

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ  
ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ  
КОМУНАЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ  
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ»

**Євген КАЧКАР**

# **ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТНІХ ПРАКТИКАХ**

навчально-методичний посібник

ЧЕРКАСИ-2025

УДК 37.02:004.048

К30

Рекомендовано до друку вченою радою комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради». Протокол № 5 від 27 грудня 2024 року

#### **АВТОР:**

**Євген КАЧКАР**, методист навчально-тренінгового центру STEM-освіти комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради», кандидат технічних наук, доцент

#### **РЕЦЕНЗЕНТИ:**

**Юлія ЗОРЯ**, завідувач навчально-тренінгового центру STEM-освіти КНЗ ЧОІПОПП ЧОР, кандидат педагогічних наук;

**Андрій КОВАЛЬОВ**, доцент кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, с.н.с.

К30 Качкар Є. Штучний інтелект в освітніх практиках: навчально-методичний посібник. Черкаси: КНЗ «ЧОІПОПП», 2024. 52с.

*У посібнику розглядаються такі популярні платформи як ChatGPT, Gemini, Copilot, та PyLid, їхні функціональні можливості, переваги та обмеження. Детально аналізуються практичні сценарії застосування, включаючи створення навчальних матеріалів, автоматизацію перевірки завдань, формування індивідуальних траєкторій навчання та адаптивне навчання.*

*Розглядається питання використання ШІ, таким як забезпечення академічної доброчесності та захист персональних даних. Додатки містять таблицю порівняння платформ, приклади завдань із використанням ШІ та рекомендації для вивчення технологій.*

*Для викладачів, які прагнуть підвищити ефективність навчання та адаптуватися до вимог цифрової епохи.*

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД ШІ В ОСВІТІ .....</b>	<b>5</b>
1.1 Роль штучного інтелекту (ШІ) в сучасному освітньому процесі .....	5
1.2 Переваги інтеграції ШІ для викладачів та учнів .....	7
<b>РОЗДІЛ 2. ОГЛЯД ПЛАТФОРМ.....</b>	<b>10</b>
2.1. Огляд платформи ChatGPT (OpenAI) .....	10
2.2. Огляд платформи Gemini.....	13
2.3. Огляд платформи Copilot (Microsoft).....	16
2.4. Огляд платформи PULID.....	20
<b>РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ІНТЕГРАЦІЇ ШІ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС .....</b>	<b>25</b>
3.2. Етичні аспекти використання ШІ в освіті.....	29
3.3. Організація навчального процесу з використанням ШІ.....	33
3.4. Обмеження ШІ та їхній вплив на освітній процес .....	38
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>42</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>46</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>51</b>

## ВСТУП

Штучний інтелект (ШІ) стає невід'ємною частиною сучасного суспільства, змінюючи наш спосіб праці, спілкування та навчання. В умовах цифрової трансформації освіти, що пришвидшилася через пандемію COVID-19, інтеграція ШІ в освітній процес є не лише корисною, але й необхідною. Ця тенденція пов'язана з такими основними факторами:

1. **Зростання обсягу інформації.** Обсяг доступної для вивчення інформації збільшується експоненціально. Учителі та учні не можуть ефективно опрацювати ці дані без використання технологій ШІ, які допомагають сортувати, аналізувати та адаптувати інформацію.

2. **Персоналізація навчання.** У традиційній освіті часто використовується підхід «один розмір для всіх», який не враховує індивідуальних потреб здобувачів освіти. ШІ дозволяє створювати адаптивні навчальні програми, які відповідають рівню підготовки, стилю навчання та темпу кожного користувача.

3. **Попит на цифрові навички.** У сучасному світі знання технологій є ключовою навичкою. Використання ШІ в освітньому процесі не лише забезпечує краще розуміння предметів, але й допомагає учням здобути практичний досвід роботи з новітніми технологіями.

4. **Дистанційна освіта.** Пандемія показала, наскільки важливими є технології для забезпечення доступності освіти у віддалених або складних умовах. ШІ підтримує дистанційне навчання через автоматизацію завдань, оцінювання знань та інтерактивні методи навчання.

5. **Проблеми в освіті:**

- Нестача кваліфікованих викладачів/учителів.
- Різниця в якості освіти між розвиненими та менш розвиненими регіонами.

- Велике навчальне навантаження на викладачів. ШІ пропонує інструменти для подолання цих викликів, наприклад, автоматизовані оцінки, підтримка індивідуальних консультацій або генерація навчальних матеріалів.

## **РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД ШІ В ОСВІТІ**

### **1.1 Роль штучного інтелекту (ШІ) в сучасному освітньому процесі**

#### **1. Персоналізоване навчання:**

- ШІ аналізує дані про успішність учнів (оцінки, швидкість виконання завдань, відповіді на тести) та адаптує освітній матеріал під їхні індивідуальні потреби.

- Використання адаптивних навчальних платформ (напр., PuLid) дозволяє створювати унікальні траєкторії навчання для кожного учня.

#### **2. Підвищення доступності освіти:**

- Інструменти ШІ, такі як текстові помічники або автоматичні перекладачі, допомагають учням, які не володіють мовою навчання, отримувати якісну освіту.

- Розробки на основі ШІ підтримують людей з обмеженими можливостями (напр., розпізнавання голосу, тексту або автоматичні субтитри).

#### **3. Автоматизація рутинних завдань:**

- Викладачі можуть використовувати ШІ для автоматичного перевіряння тестів, створення навчальних планів або генерації текстів для уроків.

- Наприклад, ChatGPT може створити варіанти тестів чи запропонувати теми для обговорення.

#### **4. Інтерактивність і мотивація:**

- Інтерактивні платформи на основі ШІ роблять процес навчання захопливішим завдяки гейміфікації, інтерактивним тестам та чатботам.

- Учні можуть взаємодіяти з ШІ як з "цифровим репетитором", ставлячи запитання у реальному часі.

#### 5. Підтримка викладачів:

- ШІ надає інструменти для підготовки занять, пошуку актуальних матеріалів і навіть аналізу поведінки учнів для виявлення їхніх сильних та слабких сторін.

- Copilot, наприклад, може допомогти викладачам програмування, оптимізуючи та пояснюючи коди.

#### 6. Оцінювання та зворотний зв'язок:

- ШІ забезпечує об'єктивне оцінювання знань і швидке надання зворотного зв'язку. Це звільняє час викладача для більш креативних завдань.

#### 7. Формування навичок майбутнього:

- Платформи на основі ШІ вчать учнів працювати з великими даними, використовувати алгоритми та розвивати критичне мислення — навички, які є ключовими в ХХІ столітті.

---

### Виклики інтеграції ШІ в освіту

- **Етичні питання:** Забезпечення академічної доброчесності (наприклад, щоб учні не зловживали автоматизацією).

- **Необхідність підготовки викладачів:** Викладачам потрібні спеціальні навички для ефективного використання ШІ у навчанні.

- **Залежність від технологій:** Надмірне покладання на ШІ може послабити навички критичного мислення та самостійної роботи учнів.

---

### Висновок

ШІ відкриває безпрецедентні можливості для трансформації освіти, роблячи її більш адаптивною, доступною та ефективною. Проте його впровадження потребує комплексного підходу, який включає навчання

викладачів, етичні стандарти та інтеграцію ШІ як інструменту, а не заміника людської участі.

## **1.2 Переваги інтеграції ШІ для викладачів та учнів**

### **Для викладачів:**

#### **1. Економія часу на рутинних завданнях:**

- Автоматизація перевірки тестів, домашніх завдань і аналітики успішності.

- Створення планів уроків, навчальних матеріалів, тестів та завдань за допомогою платформ ШІ (напр., ChatGPT).

#### **2. Підвищення якості викладання:**

- Викладачі можуть зосередитися на креативних та аналітичних аспектах своєї роботи, таких як розробка нових навчальних підходів або вирішення індивідуальних запитів учнів.

- ШІ допомагає забезпечити доступ до актуальних та перевірених даних для підготовки лекцій.

#### **3. Персоналізація навчального процесу:**

- Викладачі можуть використовувати ШІ для створення адаптивних навчальних програм, які враховують індивідуальні потреби учнів.

- Інструменти ШІ дозволяють відстежувати прогрес кожного учня та пропонувати відповідні ресурси.

#### **4. Можливість інтерактивного навчання:**

- Інтеграція інтерактивних методів, таких як чат-боти, допомагає викладачам залучати учнів до активної взаємодії з матеріалом.

- Викладачі можуть використовувати гейміфікацію, щоб мотивувати учнів.

#### **5. Розширення професійних можливостей:**

- Підвищення цифрової грамотності викладачів та можливість працювати з новітніми технологіями.

- Можливість впроваджувати інноваційні методики у свою практику, залишаючись конкурентоспроможними на ринку праці.

