

**Клименко Леся,**

заступник директора з навчально-виховної роботи,

Іршківський навчально-виховний комплекс

«Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад»,

с. Іршики, Хмельницька область, Україна

[lesyamukol@gmail.com](mailto:lesyamukol@gmail.com)

## **ПРОГРАМИ ШІ ЯК ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РОБОТІ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ**

***Анотація.** У статті висвітлено питання використання інноваційних технологій в роботі вчителя як вимога цифрового суспільства. Основна ідея акцентована на розуміння та конструктивне застосування в освітньому процесі програм на основі штучного інтелекту для кращої комунікації та взаємодії із сучасним учнем, який в даному питанні випередив вчителя. Стаття містить огляд програм на основі штучного інтелекту різного спрямування, які креативний вчитель може використати у своїй інноваційній діяльності, щоб іти в ногу з часом.*

***Ключові слова:** інновації, штучний інтелект, програми на основі штучного інтелекту.*

***Abstract:** The article highlights the issue of using innovative technologies in the work of a teacher as a requirement of the digital society. The main idea is focused on understanding and constructive application of artificial intelligence-based programs in the educational process for better communication and interaction with a modern student who is ahead of the teacher in this matter. The article provides an overview of artificial intelligence programs of various kinds that a creative teacher can use in his or her innovative activities to keep up with the times.*

**Key words:** *innovation, artificial intelligence, artificial intelligence programs.*

**Вступ.** Формування конкурентоздатного у XXI ст. випускника можливе лише за умови впровадження в освітній процес сучасних інноваційних технологій. В цьому аспекті визначають технології розвитку критичного мислення, інтерактивного навчання, особистісно орієнтованого навчання, проблемного навчання, ігрові та проєктні технології. Не менш важливими вважають й інформаційно-комп'ютерні технології, що передбачають вміння працювати з інформацією, її збирати, організовувати, зберігати, опрацювати, передавати й подавати за допомогою комп'ютерів і комп'ютерних комунікацій.

**Мета статті** - розкрити програми ШІ як інноваційні технології у роботі сучасного вчителя.

**Результати дослідження.** Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898 «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти», визначає інформаційно-комунікаційну компетентність, як вміння учня впевнено, критично і відповідально використовувати цифрові технології для власного розвитку і спілкування; здатність безпечно застосовувати інформаційно-комунікаційні засоби в навчанні та інших життєвих ситуаціях, дотримуючись принципів академічної доброчесності. Серед вимог до обов'язкових результатів навчання учнів з інформатичної освітньої галузі [1, Додаток 14] крім вміння знаходити, аналізувати, перетворювати, узагальнювати, систематизувати та подавати дані визначені й критична оцінка та свідоме використання інформаційних та комунікаційних технологій і цифрових інструментів [1].

Сформувати конкурентоздатного випускника XXI ст. може сучасний вчитель, що йде в ногу з часом й впевнено використовує сучасні інноваційні технології, зокрема інформаційно-комунікаційні.

Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 р. № 2736-20 «Про затвердження професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» визначено загальні та професійні компетентності сучасного вчителя. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості визначає загальна компетентність - підприємницька. А серед професійних компетентностей: здатність добирати та використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів, розвивати в них критичне мислення визначає предметно-методична компетентність, здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності, здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові освітні) ресурси, здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі - інформаційно-цифрова компетентність, здатність застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі, здатність використовувати інновації у професійній діяльності, здатність застосовувати різноманітні підходи до розв'язання проблем у педагогічній діяльності - Інноваційна компетентність. Також у професійному стандарті прописана здатність до навчання впродовж життя [2].

Як бачимо, впровадження інновацій є обов'язковою умовою формування сучасного випускника й професійним стандартом вчителя, прописаними в нормативно-правових документах.

Новітні технології можуть допомогти вчителю в роботі на уроках, сприяти кращому засвоєнню навчального матеріалу учнів, розвивати творчі, збільшувати зацікавленість до навчання, розвивати мислення і творчі здібності формувати дослідницькі вміння та навички та активну життєву позицію в сучасному

суспільстві [3]. Із розвитком цифровізації навчальні моделі зазнають глибокої трансформації. В оптимізації освітнього процесу, підвищенні його ефективності та зменшенні затрат часу на навчання розумні технології, такі як штучний інтелект, цифрові двійники, віртуальна та доповнена реальність стають ключовими засобами в досягненні поставлених вище цілей [4].

