

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Інженерно-педагогічний факультет
Кафедра комп'ютерних технологій

Кваліфікаційна робота

**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО
ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ФАХОВИХ
КОЛЕДЖІВ**

Спеціальність 015 Професійна освіта
Спеціалізація 015.39 Цифрові технології

Освітньо-наукова програма
«Професійна освіта (Комп'ютерні технології)»

ВИКОНАВ:

здобувач вищої освіти
освітнього рівня «магістр»
ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ Володимир
Михайлович

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:

кандидат технічних наук, доцент
ЛУЦИК Ірина Богданівна

РЕЦЕНЗЕНТ:

канд. пед. наук, доцент кафедри
інформатики та методики її навчання
ГАБРУСЄВ Валерій Юрійович

Робота захищена з оцінкою:

Національна шкала _____

Кількість балів: ____ Оцінка: ECTS ____

**Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка**

Інженерно-педагогічний факультет
Кафедра комп'ютерних технологій

ЗАВДАННЯ

ДЛЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Добровольському Володимиру Михайловичу

на тему: «Методика використання технологій штучного інтелекту у професійній підготовці студентів фахових коледжів»

Спеціальність: 015 Професійна освіта, спеціалізація: 015.39 Цифрові технології
Освітньо-наукова програма: Професійна освіта (Комп'ютерні технології)

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК: канд. техн. наук, доцент Луцик Ірина Богданівна

Термін подання студентом на кафедру роботи і супроводжувальних документів:
до травня 2026 року

Зміст (перелік основних питань, які потрібно розкрити):

1. Проаналізувати теоретичні аспекти використання засобів штучного інтелекту у професійній підготовці студентів у закладах фахової передвищої освіти.
2. Розробити методику до використання технологій штучного інтелекту для формування навчально-методичного забезпечення дисциплін професійної підготовки у закладах фахової передвищої освіти.
3. Розробити комплект навчальних матеріалів з використанням технологій штучного інтелекту для дисципліни «Комп'ютерна графіка та дизайн» та експериментально перевірити ефективність їх використання в освітньому процесі.

**ГРАФІК ПІДГОТОВКИ
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ**

№ з/п	ПЕРЕЛІК РОБІТ	Термін виконання		Відмітка про виконання
		I рік навч. 2024-2025	II рік навч. 2025-2026	
1	Вибір теми, затвердження її на засіданні кафедри, закріплення наукового керівника	жовтень 2024		
2	Складання плану роботи і графіку її підготовки, узгодження з науковим керівником	листопад 2024		
3	Вивчення літературних і електронних джерел, збір та узагальнення фактів, даних	лютий 2025		
4	Розробка методики дослідження. Проведення пошукового дослідження	лютий 2025		
5	Написання розділу 1, подання його для перевірки керівнику	травень 2025		
6	Написання розділу 2, подання для перевірки керівнику		грудень 2025	
7	Завершення написання роботи, оформлення її згідно з вимогами, подання науковому керівнику		березень 2026	
8	Попередній захист роботи на засіданні кафедри		квітень 2026	
9	Подання роботи на зовнішнє рецензування		травень 2026	
10	Подання кваліфікаційної роботи та супроводжувальних документів		травень 2026	
11	Захист роботи на засіданні Екзаменаційної комісії		за розкладом	

Графік узгоджено: «__»._____р.

Науковий керівник _____ Ірина ЛУЦИК
(підпис)

Виконавець кваліфікаційної роботи _____ Володимир ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ
(підпис)

АНОТАЦІЯ

Добровольський Володимир Михайлович. Методика використання технологій штучного інтелекту у професійній підготовці студентів фахових коледжів: кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «магістр» зі спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізації 015.39 Цифрові технології. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2026. 64 с.

У кваліфікаційній роботі проаналізовано теоретичні аспекти використання засобів штучного інтелекту у професійній підготовці студентів у закладах фахової передвищої освіти. Запропоновано методику використання штучного інтелекту як дидактичного інструменту для викладача в процесі створення навчальних матеріалів. Розроблено комплект навчальних матеріалів з урахуванням особливостей професійної підготовки студентів у закладах фахової передвищої освіти. Розроблені дидактичні матеріали для дисципліни «Комп'ютерна графіка та дизайн», які містять завдання для лабораторних робіт, тестові завдання, та мультимедійні презентації для розкриття теоретичного матеріалу. Наведено результати педагогічного експерименту, які доводять ефективність запропонованої методики.

Ключові слова: методика навчання, технології штучного інтелекту, професійна підготовка, заклади фахової передвищої освіти, дидактичні матеріали.

ABSTRACT

Dobrovolskyi Volodymyr. Methodology of using artificial intelligence technologies in the professional training of students of professional colleges: qualification work for obtaining the degree of "Master" in the specialty 015 Professional Education, specialization 015.39 Digital Technologies. Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University. Ternopil, 2026. 64 p.

The qualification work analyzes the theoretical aspects of the use of artificial intelligence tools in the professional training of students in institutions of professional pre-higher education. The methodology for using artificial intelligence as a didactic tool for a teacher in the process of creating educational materials is proposed. A set of educational materials has been developed taking into account the peculiarities of the professional training of students in institutions of professional pre-higher education. Didactic materials have been developed for the discipline "Computer Graphics and Design", which contain tasks for laboratory work, test tasks, and multimedia presentations for revealing theoretical material. The results of a pedagogical experiment are presented, which prove the effectiveness of the proposed methodology.

Keywords: teaching methodology, artificial intelligence technologies, professional training, institutions of professional pre-higher education, didactic materials.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ФАХОВИХ КОЛЕДЖІВ	10
1.1. Особливості професійної підготовки студентів фахових коледжів в умовах цифрової трансформації.....	10
1.2. Педагогічний потенціал та виклики використання технологій штучного інтелекту в освіті.....	13
1.3. Характеристики найбільш популярних інструментів генеративного штучного інтелекту.....	20
1.4. Аналіз досвіду використання інструментів ШІ у професійній освіті.....	25
Висновки до розділу 1	28
РОЗДІЛ 2. ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ СТУДЕНТІВ ФАХОВИХ КОЛЕДЖІВ	30
2.1. Методика використання засобів штучного інтелекту для формування навчальних матеріалів дисциплін професійної підготовки.....	30
2.2. Розробка комплекту дидактичних матеріалів з використанням технологій ШІ для дисципліни «Комп'ютерна графіка та дизайн»	32
2.3. Експериментальна перевірка ефективності розробленої методики.....	44
Висновки до розділу 2	46
ВИСНОВКИ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	49
ДОДАТКИ	52

ВСТУП

Швидкий розвиток інформаційних технологій та поява технологій штучного інтелекту (ШІ) знаменує початок нового етапу розвитку цифрового суспільства, що активно відображається на освітньому процесі. Сучасна освіта перебуває на перехідному етапі з моделі доставлення добре підготовлених знань до адаптивного, персоналізованого навчання, де штучний інтелект виступає не просто допоміжним інструментом, а фундаментальним рушієм освітнього процесу.

В Україні питання впливу штучного інтелекту на освітній процес активно вивчається у дослідженнях сучасної педагогіки та теорії цифрової освіти. Даним напрямом займаються насамперед науковці Національної академії педагогічних наук України, а також викладачі педагогічних і технічних університетів. Зокрема, варто відзначити дослідження М. Шишкіної та А.Бруяка щодо розробки теоретико-методичних засад використання хмарних технологій і штучного інтелекту в освітньому процесі [33]. Теоретичні аспекти використання штучного інтелекту у вищій освіті висвітлюються також Наталією Левченко та Інною Лукіяничук [13].

Однак, незважаючи на наявні переваги, впровадження систем штучного інтелекту в освітній процес зумовлює також виникненню певних проблем щодо академічної доброчесності, безпеки даних та ролі викладача в нових умовах. Таким чином, необхідність систематизації та структуризації процесу використання штучного інтелекту, розробки методичних рекомендацій із врахуванням особливостей професійної підготовки зумовлює високу актуальність обраної теми дослідження.

Об'єкт дослідження: процес професійної підготовки студентів у закладах фахової передвищої освіти.

Предмет дослідження: технології використання штучного інтелекту у процесі формування дидактичного матеріалу для професійної підготовки студентів фахових коледжів.