---

### Для учнів:

#### 1. **Персоналізоване навчання:**

- ШІ адаптує матеріали до індивідуальних потреб учня, враховуючи його рівень підготовки, стиль навчання та прогрес.

- Учні можуть вивчати теми у власному темпі, звертаючи увагу на складні для себе аспекти.

#### 2. **Доступність та інклюзивність:**

- ШІ допомагає створювати доступне навчання для учнів із різними особливостями (наприклад, людей з порушеннями слуху або зору).

- Автоматичний переклад і адаптація навчальних матеріалів для різних мовних груп.

#### 3. **Швидкий доступ до знань:**

- Учні можуть отримувати миттєві відповіді на запитання, використовуючи платформи, такі як ChatGPT або PuLid.

- ШІ допомагає знайти релевантну інформацію для самостійного вивчення теми.

#### 4. **Інтерактивність та мотивація:**

- Інтерактивні завдання, віртуальні лабораторії та гейміфіковані платформи роблять навчання цікавим і захопливим.

- Взаємодія з віртуальними репетиторами сприяє розвитку навичок самостійного навчання.

#### 5. **Об'єктивність в оцінюванні:**

- Автоматизоване оцінювання завдань та тестів зменшує людський фактор і суб'єктивність.



- Учні отримують детальний аналіз своїх помилок із рекомендаціями щодо покращення.

#### **6. Підготовка до майбутнього:**

- Робота зі ШІ розвиває ключові навички XXI століття: цифрову грамотність, аналітичне мислення та вміння працювати з технологіями.

- ШІ допомагає учням вивчати основи програмування, аналізу даних та інших актуальних дисциплін.

---

### **Спільні переваги для всіх учасників освітнього процесу:**

#### **1. Підвищення якості освіти:**

- Використання ШІ дозволяє застосовувати інноваційні методи навчання, які сприяють ефективнішому засвоєнню матеріалу.

#### **2. Підтримка безперервного навчання:**

- ШІ мотивує до постійного саморозвитку через адаптивність та інтерактивність платформ.

#### **3. Оптимізація освітніх процесів:**

- Швидкий обмін інформацією, автоматизація задач і доступ до ресурсів знижують навантаження на всіх учасників навчання.

#### **4. Рівний доступ до якісної освіти:**

- Завдяки ШІ освітні ресурси стають доступними навіть у регіонах з обмеженими можливостями, що сприяє глобалізації знань.

Інтеграція ШІ дозволяє створити більш ефективне, доступне та цікаве середовище для навчання, підтримуючи як викладачів, так і учнів у досягненні їхніх цілей.

## РОЗДІЛ 2. ОГЛЯД ПЛАТФОРМ

### 2.1. Огляд платформи ChatGPT (OpenAI)

ChatGPT – це платформа штучного інтелекту, що використовує генеративні мовні моделі для створення тексту, підтримки діалогів та автоматизації ряду освітніх завдань. Завдяки своїй універсальності вона може стати потужним інструментом для учителів та учнів, забезпечуючи швидкий доступ до інформації, адаптивність у навчанні та ефективну підтримку навчального процесу.

---

#### Використання для створення навчальних матеріалів

ChatGPT дозволяє швидко і якісно створювати різноманітні навчальні матеріали, які відповідають потребам учителів та учнів.

1. **Розробка конспектів лекцій.** ChatGPT може створювати короткі конспекти чи детальні лекції з конкретної теми. **Приклад запити:**

- *«Створи конспект лекції з теми «Кліматичні зміни: причини, наслідки та шляхи вирішення» для учнів 10-го класу».*

2. **Генерація тестів і завдань.** ШІ здатний генерувати різноманітні завдання, тестові запитання чи вправи для перевірки знань. **Приклад запити:**

- *«Склади 10 тестових питань з варіантами відповідей для теми «Друга світова війна».*

- *«Напиши завдання для перевірки знань учнів з алгебри з теми «Квадратні рівняння».*

3. **Створення дидактичних матеріалів.** Викладачі можуть використовувати ChatGPT для створення презентаційних текстів, схем, коротких пояснень складних понять. **Приклад запити:**

- *«Напиши коротке пояснення поняття «електромагнітна індукція» зрозумілими словами для школярів.»*

#### 4. Адаптація матеріалів для різних рівнів:

ChatGPT здатний адаптувати текст для різних вікових груп або рівнів підготовки.

##### Приклад запити:

- *«Перепиши текст про фотосинтез для учнів 5-го класу, спрощуючи терміни».*

---

#### Допомога у формуванні завдань, перевірці відповідей та написанні текстів

1. **Формування завдань.** ChatGPT може створювати оригінальні творчі, наукові чи дослідницькі завдання. **Приклад запити:**

- *«Склади завдання для проєкту з географії з теми «Дослідження водних ресурсів моєї місцевості».*

2. **Перевірка відповідей та надання зворотного зв'язку.** Викладачі можуть використовувати платформу для автоматизованої перевірки відповідей. ChatGPT аналізує тексти, вказує на помилки та пропонує способи їх виправлення. **Приклад запити:**

- *«Перевір текст учня про причини індустріальної революції на наявність фактологічних помилок».*
- *«Проаналізуй відповідь на запитання: «Чому важливе біологічне різноманіття?» Надай рекомендації для покращення».*

3. **Написання текстів.** ChatGPT допомагає в написанні наукових статей, есе, доповідей або творчих робіт. **Приклад запити:**

- *«Напиши вступ до есе з теми «Етика штучного інтелекту».*
- *«Склади доповідь з теми «Еволюція комп'ютерних технологій» для 8-го класу.»*

## Приклади сценаріїв використання

### 1. Створення планів уроків

ChatGPT допомагає викладачам розробляти чіткі, структуровані плани уроків із конкретними цілями, етапами та завданнями.

#### Приклад запити:

- *«Склади план уроку з літератури з теми «Образи та символи у творчості Тараса Шевченка» для 9-го класу.»*
- *«Запропонуй інтерактивні завдання для уроку математики з теми «Геометрія трикутників».*

### 2. Проведення інтерактивних діалогів

ChatGPT можна використовувати як інструмент для інтерактивного навчання, коли учень або група учнів взаємодіють із ШІ у форматі «запитання-відповідь».

#### Приклад запити:

- *«Розіграй роль учителя історії, який проводить інтерактивний урок про стародавню Грецію. Відповідай на запитання учнів».*
- *«Проведи діалог із учнем, пояснюючи поняття «електричний струм».*

### 3. Наукове письмо

ChatGPT може допомогти учням і викладачам у створенні статей, дослідницьких робіт чи рецензій.

#### Приклад запити:

- *«Допоможи сформулювати гіпотезу для дослідницької роботи з теми «Вплив забруднення повітря на рослинність».*
- *«Напиши огляд літератури для наукової роботи про штучний інтелект у медицині.»*

### 4. Генерація ідей для творчих завдань

ChatGPT стане корисним для викладачів мистецтва, літератури чи гуманітарних наук, які шукають натхнення для творчих проєктів.

### **Приклад запиту:**

- *«Запропонуй назву для творчого есе з теми «Моя роль у майбутньому суспільстві».*
- *«Створи ідею для шкільного театрального сценарію з теми «Екологічні проблеми та їх вирішення».*

---

### **Переваги використання ChatGPT у навчанні:**

1. **Швидкість.** Миттєва генерація текстів, завдань і матеріалів.
2. **Адаптивність.** Можливість створювати матеріали відповідно до конкретних вимог.
3. **Інтерактивність.** Стимулювання цікавості учнів завдяки діалоговій формі навчання.
4. **Підтримка різних мов.** Платформа може створювати матеріали багатьма мовами, полегшуючи навчання з різних країн світу.

ChatGPT забезпечує універсальні можливості для покращення якості навчального процесу, економії часу та створення інноваційного середовища для викладання і навчання.

## **2.2. Огляд платформи Gemini**

Платформа Gemini, розроблена Google DeepMind, пропонує широкий спектр інструментів штучного інтелекту, які можуть революціонізувати різні сфери, зокрема освіту та наукові дослідження. Давайте детальніше розглянемо три основні можливості Gemini:

### **1. Аналіз великих обсягів інформації для дослідницьких завдань**

- **Швидкий пошук та обробка даних.** Gemini здатний швидко проаналізувати величезні обсяги інформації, включаючи тексти, зображення, відео та аудіо. Це дозволяє дослідникам знаходити відповіді на складні запитання в рази швидше, ніж під час традиційного пошуку.

- **Виявлення закономірностей та трендів.** Штучний інтелект Gemini може виявляти складні залежності між різними даними, що відкриває нові можливості для наукових відкриттів. Наприклад, він може аналізувати великі масиви наукових статей, щоб виявити нові тенденції в певній галузі.

