

УДК: 37.018.43:004.89

DOI: [10.35619/pse.vi6.161](https://doi.org/10.35619/pse.vi6.161)

Сергій УМАНЕЦЬ

здобувач PhD зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки
Рівненського державного гуманітарного університету,
м. Рівне, Україна

ORCID: 0009-0002-8725-7150

e-mail: umanets.serhii24@rshu.edu.ua

ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті здійснено ґрунтовне теоретико-аналітичне дослідження багатовимірної проблеми використання інструментів генеративного штучного інтелекту (ГШІ) у вищій школі крізь призму їхнього впливу на процеси формування та розвитку критичного мислення студентів. Центральною ідеєю наукової розвідки є обґрунтування концепції, згідно з якою ГШІ здатен виступати потужним каталізатором епістемічного розвитку винятково за умови дотримання жорсткого та ретельно спроектованого дидактичного дизайну (що передбачає глибокий семантичний аналіз, крос-порівняння першоджерел, рефлексію та фактологічну верифікацію), натомість його неконтрольоване та нерелексивне застосування неминуче призводить до когнітивної атрофії. У дослідженні уточнено дефініцію «критичне мислення щодо ШІ» як інтегрованого компонента загальної цифрової грамотності майбутнього фахівця. Детально проаналізовано феномени «когнітивного розвантаження» (cognitive offloading), «когнітивного боргу» та «парадоксу впевненості», які пояснюють, чому надмірна довіра до лінгвістичної бездоганності алгоритмічних систем парадоксальним чином знижує аналітичні зусилля здобувачів освіти. Проведено порівняльний аналіз рестриктивного, ліберально-технократичного та інтегративного підходів до формування інституційних академічних політик. Для практичної імплементації запропоновано розгорнутий теоретичний опис трьох моделей: концептуальної рамки подвійного впливу ГШІ на критичне мислення (DI-GAI-CT), ітеративного алгоритму дидактичної взаємодії «людина-в-циклі» та компонентної структури ШІ-грамотності. Розроблено та науково обґрунтовано чотири конкретні педагогічні сценарії застосування ГШІ на практичних заняттях (ШІ як «адвокат диявола», сліпе рецензування згенерованих алгоритмом помилок, премортем-аналіз рішень та анатомія алгоритмічних галюцинацій). Визначено ключові педагогічні умови ефективного застосування ГШІ, що передбачають докорінне зміщення фокусу оцінювання з кінцевого продукту на процес його створення, запровадження «когнітивних перешкод» у навчальні завдання та забезпечення прозорого документування взаємодії з великими мовними моделями. Дослідження підтверджує, що критичне мислення сучасної молоді розвивається не всупереч штучному інтелекту, а саме в процесі методично керованої, проблемно орієнтованої взаємодії з ним.

Ключові слова: генеративний штучний інтелект, критичне мислення, когнітивне розвантаження, вища освіта, цифрова грамотність, академічна добросовісність, великі мовні моделі, дидактичний дизайн.

Постановка проблеми. Сучасна світова та вітчизняна системи вищої освіти перебувають на етапі фундаментальної технологічної сингулярності, детермінованої безпрецедентно стрімким проникненням інструментів генеративного штучного інтелекту (ГШІ) в усі сфери академічної, дослідницької та навчально-пізнавальної діяльності. Глобальна цифровізація суспільства ставить перед закладами вищої освіти (ЗВО) складне завдання: не просто ситуативно адаптувати навчальні плани до нових технологічних реалій, а й зберегти, захистити та примножити когнітивний потенціал і суб'єктність майбутніх фахівців. Поява великих мовних моделей (Large Language Models – LLM), здатних блискавично генерувати зв'язні, контекстуально релевантні, логічно структуровані та синтаксично досконалі тексти, кардинально змінює епістемологічний ландшафт пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Гострота проблеми зумовлена тим, що традиційна парадигма вищої школи впродовж багатьох десятиліть значною мірою спиралася на процес самостійного створення тексту (есе, курсових робіт, аналітичних звітів) як на основний інструмент та індикатор мислення. Усунення так званого «семантичного тертя» під час генерації тексту за допомогою інструментів ГШІ парадоксальним чином ліквідує і необхідне «когнітивне тертя», яке є обов'язковою психологічною умовою формування глибинного розуміння та розвитку критичного мислення. Здобувачі стикаються із серйозною спокусою тотального делегування складних аналітичних завдань машинам. Водночас повна заборона використання цих технологій є не лише технічно неможливою, а й педагогічно недалекоглядною, оскільки сучасний ринок праці вже сьогодні вимагає від випускників уміння ефективно взаємодіяти зі штучним інтелектом. Тому виникає гостра науково-практична суперечність між необхідністю інтегрувати ГШІ в освітній процес та ризиком деградації фундаментальних аналітичних навичок студентів, що потребує негайного розроблення нових дидактичних моделей.