Мета дослідження: розробити методику застосування технологій штучного інтелекту для формування дидактичних матеріалів та здійснити їх апробацію у процесі професійної підготовки студентів фахових коледжів.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використано комплекс методів: *теоретичні:* аналіз наукової літератури, синтез, узагальнення та систематизація даних щодо використання ШІ в освіті; *емпіричні:* педагогічний експеримент, анкетування здобувачів освіти, порівняльний аналіз результатів навчання; *статистичні:* інтерпретація отриманих в ході дослідження даних.

Відповідно до мети дослідження визначено наступні завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні аспекти використання засобів штучного інтелекту у професійній підготовці студентів у закладах фахової передвищої освіти.

2. Розробити методику до використання технологій штучного інтелекту для формування навчально-методичного забезпечення дисциплін професійної підготовки у закладах фахової передвищої освіти.

3. Розробити комплект навчальних матеріалів з використанням технологій штучного інтелекту для дисципліни «Комп'ютерна графіка та дизайн» та експериментально перевірити ефективність їх використання в освітньому процесі.

Наукова новизна дослідження – отримала подальший розвиток методика використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі, що враховує особливості професійної підготовки студентів фахових коледжів.

Практичне значення дослідження – розроблено комплекс дидактичних матеріалів з використанням ШІ до навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка та дизайн», що входить до циклу професійної підготовки студентів у фахових коледжі.

Структура роботи складається зі вступу, основної частини, що містить в собі два розділи, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел й додатків.

Основні положення магістерського дослідження представлено у доповіді «Штучний інтелект як основний рушій сучасного освітнього процесу» на Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти» ТНПУ ім.В.Гнатюка, що відбулась 22-23 квітня 2026 року у м.Тернопіль.

Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ФАХОВИХ КОЛЕДЖІВ

1.1. Особливості професійної підготовки студентів фахових коледжів в умовах цифрової трансформації

Сучасний розвиток суспільства характеризується активними процесами цифровізації, що суттєво впливають на систему освіти, зокрема на професійну підготовку студентів фахових коледжів. У цьому контексті цифрова трансформація виступає не лише як впровадження новітніх технологій, а як комплексна зміна підходів до організації освітнього процесу, його змісту, методів і форм навчання.

Перехід до цифрової економіки, розвиток та впровадження штучного інтелекту(ШІ), автоматизації суттєво змінюють вимоги до компетентностей майбутніх фахівців. Водночас аналіз сучасного стану проблеми показує, що більшість фахових коледжів України все ще перебуває на початковому етапі цифрової трансформації. Найпоширенішими проблемами є недостатнє матеріально-технічне забезпечення, низький рівень цифрової компетентності викладачів, небажання міняти зміст освіти та слабка інтеграція інноваційних технологій у навчальний процес.

На сьогодні професійна освіта в фахових коледжах України стикається з низкою викликів. По-перше, швидке старіння професійних знань, адже за даними Всесвітнього економічного форуму, до 2027 року близько 44 % базових навичок працівників потребуватимуть суттєвого оновлення. По-друге, зростання розриву між змістом освіти і реальними потребами ринку праці. Багато освітніх програм все ще орієнтовані на традиційні технології, тоді як роботодавці вимагають від випускників уміння працювати з сучасними цифровими інструментами, даними, хмарними технологіями та системами на основі штучного інтелекту.

Для підготовки фахівців, що відповідають вимогам сьогодення сьогодні все частіше акцентується увага на модульності та гнучкості професійної освіти. При цьому суттєво трансформується роль педагога і його місце у моделі професійної підготовки фахівців, оскільки традиційна модель «теорія – практика» вже не в повній мірі відповідає реальним потребам ринку праці. (рис. 1.1.).

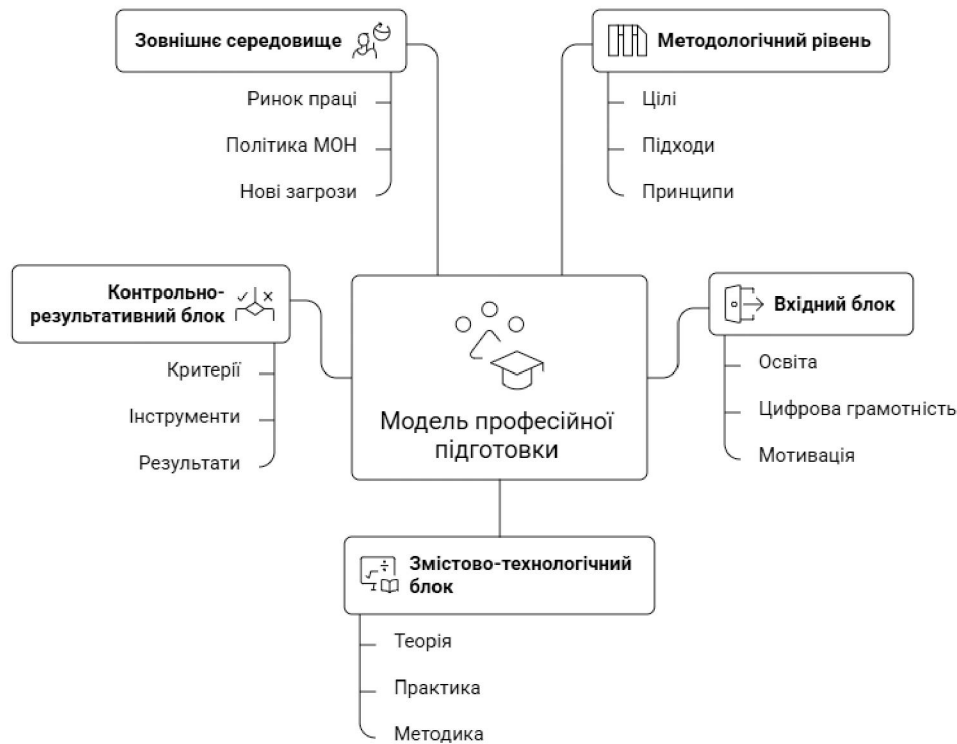


Рис.1.1. Модель професійної підготовки (Зображення згенеровано за допомогою Napkin AI)

Сьогодні роботодавці очікують від випускників фахових коледжів не лише теоретичних знань, а насамперед вміння працювати з сучасними цифровими інструментами, використовувати здобуті знання на практичних завданнях, і робити це успішно.

Освітні програми доповнюють короткими сертифікованими курсами, які дають вузькоспеціалізовані навички, затребувані ринком праці саме зараз. Такий підхід розбирає класичну програму на частини, прискорює працевлаштування студентів і підтримує ідею безперервного навчання.

Ключова необхідність постійного оновлення змісту освітніх програм і курсів, адже стрімкий розвиток сучасних технологій не можна забезпечити

викладанням однієї і тої самої інформації протягом декількох років. Технології розвиваються настільки швидко, що багато професійних навичок, отриманих на першому курсі, можуть частково застаріти ще до закінчення навчання.

Викладач перестає бути єдиним джерелом знань і стає наставником навчального процесу. Викладач повинен не тільки володіти цифровими технологіями сам, а й уміти навчити студентів безпечному та ефективному їх використанню, змушувати розвивати критичне мислення та здатність до самоосвіти. Така трансформація в першу чергу пов'язана з активним використанням штучного інтелекту для персоналізації навчання, автоматизації оцінювання та формування індивідуальних освітніх траєкторій студентів.

Таким чином, в умовах цифрової трансформації однією з ключових вимог до професійної освіти є фокус на цифрових компетентностях. Сучасний фахівець робить акцент на спеціалізовані знання з навичками цифрових інструментів, аналітики даних та адаптації до технологічних інновацій, що вимагає модернізації освітніх програм.

Важливою особливістю є також інтеграція технологій штучний інтелект та цифрових платформ у навчальний процес. Використання у системах дистанційного навчання віртуальних лабораторій і симуляторів дозволяє забезпечити гнучкість навчання та доступ до освітніх ресурсів незалежно від місця перебування студентів. Це особливо актуально в умовах змішаного та дистанційного навчання.

Цифрова трансформація змінює також роль викладача: він уже не просто "носій знань", а радше наставник, помічник і організатор навчання. Викладач керує процесом, допомагає студентам не губитися в великій кількості інформації та вчить їх здобувати знання самостійно.

