

УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ

КАФЕДРА ПСИХОЛОГІЇ ТА ПЕДАГОГІКИ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

*Оптимізація навчально-пізнавальної
діяльності студентів із використанням
технологій штучного інтелекту»*

Виконала:

здобувачка 2 курсу, групи ОПН-23

Спеціальності 011 «Освітні,
педагогічні науки»

Горбунова М.Ю.

Керівник: Лаврентьєва О.О.,
д.пед.н., проф.

м. Дніпро

АНОТАЦІЯ
кваліфікаційної роботи
Горбунової Маргарити Юрївни
на тему:
«Оптимізація навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій штучного інтелекту»

У дослідженні здійснено теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка дидактичних умов оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій штучного інтелекту.

Проведений теоретичний аналіз дозволив детально розглянути можливості використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі. Особливу увагу було приділено популярним інструментам штучного інтелекту, які можна інтегрувати в освітній процес для підвищення його ефективності та зручності. Проаналізовано зміст цих технологій, принципи функціонування та можливості адаптації до різних навчальних потреб.

Установлено, що оптимізація навчального процесу орієнтована на досягнення максимальних результатів при мінімальних витратах часу, зусиль та ресурсів. Вона передбачає покращення якості навчання, підвищення рівня засвоєння матеріалу, розвиток когнітивних і соціальних здібностей учнів.

Обґрунтовано та дослідницьким шляхом перевірено дидактичні умовами, які сприяють оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів з використанням технологій штучного інтелекту. З-поміж них: впровадження проблемно-орієнтованого навчання для стимулювання критичного мислення та креативності студентів; інтеграція інструментів штучного інтелекту на всіх етапах навчального процесу; залучення студентів до виконання проєктних завдань із використанням генеративних інструментів ШІ; забезпечення методичної, технічної та інформаційної підтримки для успішної роботи студентів зі ШІ; цілеспрямований розвиток у студентів навичок адаптації штучного інтелекту до вирішення освітніх завдань.

За результатами дослідження розроблено методику діагностики рівня оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій штучного інтелекту, авторський курс за вибором «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження» та методичні рекомендації до нього можуть бути використані в практиці вищої школи для розробки інтерактивних і адаптивних програм навчання, які базуються на використанні ШІ.

Ключові слова: оптимізація, навчально-пізнавальна діяльність, технології штучного інтелекту, адаптивне навчання, дидактичні умови.

SUMMARY
qualification work
Marharyta Horbunova
on the topic:

" Optimisation of students' study and cognitive activities with use of artificial intelligence technologies"

The study provides a theoretical justification and experimental validation of didactic terms for optimizing students' learning and cognitive activities through the use of artificial intelligence (AI) technologies. The theoretical analysis conducted allowed for an in-depth examination of the potential of AI technologies in the educational process. Particular attention was given to popular AI tools that can be integrated into education to enhance its efficiency and convenience. The content of these technologies, their operational principles, and their adaptability to diverse educational needs were thoroughly analysed.

It was established that the optimization of the educational process is aimed at achieving maximum results with minimal time, effort, and resource expenditure. This involves improving the quality of education, enhancing the assimilation of material, and fostering the cognitive and social skills of learners.

The study substantiates and experimentally verifies the didactic terms that contribute to the optimization of students' learning and cognitive activities using AI technologies. These include: the implementation of problem-oriented learning to stimulate students' critical thinking and creativity; the integration of AI tools at all stages of the educational process; engaging students in project-based tasks utilizing generative AI tools; providing methodological, technical, and informational support to ensure students' effective use of AI; purposeful development of students' skills in adapting AI to address educational tasks.

As a result of the research, a methodology for diagnosing the level of optimization of students' learning and cognitive activities using AI technologies was developed. An original elective course, "Artificial Intelligence as a Tool for Learning, Teaching, and Research," along with methodological recommendations for its implementation, can be utilized in higher education practice to design interactive and adaptive learning programs based on AI technologies.

Keywords: optimization, learning and cognitive activities, artificial intelligence technologies, adaptive learning, didactic terms.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	7
1.1. Ретроспективний аналіз розвитку технологій штучного інтелекту	7
1.2 Особливості застосування технологій штучного інтелекту в освітньому процесі.....	16
1.3. Дидактичні умови оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із застосуванням технологій штучного інтелекту	23
Висновки до першого розділу	34
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ДИДАКТИЧНИХ УМОВ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	36
2.1. Вивчення стану та аналіз проблеми в практиці вищої школи	36
2.2 Презентація курсу за вибором «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження»	42
2.3. Апробація дидактичних умов оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів з використанням технологій штучного інтелекту.....	49
2.4. Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи	58
Висновки до другого розділу.....	64
ВИСНОВКИ	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	68
ДОДАТКИ.....	72

ВСТУП

Актуальність дослідження. Сучасна освіта перебуває в умовах активної цифрової трансформації, яка змінює підходи до організації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Використання технологій штучного інтелекту (ШІ) у сфері освіти відкриває нові можливості для персоналізації навчання, автоматизації рутинних процесів, забезпечення доступу до високоякісного навчального контенту, а також створення інтерактивного й мотивуючого освітнього середовища.

Особливого значення набуває питання оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів в умовах глобальної цифрової трансформації. ШІ здатен суттєво підвищити ефективність освітнього процесу через автоматизовану підтримку, аналіз навчального прогресу та адаптивні рекомендації студентам та викладачам. Актуальність цієї тематики зумовлена необхідністю адаптації традиційних дидактичних принципів до умов цифрової освіти, що викликає потребу в переосмисленні методологічних підходів до організації навчального процесу.

Попри наявності значної кількості публікацій та актуального досвіду використання технологій ШІ, все це мають місце суперечності, що зумовлюють необхідність глибокого наукового аналізу, а саме:

- між стрімким розвитком технологій ШІ та рівнем готовності студентів і викладачів до їх впровадження;
- між потребою у розвитку критичного мислення та самостійності студентів і залежністю від автоматизованих рекомендацій ШІ;
- між прагненням до універсализації освітніх рішень із використанням ШІ та необхідністю врахування індивідуальних особливостей студентів під час організації їх навчально-пізнавальної діяльності;
- між високими очікуваннями від ШІ та реальними обмеженнями технологій, пов'язаними з етичними, правовими та технічними аспектами.

Отже, актуальність дослідження визначається необхідністю наукового обґрунтування й розробки ефективних підходів до використання технологій ШІ для

оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Це сприятиме підвищенню якості освітнього процесу та розвитку ключових компетентностей студентів, необхідних для успішної професійної діяльності в умовах глобалізованого інформаційного суспільства.

Зазначене вище й зумовило вибір теми кваліфікаційного дослідження: *«Оптимізація навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій штучного інтелекту»*.

Об'єктом дослідження є процес оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Предмет дослідження – дидактичні умови оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій штучного інтелекту.

Метою даного дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка дидактичних умов оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій штучного інтелекту.

В основі дослідження покладено *припущення* про те, що застосування технологій штучного інтелекту у навчальному процесі дозволяє значно покращити його якість та ефективність за рахунок персоналізації навчання, автоматизації рутинних завдань та аналізу великих обсягів даних, що веде до підвищення успішності студентів та оптимізації роботи викладачів.

Відповідно до мети, об'єкта, предмета та гіпотези були визначені такі **завдання дослідження**:

- 1) вивчення та аналіз основних принципів, сфер застосування технологій штучного інтелекту в навчальному процесі;
- 2) дослідження проблем та ризиків, пов'язаних із застосуванням штучного інтелекту в оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів;
- 3) виявлення, обґрунтування та дослідно-експериментальна перевірка дидактичних умов оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій штучного інтелекту;
- 4) формулювання рекомендацій щодо оптимізації навчального процесу з використанням технологій штучного інтелекту.

Для розв'язання поставлених завдань і досягнення мети дослідження було використано такі **методи**: теоретичний аналіз та огляд наукової літератури з проблеми дослідження, аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження, спостереження за студентами, опитування та анкетування студентів щодо їх ставлення до використання технологій штучного інтелекту в навчальній діяльності, діагностичні контрольні роботи, педагогічний експеримент для перевірки висунутого припущення, кількісний, якісний та статистичний аналіз отриманих результатів

Експериментальна база дослідження. Дослідження проводилося на базі ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля». Ним було охоплено 40 студентів першого курсу спеціальності 053 Психологія.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що вперше виокремлено дидактичні умови оптимізації навчально-пізнавальної діяльності учнів із застосуванням технологій штучного інтелекту, здійснено аналіз переваг та ризиків у використанні технологій ШІ в організації навчання студентів, набуло подальшого розвитку класифікації технологій штучного інтелекту.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що розроблена методика діагностики рівня оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій штучного інтелекту, авторський курс за вибором «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження» та методичні рекомендації до нього можуть бути використані в практиці вищої школи для розробки інтерактивних і адаптивних програм навчання, які базуються на використанні ШІ. Отримані результати також можуть стати основою для розробки методик підвищення ефективності використання ШІ у навчанні, враховуючи індивідуальні потреби студентів, особливості їхніх освітніх цілей та специфіку навчальних дисциплін.

Апробація результатів роботи. Основні теоретичні та практичні результати дослідження було представлено на II Міжнародній науково-практичній конференції науково-педагогічних, педагогічних працівників і молодих учених «Теорія і практика професійного становлення фахівця в інноваційному

соціокультурному просторі» (17-18 квітня 2024 р., Дніпро).

Структура, зміст та обсяг роботи. Робота складається із вступу, 2 розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (45 найменувань), 1 додатку. Загальний обсяг роботи містить 79 сторінки друкованого тексту, основного тексту – 68 сторінок. Робота містить 5 рисунків та 6 таблиць.

Публікації:

Горбунова М.Ю. Використання штучного інтелекту в освіті. *Теорія і практика професійного становлення фахівця в інноваційному соціокультурному просторі: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції науково-педагогічних, педагогічних працівників і молодих учених, Дніпро, 17-18 квітня 2024 р. [Електронне видання].* Дніпро: Університет ім. Альфреда Нобеля, 2024. С. 317–320.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

1.1. Ретроспективний аналіз розвитку технологій штучного інтелекту

Штучний інтелект (ШІ) являє собою велику область комп'ютерної науки, метою якої є створення систем та програм, здатних виконувати завдання, що потребують людського інтелекту. Такі завдання включають розуміння природної мови, розпізнавання образів, прийняття рішень, вирішення проблем та навчання. ШІ прагне моделювати когнітивні функції, які люди асоціюють з людським розумом, такі як сприйняття, міркування, навчання та адаптація до нових ситуацій.

Визначення ШІ постійно еволюціонує у міру розвитку технологій та розширення меж можливого. У загальному розумінні ШІ можна розглядати як здатність машин імітувати або відтворювати інтелектуальні процеси, характерні для людського мозку. Це охоплює не тільки виконання рутинних і передбачуваних завдань, але й здатність обробляти складні, неструктуровані дані, аналізувати їх і на їх основі приймати обґрунтовані рішення [2].

Історія розвитку штучного інтелекту охоплює кілька десятиліть і починається з філософських роздумів стосовно природи розуму та механізмів мислення. У 1950 році британський математик і логік А. Т'юрінг запропонував тест, який став відомий як тест Тьюрінга, з метою визначити, чи може машина демонструвати поведінку, яка не відрізняється від людської. Цей тест став важливим орієнтиром для дослідників ШІ, оскільки він дав перше формальне визначення інтелектуальної поведінки машин.

Перше десятиліття дослідження ШІ, 1950-ті роки, характеризувалося ентузіазмом та оптимізмом. У 1956 році на Дартмутській конференції Дж. Маккарті, М. Мінський, Н. Рочестер та К. Шеннон запропонували термін «штучний інтелект». Вони припустили, що будь-які аспекти навчання та

розміркування можна настільки точно описати, що машина зможе імітувати їх. У цей період були створені перші програми ШІ, такі як Logic Theorist та General Problem Solver, які могли доводити математичні теореми та вирішувати спільні завдання, використовуючи логічні та евристичні методи.

1960-ті роки стали свідками значних успіхів та зростання інтересу до ШІ. Дослідники почали розробляти спеціалізовані мови програмування для ШІ, такі як LISP та Prolog. У цей час були створені системи, здатні вирішувати проблеми в обмежених областях, наприклад, шахові програми та системи для вирішення задач математики. Одним із значних досягнень того часу була система ELIZA, створена Дж. Вейценбаумом, яка могла імітувати розмову з людиною, використовуючи заздалегідь запрограмовані шаблони. Однак, незважаючи на успіхи, швидко стало очевидно, що багато завдань, які вважалися тривіальними для людини, виявилось надзвичайно складними для машин.

1970-ті роки ознаменувалися спадом інтересу до технологій штучного інтелекту та скороченням фінансування досліджень у цій сфері, явищем, яке отримало назву «зима ШІ». Причиною цього стало розчарування в нездатності ШІ вирішувати складніші завдання та виконати амбітні обіцянки. У цей час дослідження ШІ були зосереджені на створенні експертних систем, які використовували знання та правила, отримані від фахівців для вирішення конкретних завдань. MYCIN, розроблена в Стенфордському університеті, стала однією з перших таких систем, призначених для діагностики бактеріальних інфекцій та призначення лікування. Ці системи показали значний потенціал, але їх технологія була трудомісткою і вимагала ручного введення бази знань, що обмежувало їх застосування.

1980-ті роки стали періодом відродження інтересу до ШІ, викликаного успіхами в галузі експертних систем та розвитком обчислювальної техніки. Були створені більш потужні та ефективні комп'ютери, що дозволило дослідникам розробляти складніші та продуктивніші системи. У цей час з'явилися нові методи, такі як нейронні мережі, що пропонували альтернативні підходи до машинного навчання. Нейронні мережі, натхненні біологічними нейронами, показали здатність

до навчання на основі прикладів, що відкривало нові можливості для розвитку ШІ [3].

У 1990-ті роки та на початку 2000-х років дослідження ШІ продовжували розвиватися, і увага переключилася на машинне навчання та обробку великих даних. Розвиток інтернету та збільшення обсягів інформації призвели до нового витку інтересу до методів машинного навчання, таких як методи навчання з підкріпленням, кластеризація та аналіз даних. У цей період були розроблені алгоритми, здатні навчатися на величезних обсягах даних та отримувати з них корисну інформацію. Одним із значних досягнень того часу стало створення алгоритмів, які могли обігрувати чемпіонів світу у шахи, такі як Deep Blue від IBM, який переміг Гаррі Каспарова у 1997 році.

З середини 2000-х років і дотепер технології ШІ переживають стрімкий розвиток, що зумовлено досягненнями у сфері глибокого навчання та аналізу Великих даних. Глибоке навчання, засноване на використанні багатошарових нейронних мереж, дозволило досягти значних успіхів у таких завданнях, як розпізнавання зображень, обробка природної мови та автономне керування транспортними засобами. Великі корпорації, зокрема Google, Facebook та Amazon, активно інвестують у розробку ШІ та інтегрують його у свої продукти та послуги. Наприклад, Google створив алгоритми на основі ШІ для пошуку та рекомендацій, які суттєво підвищили точність пошуку інформації та якість користувацького досвіду. Такі інновації підтверджують вагомий вплив ШІ на розвиток цифрових технологій і їх повсякденне застосування [11].

Штучний інтелект можна розділити на кілька типів, залежно від його можливостей та сфери застосування. Однією з найпоширеніших класифікацій є поділ ШІ на слабкий ШІ, сильний ШІ, машинне навчання, нейронні мережі та глибоке навчання.

Слабкий ШІ, також відомий як вузький ШІ, є системи, розроблені для виконання конкретних завдань або вирішення певних проблем. Ці системи мають обмежені можливості і не мають загальної здатності до мислення або розуміння. Приклади слабого ШІ включають чат-ботів, системи розпізнавання осіб, голосові

помічники, такі як Siri та Alexa, а також рекомендаційні системи, що використовуються у стрімінгових сервісах та інтернет-магазинах. Слабкий ШІ відмінно справляється з виконанням спеціалізованих завдань, для яких він був розроблений, але не може вийти за межі своєї вузької галузі застосування. Такі системи не мають свідомості, самосвідомості або розуміння контексту, в якому вони працюють [7].

Сильний ШІ, або загальний ШІ, є більш амбітною метою, що полягає у створенні систем, здатних виконувати будь-які інтелектуальні завдання, які може виконувати людина. Сильний ШІ повинен мати здатність до навчання, розуміння, міркування та адаптації в різних ситуаціях. На сьогоднішній день створення сильного ШІ залишається скоріше теоретичною концепцією, ніж реальністю. Існуючі технології ШІ ще не досягли рівня, який дозволив би створити систему з такими широкими можливостями. Сильний ШІ повинен мати здатність до самовдосконалення та розвитку, що потребує значно більшого рівня складності та розуміння, ніж у сучасних систем.

Машинне навчання є однією з ключових технологій, що лежать в основі багатьох сучасних ШІ систем. Машинне навчання дозволяє комп'ютерам навчатися на основі даних, виявляючи патерни та роблячи прогнози або приймаючи рішення без необхідності явного програмування. В основі машинного навчання лежать алгоритми, які обробляють великі обсяги даних, щоб знайти закономірності та створити моделі для передбачення майбутніх подій чи автоматизації завдань. Існує кілька типів машинного навчання, включаючи навчання з учителем, навчання без вчителя та навчання з підкріпленням. У навчанні з учителем система навчається на розмічених даних, де кожне вхідне значення зіставлено з правильним вихідним значенням. У навчанні без вчителя система шукає приховані структури у нерозмічених даних. Навчання з підкріпленням включає взаємодію системи з навколишнім середовищем та отримання нагород чи покарань залежно від дій, що дозволяє їй покращувати свої стратегії з часом. [16]

Штучний інтелект знаходить застосування у найрізноманітніших областях, перетворюючи та покращуючи процеси, продукти та послуги. Однією з ключових

областей застосування ШІ є медицина. Тут ШІ використовується для діагностики захворювань, аналізу медичних зображень, прогнозування результатів лікування та розробки персоналізованих планів лікування. Наприклад, алгоритми глибокого навчання можуть аналізувати рентгенівські знімки та виявляти ознаки захворювань, таких як рак легень, з точністю, порівнянною з точністю досвідчених радіологів. ШІ також допомагає аналізувати геномні дані, що сприяє розробці персоналізованих медичних підходів, орієнтованих на індивідуальні особливості кожного пацієнта. Крім того, системи ШІ можуть відслідковувати стан пацієнтів у режимі реального часу, передбачаючи можливі ускладнення та пропонуючи своєчасні інтервенції.