- **Генерація гіпотез.** Gemini може генерувати нові гіпотези та ідеї для досліджень на основі аналізу наявних даних. Це може значно прискорити процес наукового дослідження.

#### **Приклади запитів:**

- «Проаналізуй всі наукові статті про кліматичні зміни за останні 10 років і вияви тенденції в зміні температури океану.»

- «Знайди всі експерименти, які доводять ефективність нового методу лікування раку.»

- «Сформулюй кілька гіпотез щодо впливу соціальних мереж на психічне здоров'я підлітків.»

## **2. Персоналізовані рекомендації на основі поведінки учня**

- **Адаптивне навчання.** Gemini може аналізувати дані про успішність учня, його інтереси та стиль навчання, щоб створювати індивідуальні навчальні плани. Це дозволяє кожному учневі отримати максимально ефективне навчання.

- **Виявлення прогалин у знаннях.** Штучний інтелект може виявляти теми, які учень розуміє гірше за інші, і пропонувати додаткові матеріали для їхнього вивчення.

- **Мотивація до навчання.** Gemini може використовувати елементи гейміфікації, щоб зробити процес навчання більш цікавим і захоплюючим. Наприклад, він може пропонувати різноманітні завдання та винагороди за досягнення.

#### **Приклади запитів:**

- «Створи індивідуальний навчальний план для учня 10 класу з математики, враховуючи його слабкі сторони в алгебрі.»
- «Проаналізуй результати тестів учня з історії і запропонуй додаткові матеріали для вивчення періоду середньовіччя.»
- «Створи інтерактивну гру, яка допоможе учневі вивчити таблицю множення.»

### **3. Інтеграція з освітніми платформами для відстеження успішності**

- **Єдиний простір для навчання.** Gemini може інтегруватися з різними освітніми платформами, такими як Moodle, Google Classroom тощо, створюючи єдиний простір для навчання.
- **Автоматична оцінка завдань:** Штучний інтелект може автоматично оцінювати прості завдання, такі як тести та домашні роботи, звільняючи вчителів від рутинної роботи.
- **Збір даних про прогрес навчання:** Gemini може збирати детальну інформацію про прогрес кожного учня, що дозволяє вчителям відстежувати їхні досягнення і своєчасно надавати необхідну підтримку.

#### **Приклади використання:**

- Інтеграція з платформою Moodle для автоматичної перевірки тестів з англійської мови.
- Створення інтерактивних навчальних курсів з історії з використанням Gemini.
- Створення дашбордів для відстеження успішності учнів в реальному часі.

#### **Висновки**

Платформа Gemini відкриває широкі можливості для розвитку освіти та наукових досліджень. Її здатність аналізувати великі обсяги даних, персоналізувати навчання і інтегруватися з різними платформами робить її незамінним інструментом для вчителів, учнів і дослідників.

## 2.3. Огляд платформи Copilot (Microsoft)

**GitHub Copilot**, створений компаніями Microsoft і OpenAI, є потужним інструментом штучного інтелекту для допомоги у програмуванні. Завдяки інтеграції з популярними середовищами розробки (IDE), як-от Visual Studio Code, Copilot спрощує процес написання, оптимізації та розуміння коду. Він може стати важливим ресурсом у освітньому процесі, особливо у вивченні програмування, технічних дисциплін і автоматизації завдань.

---

### Використання для навчання програмуванню

Copilot значно спрощує навчання основам програмування, допомагаючи учням швидше опанувати мову коду, зменшуючи страх перед складністю синтаксису і логікою.

#### 1. Написання коду

Copilot дозволяє автоматично генерувати код на основі підказок і коментарів, що допомагає учням краще зрозуміти структуру та логіку програм.

#### Приклади запитів у коді:

```
python Копіювати код  
  
# Функція для обчислення факторіала  
def factorial(n):  
    if n == 0:  
        return 1  
    return n * factorial(n - 1)
```

- *«Напиши функцію для обчислення факторіала числа мовою Python.»*
- *«Створи програму на JavaScript, яка перевіряє, чи є число простим.»*



```
function isPrime(num) {  
  if (num <= 1) return false;  
  for (let i = 2; i <= Math.sqrt(num); i++) {  
    if (num % i === 0) return false;  
  }  
  return true;  
}
```

## 2. Оптимізація коду

Copilot може аналізувати наявний код, пропонуючи більш ефективні способи його реалізації.

### Приклад запити:

- *«Оптимізуй цю функцію сортування масиву для більшої швидкості».*

## 3. Пояснення коду

Copilot допомагає учням зрозуміти складний код, додаючи пояснення чи коментарі до існуючих програм.

### Приклад запити:

- *«Поясни, як працює цей код для пошуку найкоротшого шляху в графі.»*

---

## Інструмент для роботи з технічними та науковими дисциплінами

Copilot стає корисним не лише для програмістів, а й для учням природничо-математичних дисциплін, які використовують програмування у своїх дослідженнях.

### 1. Математика і статистика

Copilot може створювати скрипти для вирішення математичних задач, аналізу даних та побудови графіків.

### Приклад запити:

- *«Напиши Python-скрипт для розв'язання системи лінійних рівнянь методом Гаусса.»*

```
python Копіювати код  
  
import numpy as np  
# Матриця коефіцієнтів  
A = np.array([[2, 1, -1], [-3, -1, 2], [-2, 1, 2]])  
# Вектор результатів  
b = np.array([8, -11, -3])  
# Розв'язок  
x = np.linalg.solve(A, b)  
print(x)
```

## 2. Фізика

Copilot допомагає моделювати фізичні явища, наприклад, рух тіл або роботу електричних схем.

### Приклад запити:

- *«Створи симуляцію коливання маятника на Python.»*
- *«Напиши функцію для розрахунку сили тяжіння за законом Ньютона.»*

## 3. Інженерія

Інженерні задачі, наприклад, моделювання процесів чи аналіз механізмів, можна реалізовувати швидше завдяки генерації специфічного коду.

### Приклад запити:

- *«Напиши код для розрахунку напруги в електричній мережі.»*

---

## Сценарії для автоматизації освітніх процесів

Copilot може стати незамінним помічником у автоматизації рутинних завдань, дозволяючи учителям і учням зосередитися на творчій та аналітичній діяльності.

### 1. Перевірка завдань

Copilot може створити алгоритм, який перевірятиме правильність рішень учнівських завдань.

**Приклад запиту:**

- *«Напиши Python-скрипт, який автоматично перевіряє правильність виконання задач з математики, перевіряючи відповіді у вигляді рівнянь.»*

## **2. Створення автоматизованих рішень**

Copilot дозволяє генерувати код для створення освітніх веб-додатків чи ботів.

**Приклад запиту:**

- *«Розроби скрипт для генерації тестів із математики з автоматичною перевіркою відповідей.»*
- *«Напиши код для чат-бота, який відповідає на базові питання з програмування.»*

## **3. Адаптація освітніх матеріалів**

Викладачі можуть використовувати Copilot для автоматизації перекладу, перетворення текстових даних у зручний формат (наприклад, конвертації формул у код).

**Приклад запиту:**

- *«Створи HTML-сторінку для презентації даних з таблиці Excel.»*

## **4. Інтерактивні проєкти**

Copilot може допомогти учням створювати інтерактивні навчальні програми чи ігри, які закріплюють знання.

**Приклад запиту:**

- *«Напиши програму для візуалізації функцій алгебри на графіку у реальному часі.»*

---

## **Переваги Copilot у навчальному процесі:**

1. **Прискорення навчання:** Учні отримують швидкий доступ до готових рішень і прикладів.
2. **Оптимізація роботи викладачів:** Зменшує час на підготовку матеріалів і перевірку завдань.
3. **Розвиток практичних навичок:** Учні практикують написання та аналіз коду в реальних умовах.
4. **Мотивація до навчання:** Інтерактивність і швидкі результати сприяють залученню до вивчення програмування та технічних дисциплін.
5. **Універсальність:** Copilot підтримує більшість популярних мов програмування, що робить його корисним для різних дисциплін.

Copilot – це не просто інструмент для написання коду, а справжній освітній помічник, здатний революціонізувати підхід до навчання в технічних і наукових галузях.

## **2.4. Огляд платформи PuLid**

PuLid – це платформа, створена для автоматизації й персоналізації освітнього процесу. Вона допомагає викладачам створювати індивідуальні навчальні плани, адаптувати матеріали для учнів із різним рівнем знань та інтегрувати її можливості з іншими освітніми інструментами, наприклад, ChatGPT чи Copilot. Завдяки цим функціям PuLid сприяє ефективнішому та гнучкішому навчанню.