Ще одна важлива риса сучасної освіти – це компетентнісний підхід. Замість заучування теорії акцент роблять на практичних навичках, які реально знадобляться в роботі. Для цього використовують проєктне навчання (коли студенти самі роблять реальні проєкти як, наприклад, запуск стартапу чи дизайн продукту), кейс-методи, дуальну освіту та інші способи, де теорія одразу "оживає"

на практиці. Наприклад, студент ІТ-галузі не просто вивчає код, а створює додаток для клієнта, а майбутній менеджер тренується на симуляціях переговорів. Це готує випускників до роботи з першого дня.

Слід відмітити також роль аналітики навчальних даних, зокрема у випадку коли система автоматично відстежує як студент вчиться: скільки часу витрачає на завдання, де помиляється, які теми пропускає. Завдяки цьому викладач бачить проблеми на ранній стадії. Наприклад, якщо половина групи не розуміє певну тему, одразу додається пояснення чи відеоуроки. Або якщо хтось відстає через брак мотивації, пропонується персональний план. В результаті навчання стає ефективнішим, рішення педагогів – обґрунтованішими, а студенти досягають кращих навчальних результатів.

Таким чином, у сучасних умовах професійна підготовка студентів фахових коледжів потребує суттєвого оновлення. Тому особливої актуальності набуває питання інтеграції технологій штучного інтелекту в освітній процес, оскільки саме вони дозволяють значно підвищити якість, індивідуалізацію та практико-орієнтованість підготовки майбутніх фахівців. Слід зауважити, що незважаючи на стрімкий розвиток генеративних моделей, однією із основних проблем, що постає перед впровадженням і використанням штучного інтелекту в освітньому процесі, є питання етичного характеру і академічної доброчесності.

1.2. Педагогічний потенціал та виклики використання технологій штучного інтелекту в освіті

Технології штучного інтелекту в освіті виконують завдання, які традиційно притаманні людському інтелекту: аналізують дані студентів, прогнозують успішність, ухвалюють рішення щодо навчання, адаптуються до індивідуальних потреб та генерують персоналізований контент. Вони оптимізують педагогічні процеси, підвищують ефективність та формують цифрові компетентності, як підкреслюють звіти UNESCO (2025)[21].

Суть цих технологій полягає не просто в спрощенні звичайних процесів. Насамперед вони дозволяють створювати інтелектуальне освітнє середовище, яке може передбачити потреби студента, та в реальному часі аналізувати його навчальну діяльність і адаптовувати його під конкретні вимоги здобувача.

Одна з переваг технологій штучного інтелекту це здатність самонавчатися і аналізувати дані в режимі реального часу, що дозволяє не лише адаптувати освітній процес під індивідуальні потреби, а й передбачати деякі особливості підготовки, щоб в подальшому майбутньому їх можна було уникнути або пройти з мінімальними ризиками.

У сучасних освітніх системах світу активно використовуються технології штучного інтелекту, які забезпечують персоналізацію навчання, адаптивне підвищення кваліфікації педагогів, ефективний моніторинг результатів та аналіз освітніх даних. Перегляд міжнародного досвіду дозволяє використовувати успішні моделі використання генеративних моделей у підготовці фахівців.

Штучний інтелект надає можливість для розв'язання актуальних проблем освіти, використання сучасних підходів та прискорення досягнення педагогічних цілей. Водночас стрімке впровадження штучного інтелекту супроводжується ризиками, що потребують створення відповідної нормативно-правової бази. ЮНЕСКО підтримує держави-члени в реалізації потенціалу ШІ, наголошуючи на принципах інклюзивності, рівності та справедливості [33](ЮНЕСКО, 2024).

Для підтримки впровадження нового регуляторного середовища Європейська комісія запустила ініціативу AI Асі, яка заохочує розробників і користувачів ШІ добровільно дотримуватися ключових положень Закону про ШІ до його повного застосування з 2 серпня 2026 року.

У дослідженнях Гьочен А. (Gocen. A) та Айдемір Ф. (Aydemir. F.)[35] розкрито погляди фахівців з освіти, права та інженерії на вплив штучного інтелекту на систему освіти. Дані дослідження проведено на основі інтерв'ю з 19 респондентами. Автори аналізують, як ШІ трансформує роль вчителя, структуру шкіл і педагогічні методи через персоналізацію навчання, розумні класи, роботів-асистентів та аналітичні системи. У роботі висвітлено як позитивні наслідки

(персоналізація, підвищення якості навчання, оптимізація адміністративної роботи), так і ризики: знеособлення освіти, скорочення потреби у вчителях, етичні та юридичні проблеми, надмірна автоматизація та послаблення міжособистісної взаємодії.

Інженери ставляться до технологій штучного інтелекту більш оптимістично, адже технологій штучного інтелекту допомагають в обчисленнях і моделюваннях ситуацій, що для інженерів дуже зменшує час на обробку інформації, тоді як юристи акцентують увагу на необхідності законодавчого регулювання.

Науковець Літон Грей С. [36] розглядає соціальні, педагогічні та етичні питання впровадження штучного інтелекту в освіту. Вона аналізує найпоширеніші види ШІ в освіті – від аналітики та машинного навчання до нейронних мереж, експертних систем і соціальних роботів – та оцінює їхню потенційну користь і ризики. Особливо авторка виділяє проблеми, які виникають через ШІ: порушення приватності, посилення нерівності, алгоритмічні упередження та те, що освіту все більше контролюють комерційні інтереси великих корпорацій.

Науковці закликають впроваджувати ШІ за демократичною моделлю – з прозорістю, справедливістю, захистом приватності та активною участю самих учнів, батьків і вчителів. На думку вчених, суспільство має сильніше регулювати цей процес, а штучний інтелект має залишатися інструментом на службі суспільства, а не заміною вчителям і не способом заробити корпораціям.

Також слід враховувати сучасні законодавчі акти, які регулюють використання ШІ не лише у освіті, а й в усіх сферах діяльності. Європейський Союз є напевно найпершими хто створив комплексний закон про використання ШІ (прийнятий 2024, поетапне впровадження до 2026–2027).

Регулювання використання ШІ у різних країнах дуже відрізняються у своїх підходах, наприклад, у США немає одного загального закону, що регулює використання ШІ, для цього використовують укази президента або закони певних штатів, основна умова не створювати перешкоди для інновацій при цьому

контролювати етичні аспекти і академічну доброчесність. Китай навпаки має жорстке керування і контроль над використанням генеративної моделі, при використанні ШІ його потрібно обов'язково вказувати і проводити цензуру через те, що не все що пише ШІ подобається наявним владним структурам.

У Великій Британії теж немає єдиного закону, просто існуючі регулятори керуються принципами безпеки, прозорості та відповідальності. А в багатьох інших країнах (Канада, Японія, Австралія, Сінгапур) змішують загальні рекомендації з правилами для конкретних сфер, таких, як доброчесність, авторське право і дотримання етичних норм.

В Україні у грудні 2021 року Кабінетом міністрів України затверджена «Концепція розвитку штучного інтелекту» [21], яка розрахована до 2030 року і включає в себе впровадження технологій генеративних моделей у сфері освіти, економіки, публічного управління, кібербезпеки та інших важливих сфер суспільства.

Під час засідання Уряду, яке відбулося 9 грудня 2022 року Міністр освіти і науки України презентував програму великої трансформації «Освіта 4.0: український світанок», яка була підготовлена МОН України на основних засадах і принципах Плану відновлення України. Наразі в нашій країні немає чітких законів про використання ШІ, є лише часткові закони, які більше базуються на основі підготовки вступу України в ЄС, що вимагає узгодження і затвердження в українському законодавстві деяких законів Європейського Союзу та впровадження європейських норм. На даний час Україна підписала Рамкову конвенцію Ради Європи про ШІ та права людини (травень 2025).

Основними стратегічними документами щодо використання ШІ є вище згадана концепція розвитку штучного інтелекту в Україні, що охоплює не лише освіту, а й усі галузі. Також сформульовано плани заходів реалізації Концепції розвитку на 2025-2026 роки, що передбачають розробку чітких законодавчих актів щодо правового врегулювання використання генеративних моделей в усіх галузях. Також варто відзначити закони і правові норми, які частково охоплюють використання штучного інтелекту:

- Закон України «Про захист персональних даних» № 2297-VI (2010, з змінами) – ключовий для обробки даних ШІ-системами
- Закон «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» (2017) – регулює захист інформаційних систем.
- Норми Цивільного кодексу, Закону про авторське право (2023 – щодо творів, згенерованих ШІ/комп'ютерними програмами).
- Закон про академічну доброчесність (2026) – регулює використання ШІ в освіті та науці.