У фінансовому секторі ШІ використовується для автоматизації та покращення різних процесів, включаючи управління інвестиціями, оцінку кредитних ризиків, виявлення шахрайства та аналіз ринкових даних. Алгоритми машинного навчання можуть аналізувати величезні обсяги фінансових даних, виявляючи патерни та аномалії, які можуть вказувати на потенційні ризики чи можливості для інвестицій. ШІ також допомагає банкам та фінансовим установам покращити обслуговування клієнтів, надаючи персоналізовані рекомендації щодо продуктів та послуг на основі аналізу даних про поведінку та переваги клієнтів. Системи ШІ можуть швидко та точно оцінювати кредитоспроможність заявників, аналізуючи безліч факторів та даних, що підвищує ефективність та точність процесу кредитування [19].

У галузі транспорту та логістики ШІ застосовується для розробки автономних транспортних засобів, управління дорожнім рухом та оптимізації логістичних ланцюжків. Автономні автомобілі, оснащені системами ШІ, здатні аналізувати навколишнє середовище, розпізнавати об'єкти та приймати рішення в реальному часі, що підвищує безпеку та ефективність пересування. ШІ також використовується для розробки систем управління дорожнім рухом, які можуть адаптуватися до мінливих умов на дорогах та знижувати затори. У логістиці ШІ допомагає оптимізувати маршрути доставки, керувати складськими запасами та передбачати попит на товари, що знижує витрати та покращує обслуговування

клієнтів.

Виробнича сфера також активно використовує ІІІ для автоматизації та оптимізації виробничих процесів. Системи ІІІ можуть моніторити стан обладнання, передбачати можливі поломки та своєчасно проводити технічне обслуговування, що знижує простій та підвищує продуктивність. ІІІ також використовується для контролю якості продукції, аналізуючи дані з датчиків та зображень, щоб виявляти дефекти та відхилення від норми. Роботи, оснащені ІІІ, можуть виконувати складні та небезпечні завдання на виробничих лініях, що підвищує безпеку робітників та ефективність виробництва [22].

У сфері роздрібної торгівлі ІІІ допомагає компаніям краще розуміти своїх клієнтів та пропонувати їм персоналізовані продукти та послуги. Аналіз даних про покупки, поведінку на сайті та взаємодію з брендом дозволяє ІІІ передбачати переваги клієнтів та пропонувати їм товари, які з найбільшою ймовірністю їх зацікавлять. ІІІ також допомагає керувати запасами, оптимізувати ціноутворення та проводити маркетингові кампанії, що підвищує ефективність бізнесу та задоволеність клієнтів.

У медіа та розвагах ІІІ використовується для створення контенту, рекомендацій та персоналізації досвіду користувача. Стрімінгові сервіси, такі як Netflix та Spotify, використовують алгоритми ІІІ для аналізу переваг користувачів та надання їм персоналізованих рекомендацій щодо фільмів, серіалів та музики. ІІІ також допомагає створювати нові форми контенту, такі як генеративна музика, мистецтво та сценарії, що відкриває нові можливості для творчості та розваг. В іграх ІІІ використовується для створення більш реалістичних та складних віртуальних персонажів та світів, що покращує ігровий досвід та залученість користувачів.

У сфері безпеки та правопорядку ІІІ застосовується для аналізу даних, виявлення загроз та запобігання злочинам. Системи відеоспостереження, оснащені ІІІ, можуть автоматично розпізнавати підозрілу поведінку та попереджати служби безпеки про потенційні загрози. ІІІ також допомагає правоохоронним органам аналізувати великі обсяги даних, виявляти закономірності та передбачати злочинні

дії, що підвищує ефективність та точність роботи правоохоронних органів.

Енергетичний сектор також активно використовує ШІ для оптимізації виробництва, розподілу та споживання енергії. ШІ допомагає прогнозувати попит на енергію, керувати енергомережами та інтегрувати відновлювані джерела енергії, такі як сонячні та вітряні електростанції, в енергетичну систему. Це дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів, знизити витрати та покращити стійкість енергетичної системи.

У сільському господарстві ШІ використовується підвищення врожайності, оптимізації використання ресурсів та поліпшення управління фермами. Дрони та сенсори, оснащені ШІ, можуть моніторити стан полів, виявляти хвороби рослин та шкідників, а також оцінювати якість ґрунту. Ці дані дозволяють фермерам приймати обґрунтовані рішення щодо поливу, добрива та обробки рослин, що підвищує ефективність та стійкість сільськогосподарського виробництва.

ШІ також знаходить застосування в галузі науки та досліджень, допомагаючи вченим аналізувати великі обсяги даних, моделювати складні системи та робити нові відкриття. В галузі астрономії ШІ допомагає обробляти дані з телескопів та шукати екзопланети та інші астрономічні об'єкти. У біології ШІ використовується для аналізу геномних даних, моделювання біологічних процесів та розробки нових ліків. У соціальній науці ШІ допомагає аналізувати дані про поведінку та взаємодії людей, виявляти соціальні тенденції та передбачати зміни в суспільстві.

Таким чином, штучний інтелект знаходить широке застосування в різних областях, надаючи значний вплив на наше життя і роботу. Від медицини та фінансів до транспорту, виробництва, роздрібною торгівлі, медіа, безпеки, енергетики, сільського господарства та науки, ШІ продовжує трансформувати та покращувати процеси, продукти та послуги. Цей процес супроводжується новими викликами та етичними питаннями, які потребують уваги та рішення для забезпечення безпечного та справедливого використання ШІ [23].

Розглянемо найбільш популярні моделі ШІ.

GPT-чат, або Generative Pre-trained Transformer чат, є видом штучного інтелекту, розроблений для взаємодії з користувачами природною мовою. В основі

цієї технології лежить модель GPT, створена компанією OpenAI. Ця модель використовує архітектуру трансформерів, яка є одним із найбільш передових підходів у галузі обробки природної мови (NLP).

GPT-чат бере свій початок із публікації перших версій моделі GPT. У 2018 році OpenAI представила GPT-1, яка вже демонструвала значні покращення у галузі генерації тексту порівняно з попередніми методами. GPT-1 була навчена на великому корпусі текстів, що дозволило їй засвоювати лінгвістичні структури та виробляти осмислений текст. Однак, незважаючи на успіхи, GPT-1 мала обмеження щодо точності та різноманітності генерованих відповідей.

У 2019 році було випущено покращену версію – GPT-2. Ця модель стала революційною завдяки своєму масштабу і здатності генерувати високоякісний текст, який практично не відрізнявся від тексту, створеного людиною. GPT-2 була навчена на величезному обсязі даних, що включає 40 ГБ текстів, що дозволило їй значно покращити свої здібності до створення тексту. Тим не менш, через побоювання щодо потенційного зловживання моделлю (наприклад, для створення дезінформації) OpenAI обмежила доступ до повної версії GPT-2.

Наступним кроком в еволюції стала GPT-3, представлена у 2020 році. Ця версія моделі значно перевершує своїх попередників за розміром та складністю. GPT-3 містить 175 мільярдів параметрів, що робить її однією з найбільших моделей мовних ШІ на той момент. GPT-3 здатна не тільки генерувати зв'язковий та осмислений текст, але й виконувати складні завдання, такі як переклад тексту, відповідь на запитання, написання коду та багато іншого. Модель навчалася на різноманітних текстових даних, що дозволило їй засвоювати широкий спектр знань та застосовувати їх у різних контекстах.

Основний принцип роботи GPT-чат полягає у передбаченні моделі на великому корпусі текстів. Цей етап називається «перебором» і включає аналіз величезної кількості текстових даних, що дозволяє моделі засвоювати структури мови, граматику, семантику і навіть контекст. Після навчання модель проходить етап «донавчання» або «налаштування» на більш специфічних завданнях або наборах даних, що дозволяє адаптувати її під конкретні потреби користувачів [9].

Коли користувач вводить текст, GPT-чат спочатку розбиває його на окремі токени (слова та фрази). Потім модель аналізує кожен токен та його взаємозв'язки з іншими токенами, використовуючи механізм уваги. Це дозволяє моделі розуміти контекст та значущість кожного слова у реченні. На основі цієї інформації GPT-чат генерує відповідь, яка відповідає введеному запиту та контексту розмови.

Важливою особливістю GPT-чат є його здатність до контекстуального розуміння та генерації. Модель не просто реагує на окремі запити, а й враховує попередні повідомлення у діалозі, що дозволяє їй підтримувати зв'язну та логічно послідовну розмову. Це досягається завдяки використанню прихованих станів та механізму уваги, які зберігають інформацію про попередні повідомлення та використовують її для формування наступних відповідей.

GPT-чат також має здатність до адаптації стилю та тону спілкування. Модель може підлаштовуватись під конкретні запити користувачів, імітуючи різні стильові та лексичні особливості. Це робить взаємодію з GPT-чат більш природним та персоналізованим [14].

Застосування ChatGPT дуже різноманітне. Він може використовуватися для створення чат-ботів, які допомагають клієнтам вирішувати проблеми, відповідати на запитання або надавати рекомендації. В освітніх проектах ChatGPT може допомагати студентам з навчанням та виконанням домашніх завдань. Також ChatGPT може використовуватися для створення текстів, написання статей і створення сценаріїв для фільмів та ігор.

Одним із прикладів використання ChatGPT є створення віртуальних помічників, віртуальних асистентів, які завжди готові допомогти з будь-яким питанням – від планування дня до пошуку рецептів чи відповіді на складні питання. Такий віртуальний помічник може значно полегшити життя та заощадити час.

Ще однією сферою застосування ChatGPT є розваги. Модель здатна вести бесіди на різні теми, розповідати анекдоти, пропонувати ігри чи просто підтримувати розмову для «скрашування» часу. Це робить ChatGPT чудовим інструментом для інтерактивних програм та розважальних платформ [9].

ChatGPT також може бути корисним у сфері контент-маркетингу та

створення контенту. Він здатний генерувати ідеї для статей, писати рекламні тексти та створювати сценарії для відео. Це може значно прискорити процес створення контенту та підвищити його якість.

GPT-чат це справді унікальна система, яка багато в чому робить життя простішим і рухає розвиток ШІ вперед. Його здатність до обробки та розуміння природної мови відкриває нові горизонти для взаємодії людини з машинами. За допомогою GPT-чату можна автоматизувати рутинні завдання, такі як відповіді на запитання, технічна підтримка та допомога у навчанні, що звільняє час для більш творчих та складних завдань. Ця технологія також сприяє розвитку інших областей ШІ, стимулюючи дослідження та розробки в галузі обробки природної мови, машинного навчання та когнітивних наук.

1.2 Особливості застосування технологій штучного інтелекту в освітньому процесі

ШІ є потужним інструментом для оптимізації навчального процесу, надаючи нові можливості для персоналізації навчання, підвищення його ефективності та доступності. Технології на базі ШІ вже значно впливають на освіту і продовжують розвиватися.

Застосування ШІ в освіті охоплює широкий спектр технологій та методик, включаючи адаптивне навчання, інтелектуальні системи репетиторства, аналіз навчальних даних та створення віртуальних освітніх помічників. Ці технології не тільки покращують якість навчання, а й персоналізують освітні програми, роблячи їх більш ефективними та доступними для студентів.

Однією з ключових областей застосування ШІ в освіті є *адаптивне навчання*. Адаптивні навчальні системи використовують алгоритми машинного навчання для аналізу даних про прогрес студентів та адаптацію навчального контенту в реальному часі. Це дозволяє створювати індивідуальні траєкторії навчання, які враховують унікальні потреби та здібності кожного студента. Наприклад, системи можуть пропонувати додаткові матеріали на теми, які викликають труднощі, або

прискорювати проходження розділів, у яких студент вже добре розуміється. Це не тільки підвищує успішність, а й сприяє глибшому та усвідомленому засвоєнню знань.

Інтелектуальні системи репетиторства є ще однією важливою інновацією, заснованою на ШІ. Ці системи імітують роботу людських репетиторів, надаючи студентам персоналізовану підтримку та зворотний зв'язок. Вони можуть пояснювати складні концепції, пропонувати вправи і тести, і навіть моніторити прогрес учнів. На відміну від традиційних репетиторів, системи на базі ШІ доступні цілодобово та можуть одночасно працювати з великою кількістю студентів. Це робить якісне репетиторство доступним для ширшого кола учнів, особливо в умовах обмежених ресурсів.

Аналіз навчальних даних із використанням ШІ надає цінну інформацію для оптимізації освітнього процесу. ШІ аналізує величезні обсяги даних, зібраних із різних джерел, включаючи результати тестів, участь у навчальних заходах, поведінку у віртуальних навчальних середовищах та інші метрики. Ці дані використовуються для виявлення тенденцій, прогнозування академічної успішності та виявлення студентів, які потребують додаткової підтримки. Це дозволяє викладачам та адміністраторам приймати обґрунтовані рішення, спрямовані на покращення якості освіти та зниження рівня відсіву.

Віртуальні освітні помічники, що базуються на технологіях ШІ, стають незамінними інструментами для студентів та викладачів. Ці помічники можуть виконувати безліч функцій, від відповіді на питання та надання навчальних матеріалів до організації навчального часу та управління розкладом. Вони здатні підтримувати діалог природною мовою, що робить взаємодію з ними інтуїтивно зрозумілим та зручним. Віртуальні помічники також можуть інтегруватися з іншими освітніми платформами та системами управління навчанням, забезпечуючи безшовну та ефективну підтримку навчального процесу.

Застосування ШІ в освіті також відкриває нові можливості для розробки інтерактивних та іммерсивних освітніх технологій. Наприклад, використання віртуальної та доповненої реальності (VR/AR) у поєднанні з ШІ дозволяє

створювати високо інтерактивні навчальні середовища, які значно покращують процес навчання. Студенти можуть проводити віртуальні експерименти, відвідувати історичні місця або вивчати анатомію у тривимірному просторі, що сприяє більш глибокому та практичному засвоєнню знань [11].

Розглянемо технології ШІ, які можна використати для оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Зараз *ChatGPT* активно використовується в освіті для підтримки навчання та викладання. Він допомагає студентам у формулюванні ідей, написанні есе та вирішенні завдань. Застосування *ChatGPT* сприяє розвитку навичок спілкування, критичного мислення та творчості. Його можливості щодо надання індивідуалізованої допомоги учням підтримують різноманітні стилі навчання та потреби студентів. Завдяки своїй доступності та універсальності, *ChatGPT* став незамінним інструментом для освітнього процесу. Але крім нього існує безліч інших ШІ для допомоги учням

IBM Watson – це потужна платформа штучного інтелекту, яка поєднує машинне навчання, обробку природної мови та аналіз даних для вирішення різноманітних завдань. В галузі освіти *IBM Watson* використовується для створення інтелектуальних репетиторів, адаптивних навчальних систем та аналітичних інструментів, які допомагають покращити навчальний процес.

Один із яскравих прикладів використання *IBM Watson* в освіті – інтелектуальні репетитори, які можуть аналізувати навчальні матеріали та надавати персоналізовані рекомендації для студентів. Ці репетитори здатні адаптуватися до рівня знань та стилю навчання кожного студента, пропонуючи завдання та ресурси, які допомагають усунути прогалини у знаннях та поглибити розуміння матеріалу. Це особливо корисно у складних предметах, таких як математика, фізика чи хімія, де студенти можуть зазнавати труднощів із певними темами.

Крім того, *IBM Watson* використовується для аналізу великих обсягів даних, зібраних в освітніх закладах. Ці дані можуть включати результати тестів, відвідуваність, активність на онлайн-платформах та багато іншого. *Watson* аналізує ці дані та виявляє тенденції та патерни, які можуть допомогти викладачам та

адміністраторам прийняти обґрунтовані рішення щодо покращення навчальних програм та методик викладання. Наприклад, Watson може передбачати потенційні проблеми з успішністю студентів та пропонувати втручання, які допоможуть запобігти їхньому відставанню.

Google Assistant – це віртуальний помічник, розроблений Google, який використовує технології штучного інтелекту для виконання різноманітних завдань, включаючи підтримку в навчальному процесі. Google Assistant інтегрований у смартфони, розумні стовпчики та інші пристрої, що робить його доступним для студентів та викладачів у будь-який момент.

В освітній сфері Google Assistant може виконувати функції персонального асистента, допомагаючи студентам керувати своїм часом та навчальними завданнями. Наприклад, Assistant може нагадувати про майбутні іспити, дедлайн за завданнями та навчальні заходи. Він також може відповідати на запитання студентів, шукати інформацію в інтернеті та надавати довідкові матеріали з різних тем.

Однією з корисних функцій Google Assistant є можливість взаємодії з іншими освітніми програмами та платформами. Наприклад, Assistant може інтегруватися з системами керування навчанням (LMS), такими як Google Classroom, надаючи студентам та викладачам доступ до навчальних матеріалів та завдань. Це полегшує процес організації та виконання навчальних завдань, роблячи навчання більш структурованим та ефективним [6].

Існує безліч інших систем штучного інтелекту, які знаходять застосування в освітній сфері, кожна з яких має унікальні функції та можливості.

Duolingo – це програма для вивчення мов, яка використовує ШІ для персоналізації процесу навчання. Duolingo адаптується до рівня знань та прогресу кожного користувача, пропонуючи завдання та вправи, які допомагають покращити мовні навички. ШІ аналізує помилки та успіхи користувачів, щоб запропонувати найбільш ефективні методи навчання.