Вперше офіційно поняття «штучний інтелект» було проголошено у 1956 році у Стенфордському університеті. А перші дослідження у зазначеній сфері почали ще з 1940 років [5]. Термін «штучний інтелект» трактується як здатність автоматизованих систем виконувати функції людського інтелекту, вибирати та приймати рішення на основі попереднього накопиченого досвіду та раціонального аналізу зовнішніх факторів [3]. Це здатність машин стимулювати розум та імітувати людські когнітивні здібності [6]. Основні властивості штучного інтелекту включають: навчання (можливість вдосконалювати свої здібності, збираючи та аналізуючи дані, здійснюючи прогнози та підбираючи найбільш оптимальні рішення), розуміння мови (можливість розуміти людську мову та взаємодіяти з людьми, включаючи голосові та текстові команди), сенсорна сприйнятливність (можливість збирати та аналізувати інформацію з різних джерел, включаючи зображення, звук та сенсорні дані), можливість прийняття рішень (приймати рішення на основі зібраної інформації та розуміння контексту), креативність (можливість генерувати нові ідеї та рішення, які раніше не були знайдені), швидкість та точність. У сфері освіти використання штучного інтелекту перебуває на початкових стадіях розвитку, чого не скажеш про багато інших галузей нашого життя, де його використання зробило переворот [7]. Кабінет міністрів України у грудні 2021 року затвердив Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні до 2030 року, відповідно до якої передбачено впровадження ШІ у сфері освіти «впровадження технологій штучного інтелекту у сфері освіти, економіки, публічного управління, кібербезпеки, оборони та інших

сферах для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності України на міжнародному ринку» [8].

9 грудня 2022 року экс-Міністр освіти і науки України, Сергій Шкарлет, під час засідання Уряду презентував програму великої трансформації «Освіта 4.0: український світанок», яка була підготовлена командою МОН на основних засадах та принципах Плану відновлення України. Освіта 4.0 – це концепція освіти, яка передбачає використання новітніх технологій для покращення процесу навчання та підготовки здобувачів освіти до життя в цифровому суспільстві і базується на принципах гнучкості, індивідуалізації, колаборації та розширеного навчання. Метою освіти 4.0 є не тільки підготовка здобувачів освіти до цифрової економіки та роботизації праці, але й формування громадян, які можуть діяти в сучасному світі, критично і творчо мислити, розвивати навички життєвого та професійного самовдосконалення [9].

Всеукраїнське дослідження, проведене Projector Creative & Tech Institute та Малою академією наук України за підтримки дослідницької компанії Factum Group Ukraine протягом вересня-жовтня 2023, з метою розуміння використання українськими закладами загальної середньої освіти штучного інтелекту сьогодні та в перспективі в майбутньому, в якому взяли участь понад 3 тисячі українців (серед них 1747 учителів та 1443 школярі (учні 8-11 класів), показало, що практично всі опитані вчителі чули про сервіси ШІ. Водночас 7 із 10 користувалися принаймні одним із них за останні пів року. Загалом 76% опитаних учителів хоча б раз користувалися ШІ — половина з них мала позитивний досвід взаємодії. Кожен другий учитель вважає, що ШІ змінить освітній процес у найближчі роки.

37% вчителів так чи інакше вже залучали школярів до використання ШІ, а 49% планують зробити це в майбутньому. Натомість у блоці анкети про бажання радити технологію іншим, 39% опитаних не планують напряму рекомендувати учням використовувати ШІ в навчанні [10].

Українські учні продемонстрували більш високий рівень поінформованості про ШІ та його використання в освітньому процесі, ніж вчителі: 91% опитаних школярів знають про ШІ-сервіси, а 85% хоча б раз їх використали, третина з них робить це мінімум щотижня; 60% з них вже використали сервіси штучного інтелекту (ШІ) для підготовки домашнього завдання, а 40% – у роботі на уроках (зокрема, для виконання самостійних робіт) [10 - 11].