---

### **Автоматизовані рекомендації для створення індивідуальних планів навчання**

PuLid аналізує дані про учнів, такі як попередні результати тестів, активність у навчанні та рівень знань, щоб автоматично формувати рекомендації для індивідуальних навчальних планів.

#### **1. Аналіз поточних знань учнів**

PuLid використовує алгоритми машинного навчання для оцінки слабких і сильних сторін кожного учня. **Приклад запити:**

- *«Проаналізуй результати тесту учня з математики і запропонуй теми для повторення.»*

- Відповідь: «Учню варто приділити увагу темам: дроби, рівняння першого ступеня та геометричні задачі.»

## **2. Генерація навчального плану**

На основі аналізу PuLid створює структурований навчальний план, який враховує індивідуальні потреби. **Приклад запити:**

- *«Склади навчальний план для учня 8-го класу, який має труднощі з хімією, із фокусом на розчинність речовин.»*

- Відповідь:

- *Тиждень 1. Основи розчинів (теорія та приклади).*

- *Тиждень 2. Практичні завдання з визначення розчинності.*

- *Тиждень 3. Робота з задачами на розрахунок масової частки розчиненої речовини.*

## **3. Застосування рекомендацій для групових занять**

PuLid може створювати рекомендації для малих груп учнів із подібним рівнем підготовки. **Приклад запити:**

- *«Сформуль навчальний план для групи з п'яти учнів із середнім рівнем знань з англійської мови.»*

---

### **Підтримка адаптивного навчання для учнів із різним рівнем підготовки**

PuLid адаптується до навчальних потреб учнів у реальному часі, змінюючи складність завдань, тематику чи швидкість проходження матеріалу.

#### **1. Динамічне налаштування завдань**

Система пропонує завдання відповідно до рівня знань учня. Якщо завдання виконується легко, рівень ускладнюється; якщо виникають труднощі – знижується. **Приклад запити:**

- *«Запропонуй серію математичних завдань для учня, який вивчає алгебру і має труднощі з рівняннями другого ступеня.»*

- Початкове завдання: *«Розв'яжіть  $x^2 = 16$ .»*

- Наступне завдання: *«Розв'яжіть рівняння  $x^2 + 5x + 6 = 0$ .»*

## **2. Персоналізовані тести**

PuLid автоматично створює адаптивні тести, які дозволяють оцінити прогрес учня. **Приклад запити:**

- *«Створи тест з фізики для оцінки знань учня 9-го класу, адаптуючи завдання в залежності від правильності відповідей.»*

## **3. Зворотний зв'язок і рекомендації**

PuLid надає детальні пояснення після кожного завдання, щоб учень міг зрозуміти свої помилки. **Приклад запити:**

- *«Розроби завдання з хімії з теми «Будова атома», додай пояснення до кожної відповіді.»*

- Відповідь:

- Завдання: *«Скільки протонів має атом кисню?»*

- Пояснення: *«Кисень має атомний номер 8, тому він містить 8 протонів у своєму ядрі.»*

---

## **Використання в комбінації з іншими платформами**

PuLid гармонійно поєднується з іншими інструментами штучного інтелекту, такими як ChatGPT чи Copilot, для розширення можливостей інтерактивного навчання.

### **1. Використання з ChatGPT**

Поєднання PuLid із ChatGPT забезпечує розширені можливості пояснення та діалогу з учнями. **Приклад сценарію:**

- Учень отримує індивідуальний план від PuLid, а ChatGPT пояснює складні теми. **Приклад запити до ChatGPT:**

- *«Поясни тему «Електромагнітна індукція» для учня, який вивчає фізику в 11-му класі».*

## **2. Використання з Copilot**

PuLid формує навчальний план із програмування, а Copilot забезпечує технічну підтримку у створенні, перевірці та оптимізації коду. **Приклад запити:**

- PuLid: *«Сформулюй програму навчання Python для новачка.»*
- Copilot: *«Створи код для задачі. Напиши програму, яка обчислює середнє арифметичне трьох чисел'».*

## **3. Комбіновані тести та завдання**

PuLid може організовувати персоналізовані тести, а інші платформи забезпечують інтерактивність. **Приклад сценарію:**

- PuLid: Генерація тесту з фізики.
- ChatGPT: Проведення віртуального діалогу, пояснення помилок.
- Copilot: Розробка алгоритму для автоматизації перевірки тестів.

---

### **Приклади сценаріїв використання PuLid у навчанні**

#### **1. Для учнів із низьким рівнем підготовки**

PuLid аналізує помилки учня, підбирає базові завдання та надає рекомендації для кращого засвоєння теми. **Приклад:**

- Тема «Множення дробів».
- Завдання: *розв'яжіть  $3/4 \times 2/5$ .*
- Рекомендація: перегляньте відео про множення дробів, а потім повторіть це завдання.

#### **2. Для обдарованих учнів**

PuLid пропонує задачі підвищеної складності, інтегрує міжпредметні зв'язки. **Приклад:**

- Завдання: *поясни, як закони збереження енергії застосовуються в електричних ланцюгах.*

- Додатково: напиши Python-скрипт для моделювання споживання енергії в мережі.

### 3. Для дистанційного навчання

PuLid допомагає організувати навчання учням із різними часовими графіками, пропонуючи матеріали для самостійного опрацювання.

---

#### Переваги PuLid у навчальному процесі:

1. **Персоналізація.** Індивідуальний підхід до кожного учня.
2. **Адаптивність.** Динамічне коригування навчального процесу в реальному часі.
3. **Ефективність.** Автоматизація створення планів і тестів економить час викладачів.
4. **Інтеграція.** Поєднання з іншими платформами для розширення функціональності.
5. **Мотивація.** Учні отримують завдання, які відповідають їхньому рівню, що зменшує ризик демотивації.

PuLid є сучасним інструментом, що відкриває нові горизонти для персоналізованого та ефективного навчання, полегшуючи роботу викладачів і підвищуючи зацікавленість учнів.



## РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ІНТЕГРАЦІЇ ШІ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в освіту відкриває безліч можливостей для персоналізації навчання, автоматизації рутинних завдань і підвищення зацікавленості учнів. Однак успішне впровадження вимагає обґрунтованого підходу до вибору платформ і їх використання залежно від навчальних цілей, специфіки дисципліни та рівня технічної підготовки учасників процесу.

---

### 1. Як вибрати платформу для навчання

#### Врахування дисципліни

Різні платформи штучного інтелекту мають свої сильні сторони, і їх ефективність залежить від конкретної дисципліни.

1. **ChatGPT (OpenAI).** Підходить для гуманітарних дисциплін, мовного навчання, творчих завдань.

- Генерація текстів, статей, сценаріїв.
- Допомога у формулюванні есе, рефератів або навіть планів уроків.

#### Приклад запити:

- *«Створи есе з теми «Етика штучного інтелекту для учнів 9 класу».*

**Результат:** Готовий текст із логічною структурою та посиланнями на ключові аргументи.

2. **Copilot (Microsoft).** Підходить для технічних і природничих дисциплін, особливо програмування.

- Автоматизація написання та пояснення коду.
- Допомога в роботі з алгоритмами, моделюваннями або створенні

технічних рішень. **Приклад запити:**

- *«Напиши код для симуляції розподілу тепла в двовимірній пластині».*

**Результат:** Оптимізований код із коментарями для пояснення кожного етапу.

3. **Gemini.** Підходить для міждисциплінарних досліджень та аналітики даних.

- Застосовується для візуалізації складних даних і створення інтерактивних моделей. **Приклад запиту:**

- *«Зроби аналіз демографічних даних і побудуй графік розподілу населення за віковими категоріями».*

**Результат:** Інтерактивний графік із детальним аналізом трендів.

4. **PuLid (Персоналізована навчальна інтерактивна допомога)** Підходить для управління навчальним процесом і створення індивідуальних планів.

- Автоматичне складання навчальних програм.
- Динамічне налаштування завдань залежно від рівня знань.

**Приклад запити:**

- *«Склади навчальний план із фізики для учня, який готується до ЗНО».*

**Результат:** Індивідуальний план із акцентом на важливі теми й завдання для практики.

**Порівняння виконання запити**

**Запит:** Написати пояснення для фізичного закону інерції |

Платформа	Результат
ChatGPT	Створює текст із доступними поясненнями, адаптованими для певної аудиторії.
Copilot	Може створити програму для симуляції інерції у фізичній системі.
Gemini	Будує графічні моделі або інтерактивні схеми, що пояснюють закон інерції.

## Платформа

## Результат

PuLid

Пропонує навчальний план із практичними завданнями для засвоєння закону інерції.