Knewton – платформа адаптивного навчання, яка використовує ШІ для аналізу навчальних даних та надання персоналізованих рекомендацій для

студентів. Knewton адаптується до стилю навчання та потреб кожного учня, допомагаючи їм освоїти матеріал більш ефективно. Платформа також надає викладачам аналітичні дані, які допомагають зрозуміти прогрес та складність студентів.

Quizlet – онлайн-платформа для створення та опрацювання навчальних карток та тестів, яка використовує ШІ для покращення процесу навчання. Quizlet надає функції адаптивного навчання, пропонуючи завдання на основі рівня знань та прогресу користувача. ШІ аналізує результати тестів та пропонує додаткові вправи для покращення розуміння матеріалу.

Notion AI – це інтеграція штучного інтелекту в популярну платформу для організації роботи та навчання. Цей інструмент допомагає автоматично створювати плани, структурувати матеріали, генерувати тексти та ідеї. Notion AI ідеально підходить для студентів, викладачів і дослідників, які прагнуть оптимізувати процес планування, підготовки завдань чи управління проектами.

DeepL – це потужний перекладач на основі штучного інтелекту, який забезпечує високу якість перекладу текстів. Інструмент відомий своєю здатністю точно передавати контекст та особливості мови, що робить його популярним серед студентів і професіоналів. DeepL використовується для перекладу навчальних матеріалів, наукових статей та документації, а також для створення мультимовного контенту.

MidJourney – це генератор зображень, який працює на основі штучного інтелекту. Він дозволяє створювати унікальні візуальні матеріали, які використовуються у презентаціях, освітніх ресурсах або творчих проєктах. Завдяки можливостям MidJourney студенти можуть ілюструвати навчальні теми, створювати художні роботи чи адаптувати контент для інтерактивного навчання.

Carnegie Learning – освітня платформа, яка використовує ШІ для розробки персоналізованих навчальних програм з математики та інших предметів. Carnegie Learning поєднує машинне навчання та когнітивні науки, щоб створити адаптивні навчальні матеріали, які допомагають студентам опанувати складні концепції. Платформа також надає викладачам інструменти для моніторингу прогресу та

коригування навчальних планів [7].

Автоматизація адміністративних завдань за допомогою штучного інтелекту в освітніх установах є значним кроком уперед в оптимізації навчального процесу. ШІ-технології можуть суттєво полегшити виконання рутинних та трудомістких завдань, дозволяючи викладачам та адміністраторам зосередитися на важливіших аспектах освітньої діяльності. Серед ключових областей автоматизації виокремлюються оцінювання домашніх завдань, ведення документації та планування розкладу.

Оцінювання домашніх завдань за допомогою ШІ є однією з найбільш потрібних областей автоматизації. Перевірка домашніх завдань зазвичай забирає багато часу у викладачів, особливо у великих класах. ШІ-системи, засновані на алгоритмах машинного навчання, можуть автоматизувати цей процес, надаючи швидкі та точні оцінки. Такі системи можуть аналізувати текстові відповіді, перевіряти граматику, синтаксис та зміст, а також порівнювати відповіді з еталонними рішеннями. У разі математичних та наукових дисциплін ШІ може автоматично перевіряти обчислення та логічні висновки. Це не лише прискорює процес оцінювання, а й забезпечує об'єктивність та справедливість, виключаючи людський фактор та можливі помилки.

Крім того, системи ШІ можуть надавати детальний зворотний зв'язок учням, вказуючи на їх помилки та пропонуючи шляхи їх виправлення. Це допомагає студентам краще розуміти матеріал та навчатися на своїх помилках. У деяких випадках ШІ може навіть генерувати додаткові вправи та завдання, спрямовані на закріплення слабких місць учня. Таким чином, автоматизація оцінювання домашніх завдань за допомогою ШІ сприяє підвищенню якості освіти та економії часу викладачів.

Ведення документації – ще одна важлива сфера, де ШІ може значно спростити та прискорити процеси. В освітніх установах потрібно підтримувати та оновлювати величезні обсяги даних, включаючи особисті справи студентів, оцінки, відвідуваність, дисциплінарні заходи та багато іншого. Традиційні методи ведення документації часто пов'язані з ручним введенням даних, що займає багато часу і

схильна до помилок. ІІІ-системи можуть автоматизувати багато аспектів цього процесу, забезпечуючи точне та своєчасне оновлення даних.

Системи на базі ІІІ можуть автоматично збирати та обробляти інформацію з різних джерел, таких як електронні журнали, системи управління навчанням (LMS) та інші бази даних. Це дозволяє централізувати управління документацією та забезпечує легкий доступ до потрібної інформації у будь-який момент. Більш того, ІІІ може використовуватися для аналізу даних та надання звітів та аналітики, що допомагає адміністрації приймати обґрунтовані рішення та планувати подальші дії [10].

Планування розкладу є ще одним складним та трудомістким завданням, яке можна автоматизувати за допомогою ІІІ. Складання розкладу навчальних занять вимагає врахування багатьох факторів, включаючи доступність викладачів, зайнятість аудиторій, навчальні плани та індивідуальні потреби студентів. Традиційні методи планування часто неефективні і схильні до помилок, особливо у великих освітніх закладах з великою кількістю студентів та викладачів.

ІІІ-системи можуть значно спростити та прискорити процес складання розкладу, використовуючи складні алгоритми оптимізації. Такі системи здатні враховувати всі необхідні параметри та обмеження, автоматично генеруючи оптимальні розклади, які мінімізують конфлікти та забезпечують рівномірний розподіл навантаження. Більш того, ІІІ може швидко реагувати на зміни, такі як зміни у розкладі викладачів або раптові скасування занять, та автоматично коригувати розклад, щоб мінімізувати незручності для студентів та викладачів.

Крім того, ІІІ може використовуватися для прогнозування та планування майбутніх потреб. Наприклад, аналіз даних про відвідуваність та успішність студентів може допомогти адміністрації планувати кількість навчальних груп та курсів на наступний семестр, а також визначати потребу в додаткових викладачах чи аудиторіях. Це сприяє більш ефективному використанню ресурсів та покращенню якості освітнього процесу.

Автоматизація адміністративних завдань за допомогою ІІІ також відкриває можливості для покращення взаємодії між студентами, викладачами та

адміністрацією. ШІ-системи можуть забезпечувати зручні та ефективні способи комунікації, такі як чат-боти та віртуальні помічники, які можуть відповідати на запитання студентів, допомагати з реєстрацією на курси та надавати інформацію про розклад та заходи. Це значно спрощує процес взаємодії та підвищує задоволеність усіх учасників освітнього процесу.

1.3. Дидактичні умови оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із застосуванням технологій штучного інтелекту

Оптимізація освітнього процесу є важливим і багатограним поняттям, яке охоплює різні аспекти, спрямовані на підвищення ефективності навчання, розвиток учнів та досягнення високих результатів у їхній діяльності. Вона полягає в застосуванні інноваційних підходів, методик і технологій, які дозволяють удосконалити процес навчання, адаптувати його до сучасних вимог і потреб учнів, забезпечуючи найкращі умови для їхнього розвитку. Оптимізація в контексті освіти не є універсальним поняттям, а потребує індивідуального підходу, що залежить від специфіки закладу освіти, категорії учнів, наявних ресурсів і цілей, які висувуються перед викладачем та навчальним процесом.

Загалом, оптимізація навчального процесу орієнтована на досягнення максимальних результатів при мінімальних витратах часу, зусиль та ресурсів. Вона передбачає покращення якості навчання, підвищення рівня засвоєння матеріалу, розвиток когнітивних і соціальних здібностей учнів. Це, своєю чергою, дозволяє зробити процес навчання більш доступним, зрозумілим і ефективним, що важливо для учнів різних вікових категорій та з різними рівнями підготовки. Стратегія оптимізації повинна враховувати індивідуальні особливості кожного учня, його потреби в навчанні, рівень розвитку і мотивації до пізнавальної діяльності [5].

Важливими аспектами, які повинні враховуватися при оптимізації освітнього процесу, є критерії ефективності, які зі свого боку включають в себе такі параметри як успішність навчання, глибина засвоєння матеріалу, ступінь розвитку пізнавальних і практичних навичок. Одним із основних критеріїв є мотивація до

навчання, яка є важливим показником того, наскільки учень зацікавлений у навчальному процесі, наскільки він готовий працювати над собою, долати труднощі та здобувати нові знання. Від мотивації безпосередньо залежить активність учня, його самостійність у навчанні, здатність застосовувати отримані знання на практиці.

Крім того, одним із важливих аспектів оптимізації є вибір підходів і методик, які стимулюють інтерес учнів до навчання та сприяють розвитку їхнього пізнавального потенціалу. У цьому контексті значну роль відіграють новітні технології, зокрема штучний інтелект, який дає можливість не тільки покращити організацію навчання, але й зробити його більш персоналізованим. Технології штучного інтелекту дозволяють створювати адаптивні навчальні системи, які враховують індивідуальні особливості учнів, їхній рівень знань і потреби, що робить навчальний процес більш ефективним і зручним.

Під оптимізацією освітнього процесу слід також розуміти раціональне використання часу та ресурсів. Оскільки навчальний процес є комплексним і багатоаспектним, важливо враховувати не лише якість викладання та засвоєння матеріалу, але й умови, в яких відбувається навчання, які включають організаційні аспекти, використання технологічних засобів, а також взаємодію учнів і викладачів. Під час оптимізації необхідно орієнтуватися на потреби учнів та створювати умови, які сприятимуть їхньому розвитку, мотивації до навчання та самореалізації [4].

Враховуючи такі критерії, як ефективність, мотивація, організація часу та зусиль, можна досягти значних результатів у покращенні освітнього процесу. Важливо також пам'ятати, що оптимізація навчання є процесом динамічним і постійно змінюється з розвитком технологій, педагогічних методів і вимог до навчання. Тому важливо не лише адаптувати наявні стратегії оптимізації, але й активно впроваджувати нові інноваційні підходи, що допомагають досягати кращих результатів у навчанні та розвитку учнів.

Загалом, оптимізація є комплексним і багатограним процесом, який потребує уваги до всіх аспектів навчального процесу. Вона повинна бути

спрямована не лише на покращення результатів навчання, але й на розвиток особистості учня, його пізнавальних і творчих здібностей, а також на формування важливих соціальних і моральних якостей, необхідних для успішної адаптації в суспільстві [11].

Застосування штучного інтелекту в організації навчального процесу стає дедалі популярнішим предметом наукових досліджень. Дослідження показують, що ШІ здатний значно покращити навчальні результати, персоналізувати навчання та надати нові методики та інструменти для викладачів та студентів.

Одним із помітних досліджень є робота, проведена в Каліфорнійському університеті в Лос-Анджелесі (UCLA), яка фокусувалася на використанні інтелектуального репетитора, заснованого на ШІ. У цьому дослідженні використовувалася платформа, що надає персоналізовані навчальні матеріали та завдання адаптовані під рівень знань та прогрес студентів. Аналіз отриманих даних показав, що студенти, які використовують інтелектуальний репетитор, мали значно кращі результати на іспитах порівняно з контрольною групою. Особливо значні зміни були відзначені в студентів із нижчим рівнем підготовки, що підтверджує потенціал ШІ у вирівнюванні освітніх можливостей [8].

У Нью-Йорку було проведено дослідження, присвячене впровадженню адаптивної навчальної платформи DreamBox Learning у низці шкіл. DreamBox Learning використовує ШІ для персоналізації процесу навчання математики. Аналіз даних показав, що учні, які регулярно використовують платформу, покращили свої математичні навички швидше, ніж їхні однолітки, які вчилися традиційними методами. Платформа аналізувала помилки студентів та пропонувала завдання, спрямовані на усунення конкретних прогалин у знаннях, що зробило процес навчання більш ефективним та мотивуючим [10].

Університет Арізони впровадив систему передбачуваної аналітики на основі ШІ для моніторингу та покращення академічної успішності студентів. Ця система аналізує дані про відвідуваність, участь у навчальних заходах, результати тестів та інших факторів, щоб передбачити можливі проблеми з успішністю. Викладачі та адміністратори можуть своєчасно втручатися та надавати додаткову підтримку

студентам, які перебувають у зоні ризику. В результаті впровадження цієї системи університет зміг суттєво знизити рівень відсіву студентів та підвищити загальну успішність [16].

Державний університет Джорджії впровадив чат-бота на основі ШІ, який допомагає студентам здійснювати навігацію навчальним процесом, відповідає на питання про розклад, дедлайни, доступні ресурси та інші аспекти студентського життя. Чат-бот був особливо корисним для першокурсників, допомагаючи їм адаптуватися до університетського середовища. Дослідження показали, що використання чат-бота сприяло зниженню рівня стресу та тривожності серед студентів, покращенню їхньої залученості та підвищенню рівня задоволеності навчальним процесом [7].

В Естонії, відомої своїми передовими цифровими ініціативами, було впроваджено систему аналізу даних для моніторингу та покращення якості освіти. Система використовує ШІ для обробки великого обсягу даних, що збираються з різних освітніх установ. Аналіз даних допомагає виявляти сильні та слабкі сторони навчальних програм, тенденції до успішності студентів та ефективність різних методів викладання. На основі цих даних приймаються обґрунтовані рішення щодо коригування навчальних планів та покращення освітніх практик [11].

В Університеті Джона Хопкінса були розроблені симуляційні програми, засновані на віртуальній реальності та ШІ, для навчання студентів медичних спеціальностей. Ці програми дозволяють студентам практикуватися у виконанні складних медичних процедур у безпечному та контрольованому середовищі. Дослідження показали, що використання таких симуляцій значно покращує навички студентів, підвищує їхню впевненість та готовність до практичної роботи з пацієнтами [14].

Платформа Coursera використовує алгоритми машинного навчання для персоналізації курсів та генерування рекомендацій. Дослідження показали, що студенти, які отримують персоналізовані рекомендації з курсів та навчальних матеріалів, показують кращі результати та мають більш високі показники завершення курсів. Персоналізація допомагає студентам знаходити матеріали, що

найбільше відповідають їхнім інтересам та потребам, що сприяє більш ефективному та мотивованому навчанню. [9]

Незважаючи на численні позитивні результати застосування штучного інтелекту у освітянській галузі, існують і дослідження, які виявили негативні аспекти та потенційні ризики. Ці дослідження наголошують на важливості ретельного підходу до впровадження ШІ в освітній процес та необхідності врахування можливих побічних ефектів.

Одним із таких досліджень є робота, проведена в Університеті штату Вашингтон, де досліджувався вплив використання ШІ на когнітивне навантаження та успішність студентів. У межах цього дослідження було впроваджено адаптивну навчальну систему для курсу зі статистики. Результати показали, що деякі студенти зазнавали значного інформаційного навантаження, особливо під час роботи з матеріалами, адаптованими під їхній рівень знань у реальному часі. Це призвело до зниження успішності та мотивації у частини студентів, які відчували себе перевантаженими через великий обсяг адаптованих завдань та безперервний моніторинг їх прогресу. Дослідження наголошує на необхідності балансування між адаптацією контенту та когнітивним навантаженням, щоб уникнути перевантаження учнів [15].

Ще одне дослідження, проведене в Массачусетському технологічному інституті (MIT), зосередилося на етичних та соціальних аспектах використання ШІ в освітньому процесі. У цьому дослідженні аналізувалися наслідки застосування ШІ для персоналізації навчання у школах із різним рівнем доступу до технологічних ресурсів. Результати показали, що школи більш забезпечених районах мали перевагу у використанні передових ШІ-технологій, що посилювало освітню нерівність. Учні з менш забезпечених шкіл не мали доступу до тих же ресурсів та технологій, що негативно позначалося на їхніх навчальних результатах. Це дослідження наголошує, що впровадження ШІ в освіту має враховувати доступність технологій та ресурси, щоб уникнути поглиблення соціальної нерівності [13].

Ці дослідження наголошують на важливості комплексного та збалансованого

підходу до впровадження ШІ в освітній процес. Вони вказують на необхідність враховувати когнітивні, соціальні та етичні аспекти, щоб забезпечити рівні можливості для всіх учнів та уникнути негативних наслідків.

Психологічні аспекти використання штучного інтелекту є складною і багатогранною областю, яка вивчає вплив ШІ на мотивацію учнів, їх емоційний стан, соціальні взаємодії і когнітивний розвиток. Розуміння цих аспектів критично важливе для ефективного та етично обґрунтованого впровадження ШІ в освітні процеси [20].

Одним із ключових психологічних аспектів є вплив ШІ на мотивацію учнів. Адаптивні навчальні системи та інтелектуальні репетитори, які персоналізують навчальний процес можуть значно підвищити мотивацію за рахунок більш цілеспрямованого та інтерактивного підходу до навчання. Дослідження показують, що коли учні отримують завдання та матеріали, що відповідають їх рівню знань та інтересам, вони виявляють більший інтерес до навчання та відчують менше почуття фрустрації. Це особливо важливо для студентів, які зазнають труднощів у навчанні, оскільки ШІ може запропонувати їм додаткові ресурси та підтримку, сприяючи їхньому впевненому просуванню вперед. Однак необхідно враховувати, що надмірна адаптація та безперервний моніторинг можуть призвести до перевантаження інформації та зниження мотивації, якщо учні відчуватимуть постійний тиск та контроль.

Емоційні аспекти використання ШІ в освітньому процесі також заслуговують на увагу. Віртуальні освітні помічники та чат-боти, які використовують ШІ, можуть надати емоційну підтримку учням, відповідаючи на їхні запити та допомагаючи справлятися з навчальними труднощами. Такі системи можуть знизити рівень стресу та тривожності, особливо в умовах дистанційного навчання, коли безпосередній контакт із викладачем обмежений. Водночас існує ризик, що учні можуть стати занадто залежними від технологій, що призведе до зниження їх здатності самостійно вирішувати проблеми та приймати рішення. Важливо створювати баланс між використанням ШІ та розвитком самостійності та критичного мислення у студентів [5].