Використання ШІ в професійній діяльності педагога відкриває безліч нових можливостей для поліпшення процесу навчання та навчання на основі індивідуальних потреб кожного здобувача освіти. Однак, разом з цими можливостями постають і виклики, які потребують уваги та обґрунтованих рішень. Перед педагогами стоїть завдання оволодіти новими навичками та розуміти, як оптимально використовувати штучний інтелект у своїй роботі. Важливо зрозуміти, що штучний інтелект не може повністю замінити педагога, але може стати потужним інструментом для покращення якості навчання та розвитку здобувачів освіти [7]. На даний час доступний великий вибір програм на основі штучного інтелекту, що можуть задовольнити потреби найвибагливішого користувача в розв'язанні навчально-методичних завдань в освіті. Деякі з них наведені у таблиці 1.

**Висновки.** Отже, креативний сучасний вчитель швидко зорієнтується в розмаїтті програм на основі ШІ й обере необхідні саме йому. Але потрібно й не забувати про AI-етичність як *must have* майбутнього [12]. Потрібно пояснити учням, що використання AI-інструментів може бути корисним для генерації ідей та збору інформації, але не можна повністю покладатися на них в навчанні та майбутній кар'єрі та видавати їхню роботу за свою. Важливими кроками також є пояснення учням можливості і обмеження програм на основі ШІ, навчання вчителів роботі з такими програмами, адаптація освітнього процесу до наявності AI-застосунків, створення нових підходів в освітньому процесі

## Програми на основі штучного інтелекту\*

Назва програми	Основні можливості	Вартість	Ресурс-трація	Покликання на офіційний сайт	Недоліки	Українська мова
1	2	3	4	5	6	7
Adobe Firefly	Генерація зображень та створення візуальних ефектів за формою тексту, вибір стилів і технік	Безкоштовно (beta версія)	Так	<a href="https://firefly.adobe.com">https://firefly.adobe.com</a>	Проблеми з анатомією людей, водяний знак на всі роботи	Так
ArtBreeder	Створює унікальні портрети, обкладинки альбомів, абстрактні малюнки та сюрреалістичні пейзажі. Присутня функція генерації за описом.	Безкоштовно	Так	<a href="https://www.artbreeder.com">https://www.artbreeder.com</a> <a href="https://iodroid.net/uk/artbreeder-uk/">https://iodroid.net/uk/artbreeder-uk/</a>		Так
Bing Image Creator (на DALL-E)	Дуже швидко видає найкращі та найякісніші зображення потрібно декілька разів просити виправити косоокість або прибрати ноги з місця, де повинні бути руки	Безкоштовно	Так	<a href="https://www.bing.com/images/create">https://www.bing.com/images/create</a>	Нейромережа суб'єктивно банить все, що вважає пов'язаним із політикою	Тільки англ.
BlueWillow	Швидко генерує зображення в різних стилях	Безкоштовно Але є вдосконалена нова модель за підписку	Так через Discord	<a href="https://www.bluewillow.ai">https://www.bluewillow.ai</a>	Проблеми з анатомією людей, композицією, розумінням слів та підказок	Так, але погано розуміє, краще англ.
Boomy	Створює оригінальні пісні на основі заданих музичного жанру, тривалості, структури треку, інструментів. голосу	Безкоштовно (не більше 5 пісень), далі платні пакети	Так	<a href="https://boomy.com">https://boomy.com</a>		
ChatGPT – чат-бот (компанія OpenAI )	Створення будь-якого текстового контенту за запитом, знаходження потрібної інформації	Безкоштовна та платні версії	Так	<a href="https://chatgpt.com">https://chatgpt.com</a>	Посередність, використання шаблонності, потрібна перевірка достовірності	Так
Craiyon (раніше DALL-E mini)	При введенні текстового запиту та стилю візуалізації дев'ять зображень	Безкоштовно	Ні	<a href="https://www.craiyon.com">https://www.craiyon.com</a> та мобільний застосунок для Android	Проблеми з отриманням більш реалістичних зображень, схожих на фото	Проблематично
DALL-E (компанія OpenAI )	Генерація високореалістичних зображень з текстових команд		Так	<a href="https://openai.com/index/dall-e-2/">https://openai.com/index/dall-e-2/</a>	Не завжди правдиве відтворення реальних об'єктів	

