або лише після завершення курсу. Такий підхід дає змогу адаптувати систему оцінювання до вимог конкретної дисципліни та освітньої програми.

Серед інших значущих можливостей Google Classroom слід відзначити глибоку інтеграцію із сервісами Google Workspace (Google Docs, Slides, Sheets, Drive, Meet). Це дає змогу організувати колективну й індивідуальну роботу в режимі реального часу, автоматизувати процес здачі завдань і мінімізувати технічні бар'єри під час перевірки робіт. Усі зміни в документах фіксуються системою, що полегшує контроль академічної доброчесності та відстеження внеску кожного студента. Водночас функціонал коментарів і особистих повідомлень забезпечує асинхронну комунікацію між викладачем і студентами, включно з можливістю залишати приватні зауваження до конкретних завдань. Це посилює зворотний зв'язок і сприяє персоналізації освітнього процесу. Крім того, система підтримує автоматичні сповіщення, які інформують студентів про нові завдання, терміни їх виконання та опубліковані оцінки. Порівняно з Moodle, для якого зафіксовано вищу середню кількість кліків та навігаційних переходів, інтерфейс Google Classroom передбачає меншу кількість навігаційних дій та більш лінійну структуру взаємодії. Слід зазначити, що детальні кількісні поведінкові дані були доступні лише для платформи Moodle. Аналіз Google Classroom здійснювався на основі структурного та функціонального порівняння інтерфейсів, а також непрямих UX-показників, зокрема кількості навігаційних дій, логіки інтерфейсу та попереднього користувацького досвіду студентів.

З практичної точки зору Google Classroom сприймається як більш легка в опануванні система, насамперед завдяки звичному інтерфейсу та попередньому шкільному досвіду студентів, що проявляється у зменшенні кількості навігаційних дій та скороченні часу доступу до навчальних матеріалів порівняно з Moodle. Водночас Moodle зберігає своє значення як універсальна платформа для реалізації складних дистанційних курсів.

За результатами спостережень, 65% студентів віддають перевагу Google Classroom, 35% використовують Moodle лише за необхідності. Водночас паралельне використання двох систем дистанційного навчання дає змогу Національному університету «Одеська політехніка» гнучко адаптуватися до різних освітніх завдань, поєднуючи глибину функціоналу Moodle з користувацькою доступністю Google Classroom. Варто зазначити, що Google Classroom у сукупності з інтуїтивним

інтерфейсом і попереднім користувацьким досвідом студентів є ефективним і методично доцільним інструментом дистанційного навчання в університетській практиці, особливо в період війни.

**Висновки.** Проведене дослідження було спрямовано на осмислення трансформації вищої освіти в епоху генеративного штучного інтелекту у контексті цифрових практик навчання, культурних змін та інституційних трансформацій університетського середовища. На основі міждисциплінарного аналізу було показано, що впровадження ШІ в освітню сферу не може розглядатися виключно як технологічне оновлення, а потребує концептуального й ціннісного переосмислення цілей і функцій освіти. Для ефективної інтеграції ШІ в систему вищої освіти надзвичайно важливим є впровадження комплексних програм підвищення кваліфікації, стажувань для викладачів, спрямованих на розвиток їхньої ШІ-грамотності. Такі програми повинні забезпечувати знання й навички щодо використання інструментів ШІ у педагогічному контексті. Наприклад, включення курсів за темою «Штучний інтелект і освіта» до навчальних планів інститутів підготовки викладачів може сприяти підвищенню обізнаності майбутніх педагогів про застосування ШІ в освітній сфері. Показано, що ШІ виконує функції інструмента персоналізації навчання, автоматизації оцінювання, аналітичної підтримки ухвалення рішень і розвитку студентських сервісів. Водночас підкреслюється, що ефективність цих процесів безпосередньо залежить від рівня цифрової та ШІ-компетентності викладачів, а також від інституційної готовності університетів до культурних змін.

Компаративний аналіз Moodle і Google Classroom показав, що ці платформи репрезентують два різні підходи до організації дистанційного навчання, та виявив, що складність інтерфейсу й навігації Moodle може знижувати мотивацію студентів та ефективність самоосвіти, тоді як Google Classroom завдяки інтуїтивному UX-дизайну та попередньому користувацькому досвіду студентів сприяє більшій залученості й регулярності навчальної активності. Отримані результати дослідження демонструють необхідність врахування не лише функціональних характеристик платформ, а й культурних, когнітивних і поведінкових особливостей користувачів у процесі оптимізації цифрових освітніх середовищ. В умовах війни в Україні гібридне використання різних СДН стає сталою освітньою стратегією. Отже, генеративний штучний інтелект в освіті не є самоціллю, а виступає інструментом, ефективність якого визначається наявністю чіткої філософської позиції, культурних цінностей, етичних орієнтирів і продуманої педагогічної стратегії.