Соціальні та емоційні аспекти взаємодії учнів з ШІ також потребують ретельного розгляду. Віртуальні помічники та репетитори можуть заповнювати брак особистої взаємодії в умовах дистанційного чи гібридного навчання, однак вони не можуть повністю замінити людське спілкування. Соціальні навички та вміння працювати в команді є важливими освітніми результатами, і необхідно враховувати, що надмірна залежність від ШІ може призвести до їх недорозвинення. Розробники та викладачі повинні прагнути до інтеграції ШІ таким чином, щоб він доповнював, а не замінював людську взаємодію, створюючи можливості для спільної роботи та спілкування серед учнів.

Важливим психологічним аспектом є сприйняття учнями технологій ШІ та їх довіра до них. Дослідження показують, що рівень довіри до ШІ може значно впливати на його ефективність. Якщо студенти не довіряють системам ШІ або почувають дискомфорт при їх використанні, це може негативно позначитися на їхніх навчальних результатах. Прозорість роботи ШІ, пояснення його рішень та створення інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів можуть сприяти підвищенню рівня довіри та комфортності використання технологій.

Когнітивні аспекти використання ШІ включають вплив на процеси навчання та засвоєння інформації. ШІ може допомогти учням розвивати більш глибоке розуміння предметів, надаючи інтерактивні та візуальні ресурси, які роблять складні концепції доступнішими. Однак необхідно враховувати, що надмірне використання ШІ може призвести до поверхневого засвоєння знань, якщо учні будуть покладатися на технології для виконання завдань без глибокого розуміння матеріалу. Важливо розробляти такі навчальні матеріали та завдання, які стимулюють критичне мислення та активну участь студентів у навчальному процесі.

Одним із перспективних напрямів є використання ШІ для створення індивідуалізованих програм підтримки ментального здоров'я учнів. Системи на основі ШІ можуть відстежувати емоційний стан студентів, використовуючи дані про їх навчальну активність, та пропонувати ресурси для управління стресом та тривожністю. Такі системи можуть надавати рекомендації щодо покращення

навчальних звичок, організації часу та саморегуляції, що сприяє загальному благополуччю учнів.

Психологічні аспекти використання ШІ наголошують на необхідності комплексного підходу до його впровадження. Викладачі, розробники освітніх технологій та дослідники повинні працювати спільно, щоб створити такі системи ШІ, які не лише покращують навчальні результати, а й сприяють розвитку позитивних емоційних та соціально-психологічних якостей учнів. Важливо пам'ятати, що технології мають бути інструментом, який доповнює та збагачує освітній процес, створюючи сприятливі умови для всебічного розвитку студентів.

Академічна доброчинність є фундаментальним принципом освітньої системи, який забезпечує чесність, справедливість та відповідальність у навчальному процесі. З упровадженням штучного інтелекту в освіту, підтримка академічної доброчесності стикається з новими викликами та можливостями, які потребують уважного та всебічного розгляду.

ШІ в освіті може суттєво вплинути на різні аспекти академічної доброчесності. Одним із основних завдань є запобігання академічній нечесності, такої як плагіат та шахрайство на іспитах. Традиційні методи виявлення плагіату включають перевірку текстів за допомогою спеціальних програм, які порівнюють роботи студентів із базами даних існуючих робіт. Однак з розвитком ШІ з'являються складніші методи виявлення та запобігання плагіату. Алгоритми машинного навчання можуть аналізувати стилі письма та ідентифікувати невідповідності, що вказують на можливе запозичення. Наприклад, системи, такі як Turnitin та Grammarly, використовують ШІ для більш глибокого аналізу текстів, що дозволяє ефективно виявляти плагіат навіть у тих випадках, коли текст був переформульований.

Окрім запобігання плагіату, ШІ може також використовуватися для моніторингу поведінку студентів під час іспитів. Системи відеоспостереження з елементами ШІ здатні аналізувати рухи та дії студентів, щоб виявляти підозрілу поведінку, таку як використання заборонених матеріалів чи спроби списування. Такі системи можуть автоматично повідомляти екзаменаторів про можливі

порушення, що підвищує рівень прозорості та чесності під час проведення іспитів. Наприклад, ProctorU та ExamSoft пропонують рішення, які використовують ШІ для віддаленого моніторингу іспитів, забезпечуючи цілісність процесу оцінки знань [4].

Проте впровадження таких технологій також порушує питання щодо конфіденційності та етики. Студенти можуть почуватися незручно і відчувати стрес через постійне спостереження, що може негативно позначитися на їх успішності та психологічному стані. Важливо забезпечити баланс між забезпеченням академічної сумлінності та повагою до особистого життя та гідності студентів. Прозорі та зрозумілі політики використання таких технологій, а також забезпечення згоди студентів на їх використання є ключовими аспектами при впровадженні систем ШІ у навчальний процес.

Ще одним важливим аспектом академічної доброчесності в контексті використання ШІ є питання про автоматизовані системи оцінки. ШІ може використовуватися для автоматичної перевірки та оцінки робіт студентів, що може значно прискорити процес оцінювання та знизити навантаження на викладачів. Однак такі системи повинні бути ретельно налаштовані та протестовані, щоб уникнути помилок та упередженості. Наприклад, алгоритми ШІ можуть не враховувати контекст чи унікальні особливості роботи, що може призвести до необ'єктивних оцінок. Викладачі повинні мати можливість переглядати та коригувати автоматичні оцінки, щоб гарантувати справедливість та точність.

Крім того, існує ризик, що студенти можуть використовувати ШІ для обману у навчальному процесі. Наприклад, з появою текстових генераторів на основі ШІ, таких як GPT-4, студенти можуть використовувати їх для створення текстів, які виглядають як власні роботи. Це піднімає нові виклики для систем виявлення академічної нечесності, оскільки традиційні методи можуть бути неефективними. Освітні установи мають бути готовими адаптуватися до цих змін та розробляти нові методи та інструменти для підтримки академічної сумлінності в епоху ШІ.

Етичні питання також відіграють важливу роль у використанні ШІ освіти. Важливо, щоб розробники та користувачі технологій ШІ дотримувалися високих

стандартів етики та відповідального використання. Це включає розробку прозорих алгоритмів, які можуть бути пояснені і зрозумілі користувачами, а також забезпечення справедливості і рівноправності в освітніх процесах. Алгоритми ШІ мають бути розроблені таким чином, щоб мінімізувати упередженість та дискримінацію, забезпечуючи рівні можливості для всіх студентів [2].

Майбутнє штучного інтелекту в освіті обіцяє радикальні та трансформаційні зміни. Одним із найбільш захоплюючих аспектів є можливість створення повністю автономних навчальних закладів. Стануть можливими школи та університети, керовані ШІ, де кожне рішення, починаючи від складання навчальних планів та закінчуючи індивідуальними методами навчання, приймається на основі даних та аналітики. Це дозволить створити навчальні заклади, які миттєво адаптуються до потреб кожного студента, забезпечуючи максимально персоналізоване та ефективне навчання.

Ще одним революційним напрямом може стати інтеграція ШІ з нейротехнологіями. Технології, які зчитують та інтерпретують мозкову активність, можуть бути використані для створення нових методів навчання, які безпосередньо взаємодіють із когнітивними процесами студентів. Це може містити навчання через мозкові інтерфейси, де інформація передається безпосередньо в мозок, минаючи традиційні методи викладання. Такий підхід може значно прискорити процес навчання та зробити його більш інтерактивним та захоплюючим.

ШІ також може відіграти ключову роль у створенні глобальних освітніх платформ, які поєднують студентів та викладачів з усього світу. Ці платформи зможуть пропонувати курси, що враховують культурні та мовні особливості кожного учня, забезпечуючи доступ до високоякісної освіти для всіх, незалежно від їхнього географічного положення. Віртуальні класи та лекції, які проводяться найкращими викладачами світу, стануть стандартом, а студенти зможуть навчатися у експертів у реальному часі, використовуючи можливості віртуальної та доповненої реальності.

Одним із найбільш захоплюючих напрямів може стати розвиток освітніх систем, що самонавчаються. ШІ-системи зможуть постійно аналізувати та

покращувати свої методи та підходи на основі зворотного зв'язку від студентів та викладачів. Це створить безпрецедентні можливості для інновацій в освіті, де кожен новий навчальний рік відрізнятиметься від попереднього завдяки впровадженню нових та покращених методів навчання.

Інтерактивні освітні світи, що ґрунтуються на ІІІ, можуть стати реальністю. Це такі собі віртуальні простори, де студенти можуть пересуватися історичними епохами, досліджувати космос чи взаємодіяти з молекулами лише на рівні атомів. Ці світи будуть повністю адаптивними, дозволяючи кожному студенту обирати свій шлях навчання та досліджувати теми, які їх справді цікавлять. Такий підхід не тільки зробить навчання більш цікавим, а й значно підвищить його ефективність [25].

ІІІ також може змінити роль викладачів, роблячи їх більше наставниками та кураторами навчального процесу, ніж традиційними вчителями. Системи ІІІ зможуть взяти на себе рутинні завдання, такі як перевірка домашніх завдань та оцінка знань, звільняючи викладачів для більш глибокої та особистої взаємодії з учнями. Це дозволить зосередитись на розвитку критичного мислення, творчих здібностей та міжособистісних навичок, які будуть все більш затребуваними у майбутньому.

Крім того, ІІІ може сприяти розвитку нових форм колективного навчання. Платформи на основі ІІІ зможуть аналізувати динаміку груп та підбирати найефективніші команди для спільної роботи над проєктами. Це створить більш гармонійну та продуктивну навчальну спільноту, де кожен студент зможе розкрити свій потенціал у повній мірі.

Можливість створення навчальних програм на основі генетичних даних також є захоплюючою перспективою. ІІІ може аналізувати генетичну інформацію студентів, щоб визначити їх схильності та таланти, а потім адаптувати навчальні плани відповідно до цих даних. Це може відкрити абсолютно нові горизонти у розумінні та розвитку людських здібностей [24].

Майбутнє ІІІ в освіті відкриває неймовірні можливості для трансформації навчального процесу. Від автономних навчальних закладів та нейротехнологій до

глобальних освітніх платформ та інтерактивних навчальних світів – ШІ обіцяє зробити освіту більш персоналізованою, доступною та ефективною, ніж будь-коли раніше.

Підсумувавши вищезазначене доходимо висновку про те, що дидактичними умовами оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій ШІ є: впровадження проблемно-орієнтованого навчання задля стимулювання критичного мислення та креативності студентів; інтеграція інструментів штучного інтелекту на всіх етапах навчального процесу; залучення студентів до виконання проєктних завдань із використанням генеративних інструментів ШІ; забезпечення методичної, технічної та інформаційної підтримки для успішної роботи студентів зі ШІ; цілеспрямований розвиток у студентів навичок адаптації штучного інтелекту до вирішення освітніх завдань.

Висновки до першого розділу

У розділі розкрито теоретичні аспекти застосування технологій ШІ в оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, виявлено ключові аспекти, які сприяють покращенню освітнього досвіду студентів та викладачів.

Проведений аналіз показав, що технології ШІ можуть значно підвищити якість навчання за рахунок персоналізації навчальних матеріалів, адаптації освітніх програм до індивідуальних потреб студентів та автоматизації рутинних завдань викладачів.

Поряд із безсумнівними перевагами виявлено й ряд викликів та ризиків у застосуванні ШІ в освітньому процесі. Однією з таких проблем є перевантаження інформацією, що може призвести до зниження мотивації студентів. Крім того, існують етичні питання, пов'язані з використанням ШІ, такі як конфіденційність даних та прозорість алгоритмів. Ці аспекти вимагають уважного підходу та розробки відповідних нормативних актів для забезпечення безпечного та етично обґрунтованого використання ШІ в освіті.

Установлено, що оптимізація навчального процесу орієнтована на

досягнення максимальних результатів при мінімальних витратах часу, зусиль та ресурсів. Вона передбачає покращення якості навчання, підвищення рівня засвоєння матеріалу, розвиток когнітивних і соціальних здібностей учнів. Це, своєю чергою, дозволяє зробити процес навчання більш доступним, зрозумілим і ефективним, що важливо для учнів різних вікових категорій та з різними рівнями підготовки.

Дидактичними умовами, які сприяють оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів з використанням технологій ШІ є: впровадження проблемно-орієнтованого навчання для стимулювання критичного мислення та креативності студентів; інтеграція інструментів штучного інтелекту на всіх етапах навчального процесу; залучення студентів до виконання проєктних завдань із використанням генеративних інструментів ШІ; забезпечення методичної, технічної та інформаційної підтримки для успішної роботи студентів зі ШІ; цілеспрямований розвиток у студентів навичок адаптації штучного інтелекту до вирішення освітніх завдань.

Отримані теоретичні узагальнення потребують дослідницької перевірки.

РОЗДІЛ 2.

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ДИДАКТИЧНИХ УМОВ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

2.1. Вивчення стану та аналіз проблеми в практиці вищої школи

Необхідність оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів з використанням ШІ зумовлена сучасними викликами освітнього процесу, що потребує індивідуалізації, інтерактивності та підвищення ефективності навчання. ШІ пропонує інноваційні інструменти для персоналізації освітнього досвіду, автоматизації рутинних завдань і надання адаптивного зворотного зв'язку, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу. В умовах зростаючого обсягу інформації та необхідності швидкого опанування нових знань ШІ допомагає оптимізувати час та ресурси, водночас забезпечуючи високу якість навчання. Тому дослідження можливостей інтеграції ШІ у навчальний процес є важливим напрямом для підвищення конкурентоспроможності сучасної освіти.

Мета емпіричного дослідження – визначення факторів, які сприяють оптимізації навчального процесу за допомогою ШІ, а також оцінка доцільності впровадження систем штучного інтелекту для підтримки навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Дослідження здійснювалося поетапно і передбачало вирішення таких **завдань**:

- оцінити та проаналізувати сучасні штучні інтелектуальні системи та платформи, які використовуються для покращення навчального процесу в закладах освіти, зокрема для автоматизації навчальних завдань, управління курсами та підтримки студентів;

- виявити шляхи оптимізації навчально-пізнавальної діяльності з використанням технологій ШІ;

- дослідити, як штучний інтелект може бути використаний для створення

персоналізованих навчальних маршрутів для студентів, враховуючи їхні індивідуальні особливості, темп засвоєння матеріалу, сильні та слабкі сторони.

– визначити загальний рівень оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів;

– за результатами дослідження виокремити дидактичні умови та розробити дослідно-експериментальну програму з підвищення рівня оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій ШІ.

З метою вивчення ставлення студентів до використання штучного інтелекту (ШІ) у навчальному процесі нами було проведено анкетування. В опитуванні взяли участь 40 студентів, які навчаються у ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля» на спеціальності 053 Психологія. Опитування допомогло краще зрозуміти, як студенти оцінюють вплив технологій на освітній процес та які аспекти використання ШІ є для них найбільш важливими.

Опитування було проведено за допомогою інструмента Google Forms. Важливо зазначити, що форма була розроблена таким чином, щоб адаптуватися до відповідей респондентів. Зокрема, студенти, які зазначали, що не використовують штучний інтелект у своїй навчальній діяльності, автоматично перенаправлялися до окремої частини анкети. Ця частина містила запитання, яке дозволяло зрозуміти причини такого вибору, їхні упередження або труднощі, які заважають впровадженню ШІ в їхню освітню практику.

Такий підхід забезпечив більш детальний аналіз ставлення студентів до ШІ та дозволив зібрати різноманітні дані для подальшого вдосконалення освітнього процесу з використанням інноваційних технологій.

Анкета для студентів щодо використання технологій штучного інтелекту в навчальному процесі

1. Як часто ви використовуєте ШІ в навчальному процесі?

- Часто, майже кожен день
- Іноді, близько разу на тиждень
- Рідко, близько разу на місяць
- Ніколи

2. Для чого ви використовуєте ШІ в навчальному процесі? (можна вибрати кілька варіантів)

- Для генерування тестових матеріалів
- Для спрощення бюрократичної складової (форми, бланки, правильне оформлення робіт)

- Для перекладу
- Для створення візуального контенту
- Інше

3. Що для вас основна причина використання ШІ?

- Економія часу при пошуку матеріалу
- Джерело натхнення і мотивації
- Інтерес до нових технологій
- Спрощення рутинних завдань
- Інше

4. Як ви оцінюєте своє вміння користуватися ШІ?

- Високо
- Середньо
- Слабо

5. Які проблеми виникають при використанні ШІ? (можна вибрати кілька варіантів)

- Обмеження безкоштовних версій
- Недостовірність інформації
- Недостатня кількість налаштувань і функціоналу
- Проблеми з інтеграцією в наявні системи
- Інші

6. Використовуєте ви ШІ для психологічної підтримки?

- Так
- Ні

Питання для тих, хто не використовує ШІ.

1. Чому ви не використовуєте ШІ?

- Відчуваю складнощі з новими технологіями
- Віддаю перевагу класичним методам навчання
- Не цікаво
- Інше

Результати анкетування щодо використання штучного інтелекту у навчальному процесі були оцінені за 6-ма параметрами.

1. Частота використання ШІ в навчанні.

Аналіз відповідей показав, що 10 осіб (25%) використовують ШІ часто, майже щодня. 20 студентів (50%) зазначили, що звертаються до ШІ іноді, приблизно раз на тиждень. Ще 5 респондентів (12,5%) використовують технології рідко, раз на місяць. Решта 5 студентів (12,5%) взагалі не застосовують ШІ у своєму навчальному процесі.