1	2	3	4	5	6	7
Deep Dream Generator – генератор глибоких снів	Навчений мільйонами картинок і використовується здебільшого для генерування зображень з сюрреалістичною якістю для сайтів та ілюстрацій для статей	Безкоштовно та платні версії	Так	<a href="https://deepdreamgenerator.com">https://deepdreamgenerator.com</a>		Ні
DeepL Translator	Сервіс машинного перекладу, що характеризує себе як «найточніший у світі перекладач»	Безкоштовно (тексти до 5000 символів) та платна	Так	<a href="https://www.deepl.com/uk/translator">https://www.deepl.com/uk/translator</a>	Для перекладу менше мов, ніж у конкурентів, відсутня функція перекладу веб-сайтів і безплатної інтеграції за стосунків.	Так
Dream WOMBO	Одна з найстаріших нейромереж для створення картинок	Безкоштовна	Так	<a href="https://dream.ai">https://dream.ai</a> або в мобільному застосунку для Android та iOS	Невеликий розмір зображень і низька роздільна здатність.	Так
Elsa	Перевірка й виправлення англійської вимови за допомогою технології розпізнавання, аналіз правильності вимови порівняно з носієм мови, і надавати зворотний зв'язок для покращення.	Безкоштовна (обмежений доступ) та платна версія.	Так	<a href="https://elsaspeak.com/en/ai/?sscid=21k8_jtqzg">https://elsaspeak.com/en/ai/?sscid=21k8_jtqzg</a>	Спеціалізований на мовному навчанні, тому може не відповідати потребам користувачів, які шукають більш універсального асистента	Ні
Gemini (раніше Bard)	Генерація тексту, переклад мов, написання різних видів творчого контенту, інформативна відповідь на запитання	Безкоштовно (2 міс. пробна) та платна версії	Так	<a href="https://gemini.google.com">https://gemini.google.com</a>	Необхідність повторної перевірки фактів, не завжди вловлює контекст запитів	Ні
Kaiber	Створення анімованого ролика за вказаним зображенням	Безкоштовно 30 кредитів, 1 ролик = 8 кредитів).	Так	<a href="https://kaiber.ai">https://kaiber.ai</a>	Потрібен час для розуміння платформи та оптимізації своїх відео, неточності через неправильну інтерпретація	Ні
Leonardo AI	Створення зображень на основі бібліотеки різних моделей генерацій (Finetuned Models), які навчені і налаштовані таким чином, що можуть по різному працювати під певний тип запитів, наприклад: реалізм, артстиль, піксельний арт, портрети персонажів, милі гейм-персонажі.	Безкоштовно доступно та підписка	Так, є особ.	<a href="https://leonardo.ai">https://leonardo.ai</a>	Іноді зображення дуже низької якості. Проблеми з анатомією, іноді з обличчям	Так



1	2	3	4	5	6	7
Lexica Art	Створення яскравих зображень в стилі диджитал артів	Безкоштовний (100 генерацій щоміс.) далі-підписка	Так	<a href="https://lexica.art">https://lexica.art</a>	Проблеми з анатомією, одноманітність стилю	
MakeMyTale	Створення унікальних історій на основі обраних теми, жанру та персонажів	Безкоштовно (5 історій) і платний тарифи	так	<a href="https://makemytale.com">https://makemytale.com</a>	Нерозуміння української мови	Ні
Midjourney	Створення зображень на основі текстового опису (4 варіанти зображень додатковими кнопками для більш точного результату)	Платний (безкоштовно лише демодоступ)	Через «Join the Beta» в Discord	<a href="https://www.midjourney.com/home">https://www.midjourney.com/home</a>	Проблеми з анатомією людей і тварин, довга генерація зображень	Англ.
Mubert	Створення музики за текстовим запитом або за обраним жанром чи настроєм.	Безкоштовна	Так	<a href="https://mubert.com">https://mubert.com</a>	Робота виключно з підказками англійською мовою	
NightCafe (збірник: Stable Diffusion, DALL-E 2, CLIP-Guided Diffusion, VQGAN+CLIP та Neural Style Transfer)	Генерація чотирьох картинок на вибір при зазначенні текстового запиту та стилю (на платформі їх майже 30 штук: сюрéalізм, кіберпанк, портрет, фото, фентезі, гуаш, кубізм, комп'ютерна графіка тощо).	Безкоштовно тільки п'ять наборів зображень щодня	Для тестування не потр.	<a href="https://creator.nightcafe.studio">https://creator.nightcafe.studio</a>	Безкоштовно видає картинки невеликого розміру. Однак за підпискою ця проблем вирішується	Так
Paint by text – чат «Картина за текстом»	Редагування фотографій і та створення матеріалів для презентацій за письмовими інструкціями	Безкоштовно	Не потр.	<a href="https://paintbytext.chat">https://paintbytext.chat</a>	Зображення не завжди чіткі та реалістичні, потрібні уточнення	Ні
Pictory	Витягне контент з ваших записів Zoom, Teams і вебінарів.	Безкоштовна та платна	Так	<a href="https://pictory.ai/?el=2000&amp;hrefsource=pictoryblog">https://pictory.ai/?el=2000&amp;hrefsource=pictoryblog</a>	Обмеженість. Оскільки програмне забезпечення використовує попередньо налаштовані елементи, користувачі можуть отримати результат, який не буде відповідати їх очікуванням	Ні
Quick, Draw!	Онлайн-гра. За 20 секунд відгадує будь-який предмет, який користувач малює на екрані	Безкоштовно	Не потр.	<a href="https://quickdraw.withgoogle.com">https://quickdraw.withgoogle.com</a>	Не завжди точно вгадує	Ні