Слід зауважити, що використання штучного інтелекту в освіті не є лише технічним удосконаленням. Воно вимагає переосмислення педагогічних підходів, методів організації навчальної діяльності та критеріїв оцінки результатів підготовки. Штучний інтелект змінює не тільки інструментарій освіти, а й саму її сутність, роблячи процес навчання більш гнучким, індивідуалізованим і орієнтованим на розвиток практичних компетентностей, необхідних у сучасній цифровій економіці.

Кожен із цих видів технологій штучного інтелекту має свій педагогічний потенціал і місце в професійній підготовці студентів фахових коледжів (рис. 1.2), проте їх ефективне використання вимагає свідомого поєднання технічних можливостей з педагогічними принципами та цілями освіти.

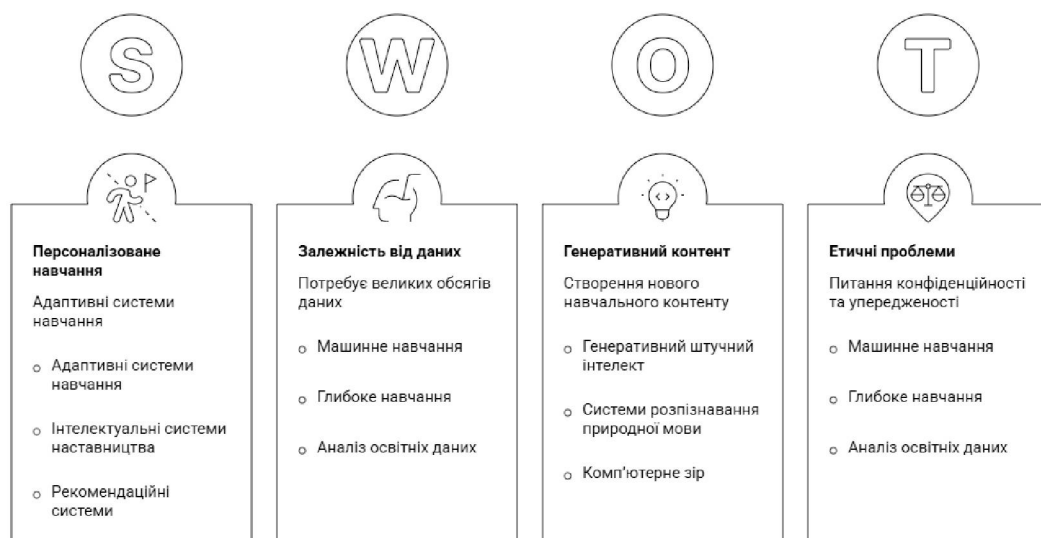


Рис. 1.2. Потенціал штучного інтелекту в освіті (зображення згенеровано за допомогою NarKin AI)

Технології штучного інтелекту відкривають нові, раніше недоступні можливості для якісної трансформації освітнього процесу. Їхній педагогічний потенціал полягає насамперед у здатності забезпечувати індивідуалізацію навчання, підвищувати його ефективність і створювати умови для розвитку ключових компетентностей майбутніх фахівців.

Одним із найважливіших проявів педагогічного потенціалу ШІ є персоналізація освітнього процесу. Адаптивні системи на основі штучного інтелекту аналізують темп, стиль і результати навчання кожного студента, автоматично підбирають оптимальний рівень складності завдань, пропонують додаткові пояснення чи, навпаки, більш складний матеріал. Це дозволяє враховувати індивідуальні особливості, рівень підготовки та потреби кожного здобувача освіти, чого важко досягти в традиційному груповому навчанні.

Інший важливий аспект – миттєвий зворотний зв'язок, адже можна працювати в режимі постійного діалогу. Інтелектуальні тьюторські системи (Intelligent Tutoring Systems, ITS) – це комп'ютерні програми або навчальні середовища, які використовують технології штучного інтелекту (ШІ) та когнітивної психології для надання персоналізованого навчання, інструкцій та зворотного зв'язку учням без безпосередньої участі вчителя) здатні в режимі реального часу аналізувати дії студента, вказувати на помилки та пропонувати шляхи їх виправлення. Такий негайний відгук на результати значно прискорює процес засвоєння матеріалу і сприяє формуванню правильних практичних вмінь.

Технології штучного інтелекту також мають значний потенціал у формуванні практичних компетентностей. Вони дозволяють створювати реалістичні віртуальні моделі професійних ситуацій, лабораторні роботи в цифровому середовищі, сценарії, які максимально наближені до реальної професійної діяльності. Студенти фахових коледжів отримують можливість набувати практичних умінь у сучасному безпечному середовищі ще до виходу на виробничу практику.

Одним із важливих факторів впливу на навчання є вплив ШІ на розвиток самостійності студентів. Персоналізовані системи, перетворення навчального процесу у гру та персональні напрямки навчання сприяють підвищенню зацікавленості студентів у навчанні та формуванню навичок самоконтролю та вміння аналізувати свої помилки.

Крім того, ШІ сильно змінює роль викладача. Він бере на себе рутину – перевірку простих завдань чи підготовку стандартних матеріалів. Тож педагог може зосередитися на головному: творчості, наставництві та вихованні. Тобто розвивати критичне мислення, професійні цінності та м'які навички (як комунікація чи робота в команді).

Педагогічний потенціал технологій штучного інтелекту зумовлений їхньою здатністю до індивідуалізації навчання. Адаптивні алгоритми враховують рівень підготовки студентів, когнітивні особливості, темп засвоєння матеріалу та індивідуальні потреби, забезпечуючи перехід від уніфікованої моделі до персоналізованої, студент-орієнтованої парадигми. Зараз освіта активно впроваджує цифрові технології, і серед них на першому місці штучний інтелект. Він робить навчання якіснішим, оновлює методи викладання та готує фахівців, які легко знаходять роботу в сучасному світі.

Не менш важливим є потенціал штучного інтелекту у підвищенні ефективності освітнього процесу. Інтелектуальні системи здатні автоматизувати рутинні завдання, зокрема перевірку тестів, аналіз виконаних робіт і надання зворотного зв'язку. Це не лише економить час викладача, а й забезпечує оперативність оцінювання, що позитивно впливає на якість навчання.

Технології штучного інтелекту суттєво впливають на формування компетентностей студентів. Працюючи з ними, люди розвивають цифрову грамотність, критичне мислення, аналітику даних та вміння користуватися сучасними ІТ-інструментами. Це особливо важливо в цифрову еру, коли ІТ-навички – ключ до успіху.

ШІ стає справжнім помічником для викладача, беручи на себе рутинну роботу. Він допомагає в педагогічному дизайні: генерує уроки, тести чи

презентації (наприклад, через ChatGPT чи Canva з ШІ), моделює різні сценарії занять і аналізує, як студенти засвоюють матеріал. А learning analytics дає чіткі дані про прогрес учнів – хто відстає, де проблеми, – щоб викладач міг швидко скоригувати підхід і зробити навчання ефективнішим.

Крім того, штучний інтелект сприяє підвищенню доступності освіти. Завдяки використанню автоматизованих перекладачів, голосових асистентів та систем розпізнавання мовлення забезпечується можливість навчання для різних категорій здобувачів освіти, у тому числі осіб з особливими освітніми потребами.

Водночас реалізація педагогічного потенціалу штучного інтелекту пов'язана з певними викликами. Серед них варто виокремити питання академічної доброчесності, захисту персональних даних, етичні аспекти використання технологій, а також необхідність підготовки педагогічних кадрів до ефективного використання таких інструментів.

Отже, педагогічний потенціал технологій штучного інтелекту є значним і багатовимірним. Його реалізація сприяє трансформації освітнього процесу, підвищенню його ефективності та якості, а також формуванню сучасних компетентностей, необхідних майбутнім фахівцям у цифровому суспільстві.

Таким чином, педагогічний потенціал технологій штучного інтелекту полягає в переході від масового, стандартизованого навчання до індивідуалізованого, гнучкого та високоефективного освітнього процесу, орієнтованого на формування кваліфікованих фахівців, готових працювати в умовах сучасної цифрової суспільства.

1.3. Характеристики найбільш популярних інструментів генеративного штучного інтелекту.