---

### Рівень технічної підготовки учителів та учнів

#### 1. Низький рівень технічної підготовки.

- **Рекомендація:** Використовувати прості у використанні платформи, такі як ChatGPT або PuLid. Вони не потребують складних технічних налаштувань і можуть бути легко інтегровані в процес навчання. **Приклад використання:**

- ChatGPT для підготовки інтерактивних сценаріїв уроку.
- PuLid для формування базових навчальних планів.

#### 2. Середній рівень технічної підготовки.

- **Рекомендація:** Використання платформ, що вимагають мінімальних технічних знань, але дозволяють автоматизувати певні процеси. Copilot стане ідеальним вибором для викладачів, які знайомі з програмуванням.

**Приклад використання:**

- Copilot для написання тестів із програмування чи аналізу технічних завдань.

#### 3. Високий рівень технічної підготовки.

- **Рекомендація.** Використання платформ для створення комплексних систем, як-от Gemini для аналітики та інтеграції даних. Викладачі можуть поєднувати функції різних платформ для створення унікальних навчальних рішень. **Приклад використання:**

- Gemini для візуалізації даних у дослідженнях.
- PuLid для персоналізації навчання та моніторингу прогресу.

---

### Покроковий процес вибору платформи

1. **Оцініть потреби дисципліни:**

- *Для креативних завдань – ChatGPT.*
- *Для технічних рішень – Copilot.*
- *Для аналітики – Gemini.*
- *Для управління навчанням – PuLid.*

2. **Оцініть рівень технічної підготовки:**

- Вибирайте платформи, які відповідають можливостям викладачів та учнів.

3. **Проведіть тестування:**

- Спробуйте кілька платформ для вирішення однієї задачі, щоб оцінити зручність і результативність.

4. **Інтегруйте платформи:**

- Використовуйте комбінації інструментів для досягнення максимального ефекту.

---

**Приклад інтеграції кількох платформ для розв'язання однієї задачі**

**Задача.** Викладання теми «Розв'язання квадратних рівнянь».

1. **ChatGPT**

- *«Поясни теорію про розв'язання квадратних рівнянь доступною мовою для учнів 9 класу.»*
- Результат: Створює зрозумілий текст із прикладами та поясненнями.

2. **Copilot**

- *«Напиши програму для автоматичного розв'язання квадратних рівнянь мовою Python.»*
- Результат: Генерує функцію, яка обчислює корені рівняння.

3. **Gemini**

- *«Побудуй графік залежності розв'язків від коефіцієнтів  $a$ ,  $b$  і  $c$  у квадратному рівнянні.»*

- Результат: Інтерактивна візуалізація графіка.

#### 4. **PuLid**

- *«Склади навчальний план для теми «Розв'язання квадратних рівнянь» із завданнями для різного рівня підготовки.»*

- Результат: Структурований план із варіативними завданнями для учнів різного рівня.

---

### **Висновок:**

Вибір платформи залежить від багатьох чинників: специфіки дисципліни, рівня технічної підготовки та навчальних цілей. Використання кількох платформ у комплексі дозволяє створювати ефективний, інтерактивний і персоналізований освітній процес. Зважений підхід до інтеграції ШІ допоможе забезпечити максимальну користь для викладачів і учнів.

### **3.2. Етичні аспекти використання ШІ в освіті**

Інтеграція штучного інтелекту в освітній процес несе значні переваги, але також викликає низку етичних питань. Основні проблеми включають забезпечення академічної доброчесності, захист персональних даних та етичне використання технологій для забезпечення рівності можливостей.

---

#### **1. Забезпечення академічної доброчесності**

Штучний інтелект може як підтримувати, так і підірвати принципи академічної доброчесності, якщо його використовувати неналежним чином.

##### **Ризики**

#### **1. Плагіат і недобросовісне використання матеріалів**

- Учні можуть використовувати ШІ для створення есе, курсових і навіть дисертацій без належного внесення власного вкладу.

- Готові відповіді від платформ ШІ можуть спонукати до шахрайства під час виконання завдань.

## 2. Автоматизація недобросовісних дій

- Використання ШІ для автоматичного підроблення робіт чи маніпуляцій із даними.

### Можливості ШІ для підтримки доброчесності

#### 1. Інструменти для перевірки на плагіат

- Наприклад, системи на основі ШІ можуть перевіряти учнівські роботи на наявність запозичень із відкритих джерел.

- Платформи, такі як **Turnitin**, інтегрують алгоритми ШІ для виявлення подібностей у текстах.

#### 2. Підтримка самостійного навчання

- ШІ допомагає учням створювати власні навчальні матеріали: тестові запитання, пояснення складних тем тощо. **Приклад використання ChatGPT:**

- Запит: *«Поясни різницю між клонуванням генів і клонуванням організмів для написання есе.»*

- Результат: Учень отримує пояснення, але самостійно формує висновки.

#### 3. Навчання етичному використанню ШІ

- Включення до навчальних програм тем, пов'язаних із академічною доброчесністю та використанням технологій.

### Стратегії забезпечення академічної доброчесності

- Впровадження навчальних сесій для учнів і учителів про етику використання ШІ.

- Використання змішаних методів оцінювання: тестів, проєктів, дискусій, щоб зменшити ризики автоматизації відповідей.

- Створення правил і політик щодо використання ШІ в навчальному процесі.

---

## **2. Захист персональних даних**

Платформи ШІ збирають і обробляють дані користувачів, що створює ризики витоку конфіденційної інформації, зокрема персональних даних учнів і викладачів.

### **Ризики**

#### **1. Збирання великих обсягів даних**

- Більшість платформ ШІ, таких як ChatGPT, зберігають введені дані для аналізу та вдосконалення своїх моделей.
- Персональні дані можуть бути збережені або використовуватись для інших цілей без явної згоди користувача.

#### **2. Неналежний доступ до даних**

- Недостатньо захищені системи можуть бути вразливими до хакерських атак, що ставить під загрозу конфіденційність учнів.

#### **3. Використання даних третіми сторонами**

- Дані можуть бути передані комерційним компаніям для маркетингових чи інших неосвітніх цілей.

### **Можливості для покращення захисту даних**

#### **1. Розробка локальних освітніх платформ**

- Університети можуть створювати внутрішні платформи ШІ, які не зберігають дані за межами навчального закладу.

#### **2. Контроль за збором і використанням даних**

- Інтеграція політик прозорості в роботі платформ. Наприклад, RuLid може пояснити, які саме дані використовуються для персоналізації навчання.

#### **3. Покращення цифрової грамотності**

- Учителі та учні повинні бути навчені правилам безпеки під час роботи з ШІ.

### **Стратегії захисту персональних даних**

- Використання лише ліцензованих і перевірених платформ ШІ.

- Впровадження анонімізації даних для мінімізації ризиків.
- Регулярний аудит платформ і навчальних систем для виявлення слабких місць.
- Розробка регламентів щодо роботи з ШІ на рівні навчальних закладів, наприклад, інформування про те, які дані збираються та як вони використовуються.

---

### Приклади практичного підходу

#### 1. ChatGPT для створення навчальних матеріалів:

- Викладачі можуть формувати запити, які не містять особистих даних учнів.
- **Запит:** *«Склади тест із фізики для 10 класу з теми «Закони Ньютона»».*
- **Результат:** Готовий тест, що не потребує завантаження конфіденційної інформації.

#### 2. RuLid для персоналізованого навчання:

- Використовує знеособлені дані про успішність учнів для створення індивідуальних планів навчання.
- Забезпечує захист даних завдяки локальному зберіганню інформації.

#### 3. Copilot для програмування:

- Допомогає викладачам створювати безпечні навчальні середовища, зокрема симуляції чи завдання, що не вимагають доступу до реальних даних.
- **Запит:** *«Напиши програму для створення випадкових математичних тестів для школярів».*

---

### Висновок

Етичне використання ШІ в освіті потребує комплексного підходу:



### 1. **Академічна доброчесність:**

- Сприяти самостійності учнів.
- Використовувати ШІ для допомоги у навчанні, а не заміни зусиль.

### 2. **Захист даних:**

- Дотримуватись принципів прозорості, конфіденційності та безпеки даних.
- Навчати всіх учасників процесу основам кібербезпеки.

Дотримання цих принципів дозволить максимально ефективно інтегрувати ШІ в освітній процес, мінімізуючи потенційні ризики та конфлікти.

## **3.3. Організація навчального процесу з використанням ШІ**

Інтеграція штучного інтелекту в освіту змінює підходи до організації навчального процесу. Завдяки персоналізованим підходам, інтерактивності та автоматизації рутинних завдань, ШІ сприяє підвищенню ефективності викладання і навчання.

---

### **1. Формування індивідуальних траєкторій навчання**

Індивідуалізація є одним із ключових аспектів сучасної освіти, адже кожен учень має свої потреби, інтереси та рівень підготовки. ШІ допомагає створювати навчальні плани, адаптовані до конкретного учня.