**Список використаних джерел:**

Ahmad S., Rahmat M., Mubarik M., Alam M., Hyder S. (2021). Artificial intelligence and its role in education. *Sustainability*, vol. 13 (22). https://doi.org/10.3390/su132212902.

Begum I. U. (2024). Role of artificial intelligence in higher education – An empirical investigation. *International Research Journal on Advanced Engineering and Management (IRJAEM)*, vol. 2 (03), pp. 49–53. https://doi.org/10.47392/irjaem.2024.0009.

Boscardin C., Gin B., Golde P., Hauer K. (2023). ChatGPT and generative artificial intelligence for medical education: Potential impact and opportunity. *Academic Medicine*, vol. 99 (1), pp. 22–27. https://doi.org/10.1097/acm.0000000000005439.

Coghlan S., Miller T., Paterson J. (2020). Good proctor or "Big Brother"? AI ethics and online exam supervision technologies. *arXiv preprint*. URL: https://arxiv.org/abs/2011.07647.

Heilala V., Araya R., Hamalainen R. (2024). Beyond text-totext: An overview of multimodal and generative artificial intelligence for education using topic modeling. *Computers & Education*, vol. 203. https://doi.org/10.1145/3672608.3707764.

Holmes W., Bialik M., Fadel C. (2021). Artificial Intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. *Boston: Center for Curriculum Redesign*. URL: https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf.

Holmes W., Bialik M., Fadel C. (2022). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, vol. 27, pp. 2941–2960. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w.

Ismoilovna A. D. (2025). Harnessing AI tools to enhance foreign language acquisition: Innovations and impacts. *American Journal of Social Sciences and Humanity Research*, vol. 5. https://doi.org/10.37547/ajsshr/volume05issue01-07.

Laupichler M. C., Aster A., Schirch J., Raupach T. (2023). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 3. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101.

Macaday-Quioco D. (2024). The prevalent skills and competencies of emotional intelligence for effective educational leadership: A systematic review of literature. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, vol. 7 (10). https://doi.org/10.47191/ijmra/v7-i10-22.

Nhan L. K. (2024). Exploring students' perceptions of AI-powered assistants in enhancing English speaking proficiency. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, vol, 9 (9). https://doi.org/10.38124/ijisrt/ijisrt24sep792.

Paida A. (2024). The role of AI technology in enhancing students' writing creativity: A case study on Indonesian language learning in secondary schools. *International Journal for Multidisciplinary Research*, vol. 6 (6), pp. 1–7. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i06.32998.

UNESCO (2023). Harnessing the era of artificial intelligence in higher education: A primer for higher education stakeholders. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670.

Veytia Bucheli M. G., Gomez-Galan J., Caceres Mesa M. L., Lopez Catalan L. ve (2024). Digital technologies as enablers of universal design for learning: higher education students' perceptions in the context of SDG4. *Discover Sustainability*, vol. 5, p. 473. https://doi.org/10.1007/s43621-024-00699-0.

Wang M., Tlili A., Khribi M. K., Lo C. K., Huang R. ve (2025). Generative artificial intelligence in special education: A systematic review through the lens of the mediated-action model. *Information Development*. https://doi.org/10.1177/02666669251335655

Лись Д. А. (2023). Кіборг як код цифрової антропології. *Digital transformations in culture*: *scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing. С. 130–141. https://doi.org/10.30525/978-9934-26-319-4-8.

Лись Д. А. (2025). Еволюція комунікаційних технологій: соціокультурна трансформація людини у цифрового користувача. *Культурологічний альманах*. Київ: Український державний університет імені Михайла Драгоманова: Видавничий дім «Гельветика», № 1 (13). С. 352–359. ISSN 2786-7242 (Print) ISSN 2786-7250 (Online) https://doi.org/10.31392/cult.alm.2025.1.40.

Лись Д. А. (2025). Сучасне тіло людини як соціальна категорія: концепція «цифрового тіла» у віртуальній реальності. *Глобальний світ: виклики сьогодення: колективна монографія*. Харків: СГ НТМ «Новий курс». С. 20–27. https://doi.org/10.61718/mon202501.

Лись Д. А., Григоренко С. М. (2024). Взаємозв'язок природи людини та штучних нейронних мереж у кіберпросторі. *Культурологічний альманах,* № 1, С. 198–205. https://doi.org/10.31392/cult.alm.2024.1.24.