У контексті професійної освіти особливо цінною є здатність штучного інтелекту органічно поєднувати теоретичні знання з практичними вміннями. Він може створювати реалістичні моделі професійних ситуацій, оперативно реагувати на дії студента та надавати миттєвий зворотний зв'язок. Завдяки цьому

ШІ допомагає ефективно розвивати ключові компетентності, необхідні майбутньому фахівцю. Такий підхід дозволяє викладачу поступово відмовлятися від традиційної ролі транслятора знань і переходити до більш важливої та сучасної ролі – наставника.

В Україні досвід застосування ШІ-технологій у професійній освіті поки що є фрагментарним і знаходиться на етапі становлення. Окремі фахові коледжі та університети використовують інструменти Google Gemini, ChatGPT і Microsoft Copilot та інших для створення презентацій, тестів і практичних завдань.

Важливим етапом дослідження є аналіз генеративного штучного інтелекту, оскільки саме цей тип ШІ на сьогодні відіграє провідну роль у створенні навчального контенту. На відміну від дискримінативних моделей, які лише класифікують або прогнозують, генеративні моделі здатні самостійно генерувати новий зміст, що робить їх особливо цінними для педагогічної діяльності.

У системі професійної освіти використовуються моделі генеративного штучного інтелекту, які вже позитивно зарекомендували себе в освітньому процесі.

Найбільш часто використовується **ChatGPT (GPT-4o)**, який дуже добре справляється з текстовою частиною. Він швидко і досить якісно пише пояснення та визначення. Особливо добре виходить створювати різноманітні завдання – від простих теоретичних питань до складних тестів, непогано складає структуру презентації: може розділити тему на логічні слайди, підказати, які потрібно написати заголовки, і навіть зробити рекомендацію, що краще розмістити на кожному слайді.

Основна перевага – швидка адаптація під запити користувача. Якщо дати чіткий запит, то можна отримати матеріал, орієнтований саме на студентів фахового коледжу певної спеціальності. Проте також варто виділити недоліки: він не вміє робити «гарних» презентацій: описує вигляд слайду, логіку розташування і послідовності інформації, але сам створити красиву презентацію з оформленням не може. Тому після генерації запиту доводиться доопрацьовувати з PowerPoint, Google Slides або Canva. Також ChatGPT іноді «вигадує» факти або дає не зовсім

точну інформацію, особливо якщо тема складна або нова. У тестах бувають помилки в правильних відповідях, тому все треба обов'язково перевіряти. Ще один мінус – якість сильно залежить від того, наскільки добре ти сформулюєш запит.

Для освітнього процесу доцільно використовувати модель **MagicSchool AI** – це платформа, яка була створена спеціально для вчителів і викладачів. На відміну від універсальних інструментів типу ChatGPT чи Claude, вона одразу орієнтована на освітній процес. Однією з головних переваг MagicSchool AI є його зручність і напрямленість. Платформа має готові шаблони призначені саме для організації освітнього процесу: генерація тестів, завдань різних типів, оцінювання, планів уроків, вправ на розвиток критичного мислення тощо. Достатньо вказати тему, рівень студентів і тип матеріалу – і система видає готовий результат.

Основна перевага цієї платформи – це створення тестів і завдань лише за темою заняття і рівнем здобувача освіти. При цьому є можливість одразу вказати рівень складності (початковий, середній, просунутий), що корисно для роботи зі студентами фахових коледжів. Також варто виділити зрозумілий інтерфейс. Не потрібно писати складні запити для того щоб отримати результат, як у ChatGPT. Більшість функцій працюють за принципом «вибери → заповни → отримай результат». Це робить платформу доступною навіть для викладачів, які не дуже впевнено працюють з комп'ютерними технологіями, а зокрема немає великого досвіду використання ШІ. Також приємно, що є підтримка української мови, хоча якість перекладу потребує доопрацювання.

Головний недолік MagicSchool AI – середня якість контенту. Тексти часто виходять досить стандартними, сухими і шаблонними. Вони рідко бувають по-справжньому цікавими або глибокими. У порівнянні з Claude чи ChatGPT-4o, MagicSchool значно поступається у креативності, точності формулювань і методичній виваженості матеріалів. При генерації презентацій результат також слабкий. Платформа може створити текст для слайдів, але дизайн виходить дуже простим і невиразним. Для створення сучасної, візуально привабливої презентації

її майже завжди доводиться переносити в Canva або PowerPoint і суттєво доробляти. Ще один суттєвий мінус – обмеження безкоштовної версії. Багато корисних функцій (наприклад, генерація великої кількості матеріалів, розширені налаштування, збереження історії) доступні тільки в платній підписці. У безкоштовній версії швидко закінчується ліміт генерацій та іноді відчувається «американський» стиль подачі матеріалу, через що завдання і тексти потребують суттєвого редагування під українські реалії та освітні стандарти.

Для створення дизайну і графічної частини оформлення документів варто використовувати **Canva (Magic Studio)**. Дана платформа дозволяє дуже швидко створювати привабливі, сучасні та професійні презентації. Magic Design і Magic Write дозволяють створювати презентацію надаючи лише тему, і Canva сама запропонує гарне оформлення слайдів з підібраними кольорами, іконками та зображеннями.

Canva має велику кількість шаблонів, іконок, ілюстрацій і фото, завдяки чому презентації не нудними і гарно оформленими. Функція Magic Write допомагає генерувати текст прямо всередині слайдів, а Magic Edit дозволяє редагувати зображення за допомогою ШІ.

Головний недолік Canva – слабка якість навчального контенту. Magic Write створює досить поверхневий і простий текст. Завдання, тести та пояснення, створені в Canva, часто виходять занадто простими. Для створення якісних практичних завдань, кейсів чи складних тестів Canva помітно поступається ChatGPT і Claude. Крім того, якщо використовувати безкоштовну версію, то багато ШІ-функцій (Magic Studio) обмежені. Для повноцінної роботи з Magic Write і Magic Design краще користуватися платною версією.

Google Gemini – це ресурс від компанії Google, який останнім часом активно використовується в освіті. Він відрізняється від інших моделей тим, що дуже добре адаптований у звичні для викладачів інструменти – Google Slides, Google Docs і Gmail. Gemini добре створює навчальні презентації. Лише по темі уроку він запропонує структуру слайдів, заголовки, ключові тези та навіть текст для кожного слайда. Крім того, він вміє аналізувати зображення, схеми та PDF-

файли. Наприклад, можна завантажити фото обладнання і він пояснить будову і принцип роботи. Сильна сторона – Gemini досить безпечний. У версії для освіти Google обіцяє, що дані студентів і викладачів не використовуються для навчання моделі. Це важливо для коледжів і шкіл.

Недоліками Gemini є те, що часто видається досить правильний, але трохи сухий і стандартний текст. Якщо порівнювати з Claude, то Gemini поступається в глибині думки.

Claude пише дуже якісний, логічний і методично правильний текст. Цей ШІ добре підходить для створення завдань, тестів і пояснень. Він краще за багато інших розуміє, як правильно навчати, тому робить завдання логічними, зрозумілими і з потрібним рівнем складності. Він добре запам'ятовує, що ти просиш, і чітко виконує інструкції. Якщо поясниш, для кого і для чого потрібен матеріал – дає точний і корисний результат. Також він зручно допомагає робити презентації: ділить тему на слайди, підказує, що написати, і все виходить коротко та зрозуміло. І ще плюс – він зазвичай не вигадує інформацію, а чесно каже, якщо чогось не знає.

Його тексти зазвичай дуже правильні та логічні, але іноді виглядають трохи «сухими» – їм може бракувати живості, креативності або емоційності, яку інколи дають інші ШІ. Також у безкоштовній версії є обмеження на кількість використання, тому працювати може бути незручно – повний функціонал доступний тільки в платній підписці. Зазначені інструменти ШІ активно входять в освіту, зокрема й у професійну. Наприклад, різні навчальні платформи підлаштовуються під студента: якщо комусь складно – дають простіші пояснення, якщо легко – ускладнюють завдання. Є навіть такі системи, які супроводжують під час практики і підказують, як краще виконати роботу.

Особливо добре це працює в IT і технічних спеціальностях. Там використовують віртуальні лабораторії – фактично тренажери, де можна вчитись без страху щось зіпсувати. Плюс штучний інтелект може сам генерувати завдання, перевіряти їх і навіть моделювати реальні робочі ситуації.