#### **Як це працює:**

#### 1. **Аналіз даних про учнів:**

- Платформи ШІ збирають інформацію про успішність, прогалини в знаннях, стиль навчання та вподобання учня.
- На основі аналізу ШІ формує оптимальний план навчання.

#### **Приклад:**

- PuLid створює індивідуальний план підготовки до ЗНО, акцентуючи увагу на слабких темах.

## 2. Адаптація навчальних матеріалів:

- Складність і формат завдань змінюються залежно від прогресу учня.

### Приклад:

- Учень, який не розуміє основи математики, спочатку отримує базові завдання, а потім переходить до складніших.

## 3. Зворотний зв'язок у реальному часі:

- ШІ оперативно повідомляє про помилки та пояснює правильні рішення. **Приклад:**

- ChatGPT пояснює учневі, чому його розв'язок квадратного рівняння неправильний, і показує правильний алгоритм.

---

### Переваги формування індивідуальних траєкторій навчання:

#### 1. Задоволення потреб учнів із різним рівнем підготовки:

- Учні з низьким рівнем отримують додаткову підтримку, а ті, хто випереджає програму, отримують складніші завдання.

#### 2. Зменшення стресу:

- Персоналізований підхід сприяє зниженню страху перед невдачами, адже учень рухається у своєму темпі.

#### 3. Ефективне використання часу:

- Учні не витрачають час на повторення того, що вже знають, а концентруються на прогалинах у знаннях.

### Приклади інструментів:

- **PuLid:** Застосовується для автоматизації складання персоналізованих навчальних планів.

- **Gemini:** Використовується для створення адаптивних матеріалів і візуалізації прогресу.

---

## 2. Підтримка самостійного навчання та інтерактивності

Сучасний освітній процес дедалі більше орієнтується на самостійне навчання. ШІ забезпечує ефективну підтримку цього підходу, створюючи інтерактивні середовища, де учні можуть вчитися самостійно.

### **Як це працює:**

#### **1. Інтерактивний доступ до знань:**

- Учні можуть отримувати відповіді на свої запитання, навіть якщо викладач недоступний. **Приклад:**

- ChatGPT відповідає на запит: *«Поясни, як працює закон Архімеда»*.

#### **2. Розробка інтерактивних навчальних сценаріїв:**

- За допомогою ШІ можна створювати діалогові симуляції, які залучають учнів. **Приклад:**

- Учень у ролі дослідника космосу спілкується з віртуальним наставником (ШІ), який пояснює принципи роботи орбітальних станцій.

#### **3. Автоматичне генерування завдань:**

- ШІ створює завдання, адаптовані до прогресу учня.

**Приклад:**

- Copilot генерує задачі з програмування залежно від рівня знань учня: від простого кодування до роботи з алгоритмами.

#### **4. Підтримка самоперевірки:**

- Учні можуть перевіряти свої роботи та отримувати пояснення помилок.

**Приклад:**

- Учень завантажує свій твір до платформи, а ChatGPT оцінює стиль, граматику й логіку викладу.

---

## **Інтерактивність у навчанні**

ШІ дозволяє зробити навчання не лише корисним, а й цікавим:

#### **1. Ігрові елементи (гейміфікація):**

- Учні отримують бали чи досягають рівнів залежно від успіхів.

**Приклад:**

- Платформа генерує квести, у яких кожен правильний розв'язок – це крок до завершення місії.

2. **Робота з симуляціями:**

- ШІ створює середовища, де учні можуть експериментувати.

**Приклад:**

- Gemini створює моделі хімічних реакцій або фізичних явищ для вивчення віртуальним шляхом.

3. **Візуалізація складних понять:**

- ШІ будує графіки, діаграми або навіть інтерактивні 3D-моделі для пояснення складних тем.

**Приклад:**

- Платформа створює модель електричного поля навколо провідника.

---

**Переваги підтримки самостійного навчання та інтерактивності:**

1. **Підвищення мотивації учнів:**

- Завдяки інтерактивності навчальний матеріал стає цікавим і доступним.

2. **Доступність:**

- Учні можуть навчатися у зручний для себе час і темп.

3. **Розвиток критичного мислення:**

- Самостійне навчання за допомогою ШІ стимулює учнів до аналізу та самостійного розв'язання проблем.

**Приклади інструментів:**

- **ChatGPT:** Для підтримки самостійного вивчення теоретичного матеріалу.
- **Copilot:** Для створення практичних завдань із програмування.

- **Gemini:** Для візуалізації складних концептів.

---

### **Практичний приклад організації навчального процесу з ШІ**

**Тема.** Вивчення рівнянь у фізиці.

**1. Формування траєкторії навчання:**

- PuLid аналізує рівень знань учня та пропонує програму навчання, де 70% завдань спрямовані на основи, а 30% – на розв’язання складних задач.

**2. Самостійне навчання:**

- ChatGPT пояснює фізичну теорію.
- Учень використовує Copilot для написання програми, яка моделює рух тіла під дією сили.

**3. Інтерактивність:**

- Gemini створює візуалізацію моделі руху тіла, враховуючи вхідні параметри.

---

### **Висновок**

Використання ШІ в освітньому процесі дозволяє ефективно організовувати навчання, підлаштовуючи його під потреби кожного учня. Формування індивідуальних траєкторій і підтримка самостійного навчання сприяють:

- Глибшому засвоєнню матеріалу.
- Розвитку навичок самостійного розв’язання задач.
- Зростанню зацікавленості учнів у процесі навчання.

Інтерактивні можливості ШІ та персоналізація навчання роблять його сучасним і результативним.

### 3.4. Обмеження ШІ та їхній вплив на освітній процес

Штучний інтелект має величезний потенціал для революціонізації освіти, однак його використання не без обмежень. Як будь-яка технологія, ШІ не може замінити людську участь у навчальному процесі, і в його застосуванні є низка етичних, технічних і педагогічних обмежень, які впливають на ефективність освітнього процесу.

---

#### 1. Важливість критичного мислення у використанні результатів роботи ШІ

ШІ здатен виконувати багато завдань, однак він не може (і не повинен) бути єдиним джерелом знань або рішенням для всіх навчальних проблем. Одним із найбільших ризиків використання ШІ в освіті є можливість неправильного тлумачення результатів роботи системи.

##### **Ризики, пов'язані з використанням ШІ без критичного підходу:**

1. **Перевантаження інформацією.** ШІ може генерувати величезну кількість інформації, яка на перший погляд здається корисною. Але якщо учень або викладач не володіє критичним мисленням, вони можуть сприймати цю інформацію як правильну, без перевірки чи аналізу.

##### **Приклад:**

- Учень може отримати відповідь від ChatGPT на питання, яке стосується історії, але не перевірить достовірність наданої інформації, бо ШІ не завжди може надавати точні факти.

2. **Обмеження моделей ШІ.** ШІ не завжди враховує контекст або нюанси, що важливо в освіті. Наприклад, ChatGPT може відповісти на запитання без належної врахування індивідуальних особливостей учня, що може призвести до неповного або неточного розуміння матеріалу.

##### **Приклад:**

- ШІ може надати загальне пояснення складної теми, але без інтерпретації з урахуванням рівня знань учня, що може спричинити непорозуміння.

3. **Недостатнє емоційне і соціальне розуміння.** Хоча ШІ може надавати технічні відповіді, він не може замінити емоційний інтелект викладача, який важливий для підтримки мотивації учнів, розуміння їхніх потреб і інтересів.

**Приклад:**

- Викладач може помітити стрес або невпевненість учня під час написання есе і допомогти йому подолати труднощі, чого не може зробити ШІ.

**Роль критичного мислення:**

1. **Оцінка достовірності інформації.** Учителі та учні повинні постійно ставити під сумнів інформацію, надану ШІ, і перевіряти її з різних джерел, а також з урахуванням наукових стандартів.

2. **Вибірково використання результатів ШІ.** Результати, надані ШІ, повинні використовуватись як доповнення до основного навчального процесу, а не як єдине джерело знань. Потрібно застосовувати людську інтерпретацію і критичний аналіз для кожного конкретного випадку.

3. **Інтерпретація результатів і пояснення.** Важливо вчити учнів, як інтерпретувати та пояснювати те, що дає ШІ, а не просто приймати відповіді на віру. Викладачі мають активно включатися у процес і пояснювати, чому результат певної відповіді або рішення є правильним або неправильним.

---

**2. Уникнення повної автоматизації навчання**

Хоча автоматизація освітніх процесів за допомогою ШІ має безліч переваг, надмірна автоматизація може призвести до серйозних проблем. Залишаючи все на ШІ, ми ризикуємо знизити роль викладача та втратити важливі аспекти навчального процесу, такі як розвиток критичного мислення, емоційної інтелігенції і соціальних навичок.