**References:**

Ahmad, S., Rahmat, M., Mubarik, M., Alam, M., and Hyder, S. (2021). Artificial intelligence and its role in education. *Sustainability*, 13 (22). https://doi.org/10.3390/su132212902.

Begum, I. U. (2024). Role of artificial intelligence in higher education – An empirical investigation. *International Research Journal on Advanced Engineering and Management (IRJAEM)*, 2 (03), 49–53. https://doi.org/10.47392/irjaem.2024.0009.

Boscardin, C., Gin, B., Golde, P., and Hauer, K. (2023). ChatGPT and generative artificial intelligence for medical education: Potential impact and opportunity. *Academic Medicine*, 99 (1), 22–27. https://doi.org/10.1097/acm.0000000000005439.

Coghlan, S., Miller, T., and Paterson, J. (2020). Good proctor or "Big Brother"? AI ethics and online exam supervision technologies, *arXiv preprint*. Retrieved from: https://arxiv.org/abs/2011.07647.

Heilala, V., Araya, R., and Hamalainen, R. (2024). Beyond text-totext: An overview of multimodal and generative artificial intelligence for education using topic modeling. *Computers & Education*, 203. https://doi.org/10.1145/3672608.3707764

Holmes, W., Bialik, M., and Fadel, C. (2021). Artificial Intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. *Boston: Center for Curriculum Redesign*. Retrieved from: https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf.

Holmes, W., Bialik, M. and Fadel, C. (2022). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 27, 2941–2960. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w.

Ismoilovna, A. D. (2025). Harnessing AI tools to enhance foreign language acquisition: Innovations and impacts. *American Journal of Social Sciences and Humanity Research*, 5. https://doi.org/10.37547/ajsshr/volume05issue01-07.

Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., and Raupach, T. (2023). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101.

Macaday-Quioco, D. (2024). The prevalent skills and competencies of emotional intelligence for effective educational leadership: A systematic review of literature. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 7 (10). https://doi.org/10.47191/ijmra/v7-i10-22.

Nhan, L. K. (2024). Exploring students' perceptions of AI-powered assistants in enhancing English speaking proficiency. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 9 (9). https://doi.org/10.38124/ijisrt/ijisrt24sep792.

Paida, A. (2024). The role of AI technology in enhancing students' writing creativity: A case study on Indonesian language learning in secondary schools. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6 (6), 1–7. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i06.32998.

UNESCO (2023). Harnessing the era of artificial intelligence in higher education: A primer for higher education stakeholders. Retrieved from: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670.

Veytia Bucheli, M. G., Gomez-Galan, J., Caceres Mesa, M. L., Lopez Catalan, L. ve (2024). Digital technologies as enablers of universal design for learning: higher education students' perceptions in the context of SDG4. *Discover Sustainability*, 5, 473. https://doi.org/10.1007/s43621-024-00699-0.

Wang, M., Tlili, A., Khribi, M.K., Lo, C. K., Huang, R. ve (2025). Generative artificial intelligence in special education: A systematic review through the lens of the mediated-action model. *Information Development*, https://doi.org/10.1177/02666669251335655.

Lys, D. A. (2023). Kiborh yak kod tsyfrovoyi antropolohiyi. *Digital transformations in culture: scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, p. 130–141. https://doi.org/10.30525/978-9934-26-319-4-8 ISBN 978-9934-26-319-4 [in Ukrainian].

Lys, D. A. (2025). Evoliutsiia komunikatsiinykh tekhnolohii: sotsiokulturna transformatsiia liudyny u tsyfrovoho korystuvacha. *Kulturolohichnyi almanakh*, 1 (13), 352–359. https://doi.org/10.31392/cult.alm.2025.1.40 [in Ukrainian].

Lys, D. A. (2025). Suchasne tilo liudyny yak sotsialna katehoriia: kontseptsiia "tsyfrovoho tila" u virtualnii realnosti. *Hlobalnyi svit: vyklyky sohodennia: collective monograph*. Kharkiv: SG NTM "Novyi Kurs", pp. 20–27. https://doi.org/10.61718/mon202501 [in Ukrainian].

Lys, D. A., Hryhorenko, S. M. (2024). Vzaiemozviazok pryrody liudyny ta shtuchnykh neuronnykh merezh u kibersprostri. *Kulturolohichnyi almanakh*, 1, 198–205. https://doi.org/10.31392/cult.alm.2024.1.24 [in Ukrainian].

Дата першого надходження статті до видання: 07.08.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 28.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 27.10.2026