1	2	3	4	5	6	7
Reface — це AI-застосунок українського виробництва,	Дозволяє користувачам замінювати людські обличчя у відео чи GIF	Безкоштовна (буквально кілька) та платна	Так	<a href="https://reface.ai">https://reface.ai</a>		Так
Riffusion	Генерує музику з урахуванням текстових підказок	Повністю безкоштовно	Так	<a href="https://www.riffusion.com">https://www.riffusion.com</a>	Короткі уривки музики	
Talk to Books	Відповідь на питання цитатами з книг та обробляти абстрактні питання, наприклад, «Що є сенсом життя?»	Безкоштовно	Ні	<a href="https://books.google.com/talkto books/">https://books.google.com/talkto books/</a>	Не розпізнає питання українською мовою,	Ні
Tome	створення цілих оповідей з нуля або додавання контенту за запитом	Безкоштовна та платна	Так	<a href="https://tome.app">https://tome.app</a>	Відсутність контролю: користувачі матимуть менше контролю над вмістом і дизайном презентації,	
Wordtune	Переписати будь-який документ, зробивши його більш читабельним і цікавим. Цей інструмент може перефразувати текст,	Безкоштовна та платна версії	Так	<a href="https://www.wordtune.com">https://www.wordtune.com</a>	Немає програми Wordtune для користувачів настільних комп'ютерів	Ні
Writesonic	Генерація текстів, обробка зображень, чат-бот з можливістю вибору «особистості» нейромережі	Безоплатно генерує текст обсягом до 2500 слів, платно до 19000 слів.)	Так	<a href="https://writesonic.com">https://writesonic.com</a>	Іноді допускає помилки	Так

\* Таблицю складено за даними джерел [13 – 20].

## Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової середньої освіти: затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898 «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти») URL: [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/76886/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/) (дата звернення: 09.02.2024).

2. Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 № 2736-20 «Про затвердження професійного стандарту за професіями "Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти", "Вчитель закладу загальної середньої освіти", "Вчитель з початкової

освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)" URL:  
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text> (дата звернення: 09.02.2024).

3. Фратавчан В. Г., Фратавчан Т. М., Лукашів Т. О., Літвінчук Ю. А. Методи та системи штучного інтелекту : навч. посібник. Чернівці : ЧНУ, 2023. 114 с.