Найкращий ефект є тоді, коли ІІІ не замінює викладача, а просто допомагає йому. Але є і свої нюанси: не всі викладачі готові з цим працювати, іноді виникають питання, наскільки це етично, є ризик, що студенти почнуть менше думати самостійно, і плюс – не всі заклади мають однакові технічні можливості.

1.4. Аналіз досвіду використання інструментів ІІІ у професійній освіті.

У сучасних умовах професійна освіта поступово змінюється під впливом штучного інтелекту. Це пов'язано з тим, що суспільство стає більш цифровим, а роботодавці очікують від фахівців нових навичок і вмінь. Тому навчальні заклади все частіше починають використовувати інтелектуальні технології, щоб зробити навчання більш сучасним і ефективним. Аналіз досвіду різних країн показує, що такі зміни дають хороші результати, але водночас мають і певні труднощі.

Насамперед штучний інтелект допомагає зробити навчання більш індивідуальним. Наприклад, системи можуть підлаштовуватись під рівень знань студента, його темп роботи та особливості сприйняття інформації. Завдяки цьому матеріал засвоюється краще, бо кожен навчається у зручному для себе режимі. Також широко використовуються спеціальні освітні платформи, які можуть не тільки навчати, а й перевіряти завдання та одразу давати зворотний зв'язок. Це економить час викладача і допомагає студентам швидше розуміти свої помилки. Додатково з'являються цифрові помічники, які можуть пояснити складні теми або допомогти виконати завдання.

Ще один важливий напрям – це аналіз навчальних даних. Викладачі можуть бачити, як навчаються студенти, де виникають труднощі, і відповідно змінювати підхід до навчання, що робить освітній процес більш гнучким і обґрунтованим.

Окремо варто згадати віртуальні лабораторії та тренажери, які дозволяють відпрацьовувати практичні навички в умовах, максимально наближених до реальних, але без ризику щось зіпсувати, що особливо важливо для технічних спеціальностей. При цьому змінюється і роль викладача. Він уже не просто передає знання, а більше допомагає студентам орієнтуватися в інформації,

направляє їх і розвиває критичне мислення. Самі студенти стають активнішими у навчанні та більше відповідальні за свій результат.

Водночас є і проблеми. Не всі викладачі готові працювати з новими технологіями, не всі заклади мають достатньо ресурсів, а також виникають питання щодо етики – наприклад, чесності виконання завдань і захисту даних. Існує ризик, що штучний інтелект будуть використовувати просто «для галочки», без реального розуміння, навіщо він потрібен у навчанні. Тоді він не покращує процес, а просто додається як ще один інструмент без особливої користі. Тому важливо не просто використовувати ШІ, а робити це продумано. Варто розуміти, що ШІ не завжди дає правильну інформацію. Іноді він може впевнено написати щось неправильне або неточне. Якщо це не перевірити, викладач може ненавмисно дати студентам помилкові знання, що особливо критично у професійній освіті.

Ще одна проблема – студенти можуть почати менше думати самі. Якщо постійно користуватись ШІ для відповідей, зникає потреба аналізувати, шукати рішення і розбиратись у темі. У результаті навчання стає більш пасивним. Також є і питання упередженості. Оскільки ШІ навчається на великій кількості даних, він може відтворювати стереотипи або неточні уявлення про різні професії чи групи людей, навіть якщо це не було метою.

Існує також ризик порушення авторських прав. ШІ може використовувати чужі матеріали без посилань, а користувач – видавати згенерований текст за власний, що суперечить принципам академічної доброчесності. З часом навчальні матеріали можуть ставати надто схожими між собою, бо всі користуються однаковими інструментами. Через це втрачається індивідуальний стиль викладача і може знижуватись інтерес студентів.

Іноді буває так, що матеріали, які створює ШІ, не зовсім підходять під навчальну програму. Він може не врахувати рівень студентів, їхню спеціальність або вимоги до предмета. ШІ не має реального педагогічного досвіду, тому іноді робить матеріали занадто шаблонними або не зовсім правильними. Тому все одно потрібна перевірка і доопрацювання з боку викладача.

Таким чином, найкращий варіант – це працювати разом, тобто викладач задає напрям, визначає цілі і контролює якість, а ШІ допомагає швидко зробити «чернетку» матеріалів. При цьому він не замінює викладача. Його роль – допомагати: брати на себе рутинну роботу і давати більше часу на пояснення, підтримку і роботу зі студентами. Тому роль викладача змінюється – він більше стає наставником і організатором навчання.

У світі вже є багато прикладів таких технологій. Наприклад, Duolingo підлаштовує завдання під рівень користувача і допомагає ефективно вчити мови. Khan Academy аналізує прогрес і пропонує потрібні завдання, а також має ШІ-помічника для пояснень. Платформа Coursera використовує ШІ, щоб рекомендувати курси і автоматично перевіряти завдання.

Усе це показує, що штучний інтелект реально може зробити навчання більш зручним, індивідуальним і ефективним.

Традиційний підхід до створення навчальних матеріалів ґрунтується на досвіді та майстерності викладача. Він забезпечує високу якість, авторський стиль і глибоке розуміння специфіки спеціальності. Однак цей процес займає багато часу, важко масштабується і не завжди встигає за швидкими змінами в технологіях.

ШІ-платформи, навпаки, дозволяють створювати контент значно швидше: структуру презентацій, завдання, тести, кейси. Вони добре персоналізують матеріал під рівень студентів і спеціальність. Але згенерований контент часто виходить шаблонним, поверхневим і потребує обов'язкового доопрацювання викладачем.

Найкращим рішенням є **гібридна модель**: викладач визначає цілі, зміст і педагогічні акценти, а штучний інтелект бере на себе рутинну роботу – генерацію чернеток, структуру та часткову персоналізацію. Таке поєднання дозволяє зберегти високу якість матеріалів і суттєво підвищити продуктивність викладача.

Другою важливою перевагою гібридної моделі є суттєве підвищення індивідуалізації навчання. Штучний інтелект швидко аналізує результати кожного студента і може пропонувати персоналізовані завдання, рекомендації та

додаткові матеріали. Викладач же, отримуючи ці дані, враховує мотивацію, емоційний стан і професійні інтереси студентів, завдяки чому формується посправжньому індивідуальна освітня траєкторія.

Третя ключова перевага – збереження і навіть посилення людського фактора в освітньому процесі. Гібридна модель не витісняє викладача, а навпаки – робить його роль більш важливою. Викладач залишається головним носієм професійного досвіду, етичних цінностей і практичної майстерності. ШІ при цьому виконує роль інтелектуального помічника, розширюючи педагогічні можливості, але не замінюючи живу взаємодію, наставництво та виховання.

Крім того, робота в гібридній моделі сприяє постійному професійному розвитку самого викладача. Постійно взаємодіючи зі штучним інтелектом, педагог вдосконалює власні цифрові компетентності, розвиває критичне мислення щодо ШІ-контенту та вчиться ефективно поєднувати технології з традиційними педагогічними методами.

Нарешті, гібридний підхід дозволяє суттєво зменшити ризики, властиві виключно ШІ-генерованому контенту – неточності, шаблонність, упередженість алгоритмів і втрату авторського стилю. Викладач виступає в ролі експерта, редактора і «фільтра», забезпечуючи високу методичну якість і педагогічну доцільність усіх матеріалів.

Висновки до розділу 1

Проаналізувавши теоретичну складову використання технологій штучного інтелекту в організації освітнього процесу можна зробити висновки, що сучасна професійна підготовка у фахових коледжах активно використовує дані засоби, що суттєво змінює вимоги до професійних навичок і компетентностей майбутніх фахівців. Тому зростає потреба в практико-орієнтованій, гнучкій і персоналізованій підготовці, яка поєднує теоретичні знання з реальними професійними навичками.

Сучасні генеративні технології активно залучаються у освітній процес і проявляють великий потенціал саме у професійній освіті. Вони дозволяють

зробити персоніфіковане навчання, миттєвий зв'язок і можливості автоматичного створення навчально-методичних матеріалів.

Аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду свідчить, що найбільш успішні приклади застосування ІІІ в професійній освіті пов'язані з гібридними моделями, де штучний інтелект не замінює викладача, а доповнює його роботу. Таким чином, актуальним для системи професійної освіти є розроблення ефективної методики використання генеративних моделей для створення методичних матеріалів.