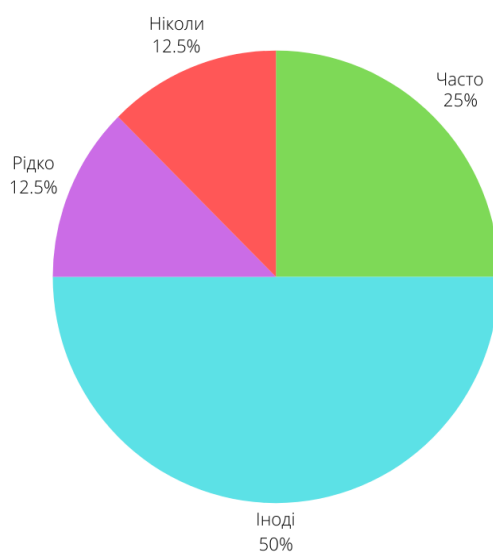


Рис. 2.1 Частота використання ШІ в навчанні

2. Практичне використання ШІ.

Серед 35 студентів, які зазначили, що користуються ШІ, була можливість вибору декількох варіантів відповідей. Аналіз показав наступне. Для генерації текстових навчальних матеріалів ШІ використовують усі 35 студентів (100%). Для спрощення бюрократичних процесів, зазначили 15 осіб (42,9%). Для перекладу текстів ШІ використовують 25 респондентів (71,4%). Для створення візуального контенту ШІ використовують 10 студентів (28,6%). Інше обрали 10 осіб (28,6%).

3. Основні причини використання ШІ.

Відповіді демонструють мотиваційні чинники використання ШІ. Економія часу при пошуку інформації виявилася головною причиною для 22 студентів (62,9%). Джерелом натхнення та мотивації ШІ вважають 15 респондентів (42,9%). Інтерес до нових технологій відзначили 3 особи (8,6%). Для спрощення рутинних завдань ШІ використовують 7 студентів (20%). Інші причини, зазначені 3 студентами (8,6%).

4. Оцінка навичок використання ШІ.

Серед 35 студентів, які використовують ШІ, їхнє самооцінювання було таким: Високий рівень володіння ШІ мають 5 осіб (14,3%). Середній рівень зазначили 22 студенти (62,9%). Низький рівень володіння технологіями відзначили 8 респондентів (22,9%).

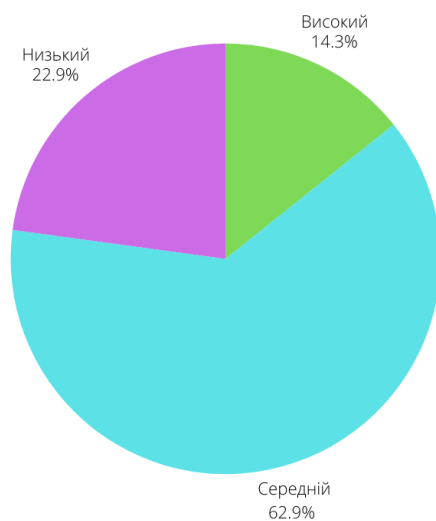


Рис. 2.2 Самооцінка студентами навичок використання ШІ

5. Проблеми, пов'язані з використанням ШІ.

35 студентів, які активно застосовують ШІ, також зазначили проблеми, з якими вони стикаються (можна було вибрати кілька варіантів). Обмеження безкоштовних версій викликають труднощі у 30 респондентів (85,7%). Недостовірність інформації, наданої ШІ, турбує 25 студентів (71,4%). Складність формулювання правильних запитів зазначили 20 осіб (57,1%). Відсутність достатньої технічної підтримки відзначили 15 респондентів (42,9%). Проблеми з інтеграцією ШІ в існуючі навчальні платформи обрали 10 студентів (28,6%).

6. Причини невикористання ШІ.

Серед 5 студентів, які не використовують ШІ: 2 особи (40%) вказали на складнощі з освоєнням нових технологій. 1 студент (20%) віддає перевагу класичним методам навчання. 1 респондент (20%) зазначив, що йому це не цікаво. Ще 1 студент (20%) вказав інші причини, такі як недовіра до технологій.

Результати опитування свідчать про активне використання студентами штучного інтелекту у навчальному процесі, що підкреслює його значущість як інструмента для оптимізації освітньої діяльності. ШІ допомагає студентам у створенні навчальних матеріалів, перекладі текстів, упорядкуванні навчальних завдань та генерації візуального контенту. Такий широкий спектр застосування демонструє, що ШІ вже став невід'ємною частиною сучасного навчального середовища.

Водночас опитування виявило низку проблем, які перешкоджають ефективному використанню цих технологій. Серед основних труднощів – обмеження безкоштовних версій, недостовірність інформації та складність формулювання коректних запитів. Це вказує на необхідність покращення обізнаності студентів про особливості роботи зі штучним інтелектом і розвитку їхніх технічних навичок.

Частина студентів досі не використовує ШІ через складнощі з освоєнням нових технологій або перевагу класичних методів навчання. Це свідчить про важливість впровадження ознайомлювальних курсів, які дозволять зруйнувати бар'єри у сприйнятті новітніх технологій.

Отже, результати опитування підтверджують, що штучний інтелект має великий потенціал для покращення якості та ефективності освітнього процесу. Для його повноцінної інтеграції у навчання необхідно забезпечити студентам доступ до відповідних ресурсів, розвивати їхню цифрову грамотність і створювати умови для максимально комфортного використання технологій.

Такий широкий спектр можливостей, який надають інструменти ШІ, відкриває нові горизонти для навчання, дозволяючи студентам не тільки покращувати власну продуктивність, але й розвивати важливі цифрові навички.

Тому важливо не забороняти використання ШІ в навчальному процесі, а навпаки, стимулювати розвиток цієї сфери. Студенти повинні мати можливість застосовувати сучасні технології для ефективного досягнення навчальних цілей, адже вони є невід'ємною частиною сучасного освітнього середовища.

Наступним етапом нашого дослідження було виявлення рівня оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, що передбачало відповіді на питання (див. додаток А). Отримані результати були узагальнені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Вихідний рівень оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів

(у %)

Високий	Середній	Низький
20,0	55,0	25,0

Як бачимо серед студентів переважає середній рівень оптимізації навчально-пізнавальної діяльності.

Для того щоб використання ШІ стало більш ефективним, необхідно розробляти спеціалізовані програми, які включатимуть навчання студентів правильному використанню таких інструментів, а також розвивати вміння критично оцінювати інформацію, яку надають системи штучного інтелекту. Крім того, варто розширювати доступ до таких технологій, щоб студенти могли повною мірою скористатися їхнім потенціалом. У результаті, інтеграція ШІ в освітній процес сприятиме більш глибокому розумінню матеріалу, розвитку навичок самостійної роботи та підвищенню загальної якості навчання

2.2 Презентація курсу за вибором «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження»

Курс «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження» орієнтований на студентів, які бажають вивчити використання ШІ для покращення власного навчання. У межах цього курсу студенти знайомляться з основами

штучного інтелекту, його можливостями та конкретними інструментами, які можуть бути використані для автоматизації навчальних завдань.

Курс охоплює теми, пов'язані з використанням ШІ для створення та редагування навчальних матеріалів, перевірки домашніх завдань, генерації тестових завдань, а також для швидкого пошуку та аналізу необхідної інформації. Важливим аспектом є вивчення способів оптимізації навчальних процесів, таких як автоматизація планування часу, організації завдань і управління власним навчальним прогресом. Студенти дізнаються, як використовувати ШІ для створення персоналізованих навчальних траєкторій, адаптованих до їхніх потреб, а також для отримання миттєвого зворотного зв'язку. Практична частина курсу буде спрямована на навчання роботі з конкретними ШІ-інструментами, такими як ChatGPT, GPT-3, MidJourney, Perplexity, що допомагають спростити навчання та зробити його більш ефективним. Крім того, студенти розглянуть етичні питання використання ШІ у навчанні, зокрема, як уникати залежності від технологій і правильно комбінувати традиційні та цифрові методи навчання. У кінці курсу студенти будуть готові самостійно застосовувати ШІ для оптимізації свого навчального процесу та підвищення власної ефективності в навчанні.

Програма курсу поєднує теоретичне навчання, практичні завдання та самостійну роботу, що сприяє розвитку цифрової компетентності студентів та готує їх до ефективного використання штучного інтелекту для оптимізації навчального процесу. Студенти вивчатимуть сучасні інструменти ШІ, які допомагають автоматизувати навчальні завдання, створювати навчальний контент, аналізувати результати навчання та покращувати організацію часу та ресурсів. Курс має на меті не лише ознайомити студентів з технологіями, але й дати їм навички практичного застосування ШІ у власному навчанні, забезпечуючи гнучкість, персоналізацію та підвищення ефективності процесу навчання.

Основна мета курсу – підвищити рівень цифрової підготовки студентів через освоєння інструментів штучного інтелекту, що дозволяє ефективно застосовувати ці технології для оптимізації навчального процесу. Курс націлений на надання студентам знань і практичних навичок у використанні ШІ для створення

навчальних матеріалів, автоматизації рутинних завдань, аналізу результатів навчання та персоналізації освітнього процесу. Вивчення цих інструментів дасть можливість студентам застосовувати інноваційні технології у власній освітній діяльності, забезпечуючи високий рівень навчальної ефективності.

Завдання курсу:

– ознайомити студентів з різними інструментами штучного інтелекту, що можуть бути використані для оптимізації процесу навчання, автоматизації завдань та підвищення ефективності навчальної діяльності;

– навчити студентів створювати навчальні матеріали за допомогою технологій ШІ, таких як генератори текстів, системи для створення візуального контенту та інші інтерактивні платформи для покращення навчального процесу;

– розвинути навички використання ШІ для спрощення особистої навчальної діяльності, зокрема автоматизації завдань, планування, організації матеріалів та управління часом.

– навчити студентів правильно формулювати завдання для інструментів штучного інтелекту, щоб отримувати точні та корисні результати для вирішення навчальних завдань;

– сформувати вміння інтегрувати ШІ у власне навчання для підвищення ефективності самостійної роботи, покращення розуміння матеріалу та досягнення кращих академічних результатів.

Цей курс має на меті не лише підвищити рівень цифрових навичок студентів, а й підготувати їх до ефективного використання сучасних технологій, які здатні значно покращити традиційні підходи до навчання та організації навчального процесу.

Курс розрахований на 90 год. (3 кредити ЄКТС) і передбачає 18 год. лекцій, 18 год. практичних занять і 54 год. самостійної роботи.

Модуль 1. Вступ до використання штучного інтелекту в освіті

Лекція 1: Поняття штучного інтелекту та його роль в оптимізації освітнього процесу.

Лекція 2: Огляд сучасних інструментів ШІ для навчання.

Практичне заняття 1: Реєстрація, налаштування та робота з ChatGPT для виконання освітніх завдань.

Модуль 2. Створення запитів (промптів) для ефективного використання ШІ

Лекція 3: Принципи побудови промптів: як правильно ставити завдання ШІ.

Лекція 4: Розбір типових помилок і рекомендації для роботи з ШІ.

Практичне заняття 2: Написання промптів для генерації тексту та аналізу даних.

Практичне заняття 3: Ознайомлення з прикладами технологій ШІ.

Модуль 3. Створення навчальних матеріалів із використанням ШІ

Лекція 5: Використання ШІ для створення текстового та інтерактивного контенту (Gamma, SlidesAI, Midjourney)

Лекція 6: Створення презентації в чаті GPT за допомогою макросів.

Практичне заняття 4: Робота з промтами для ШІ, які генерують зображення.

Практичне заняття 5: Створення презентації за допомогою ШІ.

Модуль 4. Оптимізація адміністративних процесів та ефективна організація навчальної діяльності

Лекція 7: Використання ШІ для автоматизації планування та управління матеріалами (Notion).

Лекція 8: Застосування GPT-плагінів у Microsoft Excel для аналізу та організації даних

Практичне заняття 6: Створення шаблонів для автоматизації планування та управління завданнями в Notion.

Практичне заняття 7: Використання GPT-плагінів у Microsoft Excel для автоматичного аналізу й структурування даних.

Модуль 5. ШІ для практичної психології

Лекція 9: Огляд ШІ для професійних цілей психолога.

Практичне заняття 8: Психологічне консультування з використанням ШІ.

Практичне заняття 9: Створення сайту психологічної служби.

Самостійна робота студентів (54 годин)

1. Ознайомлення з інструкціями та відеоуроками щодо роботи з основними ШІ-платформами (15 годин).
2. Розробка власного навчального проєкту на базі ШІ-технологій (24 години).
3. Підготовка рефлексивного звіту про використання ШІ в навчальному процесі (15 годин).

За результатами навчання на курсі студенти будуть здатні:

1. Ефективно використовувати штучний інтелект у навчальному процесі, освоюючи сучасні інструменти ШІ для оптимізації освітньої діяльності та виконання навчальних завдань.
2. Створювати якісні запити (промпти) для ШІ, формулюючи чіткі завдання та удосконалюючи результати генерації штучного інтелекту.
3. Розробляти навчальний контент, використовуючи штучний інтелект для створення текстового, візуального та інтерактивного матеріалу, а також презентацій і тестів за допомогою інструментів Gamma, SlidesAI та Midjourney.
4. Оптимізація адміністративних процесів та ефективна організація навчальної діяльності, використовуючи платформи на кшталт Notion і GPT-плагінів для аналізу й структурування даних.
5. Інтегрувати штучний інтелект у освітню практику, демонструючи високий рівень цифрової грамотності та здатність до інноваційної педагогічної діяльності.

Розкриємо зміст запропонованого курсу (див. табл. 2.2).

Таблиця 2.2

План курсу за вибором «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження»

Модуль	К-ть год.	Компетентності, що формуються	Основний зміст	Самостійна робота
Модуль 1. Вступ до використання штучного інтелекту в навчанні	18	Базова цифрова грамотність, навички роботи з ШІ	- Поняття штучного інтелекту та його можливості у навчальному процесі. - Огляд інструментів ШІ для студентів: ChatGPT, Perplexity, DeepL, Any Summary, Glasp.	- Ознайомлення з інструкціями щодо роботи з ChatGPT та Notion AI. - Підготовка рефлексивного звіту

Модуль	К-ть год.	Компетентності, що формуються	Основний зміст	Самостійна робота
студентів			- Практичне використання ChatGPT для підготовки текстів та виконання завдань.	про перший досвід використання ШІ.
Модуль 2. Розробка ефективних запитів (промптів) для студентів	18	Навички створення промптів, критичне мислення	- Основи створення промптів для навчальних завдань. - Аналіз типових помилок і рекомендації для покращення результатів. - Практика написання промптів для пошуку інформації та вирішення завдань. - Адаптація промптів для різних освітніх цілей.	- Практика створення промптів для реальних завдань у навчанні. - Самостійний аналіз ефективності створених запитів.
Модуль 3. Розробка навчальних матеріалів за допомогою ШІ	18	Компетентність у створенні цифрового контенту, креативність	- Використання ШІ для генерації текстового й інтерактивного контенту (Gamma, SlidesAI, MidJourney). - Робота зі створенням зображень і мультимедійного контенту. - Створення презентацій за допомогою чатів GPT.	- Підготовка навчальних матеріалів із використанням ШІ. - Аналіз інтерактивних навчальних матеріалів, створених студентами.
Модуль 4. Оптимізація адміністративних процесів та ефективна організація навчальної діяльності	18	Навички автоматизації, організація роботи й управління часом	- Використання ШІ для планування, організації завдань та управління матеріалами (Notion, Microsoft Excel із GPT-плагінами). - Автоматизація рутинних завдань студентів.	- Створення автоматизованого навчального плану в Notion. - Підготовка звіту чи аналізу даних за допомогою GPT-плагінів у Excel.
Модуль 5. ШІ для практики психологічного консультування	18	Використання інноваційних технологій у психологічній діяльності	- Огляд технологій ШІ для психологічного консультування (Wysa, Woebot, Breathhh та інші) - Підготовка професійно важливих матеріалів за допомогою однієї з технологій ШІ.	- Ознайомлення з прикладами використання ШІ у психологічних кейсах. - Розробка рефлексивного звіту щодо роботи з ШІ для консультацій.

Рекомендована тематика навчальних проєктів для курсу

– «Аналіз і впорядкування навчальних матеріалів за допомогою **Notion AI**». **Мета:** розробити структуру для організації конспектів, завдань і ресурсів, яка автоматизує навчальний процес і дозволяє студентам ефективніше управляти своїм

часом.

– **«Створення промптів для генерації текстів і аналізу даних за допомогою ChatGPT».** **Мета:** розробити набір ефективних запитів для розв’язання типових навчальних завдань, адаптованих до різних дисциплін.

– **«Розробка інтерактивної презентації за допомогою SlidesAI».** **Мета:** створити презентацію, яка поєднує мультимедійний контент і інтерактивні елементи для пояснення навчальної теми або демонстрації проєкту.

– **«Генерація візуального контенту для навчання за допомогою MidJourney».** **Мета:** створити інфографіку, схеми чи ілюстрації для пояснення складних понять і зробити навчальний процес більш наочним.

– **«Автоматизація планування завдань і навчального процесу в Notion».** **Мета:** створити шаблон для організації завдань, дедлайнів і ресурсів, що дозволяє студентам ефективно управляти своїм навчальним часом.

– **«Використання Microsoft Excel із GPT-плагінами для обробки даних»** **Мета:** створити таблиці для автоматизованого аналізу результатів тестів, побудови графіків і підготовки звітів про успішність.

– **«Створення автоматизованого шаблону для контролю навчальних завдань».** **Мета:** розробити інтерактивну систему для відстеження виконання завдань і прогресу навчання з використанням інструментів ШІ.

– **«Інтеграція ШІ у процес підготовки до екзаменів».** **Мета:** створити план підготовки до іспитів із використанням ChatGPT, Notion та інших інструментів для генерації тестів і організації матеріалів.

– **«Розробка освітніх матеріалів із використанням Gamma та SlidesAI».** **Мета:** створити інтерактивні навчальні матеріали, які містять текстові, графічні та мультимедійні елементи, інтегровані за допомогою ШІ.