4. A.-M. Androniceanu, I. Georgescu, M. Tvaronavičiene, A. Androniceanu Canonical correlation analysis and a new composite index on digitalization and labor force in the context of the industrial revolution 4.0. Sustainability (Switzerland), 12, 2020. doi:10.3390/SU12176812

5. Тополенко Н. М. Сутність, переваги та недоліки розвитку штучного інтелекту в освіті. Технології добросоціального використання штучного інтелекту у сфері освіти та науки: матеріали всеукраїнського науково педагогічного підвищення кваліфікації, 31 липня – 10 вересня 2023 року. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2023 С.221-225

6. Кондратенко В. В, Черевко С. В, Черевко А. Д. Штучний інтелект в освіті Технології добросоціального використання штучного інтелекту у сфері освіти та науки: матеріали всеукраїнського науково педагогічного підвищення кваліфікації, 31 липня – 10 вересня 2023 року. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2023 С.126-128

7. Гончарова І.П. Використання штучного інтелекту в професійній діяльності педагога: можливості та виклики в умовах цифрового освітнього середовища. URL:

<https://lib.iitta.gov.ua/735479/1/ВИКОРИСТАННЯ%20ШТУЧНОГО%20ІНТЕЛЕКТУ%20В%20ПРОФЕСІЙНІЙ%20ДІЯЛЬНОСТІ%20ПЕДАГОГА.pdf> (дата звернення: 09.02.2024).

8. Кабінет Міністрів України. Розпорядження від 2 грудня 2020 р. № 1556-р «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-p#Text> (дата звернення: 09.02.2024).

9. Програма великої трансформації «Освіта 4.0: український світанок». URL: <https://nenc.gov.ua/wp-content/uploads/2015/05/SVITANOK.pdf> (дата звернення: 10.02.2024).

10. Результати всеукраїнського дослідження про перспективи ШІ в загальній середній освіті. URL: <https://mon.gov.ua/news/rezultati-vseukrainskogo-doslidzhennya-pro-perspektivi-shi-v-zagalniy-seredniy-osviti> (дата звернення: 10.02.2024).

11. Скільки школярів використовують ШІ під час навчання: відповідь МОН. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2023/12/20/novyna/suspilstvo/skilky-shkolyariv-vykorystovuyut-shi-navchannya-vidpovid-mon> (дата звернення: 08.02.2024).

12. Штучний інтелект в освіті: можливості, виклики та перші кроки великої адаптації. URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2023/08/4/255650/> (дата звернення: 08.02.2024).

13. 11 технологій штучного інтелекту, які допоможуть зробити навчання ефективнішим. URL: [https://znayshov.com/News/Details/11\\_tekhnolohii\\_shtuchnoho\\_intelektu\\_Yaki\\_dopomozhut\\_zrobyty\\_navchannia\\_efektyvnishym](https://znayshov.com/News/Details/11_tekhnolohii_shtuchnoho_intelektu_Yaki_dopomozhut_zrobyty_navchannia_efektyvnishym) (дата звернення: 09.02.2024).

14. ChatGPT і не тільки: 20+ корисних сервісів на основі штучного інтелекту. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/5893-chatgpt-i-ne-tilky-20-korysnykh-servisiv-na-osnovi-shtuchnoho-intelektu> (дата звернення: 09.02.2024).

15. Використання вчителем програм на основі штучного інтелекту. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=OEYhX8n9hMs> (дата звернення: 09.02.2024).

16. Альтернативи Midjourney: чотири безкоштовних генератори зображень. За що Bing від Microsoft сварить користувачів. URL: <https://mind.ua/publications/20254887-alternativi-midjourney-chotiri-bezkoshtovnih-generatori-zobrazhen-za-shcho-bing-vid-microsoft-svarit> (дата звернення: 09.02.2024).

17. Порівнюємо графічні ШІ: плюси, мінуси та особливості Adobe Firefly, Midjourney, BlueWillow, Leonardo AI, Lexica. URL: <https://dou.ua/forums/topic/43741/> (дата звернення: 09.02.2024).

18. DeepL Translator. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/DeepL\\_Translator](https://uk.wikipedia.org/wiki/DeepL_Translator) (дата звернення: 11.02.2024).

19. ТОП-10 асистентів AI зі штучним інтелектом у 2024 — Огляд, характеристики, плюси і мінуси кожного. URL: <https://journal.ilounge.ua/ua/review/top-10-asistentiv-zi-shtuchnim-intelektom-u-2024> (дата звернення: 11.02.2024).

20. Pictory — AI інструмент для створення та монтажу відео. URL: <https://www.komarov.design/pictory-ai-instrument-dlia-stvoriennia-ta-montazhu-vidieo/> (дата звернення: 11.02.2024).