**Ризики повної автоматизації:**

1. **Втрата людської взаємодії.** ШІ може виконувати багато завдань, але він не може замінити взаємодію з іншими людьми. Комунікація з

викладачем, однокласниками та колективна робота є важливими аспектами освіти, які сприяють розвитку соціальних навичок.

**Приклад:**

- Платформа ШІ може перевіряти і оцінювати роботи учнів, але вона не може проводити жодної соціальної чи емоційної підтримки, коли учень переживає стрес або сумнівається у своїх можливостях.

2. **Механічне та безособове навчання.** Повна автоматизація навчального процесу може призвести до формального, безособового навчання, де учні просто отримують знання без розуміння, без розвитку креативності та критичного мислення.

**Приклад:**

- Учні, які звикли лише до автоматичних відповідей від ШІ, можуть стати менш здатними до самостійного аналізу і прийняття рішень без технологічної допомоги.

3. **Неврахування індивідуальних потреб учнів.** ШІ може бути дуже корисним у створенні індивідуальних навчальних траєкторій, але він не завжди здатен врахувати емоційні, психологічні чи мотиваційні аспекти кожного учня. Професійний викладач здатен помітити такі нюанси і адаптувати підхід до конкретної особистості.

**Приклад:**

- Учень може мати сильну теоретичну базу, але через відсутність реальної практики й інтерперсональних навичок йому важко адаптуватися до роботи в команді. ШІ не може сприяти розвитку цих навичок.

**Шляхи уникнення повної автоматизації:**

1. **Підтримка ролі викладача.** Викладачі мають використовувати ШІ як доповнення до власного викладання, зберігаючи свою роль у забезпеченні емоційної підтримки, організації навчальних процесів і розвитку м'яких навичок у учнів.



2. **Змішане навчання (Blended learning).** Комбінація традиційних методів навчання з онлайн-ресурсами і підтримкою ІІІ може забезпечити баланс між технічними можливостями і людським підходом.

3. **Підвищення цифрової грамотності.** Важливо навчати учнів не лише користуватись ІІІ, а й розуміти, як працюють ці технології, які обмеження вони мають, і як правильно їх використовувати для підвищення ефективності навчання.

## **ВИСНОВКИ**

### **1. Переваги впровадження ШІ в освітній процес**

Штучний інтелект має безліч переваг для освітнього процесу, адже здатен значно покращити якість навчання, адаптуючи його до потреб кожного учня. Ось основні переваги впровадження ШІ в освіту.

#### **1.1. Персоналізація навчання**

ШІ дозволяє створювати індивідуальні траєкторії навчання, що дає можливість кожному учню отримувати саме ту інформацію і підтримку, яка йому потрібна. Замість одного стандартного підходу, ШІ може адаптувати навчальні матеріали під рівень знань і інтереси учнів, що сприяє більш ефективному освоєнню матеріалу.

**Приклад:** Платформа PuLid може аналізувати успішність учня і створювати персоналізовані плани навчання, акцентуючи увагу на слабких місцях і даючи більше практичних завдань там, де учень потребує додаткової підтримки.

#### **1.2. Інтерактивність та доступність**

ШІ може перетворити навчання на більш інтерактивний і доступний процес. Учні можуть отримати миттєві відповіді на свої запитання, використовувати інтерактивні ресурси, брати участь у симуляціях або взаємодіяти з навчальними платформами в будь-який час, що значно покращує доступність освіти.

**Приклад:** ChatGPT може служити додатковим інструментом, відповідаючи на запитання учнів з різних предметів і надаючи пояснення в реальному часі.

#### **1.3. Автоматизація рутинних процесів**

ШІ може взяти на себе низку адміністративних завдань, таких як перевірка завдань, складання розкладів, управління оцінками і навіть допомога у створенні навчальних матеріалів. Це дозволяє викладачам зосередитися на

більш важливих аспектах навчання, таких як розвиток критичного мислення у учнів та організація більш продуктивної взаємодії.

**Приклад:** Copilot може автоматично створювати завдання з програмування для учнів, а учитель може зосередитися на інтерпретації результатів і наданні зворотного зв'язку.

#### **1.4. Підвищення ефективності оцінювання**

ШІ може допомогти не тільки в автоматизації оцінювання, але й в наданні точного зворотного зв'язку. Він може виявляти навіть найдрібніші помилки, що дозволяє учням краще розуміти свої слабкі сторони та уникати повторних помилок у майбутньому.

**Приклад:** PuLid може автоматично перевіряти есе учнів, виявляючи граматичні, логічні помилки та пропонуючи рекомендації для покращення.

---

## **2. Перспективи розвитку освітніх технологій на базі ШІ**

Штучний інтелект має величезний потенціал для подальшого розвитку і удосконалення освітніх технологій, і ми можемо очікувати наступні тенденції:

### **2.1. Інтеграція ШІ з іншими технологіями**

Майбутнє освіти буде зосереджено на інтеграції ШІ з іншими сучасними технологіями, такими як доповнена та віртуальна реальність (AR/VR). Це дозволить створювати глибші і більш захоплюючі навчальні середовища. Віртуальні класні кімнати та симуляції реального світу можуть стати нормою для різних дисциплін, від медицини до інженерії.

**Приклад:** У галузі медицини ШІ в комбінації з AR може допомогти студентам медичних факультетів проводити віртуальні операції, вдосконалюючи їх практичні навички без ризику для реальних пацієнтів.

### **2.2. Використання ШІ для розвитку емоційного інтелекту**

ШІ може сприяти розвитку емоційного інтелекту здобувачів освіти. Наприклад, системи можуть допомагати визначати емоційний стан учнів і

коригувати навчальний процес відповідно до їх настрою чи рівня стресу, що дозволить більш ефективно взаємодіяти з ними.

**Приклад:** ШІ може виявляти ознаки стресу або розчарування у учнів під час навчання і пропонувати методи заспокоєння або зміну підходу до вивчення матеріалу.

### **2.3. ШІ як наставник і ментор**

У майбутньому ми можемо побачити розвиток платформ, що використовують ШІ для ролі наставника або ментора. Такі системи не лише надаватимуть консультації з предметних питань, але й допомагатимуть учням з питаннями кар'єри, мотивації або розвитку особистих навичок.

**Приклад:** ШІ може надавати рекомендації для розвитку кар'єри або допомагати вибирати курси в залежності від попередніх інтересів і досягнень учнів.

### **2.4. ШІ для аналізу та прогнозування успішності**

Використання ШІ для аналізу даних, таких як оцінки учнів, їх участь у заняттях, може дозволити виявляти проблеми на ранніх етапах і прогнозувати майбутні труднощі, що дозволить викладачам вчасно втрутитися та надати необхідну допомогу.

**Приклад:** ШІ може допомогти викладачам передбачити, які учні можуть мати проблеми з курсом, і пропонувати їм додаткові заняття або ресурси для покращення результатів.

---

## **3. Заклик до виваженого і відповідального використання ШІ в освіті**

Попри численні переваги, впровадження ШІ в освіту потребує відповідального підходу і виважених рішень.

### **3.1. Збереження людської ролі в освіті**

ШІ не може замінити викладачів, оскільки людський фактор, емоційна підтримка, творчий підхід та розвиток м'яких навичок є важливими аспектами

освіти. Викладачі повинні залишатися в центрі освітнього процесу, а ШІ має виступати як інструмент для допомоги і підтримки.

### **3.2. Етичні питання та конфіденційність**

Використання ШІ в освіті повинно враховувати етичні питання, зокрема захист персональних даних учнів. Освітні установи повинні забезпечити конфіденційність даних і забезпечити прозорість у тому, як збираються, зберігаються і використовуються ці дані.

### **3.3. Підготовка до нових реалій**

Учителі та учні повинні бути готові до швидких змін, які приносить ШІ, тому важливо постійно вдосконалювати свої цифрові навички та навички критичного мислення. Освітні установи повинні забезпечити відповідне навчання викладачів щодо того, як ефективно використовувати ШІ в своїй практиці.

### **3.4. Регулювання і політика**

Необхідно розробити чіткі регулювання і політики щодо використання ШІ в освіті, щоб уникнути зловживань і забезпечити етичний використання технологій.

## ДОДАТКИ

### 1. Таблиця порівняння можливостей платформ

Важливою частиною методичних вказівок є чітке порівняння можливостей різних платформ ШІ, які можуть бути використані в освітньому процесі. Ось таблиця, що ілюструє основні особливості та переваги кожної з платформ, яку ми розглядаємо: ChatGPT (OpenAI), Gemini (Google), Copilot (Microsoft) та PuLid.