Для поглиблення змісту курсу можуть бути використані можливості неформальної освіти:

1. *Спеціалізація Основи штучного інтелекту для всіх* (<https://www.coursera.org/specializations/ai-foundations-for-everyone>).

Короткий курс з основ використання штучного інтелекту включає

знайомство з базовими концепціями та принципами роботи сучасних алгоритмів ШІ. Курс охоплює ключові технології, такі як машинне навчання, нейронні мережі, обробка природної мови та комп'ютерний зір. Також розглядаються етичні аспекти використання ШІ та його вплив на суспільство. Після проходження курсу можна отримати сертифікат, який дозволяє використовувати його для резюме.

2. *Вступ до штучного інтелекту* (<https://www.coursera.org/learn/introduction-to-ai>)

Цей курс присвячений основам штучного інтелекту та його практичному застосуванню. Учасники вивчать, як працюють сучасні системи ШІ, ознайомляться з базовими алгоритмами та технологіями, що лежать в основі машинного навчання та аналізу даних. Особливу увагу приділено прикладам використання ШІ у різних галузях: освіті, медицині, бізнесі та технологіях.

Програма курсу також охоплює роботу з популярними інструментами та платформами ШІ, що дозволяє одразу застосувати отримані знання на практиці. Наприкінці курсу слухачі зможуть ефективно використовувати ШІ для вирішення реальних задач.

3. *Курс про становлення штучного інтелекту від Олексія Молчановського*, голови Експертного комітету з питань розвитку штучного інтелекту при Міністерстві цифрової трансформації України (<https://www.youtube.com/watch?v=fiIUbv6Vm0&list=PLuaLfPkYmSz-S6xfLlGMUCOF0vVaoOaoB>)

4. *Англомовний курс про штучний інтелект від Стендфорського університету* допоможе дуже глибоко розуміти механізми роботи штучного інтелекту (<https://www.youtube.com/watch?v=J8Eh7RqggsU&list=PLoROMvodv4rO1NB9TD4iUZ3qghGEGtqNX>)

2.3. Апробація дидактичних умов оптимізації навчально-пізнавальної

діяльності студентів з використанням технологій штучного інтелекту

Створена програма курсу «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження» базувалася на розроблених дидактичних умовах, спрямованих на оптимізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій ШІ. Під час апробації курсу були враховані наступні аспекти:

- впровадження проблемно-орієнтованого навчання для стимулювання критичного мислення та креативності студентів;
- інтеграція інструментів штучного інтелекту на всіх етапах навчального процесу;
- залучення студентів до виконання проєктних завдань із використанням генеративних інструментів ШІ;
- забезпечення методичної, технічної та інформаційної підтримки для успішної роботи студентів зі ШІ;
- цілеспрямований розвиток у студентів навичок адаптації штучного інтелекту до вирішення освітніх завдань.

Розкриємо більш детально як саме створювалися зазначені дидактичні умови.

Умова 1. Реалізація проблемно-орієнтованого підходу

Однією з ключових умов стало впровадження проблемно-орієнтованого навчання, що дозволило створити ситуації, які моделювали реальні виклики у сфері освіти. Студенти розвивали навички аналізу, творчого підходу та самостійності у використанні сучасних технологій.

Модуль 1. Вступ до використання штучного інтелекту в освіті.

У межах цього модуля студенти ознайомилися з основами використання штучного інтелекту в психології, зокрема з інструментами, такими як ChatGPT та Perplexity ,що можуть допомогти в аналізі психологічних текстів та створенні інтерпретацій для клієнтів. Завдання включали аналіз психологічних кейсів, виявлення основних проблем у комунікації між психологом і клієнтом, а також створення рекомендацій для подолання цих проблем. Студенти працювали над

адаптацією навчальних матеріалів для різних психологічних ситуацій, таких як стрес, тривога чи депресія, і отримували зворотний зв'язок щодо коректності та ефективності цих матеріалів для реальної практики.

Модуль 2. Створення запитів (промтів) для ефективного використання ШІ

У межах цього модуля студенти працювали над завданнями створення промтів для різних освітніх завдань. Наприклад, вони розробляли запити для пояснення складних наукових понять доступною мовою, таких як «Що таке електромагнітне випромінювання?». Завдання включало розбір типових помилок у запитах і пошук оптимальних формулювань.

Модуль 3. Створення освітніх матеріалів із використанням ШІ

У цьому модулі студенти створювали різноманітні презентації для тем з фахових дисциплін, таких як «Техніки зниження стресу» або «Психологічні аспекти комунікації». Для цього вони використовували інструменти штучного інтелекту, зокрема SlidesAI, для автоматизованого створення слайдів і структурованих матеріалів. Для візуалізації контенту студенти застосовували MidJourney, створюючи ілюстрації, що пояснюють психологічні процеси, як-от діаграми для зображення емоційного стану або візуалізацію когнітивних стратегій. Це завдання допомогло студентам розвивати навички створення інтерактивних та креативних презентацій, адаптованих до різних категорій аудиторії, і дозволило застосовувати теоретичні знання в створенні практичних навчальних матеріалів для майбутніх психологічних консультацій.

Модуль 4. Оптимізація адміністративних процесів та ефективна організація навчальної діяльності

У межах цього модуля студенти використовували інструменти ШІ, зокрема Notion та Microsoft Excel з GPT-плагінами, для автоматизації своїх навчальних процесів. Вони створювали персоналізовані навчальні плани, що дозволяли ефективно розподіляти час між навчальними завданнями, підготовкою до екзаменів і самостійною роботою. Студенти налаштовували шаблони для автоматичного додавання завдань, встановлення термінів і планування активностей, що значно спрощувало організацію їхнього навчання та зменшувало

витрати часу на рутинні завдання.

Модуль 5. ШІ для практики психологічного консультування.

Під час лекцій студенти ознайомилися з інструментами ШІ, що можуть бути використані для психологічної практики, наприклад, для складання планів консультацій. На практичному занятті вони склали план консультації на тему «Робота зі стресом у підлітків» із використанням одного з обраних ШІ, таких як , що дозволяло закріпити отримані знання у практичному застосуванні.

Впровадження проблемно-орієнтованого підходу сприяло формуванню у студентів наступних компетенцій: критичне мислення та вміння аналізувати інформацію; навички створення навчальних матеріалів за допомогою штучного інтелекту; креативний підхід до вирішення освітніх завдань; організація навчального процесу за допомогою автоматизації рутинних завдань.

Таким чином, апробація програми підтвердила її ефективність у формуванні компетенцій майбутніх учителів, необхідних для роботи з сучасними технологіями в освітньому процесі.

Умова 2. Інтеграція інструментів штучного інтелекту на всіх етапах навчального процесу

У курсі «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження» інтеграція ШІ забезпечила цілісний підхід до формування компетентностей майбутніх учителів у використанні сучасних технологій. Інструменти ШІ застосовувалися для організації навчального процесу, створення освітніх матеріалів, автоматизації рутинних завдань і оцінювання знань.

До використаних інструментів увійшли: генеративні платформи (ChatGPT, Perplexity), інструменти автоматизації (Microsoft Excel із GPT-плагінами, Google Sheets із ШІ, Notion AI), інструменти візуалізації (MidJourney, SlidesAI) та інші сервіси, які допомагають навчальному процесу (Deerpl, Glasp, Any Summary)

На підготовчому етапі студенти отримували доступ до навчальних матеріалів і інструкцій через інтерактивні інструменти. Наприклад, у модулі «Вступ до використання штучного інтелекту» матеріали були структуровані у вигляді лекцій, відеоуроків і тестів, створених за допомогою Notion AI. Це дало змогу студентам

ознайомитися з теоретичними основами використання ШІ та зручно переходити до практичної роботи.

На етапі проведення лекцій використовувалися генеративні інструменти для створення інтерактивного навчального контенту. Наприклад, під час лекції «Принципи побудови промптів» студенти брали участь у створенні запитів до ChatGPT у режимі реального часу, аналізуючи результати й коригуючи їх для досягнення оптимальних відповідей.

Практичні заняття передбачали безпосереднє застосування ШІ для створення навчальних матеріалів та автоматизації завдань. У модулі «Створення освітніх матеріалів із використанням ШІ» студенти використовували MidJourney для створення зображень, які інтегрувалися в презентації, підготовлені у SlidesAI. Наприклад, для теми «Основи психології» вони розробляли візуальні матеріали, що включали ілюстрації, анімації та текстові пояснення.

На етапі оцінювання інтеграція ШІ сприяла автоматизації перевірки результатів та аналізу даних. Студенти виконували тести у Google Forms, що автоматично оцінювали їхню роботу, а викладачі використовували Microsoft Excel із GPT-плагінами для аналізу успішності та створення звітів.

У цілому, інтеграція штучного інтелекту у всі етапи навчального процесу дала змогу забезпечити інноваційний підхід до навчання. Це сприяло не лише підвищенню зацікавленості студентів, а й розвитку їхніх навичок роботи з ШІ для вирішення реальних педагогічних завдань.

Умова 3. Залучення студентів до виконання проєктних завдань із використанням генеративних інструментів ШІ

Проєктна діяльність у межах курсу була орієнтована на формування базових ІТ-навичок для студентів. Основний акцент зроблено на простих і доступних інструментах штучного інтелекту, таких як ChatGPT, Perplexity, Gamma та DeepL.

Одним із завдань для студентів стало створення навчальних матеріалів для теми «Психологічні аспекти стресу та емоційного вигорання». Використовуючи ChatGPT, студенти розробляли доступні пояснення основних понять, таких як «що таке стрес», «як впливає емоційне вигорання на психіку» або «стратегії подолання

стресу». ChatGPT також допомагав їм створювати покрокові інструкції для застосування психологічних методів зменшення стресу, таких як вправи на релаксацію чи техніки когнітивно-поведінкової терапії. Ці матеріали були розроблені з урахуванням потреб пацієнтів та клієнтів у контексті психологічної консультації.

Perplexity допомагав студентам знаходити достовірну інформацію для доповнення своїх матеріалів. Наприклад, вони використовували платформу для пошуку актуальних джерел щодо правил безпечного користування мережею інтернет чи програм для спільної роботи в командах.

Gamma була використана для створення візуальних матеріалів. Студенти розробляли яскраві схеми та діаграми для пояснення, наприклад, як працює комп'ютерна мережа або як налаштувати резервне копіювання файлів у хмарних сервісах.

DeerL дозволив студентам перекладати створені матеріали англійською або іншими мовами для використання їх у мультимовних середовищах. Наприклад, студенти створювали навчальні посібники, які могли бути корисними як для українських студентів, так і для іноземних користувачів.

Іншим проектом стала розробка посібника «Психологія міжособистісного спілкування». У цьому проекті ChatGPT використовувався для створення текстів на тему, як будувати ефективну комунікацію, уникати конфліктів та розуміти невербальні сигнали. Gamma допомагала створювати візуальні підказки, наприклад, інфографіку з порадами щодо активного слухання, використання емпатії в розмові або конструктивного вирішення конфліктів. Цей посібник став корисним інструментом для студентів психології, які вивчають міжособистісні відносини та навички спілкування в професійній діяльності.

Завдяки такій проектній діяльності студенти змогли застосувати інструменти штучного інтелекту для вирішення практичних завдань у галузі психології. Вони використовували ШІ для створення матеріалів, що допомагають у психологічному консультуванні, розробці технік для покращення міжособистісної комунікації та аналізу психологічних тестів. За допомогою ШІ інструментів студенти

вдосконалювали свої навички в адаптації сучасних технологій до специфічних завдань психологічної практики, що дозволило їм краще підготуватися до реальної професійної діяльності.

Приклади проектів для студентів на основі матеріалів курсу:

1. Тема: «Розробка навчальних матеріалів з основ психології через ChatGPT»

□ Завдання: Створити набір текстових уроків для курсу «Основи психології», включаючи пояснення базових понять, практичні завдання та відповіді на типові запитання студентів.

□ Реалізація: Студенти використовували ChatGPT для генерації пояснень таких тем, як «Що таке когнітивні процеси?» або «Як працює емоційний інтелект?». Усі матеріали адаптувалися під різні рівні знань студентів і доповнювалися прикладами.

2. Тема: «Інтерактивний посібник з психологічної безпеки через Perplexity»

□ Завдання: Розробити навчальний посібник з психологічної безпеки для студентів, використовуючи інформацію, знайдену через Perplexity.

□ Реалізація: Студенти знаходили актуальні дані про стрес, психологічну підтримку та методи подолання тривожності, після чого створювали текстовий посібник з практичними порадами та вправами для розвитку емоційної стійкості.

3. Тема: «Переклад і адаптація психологічних матеріалів через DeepL»

□ Завдання: Використати DeepL для перекладу психологічних статей або досліджень з іноземних мов, адаптуючи їх для студентів психологічних факультетів.

□ Реалізація: Студенти перекладали англійськомовні матеріали, пов'язані з когнітивною психологією або психотерапевтичними техніками, спрощували мову тексту та створювали практичні завдання для студентів.

4. Тема: «Створення тестів для психологічних курсів через ChatGPT»

□ Завдання: Розробити тестові завдання для курсу «Психологічні теорії» із використанням ChatGPT, доповнивши їх поясненнями правильних відповідей.

□ Реалізація: Студенти формулювали запитання для тестів з різних напрямків психології, генерували варіанти відповідей у ChatGPT та перевіряли їх

на відповідність навчальному матеріалу.

5. Тема: «Інтерактивний довідник для студентів-психологів через ChatGPT та DeepL»

□ Завдання: Розробити мультимовний довідник з психології для студентів психологічних спеціальностей.

□ Реалізація: Студенти використовували ChatGPT для генерації текстів про основи психології, такі як «Як працює психологічне консультування?» або «Основи психотерапії», а DeepL — для перекладу довідника іншими мовами для студентів, які вивчають психологію на міжнародному рівні.

6. Тема: «Покрокова інструкція з психологічної діагностики через ChatGPT»

□ Завдання: Розробити посібник з психологічної діагностики, включаючи основи тестування, вибір методик та інтерпретацію результатів.

□ Реалізація: Студенти працювали з ChatGPT для створення інструкцій по використанню різних психологічних тестів та опитувальників, адаптуючи їх для різних вікових категорій та типів консультацій.

Інструменти проєктної діяльності

□ **ChatGPT:** Використовувався для генерації текстових матеріалів, створення інструкцій, написання сценаріїв уроків та тестових завдань. Інструмент дозволяв адаптувати складні теми до рівня розуміння учнів різного віку.

□ **Perplexity:** Став джерелом пошуку достовірної інформації для створення навчальних матеріалів. Студенти використовували цей інструмент для аналізу й підготовки фактів, які доповнювали навчальний контент.

□ **Gamma:** Застосовувався для створення візуальних матеріалів, таких як інфографіки, схеми та діаграми, що спрощували пояснення складних тем. Інтерактивний формат матеріалів робив їх привабливими та доступними для учнів.

□ **DeepL:** Використовувався для перекладу та адаптації текстів іншими мовами, що дозволяло створювати мультимовний контент і забезпечувати доступність матеріалів для міжнародної аудиторії.

□ **MidJourney:** Допомагав у створенні унікальних графічних зображень, які ілюстрували навчальні теми. Це були схеми, художні роботи або ілюстрації, що

використовувалися в навчальних презентаціях і проєктах.

□ **Notion AI:** Використовувався для організації та структуризації навчальних матеріалів, створення планів курсу та управління завданнями. Студенти використовували Notion AI для автоматизації рутинних завдань, таких як складання графіків навчання, створення інтерфейсів для відслідковування прогресу та збору зворотного зв'язку від студентів. Цей інструмент дозволяв зручно інтегрувати нотатки, завдання та інші матеріали в єдину систему, що спрощувало роботу зі студентами та полегшувало управління навчальними процесами.

□ **Glasp:** Став корисним інструментом для колективного обміну ідеями, збирання та структуризації інформації з різних джерел. Студенти використовували Glasp для збору цитат, посилань та ідей, а також для їх подальшої організації у вигляді інтерактивних нотаток та спільних документів. Інструмент дозволяв створювати прості й ефективні інформаційні панелі, що полегшувало колективну роботу, обговорення тем та пошук додаткових ресурсів для проєктів.

Умова 4. Забезпечення методичної, технічної та інформаційної підтримки для успішної роботи студентів зі ШІ

Забезпечення технічної, інформаційної та навчальної підтримки студентів стало важливою умовою ефективного реалізації курсу «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження». Ця підтримка сприяла зручності використання інструментів ШІ, вирішенню технічних проблем і якісному засвоєнню навчального матеріалу.

Для полегшення роботи з ШІ-інструментами студенти отримували покрокові інструкції та відеоуроки. Наприклад, у модулі «Вступ до використання штучного інтелекту в освіті» вони ознайомлювалися з основними функціями ChatGPT, Perplexity, Notion AI, Gamma та DeepL. Інструкції включали теми, як створити акаунт, формулювати запити для ChatGPT, використовувати Gamma для створення візуальних матеріалів і перекладати текст через DeepL.

Оперативна підтримка студентів забезпечувалася через чат-бот, створений у ChatGPT, який відповідав на типові запитання, наприклад: «Як налаштувати Gamma для роботи з діаграмами?» або «Як адаптувати текст для перекладу в

DeepL?»). Це дозволило студентам самостійно вирішувати технічні труднощі під час виконання завдань.

Інформаційна підтримка включала доступ до бази корисних ресурсів. У межах курсу створено бібліотеку в Perplexity, де зберігалися посилання на статті, навчальні відео та матеріали, які студенти могли використовувати для розробки власних проєктів. Наприклад, у модулі «Створення запитів для ШІ» студенти отримували список ефективних промптів для роботи з ChatGPT.

Навчальна підтримка полягала в проведенні регулярних консультацій і організації обговорень у груповому форматі. Наприклад, під час опанування модуля «Розробка навчальних матеріалів із використанням ШІ» студенти отримували поради щодо покращення створених текстів, схем і графіків. Викладач надавав рекомендації щодо коректного формулювання промптів, вибору оптимальних форматів візуалізації та підвищення якості текстів через ChatGPT.