Аналіз останніх досліджень із проблеми. Осмислення багатовимірного впливу генеративного штучного інтелекту на когнітивні процеси здобувачів освіти перебуває в епіцентрі пильної уваги як українських, так і міжнародних дослідницьких спільнот (2023–2026 рр.).

Перший напрям охоплює праці у сфері когнітивної психології та взаємодії людини з комп'ютером (НСІ). Дослідження А. А. Альгамді, Х.-П. Лі та ін. доводять, що впровадження ГШІ призводить до суттєвих змін у розподілі зусиль. Емпірично підтверджено існування «парадоксу впевненості»: надмірна довіра користувачів до авторитетності генеративної моделі прямо корелює зі зниженням рівня критичного мислення під час виконання завдань, породжуючи «упередженість автоматизації» [1]. Нейрокогнітивні дослідження Н. Косміної вказують на накопичення «когнітивного боргу»: під час делегування написання текстів ШІ-асистентам спостерігається зниження синхронізації мозкових хвиль,

відповідальних за робочу пам'ять, що призводить до нездатності студента відтворити або глибоко пояснити згенерований матеріал [2].

Другий напрям фокусується на дидактичному дизайні (М. Друшляк, Т. Лукашова, О. Семеніхіна, І. Матвієнко, М. Хелал та ін.). Науковці пропонують розглядати ІІІ в радикально різних ролях: як тьютора, симулятора, опонента або навіть як «учня», якого живому студенту потрібно перевіряти. Метааналізи підтверджують, що ІІІ може розвивати мислення винятково за умови жорсткої педагогічної фасилітації та наявності міцної предметної бази у студента [3].

Третій напрям репрезентує вітчизняні перспективи концептуалізації ІІІ-грамотності (В. Мізюк, Ж. Кожухар, Ю. Силенко), де «критичне мислення щодо ІІІ» виокремлюється як інтегрований складник загальної цифрової компетентності, що охоплює здатність верифікувати дані, розпізнавати галюцинації моделі та дотримуватися оновлених норм академічної етики [4]. Макрорівневі рекомендації щодо етичного та людиноцентричного використання ІІІ систематизовано у глобальних звітах ЮНЕСКО. Попри значний масив теоретичних праць, у науково-методичному полі спостерігається дефіцит комплексних розробок, які б перетворювали перестороги на конкретні, готові до впровадження дидактичні сценарії.

Мета статті полягає в комплексному теоретико-методологічному обґрунтуванні та прикладному моделюванні дидактичних умов і сценаріїв, за яких інструменти генеративного штучного інтелекту виступають не як засіб когнітивного розвантаження, а як високоефективний каталізатор розвитку критичного мислення здобувачів вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Епоха безпрецедентної доступності згенерованого машинами контенту остаточно зміщує парадигму вищої освіти від накопичення знань до здатності їх верифікувати та піддавати аргументованому сумніву. Сучасна наука пропонує розуміти критичне мислення в контексті використання ІІІ як вузькоспеціалізовану цифрову компетентність – здатність обґрунтовано визначати межі застосування алгоритмічних інструментів, ідентифікувати первинні джерела та зберігати епістемічну відповідальність за результат.