РОЗДІЛ 2. ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ СТУДЕНТІВ ФАХОВИХ КОЛЕДЖІВ

2.1. Методика використання засобів штучного інтелекту для формування навчальних матеріалів дисциплін професійної підготовки.

Методика використання штучного інтелекту для створення навчальних матеріалів – це підхід коли викладач і генеративна модель працюють разом. Вчитель чи викладач задає ідею і тему для роботи – штучний інтелект ж виступає своєрідним «генератором ідей». Головна ідея полягає не в тому, щоб ШІ замінив викладача, а в тому, щоб він став помічником.

Суть методики у адекватному використанні штучного інтелекту в поєднанні зі знаннями і досвідом викладача. Викладач розуміє, що саме потрібно студентам вивчити, а штучний інтелект у свою чергу виступає помічником, який створює чернетки текстів, структуру презентацій, варіанти завдань, тести та пояснення, які у подальшому аналізуються і корегуються викладачем. Даний процес можна розділити на декілька послідовних кроків (рис.2.1)



Рис.2.1. Етапи роботи викладача з ШІ при створенні навчальних матеріалів
(зображення згенеровано за допомогою Napkin AI)

Методика використання засобів штучного інтелекту для формування навчальних матеріалів з дисциплін професійної підготовки – це процес, у якому викладач і ШІ працюють у тісній взаємодії, головне завдання яких це швидке і якісне створення начального контенту, який відповідає усім сучасним вимогам. У таких дисциплінах особливо важливо поєднувати не лише практичні вміння і навички роботи з цифровими інструментами, а й розвивати креативне мислення та естетичний смак у студентів. Саме для викладання фахових предметів роль викладача залишається центральною, а штучний інтелект виступає лише допоміжним інструментом.

Спочатку викладачу потрібно чітко визначити мету, тему та завдання матеріалу залежно від рівня студентів і специфіки майбутньої професії. Лише після цього можна генерувати завдання для «помічника» у вигляді генеративної моделі (згенерувати структуру презентації, створити приклади завдань).



Рис.2.1. Етапи генерації навчальних матеріалів ШІ-інструментами (зображення згенеровано за допомогою Napkin AI)

Після генерації викладач обов'язково проводить глибокий аналіз і редагування. Він перевіряє відповідність матеріалу професійним стандартам, додає власні приклади з реальної практики дизайну, перевіряє складність завдань,

а також забезпечує розвиток у студентів не тільки технічних навичок, а й креативного мислення. На останньому етапі створені матеріали апробуються на практичних заняттях. Викладач спостерігає, наскільки вони допомагають студентам засвоювати матеріал, і за потреби вносить зміни.

Така методика дозволяє поєднати швидкість і можливості штучного інтелекту з людським підходом викладача. У результаті навчальні матеріали виходять актуальними та адаптованими саме під потреби студентів фахового коледжу.

2.2. Розробка комплекту дидактичних матеріалів з використанням технологій ШІ для дисципліни «Комп'ютерна графіка та дизайн»

Для забезпечення вивчення ключових тем дисциплін професійного спрямування необхідно поєднувати у дидактичних матеріалах теоретичні знання з практичними навичками, та формувати з перспективою легкого розширення у майбутньому.

Щоб отримати від ШІ якісний навчальний матеріал, потрібно вказувати інструменту його роль, тобто, якщо це навчальні матеріали то можна використати роль «методист, викладач, вчитель», якщо ж потрібно написати творчу роботу то можна використовувати ролі «письменник, філолог» або для аналізу даних використовується роль «аналітик». Відповідно до ролі призначеної генеративній моделі на один і той самий запит буде сформульовано декілька варіацій відповіді.

Також важливим чинником у формуванні запиту для ШІ є цільова аудиторія адже одне і те саме завдання може бути сформульовано по іншому для учнів середньої або старшої школи, для студентів коледжів та здобувачів вищої освіти профільного рівня. Продовженням запиту буде сама структура результату відповідно до потреб, наприклад – таблиця, список, презентація чи простий текст. Також корисно вказувати обсяг, наприклад: «підготуй матеріал рівно на 15 хвилин розповіді».

Основний недолік генеративних моделей в педагогіці, це те, що перша відповідь дуже часто не є ідеальною. Якщо ШІ написав занадто сухим текстом, скажіть: «додай сюди три цікаві факти та один кейс для дискусії». Якщо тест занадто легкий, потрібно дати запит «зробити питання більш заплутаними». Таким чином, відповідно сформованих запитів і цільової аудиторії керувати процесом створення навчального контенту можна до досягнення бажаного результату.

У рамках дослідження розроблено практикоорієнтований комплект дидактичних матеріалів для дисципліни «Комп'ютерна графіка та дизайн». Дана дисципліна входить у цикл дисциплін професійної підготовки майбутніх молодших бакалаврів (спеціальність 122 Комп'ютерні науки) у Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Комплект включає: дві лекційні презентації та три лабораторні роботи:

1. Лекційні презентації:

- *Лекція 1.* Основи растрової графіки. Інтерфейс Adobe Photoshop (10 слайдів)
- *Лекція 2.* Основи композиції та колір у цифровому дизайні (10 слайдів)

2. Лабораторні роботи:

- *Лабораторна №1.* Основи роботи з інструментами Adobe Photoshop (створення простої композиції)
- *Лабораторна №2.* Робота з шарами, масками та кольорокорекцією
- *Лабораторна №3.* Створення рекламного банера для фахового коледжу (практичне творче завдання)

Всі матеріали створювалися згідно запропонованої гібридної моделі: Claude 3.5 Sonnet і ChatGPT-4o використовувались для генерування структури, тексту і завдань, Google Gemini – для формування слайдів, а Canva Magic Studio використовувався для фінального оформлення та візуалізації. Після генерації проводилося обов'язкове редагування, перевірка професійності прикладів, складність і адаптація матеріалів під рівень студентів фахового коледжу.

Приклад запиту: «Ти досвідчений викладач. Тобі потрібно розробити лабораторну роботу по програмі Adobe Photoshop для студентів другого курсу фахового коледжу спеціальності «Комп'ютерні науки» для дисципліни «Комп'ютерна графіка і дизайн». Приклад результату згенерованої ІІІ лабораторної роботи наведено у додатку А.

Для якісного формування комплекту дидактичних матеріалів з використанням технологій ІІІ спочатку потрібно провести загальний аналіз програми спеціальності і проаналізувати навчальний план та робочу програму потрібного нам предмету.

Отже, у Галицькому фаховому коледжі імені В'ячеслава Чорновола готують фахових молодших бакалаврів за спеціальністю «Комп'ютерні науки». Студенти навчаються 3 роки і 10 місяців на базі 9 класу та 2 роки і 10 місяців на базі ПЗСО. Вступ відбувається на основі співбесіди з математики та мотиваційного листа.

Основні дисципліни, які вивчають студенти :

- Вища математика
- Алгоритмізація та програмування
- Об'єктно-орієнтоване програмування
- Операційні системи
- Організація баз даних та знань
- WEB-технології та WEB-дизайн
- Комп'ютерна графіка та дизайн
- Технології створення та тестування ПЗ
- Технології захисту ПЗ
- Адміністрування програмних систем
- Комп'ютерні мережі
- Програмування мобільних додатків

Дисципліна «Комп'ютерна графіка та дизайн» відноситься до обов'язкового блоку дисциплін та вивчається 1 семестр (5 кредитів ECTS: 20 годин лекцій, 70 годин – лабораторні роботи).

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів вмінь і навичок з обробки растрової та векторної графіки, створення візуального контенту для веб, програмного забезпечення, презентацій та мультимедійних продуктів.

Після вивчення дисципліни студент повинен вміти: розрізняти растрову та векторну графіку, розуміти їх характеристики; професійно працювати в Adobe Photoshop; працювати на базовому рівні з Adobe Illustrator / CorelDRAW; створювати банери, та прості рекламні матеріали; підготовлювати графіку для веб, застосовувати основи композиції, колірної теорії та типографіки; виконувати просту ретуш та колор-корекцію.

Розподіл тем по модулях:

Модуль 1. Основи растрової графіки:

- Поняття пікселя, роздільної здатності, колірних моделей (RGB / CMYK). Інтерфейс Adobe Photoshop.
- Робота з шарами, масками, смарт-об'єктами.
- Інструменти виділення та ретушування.