Завдяки комплексному підходу студенти не лише оволоділи сучасними інструментами штучного інтелекту, але й отримали практичний досвід їхнього використання для вирішення реальних освітніх завдань.

Аналіз ефективності запропонованих засобів оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів буде розкрито в наступному параграфі.

2.4. Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи

Після апробації курсу студентам було запропоновано через Google Forms заповнити анкету. Це дало змогу отримати інформацію щодо змін у їхньому ставленні до штучного інтелекту та можливих напрямів його використання.

Анкета для студентів після проходження курсу

1. **Як ви оцінюєте своє вміння користуватися ШІ після курсу?**
 - Високо
 - Середньо
 - Слабко
2. **Інформація про який ШІ вам найбільше зацікавила? (можна**

вибрати кілька варіантів)

- GPT
- MidJourney
- Perplexity
- DeepL
- Gamma
- Glasp
- Notion AI

3. Наскільки ви задоволені курсом?

- Повністю
- Середньо
- Незадоволений

4. Для чого ви будете використовувати ШІ після курсу?

- Для генерування тестових матеріалів
- Для спрощення бюрократичної складової (форми, бланки, правильне

оформлення робіт)

- Для перекладу
- Для створення візуального контенту

5. Чи будете ви використовувати ШІ для психологів?

- Так
- Ні

Питання для тих, хто відповів, що не використовує ШІ:

Після проходження курсу, чи будете ви використовувати ШІ для навчання?

- Так
- Ні

Результати опитування після проходження курсу

1. Рівень володіння ШІ після завершення курсу:

Високий рівень – 16 студентів (40%).

Середній рівень – 20 студентів (50%).

Низький рівень – 4 студенти (10%).

Ці результати свідчать про суттєве підвищення рівня цифрової компетентності серед учасників.

Таблиця 2.3

Динаміка рівнів володіння технологіями штучного інтелекту (у %)

Рівні	До експ.	Після експ.
Високий рівень	12,5	40,0
Середній рівень	55,0	50,0
Низький рівень	20,0	10,0

Після проходження курсу спостерігається значне покращення в оцінці власних умінь користуватися ШІ. Якщо до курсу лише 5 студентів оцінили свої навички як високі, то після курсу таких студентів стало 16. При цьому кількість студентів, які оцінюють свої навички як середні, зменшилась з 22 до 20 осіб, що свідчить про покращення у володінні технологією. Крім того, зменшилась кількість студентів з низьким рівнем навичок — з 8 до 4, що підтверджує ефективність курсу та збільшення загального рівня володіння ШІ.

2. Найцікавіші інструменти ШІ для студентів

GPT – 30 студентів (75%). MidJourney – 15 студентів (37,5%). Perplexity – 20 студентів (50%). DeepL – 30 студентів (75%). Gamma – 10 студентів (25%). Glasp – 20 студентів (50%). Notion AI – 22 студента (55%).

Як бачимо з рис. 2.3, найбільший інтерес викликали GPT та DeepL, які мають широкий спектр застосувань у навчальному процесі.

3. Використання ШІ на практиці

Для генерування тестових матеріалів: 38 осіб (95%). Для спрощення бюрократичної складової (форми, бланки, правильне оформлення робіт): 25 осіб (62,5%). Для перекладу: 30 осіб (75%). Для створення візуального контенту: 23 особи (57,5%) (табл. 2.4).

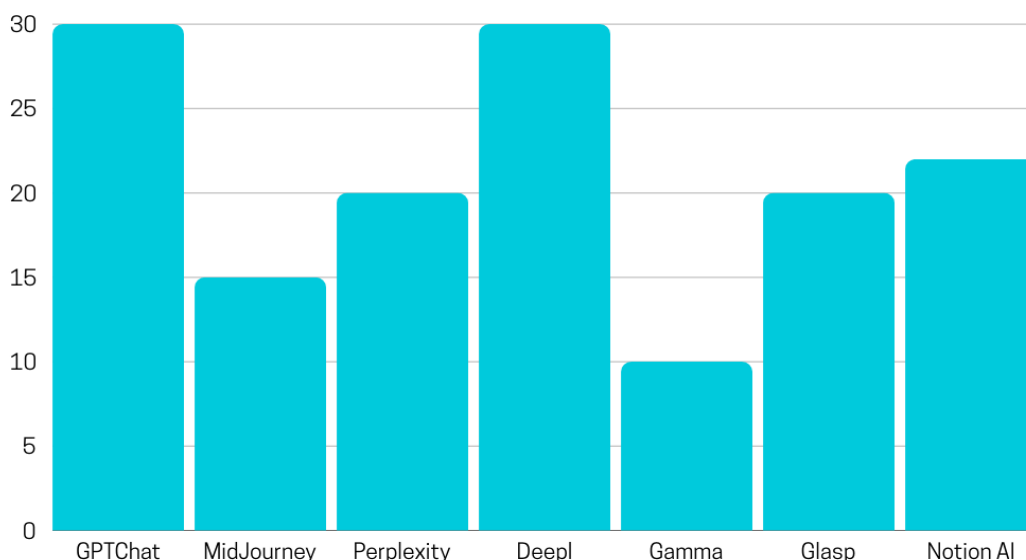


Рис. 2.3. Інструменти ШІ, якими послуговуються студенти

Таблиця 2.4

**Динаміка ступеня використання студентами штучного інтелекту на практиці
(у %)**

Мета використання ШІ	До експ.	Після експ.
Генерація текстових матеріалів	87,5	95,0
Спрощення бюрократичної складової та організації навчального процесу	37,5	62,5
Для перекладу	62,5	75,0
Для створення візуального контенту	25,0	57,5
Інше	25,0	—

Результати свідчать про прагнення студентів застосовувати ШІ переважно для освітніх цілей та оптимізації рутинних завдань.

Після курсу спостерігається значне збільшення кількості студентів, які почали використовувати ШІ для різних цілей. Число студентів, які використовують ШІ для генерації текстових матеріалів, зросло з 35 до 38 осіб. Значне зростання показує показник використання ШІ для спрощення бюрократичної складової, де кількість студентів збільшилась з 15 до 25. Для перекладу ШІ планують використовувати 30 осіб після курсу, порівняно з 25 до курсу. Крім того, кількість студентів, які будуть використовувати ШІ для створення візуального контенту, виросла з 10 до 23 осіб. Це свідчить про активне впровадження нових технологій і інструментів у навчальний процес.

4. Задоволеність курсом

Повністю задоволені – 25 студентів (62,5%). Задоволені частково – 13 студентів (32,5%). Незадоволені – 2 студенти (5%).

Високий рівень задоволення підтверджує ефективність курсу та його відповідність потребам студентів (рис. 2.4).

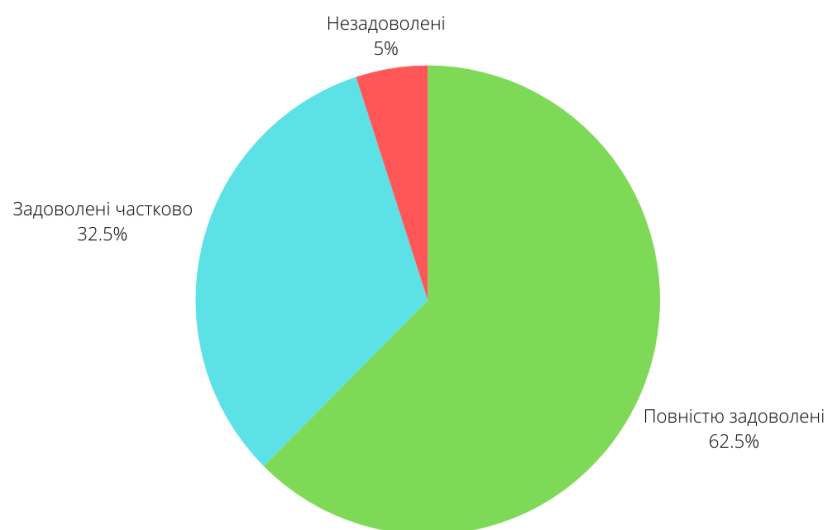


Рис. 2.4. Ступінь задоволеності курсом студентами

5. Схильність використовувати ІІІ в професійній діяльності

Так – 15 студентів (37,5%).

Ні – 25 студентів (62,5%).

Також в гугл формах було питання для тих, хто відповів, що не використав ІІІ для навчання зовсім. У гугл формах він був відзначений як необов'язковий і відповідали на нього лише респонденти, які першому опитувальнику відповіли, що ІІІ не використовують. Їхня думка змінилася таким чином:

Так – 4 студенти (80%).

Ні – 1 студент (20%).

Це підкреслює важливість ознайомлювальних занять для залучення нових користувачів до інноваційних технологій.

Окрім цього нами було визначено динаміку рівня оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів за результатами опитування (див. додаток А).

Таблиця 2.5

Динаміка рівнів оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів з використанням технологій ІІІ (у %)

	До експ.	Після експ.
Високий рівень	20,0	30,0
Середній рівень	55,0	50,0
Низький рівень	25,0	20,0

Як бачимо, за результатами апробації відбулися зміни в рівнях оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, що призвело до збільшення кількості тих, які виявили високий рівень на 10% за рахунок зменшення тих, які виявили середній (5%) і низький (5%) рівні. Більш наочно це представлено на діаграмі рис. 2.5.

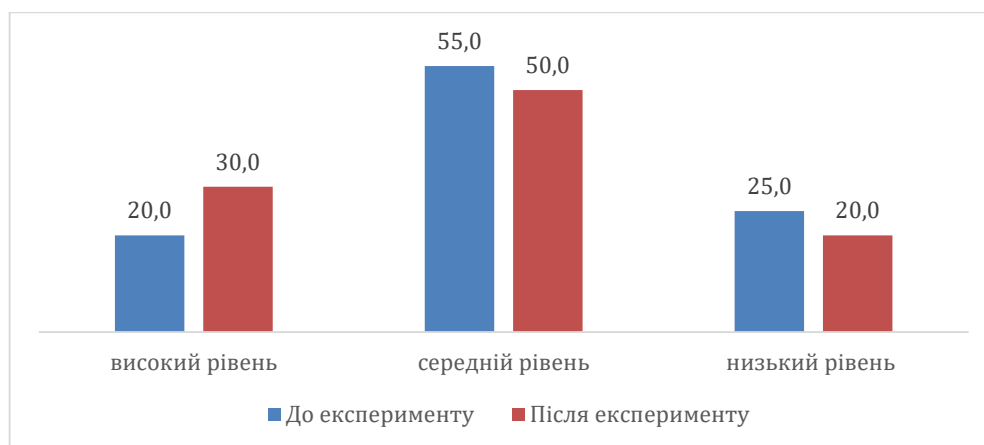


Рис. 2.5. Динаміка рівнів оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із використанням технологій ІІІ

Задля того, щоб з'ясувати значущість змін було використано χ^2 -критерій Пірсона.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (2.1)$$

Де:

- O_i — спостережувані частоти.

- E_i — очікувані частоти.

За результатами розрахунків $\chi^2_{\text{емп.}}=6,45$. Для вибірки в 40 осіб для двох ступенів свободи значення для $\rho \leq 0,05$ $\chi^2_{\text{кр.}}=5,99$, для $\rho \leq 0,01$ $\chi^2_{\text{кр.}}=9,21$. Тобто отримані дані відповідають найнижчому рівню статистичної значущості.

Отже, розроблені дидактичні умови, на яких ґрунтувалася програма курсу «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження» дозволяють підвищити рівень оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Висновки до другого розділу

Метою емпіричного дослідження було визначення факторів, які сприяють оптимізації навчального процесу за допомогою ШІ, а також оцінка доцільності впровадження систем штучного інтелекту для підтримки навчально-пізнавальної діяльності студентів.

У дослідженні взяли участь 40 студентів, які навчаються у ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля» на спеціальності 053 Психологія.

Отримані на констатувальному етапі дослідницької роботи дані зумовили необхідність розробки курсу «Штучний інтелект як інструмент навчання, викладання і дослідження» (3 кр. ЄКТС), зміст якого ґрунтувався на розроблених дидактичних умовах.

За результатами апробації можна зробити кілька важливих висновків. Переважає позитивна оцінка курсу, що свідчить про високий інтерес та корисність представлених інструментів ШІ. Більшість учасників заявили, що курс покращив їхнє вміння користуватися ШІ, з акцентом на використання таких інструментів, як ChatGPT та DeepL, для різноманітних завдань, включаючи створення тестів та переклад матеріалів.

Особлива увага також була приділена інструментам для створення візуального контенту, що підкреслює зростаючий інтерес до мультимедійних можливостей ШІ. Деякі студенти висловили намір використовувати ШІ для

спрощення адміністративних процесів, таких як оформлення робіт і заповнення форм, що також відображає прагнення до автоматизації рутинних завдань. Щодо задоволеності курсом, більшість учасників залишилися задоволені, що підтверджує високу ефективність курсу та його практичну цінність. Однак певна частина учасників висловила нейтральні або негативні відгуки, що може свідчити про потребу в подальшому вдосконаленні змісту або підходу до навчання.

Також, попри певний інтерес до використання ШІ в психології, більшість учасників висловили сумніви щодо застосування цих інструментів у своїй професійній діяльності, що свідчить про потребу в більш глибокому розумінні можливостей ШІ у цій сфері.

Результати дослідження можуть бути використані для розробки інтерактивних програм навчання, які базуються на використанні ШІ, зокрема для автоматизації рутинних завдань, персоналізації освітнього процесу та покращення організації навчального часу; надання рекомендацій викладачам, адміністрації навчальних закладів та освітнім дизайнерам щодо адаптації штучного інтелекту для створення більш ефективного та гнучкого навчального середовища; впровадження новітніх технологій у навчальний процес із метою підвищення мотивації студентів та розвитку їхніх навичок самостійного навчання, критичного мислення та адаптації до умов сучасного цифрового суспільства.

ВИСНОВКИ

Завершення вивчення та аналізу основних принципів застосування штучного інтелекту (ШІ) в навчальному процесі дозволяє глибше зрозуміти його роль у модернізації освіти, а також показати, як новітні технології можуть бути інтегровані в освітнє середовище. Принципи оптимізації, такі як комплексність, диференційований підхід, економія часу та використання інноваційних методів, є важливими складовими в контексті застосування ШІ. Вони допомагають не тільки підвищити ефективність навчального процесу, але й роблять його більш адаптивним до індивідуальних потреб студентів. Такий підхід дозволяє забезпечити більш високий рівень засвоєння матеріалу, кращу мотивацію до навчання та розвиток пізнавальних навичок.

Виявлення та обґрунтування дидактичних умов оптимізації навчального процесу за допомогою технологій ШІ є важливим етапом для створення успішного освітнього середовища. Штучний інтелект може стати потужним інструментом для вдосконалення методик навчання, покращення зворотного зв'язку, індивідуалізації навчального процесу та забезпечення кращого доступу до освітніх ресурсів. Визначення педагогічних умов, що сприяють ефективному використанню технологій, дозволяє оптимізувати навчальні програми та забезпечити належну підготовку викладачів до роботи з новими інструментами.

Однак важливим етапом є дослідження ефективності дидактичних умов оптимізації навчального процесу, яке дозволяє не лише оцінити реальний вплив ШІ на освітній процес, але й виявити проблеми та ризики, пов'язані з його впровадженням. Оскільки впровадження ШІ в освіту є порівняно новим процесом, виникає ряд викликів, таких як технічні та фінансові труднощі, потреба в оновленні навчальних програм, необхідність навчання педагогів. Крім того, існують і етичні питання, пов'язані з використанням персональних даних студентів, а також з можливими ризиками для психоемоційного стану учнів через надмірне використання технологій.

Тому важливо не лише впроваджувати ШІ в освітній процес, але й вивчати

можливі ризики та обмеження, щоб мінімізувати їх вплив. Використання ШІ повинно супроводжуватися ретельною оцінкою його ефективності, тестуванням нових методик та аналізом впливу на учнів і викладачів.

Формулювання рекомендацій щодо оптимізації навчального процесу з використанням ШІ є необхідним для забезпечення сталого розвитку та підвищення якості освіти. Рекомендації мають стосуватися як технологічних аспектів (вибір інструментів, оновлення програмного забезпечення), так і педагогічних (підготовка викладачів, створення методичних матеріалів, організація тренінгів). Важливим є також налаштування ефективної комунікації між викладачами, студентами та адміністрацією для забезпечення правильного використання технологій і мінімізації можливих негативних наслідків.

Загалом, дослідження оптимізації навчального процесу за допомогою технологій ШІ є важливим етапом у розвитку сучасної освіти, що дозволяє не тільки підвищити її ефективність, але й створити умови для більш персоналізованого та адаптованого навчання. Технології штучного інтелекту здатні стати важливим чинником у вирішенні багатьох проблем, що виникають у процесі навчання, однак їхнє впровадження повинно бути ретельно продуманим, із урахуванням всіх можливих ризиків та переваг.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар В.О. Використання інформаційних технологій для оптимізації навчального процесу. Київ: Академвидав, 2007. 192 с.
2. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 376 с.
3. Жуков С.М. Пізнавальний пошуковий інтерес. *Начальна школа*. 2005. №12. С. 15–19.
4. Заскалета С.Г. Основні підходи до вдосконалення організації самостійної пізнавальної діяльності студентів. *Каравела*, 1999. С. 22–28.
5. Кондрашова Л.В. Педагогіка в запитаннях і відповідях: навч. посіб. Київ: Знання, 2006. 254 с.
6. Кузьменко І.М. Роль інформаційних технологій у вдосконаленні педагогічного процесу. Кривий Ріг: Літера, 2016. 212 с.
7. Литвинчук О.В. Використання штучного інтелекту в навчанні: проблеми і перспективи. Тернопіль: Підручники і посібники, 2018. 157 с.
8. Малафіїк І.В. Дидактика: навч. посібник. Київ: Кондор, 2005. 398 с.
9. Мельник Т.В. Інтелектуальні системи в освіті: нові підходи. Львів: Наукова думка, 2010. 274 с.
10. Наволокова Н.П. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій. Харків: Основа, 2009. 176 с.
11. Нечитайло В.А. Штучний інтелект і його роль у навчальному процесі вищої школи. *Астропринт*, 2021. С. 32–40.
12. Пермяков О.А., Морозов В.В. Короткий термінологічний словник з педагогіки. Кривий Ріг: Видавничий дім, 2007. 115 с.
13. Помиткін Е. Психолого-педагогічний супровід духовно-культурного виховання особистості у ХХІ столітті. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. 2019. № 2. С. 153–167.
14. Савченко О.І. Інноваційні технології в освіті: навч. посіб. Київ: Либідь, 2004. 320 с.