Великі мовні моделі не є пошуковими системами або базами достовірних знань. Технічно вони архітектурно розроблені для математичного ймовірнісного передбачення наступного токена на основі вивчених патернів [5]. Ця базова особливість призводить до продукування «галюцинацій» – стилістично вивірених, переконливих, але абсолютно хибних або сфабрикованих тверджень, вигаданих історичних подій чи неіснуючих посилань. Саме ця унікальна «переконлива хибність» робить ІІІ небезпечним для пасивного сприйняття, але ідеальним дидактичним матеріалом для тренування інтелектуальної пильності студента.

Критичний аналіз виявляє низку серйозних психолого-педагогічних загроз. Найбільш масштабним явищем є когнітивне розвантаження – свідоме чи несвідоме делегування складних інтелектуальних операцій зовнішньому алгоритму. Коли студент не витрачає ресурс на пошук аргументів і побудову логічних містків, у нього неминуче виникає «ілюзія глибокого розуміння». Індивіди з високою апріорною довірою до ГШІ значно рідше застосовують навички перевірки, стаючи жертвами упередженості – лінгвістична плавність тексту сприймається мозком як маркер достовірності. Отже, без попередньо сформованої потужної бази професійних знань використання ШІ стає інструментом не інтелектуального підсилення, а деградації.

Реакція глобального академічного середовища на ці виклики призвела до формування трьох управлінських позицій. Рестриктивна позиція розглядає ШІ як екзистенційну загрозу, намагаючись повернути освіту до усних іспитів та детекторів плагіату, що створює штучний відрив від реалій ринку праці. Ліберально-технократична позиція дозволяє вільне делегування завдань ШІ заради максимізації швидкості, ігноруючи ризики когнітивного боргу та атрофії аналітичних м'язів. Оптимальною є інтегративно-трансформаційна позиція, підтримана міжнародними організаціями [6]. Згідно з нею, ГШІ має розглядатися як «когнітивне рихтування», що звільняє час від рутини для фокусування на завданнях найвищого порядку за таксономією Блума: аналізі, оцінюванні та креативному синтезі [7].

Для глибокого розуміння механізмів такої фасилітації доцільно розглянути розроблені теоретико-структурні моделі інтеграції (табл. 1).

Таблиця 1

Концептуальна рамка подвійного впливу ГШІ на критичне мислення (DI-GAI-CT)

Структурний блок	Елементи та характеристики взаємодії	Педагогічний та когнітивний наслідок
Стимулятори мислення (Медіатори)	Якість та інтегративність промптингу; навички саморегуляції; метакогнітивна критика; раціональний скептицизм щодо відповідей моделі.	Глибока обробка інформації; виявлення логічних хиб; синтез фундаментальних знань; розвиток наукової та фахової рефлексії.
Блокатори мислення (Інгібітори)	Алгоритмічні галюцинації; упередженість автоматизації; психологічна залежність від швидких відповідей; лінгвістична омана.	Поверхове засвоєння; ілюзія знань; некритичне прийняття машинних помилок; накопичення когнітивного боргу; пасивність.

Модератори (Граничні умови)	Складність поставленого завдання; специфіка галузі (STEM чи гуманітарна); базова академічна підготовка; рівень ІІІ-грамотності.	Визначають, який саме вектор (стимулювання чи блокування) домінуватиме в конкретній навчальній ситуації.
-----------------------------	---	--

Модель демонструє, що ГШІ не має наперед детермінованого вектора впливу. Якщо викладач ставить складне завдання, яке неможливо вирішити в один клік, а студент має високий рівень фахової підготовки, взаємодія протікає через медіатори (стимулятори). Навпаки, репродуктивні завдання миттєво активують блокатори, нівелюючи когнітивний розвиток.