Функція/Платформа	ChatGPT (OpenAI)	Gemini (Google)	Copilot (Microsoft)	PuLid (Персоналізована допомога)
<b>Основне призначення</b>	Генерація текстів, підтримка діалогів	Застосування для складних завдань із AI (візуалізація, пошук даних)	Написання оптимізація коду	Персоналізовані рекомендації для навчання
<b>Тип контенту</b>	Текстові відповіді, пояснення, наукові роз'яснення	Аналітика, інтеграція Google Tools	Код, документація, технічні рішення	Рекомендації щодо індивідуального плану навчання
<b>Сфери застосування</b>	Літературна творчість, наукове письмо, навчальні діалоги	Пошукові запити, аналітика даних, навчання великою кількістю	Програмування, технічне навчання	Адаптивне навчання, підтримка учнів з різним рівнем знань

<b>Функція/Платформа</b>	<b>ChatGPT (OpenAI)</b>	<b>Gemini (Google)</b>	<b>Copilot (Microsoft)</b>	<b>PuLid (Персоналізована допомога)</b>
<b>Інтерактивність</b>	Висока – відповідає на запити користувача в реальному часі	– Середня орієнтована на пошукові та аналітичні задачі	– Середня взаємодія кодом документацією	– Висока з індивідуальний та підхід, адаптація під учня
<b>Адаптивність до користувача</b>	Висока – відповідає залежно від запитів користувача	– реагує на вхідні дані, менш адаптовано до конкретних запитів	Середня – оптимізація коду на основі запитів	– Висока – створює індивідуальні рекомендації для кожного учня
<b>Розвиток м'яких навичок</b>	Обмежений – здатен відповідати, але не підтримує емоційну взаємодію	Обмежений – фокусується на аналітиці та пошуку	– Обмежений – спрямований на технічні завдання	Високий – допомога в розвитку навчальної мотивації, інтересів, психологічної підтримки
<b>Підтримка мов</b>	Багато мов, у тому числі українська	Основні світові мови, може підтримувати	В основному англійська, не інші мови через	Багато мов, але залежить від конкретної реалізації

Функція/Платформа	ChatGPT (OpenAI)	Gemini (Google)	Copilot (Microsoft)	PuLid (Персоналізована допомога)
		специфічні мовні варіанти	інтерфейс	

## 2. Приклади конкретних завдань із використанням кожної платформи

Для кожної з платформ можна розглянути кілька практичних завдань, які можна виконати за допомогою ШІ:

### 2.1. ChatGPT (OpenAI)

- **Завдання:** Написання наукової статті з певної теми.

**Приклад запити:** «Напишіть наукову статтю з теми «Вплив зміни клімату на біорізноманіття» із джерелами та цитатами».

**Результат:** ChatGPT генерує текст, який можна використовувати для створення статті, із розподілом на розділи, підзаголовки, а також додає цитати на основі доступної інформації.

- **Завдання:** Створення плану уроку для учнів середнього віку.

**Приклад запити:** «Створіть план уроку з математики для учнів 8 класу з теми «Лінійні рівняння»».

**Результат:** Платформа генерує структуру уроку, включаючи вступ, основні етапи уроку, вправи та оцінювання знань учнів.

### 2.2. Gemini (Google)

- **Завдання:** Аналіз даних та створення звітів.

**Приклад запити:** «Проаналізуйте дані за допомогою Google Analytics і створіть звіт з рекомендаціями для покращення сайту».

**Результат:** Gemini обробляє вхідні дані, проводить їх аналіз та генерує візуалізації, що дають чітке уявлення про стан вебсайту.

- **Завдання:** Пошукова оптимізація для навчальних матеріалів.



**Приклад запиту:** «Проаналізуйте та створіть список ключових слів для статті з теми «Математика для початківців».

**Результат:** Gemini надає список найкращих ключових слів і фраз для покращення SEO.

### 2.3. Copilot (Microsoft)

- **Завдання:** Написання коду для веб-додатку.

**Приклад запиту:** «Напишіть код для веб-сторінки, що відображає список користувачів у таблиці з можливістю сортування».

**Результат:** Copilot надає готовий фрагмент коду, який включає HTML, CSS та JavaScript для створення функціональної таблиці.

- **Завдання:** Оптимізація програмного коду.

**Приклад запиту:** «Оптимізуйте цей код Python для пошуку найменшого елемента в списку».

**Результат:** Copilot вносить покращення, оптимізуючи алгоритм.

### 2.4. PuLid (Персоналізована допомога)

- **Завдання:** Рекомендації для створення індивідуального плану навчання.

**Приклад запиту:** «Створіть план навчання для учня, який вивчає фізику, з акцентом на квантову механіку та теорію відносності».

**Результат:** PuLid генерує індивідуальний план навчання, що включає список матеріалів, завдань та методів навчання, які відповідають рівню знань учня.

- **Завдання:** Підтримка адаптивного навчання для учня з низьким рівнем підготовки.

**Приклад запиту:** «Підберіть підходи до навчання для учня, який має труднощі з розумінням математичних операцій».

**Результат:** PuLid рекомендує навчальні матеріали та вправи, що покращують розуміння основних математичних понять.

### 3. Додаткові ресурси для вивчення та інтеграції ШІ в освітню діяльність

Щоб ефективно інтегрувати ШІ в освітній процес, можна використовувати низку додаткових ресурсів для підвищення кваліфікації учителів закладів освіти. Пропонуємо кілька корисних платформ і інструментів.

#### 3.1. Онлайн-курси та платформи для вивчення ШІ

- **Coursera.** Платформи, такі як Coursera, пропонують курси з основ штучного інтелекту, машинного навчання, а також спеціалізовані курси з застосування ШІ в освіті.
- **edX.** Тут можна знайти курси від провідних університетів, зокрема курси з програмування для ШІ та створення інтелектуальних навчальних систем.

#### 3.2. Книги та навчальні матеріали

- **«Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans» (Melanie Mitchell).** Книга, що дає глибоке розуміння основ ШІ та його впливу на різні сфери, в тому числі освіти.
- **«Deep Learning» (Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville).** Книга для тих, хто хоче глибше зануритись у нейронні мережі і глибоке навчання.

#### 3.3. Інструменти для інтеграції ШІ в навчальний процес

- **Google AI for Education.** Інструменти від Google для використання ШІ у класі, такі як AI-powered tools для створення персоналізованих навчальних матеріалів.
- **Microsoft Education:** Платформи та інструменти, такі як Teams і Copilot, що дозволяють викладачам інтегрувати ШІ в повсякденне навчання.

#### 3.4. Спільноти та форуми

- **AI in Education Community.** Спільнота для обміну досвідом та ідеями з інтеграції ШІ в освіту, зокрема у форумі на Reddit або у Facebook.
- **Machine Learning for Educators (ML4Ed).** Платформи для професійного розвитку викладачів в сфері ШІ та його застосування в навчальному процесі.

Ці ресурси можуть допомогти краще зрозуміти можливості та виклики, пов'язані з інтеграцією ШІ в освітню діяльність.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. OpenAI. Офіційна документація ChatGPT. URL: <https://openai.com/chatgpt>.
2. Google DeepMind. Огляд можливостей платформи Gemini. URL: <https://deepmind.com>.
3. Microsoft. Copilot: Інструмент для розробників. URL: <https://github.com/features/copilot>.
4. PuLid Learning. Опис платформи персоналізованого навчання. URL: <https://pulid.ai>.
5. Anderson J., & Rainie L. The Future of Artificial Intelligence in Education. Pew Research Center, 2023.
6. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson, 2020.
7. Scharmer O., & Kaufer K. Leading from the Emerging Future: From Ego-System to Eco-System Economies. Berrett-Koehler Publishers, 2013.
8. Європейська комісія. Етичні аспекти використання штучного інтелекту в освіті. URL: <https://europa.eu/ai-ethics>.
9. UNESCO. AI in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Париж, 2022.
10. Shneiderman, B. Human-Centered AI: Reliable, Safe & Trustworthy. Oxford University Press, 2022.
11. Бойко І., Сидоренко Т. Використання ШІ в сучасній освіті: практичний підхід. Збірник наукових праць, 2023. Київ. 355с.
12. EduTech Journal. Роль адаптивних технологій у персоналізованому навчанні. Випуск 45, 2023.
13. Khine M. S., & Areepattamannil S. Computers and Technology in Education: Practical Applications. Springer, 2021.
14. Коваленко А. Академічна доброчесність в епоху цифрових технологій. Київ, 2022.
15. Statista. Тенденції використання штучного інтелекту у сфері освіти. URL: <https://statista.com>.

Видання підготовлено до друку та віддруковано  
редакційно-видавничим відділом КНЗ «ЧОІПОПП ЧОР»  
Зам. № 1725 Тираж 100 пр.  
18003, Черкаси, вул. Бидгощська, 38/1