15. Семененко В.І. Педагогічні інновації: теорія і практика. Львів: Педагогічна думка, 2017. 256 с.
16. Саприкіна І.О. Застосування технологій штучного інтелекту у навчанні студентів. Київ: Видавництво КПІ, 2012. 220 с.
17. Шиян В.І. Педагогічні технології: теорія і практика. Київ: Либідь, 2006. 312 с.
18. Шевченко В.О. Іноваційні технології та штучний інтелект у сучасній освіті. Харків: Вид-во ХНУ ім. В. Каразіна, 2020. 194 с.
19. Тимченко В.М. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті: навч. посіб. Київ: Вища школа, 2008. 280 с.
20. Яценко О.В. Іноваційні педагогічні технології: навч. посіб. Київ: Академвидав, 2005. 240 с.
21. Aoun J. E. Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence. Cambridge: MIT Press, 2017. 216 p.
22. Baker R., Siemens G. Learning Analytics and Educational Data Mining: Towards Communication and Collaboration. New York: Springer, 2014. 305 p.
23. Baker S., Thompson, D. Cognitive Load and Adaptation: Challenges in Implementing AI in Education. Hoboken, 2021. 208 p.
24. Bishop C. Pattern Recognition and Machine Learning. New York: Springer, 2006. 738 p.
25. Brown T. Design Thinking in Education: Innovation in the Classroom. Cambridge: Harvard Education Press, 2019. 292 p.
26. Brown J. S., Duguid P. The Social Life of Information. Boston: Harvard Business School Press, 2000. 336 p.
27. Davis S., Wilson L. AI Chatbots in Higher Education: New Frontier for Student Support. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. 187 p.
28. Ferguson R. The State of Learning Analytics in 2012: A Review and Future Challenges. Learning Analytics Review. London, 2012. 55 p.
29. Green H., Hall J. Personalized Learning Pathways: The Impact of AI on Online Education. Oxford: Oxford University Press, 2021. 219 p.

30. Johnson A., Brown M. *The Impact of Adaptive Learning Technologies on Student Achievement in Mathematics*. London: Pearson Education, 2019. 176 p.
31. Leetaru K., Tamm T. *Data-Driven Education: Case Study of Estonia's National Education System*. London: Routledge, 2018. 248 p.
32. Luckin R. *AI in Education: The Learning Revolution*. London: Pearson Education, 2018. 368 p.
33. Martin L., Roberts K. *Ethical Implications of AI in Education: Equity and Access*. London: Palgrave Macmillan, 2020. 176 p.
34. Roberts T., Clark A. *Virtual Reality and AI in Medical Education: Enhancing Skills and Confidence*. London: Springer, 2020. 264 p.
35. Thompson D., Baker S. *Cognitive Load and Adaptation: Challenges in Implementing AI in Education*. Hoboken: Wiley, 2021. 208 p.
36. Williams E., Garcia M. *Predictive Analytics in Higher Education: Enhancing Student Success*. London: Routledge, 2021. 212 p.
37. Chassignol M., Khoroshavin A., Klimova A. Artificial Intelligence Trends in Education: A Narrative Overview. *Procedia Computer Science*. 2018. P. 16-24.
38. Knox J. Artificial Intelligence and Education in China. *Learning, Media and Technology*. New York, 2020. P. 298–305.
39. McLaren B. M., Koedinger K. R. Educational Data Mining: A Review and Analysis of the 2008 Papers. International Working Group on Educational Data Mining. New York, 2009. 40 p.
40. Popenici D., Kerr S. Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. London, 2017. 22 p.
41. Qin J. *Data Literacy for Education Students: Enhancing Teaching and Learning*. London: Routledge, 2020. 246 p.
42. Stahl G., Koschmann T., Suthers D. *Computer-Supported Collaborative Learning: An Historical Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. 409 p.
43. Zawacki-Richter O., Marín V. I. Systematic Review of Research on

Artificial Intelligence Applications in Higher Education – Where are the Educators?
International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019. P. 20–40.

44. Xavier J. L., Xu W. Y. Artificial Intelligence in Education: Transforming Learning and Teaching Practices. *Journal of Educational Technology and Society*. 2021, P. 233-245.

45. Zhang Y. Q., Zimmerman A. E. The Role of AI in Personalized Learning: Opportunities and Challenges. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2019. P. 128-142.

ДОДАТКИ

Додаток А

Анкета «Як організована Ваша діяльність?»

Оберіть за кожним судженням твердження, що найбільш відповідає Вашій діяльності.

№	Питання	Завжди	Іноді	Рідко
1	Чи плануєте ви свій навчальний день заздалегідь?			
2	Чи дотримуєтесь ви запланованого розкладу під час виконання навчальних завдань?			
3	Чи вистачає вам часу для виконання всіх навчальних завдань у встановлені терміни?			
4	Чи використовуєте ви цифрові інструменти для організації своєї навчальної діяльності (планувальники, програми для нотаток тощо)?			
5	Чи звертаєтесь ви до додаткових джерел інформації для розв'язання навчальних завдань?			
6	Чи аналізуєте ви свої помилки після виконання завдань?			
7	Чи ставите ви конкретні цілі перед початком виконання кожного завдання?			
8	Чи використовуєте ви різні підходи до навчання, якщо попередній виявився неефективним?			
9	Чи працюєте ви з навчальними матеріалами регулярно, а не лише перед контрольними чи іспитами?			
10	Чи використовуєте ви технології для швидкого доступу до навчальних матеріалів?			
11	Чи обговорюєте ви навчальні проблеми з викладачами або одногрупниками?			
12	Чи виділяєте ви окремий час для повторення вивченого матеріалу?			
13	Чи почуваетесь ви впевнено під час виконання навчальних завдань?			
14	Чи вважаєте ви, що організували свій навчальний процес максимально ефективно?			
15	Чи оцінюєте ви результати своєї роботи після виконання завдань?			
16	Чи аналізуєте ви, які методи навчання працюють для вас найкраще, і чи застосовуєте їх надалі?			
17	Чи оптимізуєте ви свій навчальний процес, використовуючи автоматизовані інструменти (наприклад, програми для тестування чи перевірки завдань)?			

18	Чи регулярно переглядаєте ви свій підхід до навчання, щоб підвищити його ефективність?			
----	----------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

За кожну відповідь «Завжди» – 3 бали, «Інколи» – 2 бали, «Ні» – 1 бал.

Оцінні зони:

Високий рівень оптимізації навчально-пізнавальної діяльності – 48-54.

Середній рівень – 27-47.

Низький рівень – нижче 27.

Публікація за тематикою дослідження



**КАФЕДРА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З
ПЕДАГОГІКИ, ПСИХОЛОГІЇ ТА СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ**

**II Міжнародна науково-практична конференція науково-
педагогічних, педагогічних працівників
і молодих учених**

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ
ФАХІВЦЯ В ІННОВАЦІЙНОМУ СОЦІОКУЛЬТУРНОМУ
ПРОСТОРИ**

**Матеріали конференції
(17-18 квітня 2024 р.)**

Електронне видання

**Дніпро
2024**

Серьогіна І.Ю. Упровадження інноваційних технологій у навчально-пізнавальний процес ЗВО	282
Філатов С.В. Наочність як ефективний засіб навчання при вивченні спецдисциплін в закладах професійної (професійно-технічної) освіти	284
Мединська С.І. Особливості організації змішаного навчання при підготовці майбутніх фахівців у галузі туризму	287
Гевко Б.Я. Стан і перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей	293
Павлович М.Г. Інтерактивні методи навчання у підготовці майбутніх перекладачів до міжкультурної взаємодії	296
Пащенко В.В. Використання інтерактивних технологій у процесі формування в майбутнього психолога компетентності зі створення командно-цільової мотивації для нових членів професійної групи	300
Півень Я.В. Новітні підходи до формування самоосвітньої компетентності студентів економічних спеціальностей	305
Письменна О.М. Особливості організації самостійної роботи студентів медичних коледжів	308
Тарасов В.А. Використання цифрових освітніх ресурсів у навчальному процесі ЗВО	311
Тютюнов О.В. Особливості STEM-освіти студентів інженерно-педагогічних спеціальностей	314
Горбунова М.Ю. Використання штучного інтелекту в освіті	317
Давиденко Н.І. Сучасні тенденції в художній освіті: інтеграція цифрових технологій і традиційних методів	320
Климковецький В.В. Ергономічний підхід до розробки робочого простору педагога в умовах дистанційного навчання	324
Курашева В.П. Креативні підходи до навчання англійської мови на заняттях гуртка: від малювання до драматизації	328
Прасол А.А. Методика розроблення засобів комп'ютерної візуалізації у викладанні загальнотехнічних дисциплін	331
Філатенко Т.І. Організація змішаного навчання в умовах медичного коледжу	334
Чумак Д.В. ІКТ у розвитку технічної творчості в майбутніх учителів профільного навчання	338

Під час STEM-освіти студентів інженерно-педагогічних спеціальностей значна увага приділяється питанням інтеграції новітніх технологій. Майбутні фахівці знайомляться з новітніми технологіями та тенденціями в галузі інженерії та освіти, вчаться використовувати інноваційні технології у навчальному процесі. Це такі, як робототехніка, 3D-друк, Інтернет речей (IoT) та інші.

Ці особливості сприяють підготовці висококваліфікованих фахівців, які можуть ефективно працювати у сфері інженерно-педагогічної діяльності, впроваджувати новітні технології в навчальний процес та сприяти розвитку STEM-освіти загалом.

Таким чином, STEM-освіта є актуальною та необхідною для забезпечення сталого розвитку суспільства, економічного зростання та підвищення якості життя. Вона відіграє ключову роль у підготовці фахівців, які зможуть впоратися з викликами майбутнього та сприяти прогресу в різних галузях.

Список використаних джерел

1. Гончарова Н. О. Професійна компетентність вчителя у системі навчання STEM. *Наукові записки Малої академії наук України*. 2015. № 7. С. 141–147.
2. Доценко С. STEM-освіта: науковий дискурс та освітні практики. *Рідна школа*. 2021. № 3. С. 31–35.
3. Морзе Н. В., Нанаєва Т., Омельченко Н.О. STEM в освіті: навч. посіб. Київ: ACCORD GROUP, 2018. 215 с.

М.Ю. Горбунова,

студентка,

Науковий керівник: д-р. пед. наук, проф. **Н.П. Волкова,**
ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ

Сучасна освітня сфера перебуває у стадії радикальних трансформацій, спровокованих активними науково-технологічними зрушеннями, які вимагають миттєвої адаптації до постійного збільшення масштабів знань, їх стрімкого зростання і необхідності неперервного оновлення. Паралельно з цим вдосконалюються технології, що роблять процеси генерації, зберігання, передавання та

сприйняття інформації набагато більш ефективними. Використання штучного інтелекту (ШІ) зміцнює можливості отримання та обробки даних, розширюючи розмаїття джерел інформації та відкриваючи нові горизонти для їх аналізу, наприклад, за допомогою прогнозування та машинного навчання. Впровадження ШІ в освітні технології може стати важливим каталізатором під час перетворення освітньої сфери для всіх зацікавлених сторін — від окремих учасників освітнього процесу до управління освітою. [1]

Наприкінці 2022 р. академічну спільноту по всьому світу вразило виникнення ChatGPT — чат-робота з штучним інтелектом та широкими можливостями для генерації тексту. ChatGPT може не лише генерувати відповіді, що дуже схожі на людські, але й запам'ятовувати пошукові запити та самостійно навчатися, аналізуючи повідомлення користувачів. Цей чат-бот має унікальні можливості завдяки здатності розуміти та відповідати на широкий спектр запитань і завдань: він може створювати оригінальні тексти, імітувати авторські стилі письма, виконувати мовні переклади та багато іншого. Можливості цієї нейромережі та її доступність для навчання викликали хвилю тривоги в академічному оточенні через високу ймовірність того, що студенти генеруватимуть відповіді за допомогою ШІ, видаючи їх за власні.[2]

Через це багато закладів освіти, як загальноосвітні так і вищі, запроваджували обмеження на використання GPT-чату на локальних комп'ютерах, і деякі університети навіть загрозували відрахуванням тих, кого викрили у використанні ШІ в наукових роботах [2]. Але чи ці обмеження є необхідними, чи це прояв консерватизму та страху нового?

Це досить типово, коли новий радикальний революційний винахід стикається з хвилею критики від фахівців, які не хочуть змінювати свої принципи та адаптуватись під вимоги часу. Але слід розуміти, що ми живемо під час комп'ютерної революції та боротися з автоматизацією освітнього процесу є досить безперспективним заняттям. Нині вже зрозуміло, що комп'ютеризація освітнього процесу неминуха і не треба боротися, а варто адаптуватися. Поява такого винаходу як GPT-чат та інших ШІ є стимулом для того, щоб освітній процес змінювався та трансформовався під сучасні проблеми та умови. Яким би не було ставлення до ШІ, слід розуміти, що сьогодні це невід'ємна частина сучасного суспільства і в майбутньому його можливості та сфера використання буде тільки розширюватися, тому сучасний педагог має приймати та

враховувати те, що студенти можуть використовувати ШІ в освітніх цілях. Зважаючи на зазначене, викладач має розуміти механізми роботи штучного інтелекту, щоб знати межі його можливостей та обмеження. Оскільки ШІ більше спрямований на загальні знання та поверхневий аналіз, педагогам варто більше наголошувати на завданнях, які спрямовані на розвиток критичного та креативного мислення, що містять елементи творчого та неординарного підходу.

Як свідчить життєва практика, що чим більше висувати обмежень до здобувачів, тим більш просунуті вони обирають методи обходу цих перешкод. Але все одно, для студентів, які ставляться до навчання бездушно та розглядають його як суто формальне зобов'язання, наявність ШІ може мати обмежений вплив. Такі студенти можуть легко знаходити можливості для списування без допомоги ШІ. Однак для тих, хто усвідомлює цінність освіти та прагне активної участі в освітньому процесі, ШІ може стати потужним інструментом саморозвитку та досягнення успіхів у навчанні, оскільки надає швидкий доступ до інформації, що дає можливість студентам більше часу приділяти не пошуку, а аналізу та переробці інформації [3].

В епоху глобальної цифровізації прагнення до глибокого розуміння стає більш значущим, ніж просте накопичення фактів, оскільки в пошукових системах можна знайти масу даних, але їх аналіз, виявлення закономірностей і прийняття інформованих рішень залишаються завданнями, що вимагають глибокого інтелектуального розуміння.

З розвитком штучного інтелекту стандартні завдання, засновані на алгоритмічному аналізі та шаблонному підході, можуть бути автоматизовані та передані машинам. Це підштовхує сучасну освіту приділяти більше уваги розвитку здібностей, які найважче відтворити для машин, таких як креативне мислення, аналітичні здібності, вміння вирішувати нестандартні завдання та працювати в команді.

Таким чином, сучасна освіта має зосередитися не лише на передачі знань, а й на розвитку комплексу навичок, який дозволить випускникам успішно справлятися з викликами майбутнього, включаючи вміння адаптуватися до умов ринку праці, що змінюються, працювати з новими технологіями та віднаходити інноваційні рішення для різноманітних проблем.

Отже, перед викладачами зараз постає дуже важливе завдання – розуміти, як навчати студентів, балансує таким чином, щоб вони мали необхідну теоретичну базу і при цьому розвивати в них вміння, які стануть затребуваними в майбутньому, незважаючи на

автоматизацію штучним інтелектом. Це безсумнівно складно і вимагає творчого мислення та відмови від деяких усталених принципів, але є основою професійного становлення майбутнього покоління за умов бурхливої цифровізації.

Список використаних джерел

1. Duggan S. Artificial intelligence in education: changing the pace of learning. UNESCO: Institute for Information Technologies in Education, 2020. 80 p.

2. Sharma S., Yadav R. Chat GPT – A technological remedy or challenge for education system. *Global Journal of Enterprise Information System*. 2023. № 14(4). P. 46-51.

3. Terwiesch C. Would Chat GPT Get a Wharton MBA? A prediction based on its performance in the operations management course / Mack Institute for Innovation Management at the Wharton School, University of Pennsylvania, 2023. 45 p.

Н.І. Давиденко,

КПНЗ «Центр дитячої та юнацької творчості «Дружба» Криворізької міської ради, м. Кривий Ріг, Україна

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ХУДОЖНІЙ ОСВІТІ: ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДІВ

У сучасному динамічному й технологічному світі художня освіта інтегрує в собі і сучасні цифрові інструменти і традиційні образотворчі техніки навчання. Ця інтеграція створює як нові можливості, так і виклики для педагогів, учнів та всього освітнього процесу. При цьому головне питання полягає в пошуку таких підходів, за яких можливо ефективно поєднати новітні технології з перевіреними часом традиційними методами, щоб забезпечити всебічний розвиток творчих здібностей учнів. Технології, такі як цифрове мистецтво, віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR) та інші, пропонують нові шляхи вираження й взаємодії з мистецтвом. Однак існує ризик, що надмірна залежність від технологій може призвести до втрати важливих навичок, які розвиваються через традиційні образотворчі методи навчання і передбачають безпосередню роботу з матеріалом.