Для розриву деструктивного патерна «сліпий запит – бездумне копіювання» нами пропонується алгоритмізувати навчальну діяльність студентів під час практичних занять (табл.2).

Таблиця 2

Ітеративний алгоритм дидактичної взаємодії «Людина-в-циклі»

Етап взаємодії	Навчальні дії здобувача освіти	Когнітивна мета (вектор розвитку)
Декомпозиція	Аналіз проблеми та поділ її на підзадачі. Формулювання точного інженерного запиту (промпту) з визначенням ролі та обмежень для ІІІ.	Розвиток системного мислення; здатність артикулювати проблему; утримання фокусу на кінцевій меті.
Первинний аналіз	Отримання відповіді. Застосування стратегії «читання без довіри». Ідентифікація логічних розривів та кліше.	Активація аналітичних фільтрів; свідомо протидія упередженості автоматизації та сліпій довірі.
Крос-верифікація	Ретельна фактологічна перевірка згенерованих даних, імен, концепцій та цитат із використанням незалежних академічних баз даних.	Розвиток прикладних дослідницьких навичок; розмежування ймовірнісної генерації тексту та пошуку істини.
Синтез	Відкидання хибної інформації. Органічне об'єднання валідних даних ІІІ з власними ідеями та професійним стилем.	Збереження епістемічної агентивності та інтелектуальної автономії; уникнення плагіату ідей.
Рефлексія	Метакогнітивний пост-аналіз: оцінювання того, як взаємодія з алгоритмом змінила або збагатила початкове бачення проблеми студентом.	Усвідомлення фундаментальних меж застосування цифрових технологій та формування етичної позиції.

Саме на етапах крос-верифікації та синтезу студент змушений докладати максимально високих інтелектуальних зусиль, що долає проблему когнітивного розвантаження та повертає процес складного мислення безпосередньо суб'єкту навчання. Успішна реалізація цього алгоритму вимагає сформованості відповідної цифрової грамотності (табл.3).

Таблиця 3

Компонентна структура III-грамотності здобувача освіти

Компонент структури	Зміст та поведінкові індикатори здобувача освіти у ЗВО
Когнітивний	Розуміння принципів роботи LLM (ймовірнісна природа). Знання причин виникнення галюцинацій, алгоритмічних упереджень та меж застосування ГШІ.
Операційний	Здатність конструювати багаторівневі промпти. Вміння технічно верифікувати дані. Навички редагування контенту без втрати власного авторського голосу.
Нормативний	Дотримання правил академічної доброчесності. Усвідомлення ризиків плагіату. Прозоре декларування (маркування) обсягів використання ШІ у роботах.
Рефлексивний	Здатність критично оцінювати вплив ШІ на власне навчання. Усвідомлення межі між допомогою розумного алгоритму та підміною власного зусилля.

Опираючись на глобальні напрацювання в галузі сучасного дидактичного дизайну та вітчизняний досвід підготовки фахівців, було розроблено чотири деталізовані педагогічні сценарії, які докорінно трансформують роль ШІ на заняттях.

Сценарій 1: ШІ як «Адвокат диявола» (Жорстка сократівська провокація). Традиційно студентам властиве «упередження підтвердження» – пошук аргументів, що підсилюють їхню думку. У цьому сценарії студент формулює власну проектну гіпотезу та ініціює діалог з ГШІ, використовуючи промпт: «Виступи в ролі жорсткого критика. Знайди три найслабші місця в моїй аргументації та надай наукові контраргументи». Отримавши нищівну критику, студент не може її скопіювати; він зобов'язаний рефлексувати та написати ґрунтовне спростування зауважень ШІ, що змушує його дивитися на проблему під різними кутами та шукати неочевидні причинно-наслідкові зв'язки.

Сценарій 2: ШІ як «студент, що самовпевнено помиляється» (Сліпе рецензування). Класична педагогіка доводить, що найвищий рівень експертності досягається під час оцінювання інших [8]. Викладач свідомо генерує за допомогою ГШІ есе чи розв'язок задачі, закладаючи у промпт вимогу додати непомітні концептуальні помилки, підміну понять або застарілі методології. Студенти отримують цей ідеально згладжений текст для «сліпого рецензування». Вони повинні виділити хибні твердження, аргументовано пояснити природу

помилки ШІ та запропонувати правильний варіант. Цей сценарій блискуче тренує інтелектуальну пильність та руйнує ефект сліпої довіри до машинної експертизи.

Сценарій 3: Премортем-аналіз (Прогнозування ризиків). Сучасні фахівці повинні володіти перспективним мисленням у складних системах. Перед реалізацією курсового проєкту (бізнес-плану чи дослідження) студент описує його ШІ та задає промпт: «Уяви, що минув рік, і проєкт зазнав катастрофічного краху. Назви п'ять найбільш імовірних, але неочевидних причин провалу у реальному світі». Аналізуючи отриманий апокаліптичний сценарій, студент відкидає нереалістичні загрози та розробляє превентивні стратегії, інтегруючи їх у свій план. Це тренує системне мислення та стратегічну гнучкість.

Сценарій 4: Анатомія галюцинацій (Фактологічна верифікація). Ця вправа слугує щепленням проти цифрової дезінформації. Студент просить базову версію ГШІ написати огляд вузькоспеціалізованої теми з обов'язковою вимогою додати список академічних джерел (формату APA). Оскільки алгоритми часто генерують «мляві галюцинації» (вигадані DOI, неіснуючі статті), студент отримує завдання провести розслідування. Він формує звітну таблицю, де перевіряє реальність кожного автора, журналу та гіперпосилання. Це практично і шокує демонструє небезпеку використання ГШІ як пошукової бази фактів [9].

Упровадження описаних сценаріїв потребує дотримання низки інституційно-педагогічних умов [10]. По-перше, радикальна реструктуризація оцінювання: фокус має зміститися з готового інформаційного продукту на процес його створення (драфти, еволюція ідей, якість промптів). По-друге, дизайн завдань повинен містити «когнітивні перешкоди», що унеможливають виконання роботи «в один клік». По-третє, обов'язкова політика академічної прозорості: студенти мають чітко маркувати етапи та обсяги застосування ГШІ у своїх роботах. По-четверте, забезпечення ЗВО справедливого доступу до якісних ліцензійних алгоритмів для запобігання цифровій та економічній нерівності серед здобувачів.

Висновки та перспективи подальших розвідок. Генеративний штучний інтелект не є автоматичним гарантом стрімкого інтелектуального розвитку чи іманентним руйнівником академічних навичок. Його векторний вплив на когнітивну сферу здобувача вищої освіти цілком детермінується якістю педагогічного дизайну. Без належного дидактичного супроводу інструменти ГШІ провокують феномени когнітивного розвантаження, парадоксу впевненості та накопичення когнітивного боргу, коли студенти делегують процеси смислоутворення машині та втрачають аналітичні здібності.

Натомість за умови застосування ітеративної моделі «людина-в-циклі» та переходу від парадигми простого генерування інформації до її суворої верифікації, ГШІ перетворюється на потужний засіб епістемічного розвитку.

Інтеграція запропонованих сценаріїв (ШІ як «адвокат диявола», сліпе рецензування помилок, премортем-аналіз та анатомія галюцинацій) змушує здобувачів максимально активізувати навички вищого порядку: крос-порівняння, абстрактний синтез, оцінювання ризиків та глибинний фактчекінг. Перспективи подальших розвідок полягають у проведенні лонгітюдних емпіричних (зокрема нейробіологічних) досліджень впливу постійної взаємодії зі штучним інтелектом на архітектуру мислення студентів різних спеціальностей, а також у стандартизації національних кодексів академічної доброчесності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Alghamdi, A. A. University Students' Perceptions of Generative AI for Critical Thinking and Creativity: The Influence of Self-efficacy and Disciplinary Differences. *Innovations in Education and Teaching International*. 2025. <https://doi.org/10.1080/14703297.2025.2600476>
2. Друшляк М., Семеніхіна О. Освітній потенціал ChatGPT очима студентів: український вимір використання генеративного штучного інтелекту. *Information Technologies and Learning Tools*. 2025. Т. 109, № 5. С. 186–201. <https://doi.org/10.33407/itlt.v109i5.6289>
3. Helal, M. Y. I., Elgendy, I. A., Albashrawi, M. A., Dwivedi, Y. K., Al-Ahmadi, M. S., Jeon, I. The Impact of Generative AI on Critical Thinking Skills: a Systematic Review, Conceptual Framework and Future Research Directions. *Information Discovery and Delivery*. 2025. <https://doi.org/10.1108/IDD-05-2025-0125>
4. Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Kasneci, G. ChatGPT for good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education. *Learning and Individual Differences*. 2023. Т. 103. С. 102274. URL: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
5. Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., Maes, P. Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task. arXiv preprint. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2506.08872> (дата звернення: 01.04.2026)
6. Lee, H.-P., Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R., Wilson, N. The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers. *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. 2025. С. 1–22. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713778>
7. Лукашова Т., Друшляк М. Штучний інтелект як засіб розвитку критичного мислення майбутніх учителів математики. *Фізико-математична освіта*. 2023. Т. 38, № 5. С. 18–25. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-5-003>
8. Матвієнко І. Критичне мислення та штучний інтелект: сучасні можливості взаємодії. *Педагогіка, психологія, філософія*. 2025. Т. 13, № 2. URL: <https://humstudios.com.ua/uk/journals/tom-13-2-2025/kritichne-mislennya-ta-shtuchny-intelekt-suchasni-mozhливosti-vzayemodiyi> (дата звернення: 01.04.2026)
9. Мізюк В., Кожухар Ж., Силенко Ю. Розвиток критичного мислення щодо ШІ у студентів ЗВО як компонент цифрової грамотності та академічної доброчесності. Молодь і ринок. 2026. № 3(247). <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2026.351779>
10. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. 2023. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693_eng (дата звернення: 01.04.2026)

REFERENCES

1. Alghamdi, A. A. University Students' Perceptions of Generative AI for Critical Thinking and Creativity: The Influence of Self-efficacy and Disciplinary Differences. *Innovations in Education and Teaching International*. 2025. <https://doi.org/10.1080/14703297.2025.2600476>
2. Drushliak M., Semenikhina O. Osvitnii potentsial ChatGPT ochyma studentiv: ukrainskyi vymir vykorystannia heneratyvnoho shtuchnoho intelektu [The Educational Potential of ChatGPT Through The Eyes of Students: The Ukrainian Dimension of The Use of Generative Artificial Intelligence]. *Information Technologies and Learning Tools*. 2025. T. 109, No 5. C. 186–201. <https://doi.org/10.33407/itlt.v109i5.6289> [in Ukrainian]
3. Helal, M. Y. I., Elgendy, I. A., Albashrawi, M. A., Dwivedi, Y. K., Al-Ahmadi, M. S., Jeon, I. The Impact of Generative AI on Critical Thinking Skills: a Systematic Review, Conceptual Framework and Future Research Directions. *Information Discovery and Delivery*. 2025. <https://doi.org/10.1108/IDD-05-2025-0125>
4. Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Kasneci, G. ChatGPT for good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education. *Learning and Individual Differences*. 2023. T. 103. C. 102274. URL: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
5. Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., Maes, P. Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task. arXiv preprint. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2506.08872> (data zvernennia: 01.04.2026)
6. Lee, H.-P., Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R., Wilson, N. The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers. Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1–22. 2025. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713778>
7. Lukashova, T., Drushliak, M. Shtuchnyi intelekt yak zasib rozvytku krytychnoho myslennia maibutnikh uchyteliv matematyky Artificial Intelligence As A Means of Developing Critical Thinking of Future Mathematics Teachers]. *Fizyko-matematychna osvita*, No 38(5). S. 18–25. 2023. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-5-003> [in Ukrainian].
8. Matviienko, I. Krytychne myslennia ta shtuchnyi intelekt: suchasni mozhlyvosti vzaiemodii [Critical Thinking and Artificial Intelligence: Modern Possibilities of Interaction]. *Pedahohika, psykholohiia, filosofii*, 13(2). 2025. URL: <https://humstudios.com.ua/uk/journals/tom-13-2-2025/kritichne-mislennya-ta-shtuchnyi-intelekt-suchasni-mozhlyvosti-vzayemodiyi> (data zvernennia: 01.04.2026) [in Ukrainian].
9. Miziuk, V., Kozhukhar, Zh., & Sylenko, Yu. Rozvytok krytychnoho myslennia shchodo ShI u studentiv ZVO yak component tsyfrovoi hramotnosti ta akademichnoi dobrochesnosti [Development of Critical Thinking about AI In Higher Education Students As A Component of Digital Literacy And Academic Integrity]. *Molod i rynek*, 3(247). 2026. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2026.351779> [in Ukrainian].
10. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. 2023. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693_eng (data zvernennia: 01.04.2026)

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A MEANS OF DEVELOPING STUDENTS' CRITICAL THINKING: DIDACTIC CONDITIONS AND RISKS

Serhii UMANETS

PhD Student in Speciality 011 Educational, Pedagogical Sciences of Rivne State University for the Humanities,

Rivne, Ukraine

ORCID: 0009-0002-8725-7150

e-mail: umanets.serhii24@rshu.edu.ua

Abstract. This paper presents a comprehensive theoretical and analytical investigation into the integration of generative artificial intelligence (GenAI) tools within the higher education system, specifically examining their profound impact on the development of students' critical thinking skills. The central premise of the study substantiates the argument that GenAI can serve as an effective instrument for epistemic development and cognitive enhancement exclusively under the conditions of a purposeful, highly structured didactic design. Such a design must inherently demand in-depth semantic analysis, cross-comparison of diverse academic sources, metacognitive reflection, and rigorous factual verification from the learners. Conversely, the study provides evidence that the uncontrolled, unreflective, and passive application of GenAI technologies inevitably provokes detrimental psychological and educational phenomena. The research meticulously outlines the concepts of «cognitive offloading», «cognitive debt», and the «confidence paradox», illustrating how excessive trust in the linguistic fluency and syntactic perfection of algorithmic systems paradoxically diminishes students' analytical efforts and promotes severe automation bias. To address these complex challenges, the article thoroughly analyzes a conceptual framework illustrating the dual impact of GenAI (DI-GAI-CT), highlighting the dynamic interplay between cognitive stimulators and inhibitors. Furthermore, it details an iterative «human-in-the-loop» interaction algorithm and a multi-component structure of AI literacy tailored for university students. The research proposes and scientifically justifies four specific, actionable didactic scenarios for classroom implementation: utilizing AI as a «devil's advocate» to challenge student hypotheses, conducting blind peer-reviews of intentionally flawed AI-generated texts, performing pre-mortem analyses of project failures, and dissecting the anatomy of algorithmic hallucinations to combat digital misinformation. Finally, the paper identifies the key pedagogical conditions necessary for the productive application of GenAI. These include a critical shift in assessment paradigms – moving the focus from the final submitted product to the transparent, documented process of its creation – and the establishment of clear institutional policies regarding academic integrity. Ultimately, the research affirms that critical thinking is fostered not in opposition to artificial intelligence, but through a methodically guided, highly reflective, and critical interaction with it.

Keywords: generative artificial intelligence, critical thinking, cognitive offloading, higher education, digital literacy, academic integrity, large language models, didactic design.

Стаття надійшла до редакції 26.02.2026 р.

Стаття прийнята до друку після рецензування 13.03.2026 р.

Стаття опублікована 15.06.2026 р.