Модуль 2. Художні та технічні прийоми:

- Композиція та колір у цифровому дизайні.
- Frequency Separation, Dodge & Burn. Колор-грейдинг.
- Створення кінопостерів, рекламних банерів.

Модуль 3. Векторна графіка та інтеграція:

- Основи Adobe Illustrator.
- Підготовка графіки для веб і UI/UX.
- Експорт у різні формати.

Дисципліна «Комп'ютерна графіка та дизайн» у Галицькому коледжі є практично орієнтованою та допомагає студентам навчитися створювати візуальний контент, що дуже корисно для веб-розробки, дизайну інтерфейсів і різних ІТ-задач. Студенти вивчають основи Photoshop, вчать працювати з растровою графікою, шарами, масками, ретушшю, колірною корекцією. Є теми з композиції та теорії кольору. Також передбачено знайомство з векторною

графікою (зазвичай Illustrator). Сильною стороною програми є практична спрямованість (велика кількість лабораторних робіт

Проте на даний час дана програма вивчається на середньому рівні, без глибокого занурення в сучасні техніки. Мало уваги приділяється підготовці зображень саме для веб і мобільних додатків. Зараз вона більше навчає «як працювати у Photoshop», а не «як створювати сучасний дизайн для IT-проектів». Для покращення змісту дисципліни нами обрано 3 теми курсу і розроблено за допомогою ШВ дидактичний матеріал, який інформативно висвітлює усю інформацію і не несе зайвого навантаження на саму подачу даних.

Для прикладу можна розглянути два алгоритми розробки презентаційних матеріалів для лекцій. Перший – за допомогою VBA кодів. Таку можливість надає більшість генеративних моделей (ChatGPT, Gemini, Grok та інші). Прикладом запиту може слугувати такий промт: «Напиши VBA код для презентації PowerPoint на тему «Основи композиції та колір у цифровому дизайні» (10 слайдів) для студентів коледжу спеціальність 122 «Комп’ютерні науки»».

Основним недоліком є те, що на слайдах буде відображено лише текст без ілюстрацій малюнків (рис 2.3), оскільки згенерований код містить лише інформаційне наповнення без графічних складових (рис 2.4).

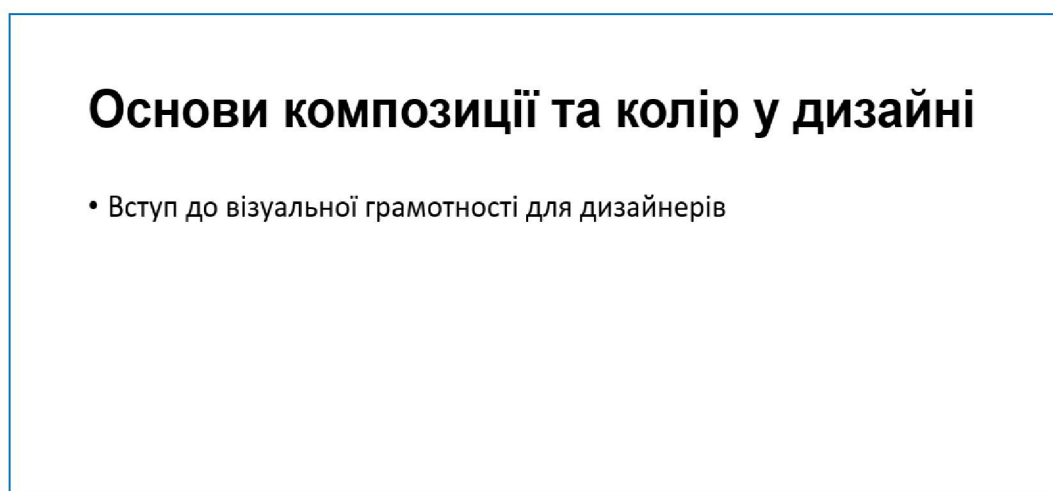


Рис.2.3. Приклад титульного слайду презентації створеної за допомогою VBA коду з використанням ШВ.

```

Sub CreateDesignPresentation()
    Dim pptApp As Object
    Dim pptPres As Object
    Dim slideIndex As Integer
    Dim currentSlide As Object

    Set pptApp = Application
    Set pptPres = pptApp.Presentations.Add

    Dim titles As Variant
    Dim content As Variant

    ' Масиви з текстом для слайдів
    titles = Array("Основи композиції та колір у дизайні", _
        "Що таке композиція?", _
        "Правило третин", _
        "Золотий перетин", _
        "Ієрархія та акценти", _
        "Баланс: Симетричний та асиметричний", _
        "Психологія кольору", _
        "Колірне коло та гармонії", _
        "Контрастність у дизайні", _
        "Поради для початківців")

    content = Array("Вступ до візуальної грамотності для дизайнерів", _
        "Композиція – це гармонійне поєднання елементів у просторі для передачі ідеї.", _
        "Поділ кадру на сітку 3x3. Ключові об'єкти розташовуються на перетині ліній.", _
        "Математична пропорція 1:1.618, що створює природний і прийнятний для ока вигляд.", _
        "Використання розміру, кольору та шрифтів, щоб керувати поглядом глядача на слайді.", _
        "Симетрія дає спокій і стабільність, асиметрія – динаміку та енергію.", _
        "Кожен колір викликає емоцію: Синій – довіру, Червоний – дію, Зелений – спокій.", _
        "Монохромні, аналогові та комплементарні схеми поєднання кольорів.", _
        "Важливість читабельності: текст має чітко виділятися на фоні.", _
        "Менше – це більше. Дотримуйтесь єдиного стилю та не бійтеся порожнього простору.")

    For slideIndex = 0 To 9
        Set currentSlide = pptPres.Slides.Add(slideIndex + 1, 2) ' 2 = ppLayoutText
        currentSlide.Shapes(1).TextFrame.TextRange.Text = titles(slideIndex)
        currentSlide.Shapes(2).TextFrame.TextRange.Text = content(slideIndex)

        ' Мінімальне оформлення (шрифт)
        currentSlide.Shapes(1).TextFrame.TextRange.Font.Name = "Arial"
        currentSlide.Shapes(1).TextFrame.TextRange.Font.Bold = True
    Next slideIndex

    MsgBox "Презентацію на 10 слайдів створено успішно!", vbInformation
End Sub

```

Рис. 2.4. Приклад VBA коду для генерування презентації

Іншим варіантом є розробка самого плану презентації в генеративній моделі типу ChatGPT або аналогу і тоді вже готову структуру використовувати для генерації презентації з допомогою сервісів Gamma.app або інших.

Щоб порівняти роботу і результат за запропонованими підходами використано запит аналогічний попередньому. Відповідно до запиту створено план компонування презентації:

Слайд 1 – Титульний

Основи композиції та колір у цифровому дизайні

Курс комп'ютерної графіки і дизайну Академічний рік 2024/2025

[Ваше ПІБ викладача] Галицький фаховий коледж

Слайд 2 – Зміст презентації

- 01 Композиція в дизайні. Принципи, правила та техніки створення візуальної гармонії
- 02 Теорія кольору. Колірні моделі, схеми та властивості кольорів
- 03 Практичне застосування. Психологія кольору, брендинг та рекомендації

Слайд 3 – Що таке композиція?

Композиція – це впорядковане розташування елементів у просторі для створення єдиної візуальної цілісності. Вона є фундаментом будь-якого візуального мистецтва та дизайну.

Мета композиції:

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Створити візуальний баланс • Направити увагу глядача | | <ul style="list-style-type: none"> • Передати основну ідею • Забезпечити естетичність |
|---|--|---|

Композиція перетворює хаос на порядок.

Слайд 4 – Основні принципи композиції:

- *Баланс* – Симетричний, асиметричний або радіальний розподіл візуальної ваги елементів
- *Контраст* – Відмінності в розмірі, кольорі, формі для створення динаміки та акцентів
- *Акцент* – Створення фокусної точки, яка привертає та утримує увагу глядача
- *Ритм* – Повторення елементів для створення візуального руху та уніфікованості

Слайд 5 – Правила та техніки композиції

- *Правило третів* – розташування ключових елементів на перетинах сітки
- *Золотий переріз* – математична пропорція 1:1.618
- *Лінії руху* – діагоналі та криві для направлення погляду
- *Ієрархія* – візуальний порядок важливості елементів
- *Позитивний і негативний простір* – об'єкти та «простір» навколо них

Слайд 6 – Основи теорії кольору

Колірне коло Ісаак Ньютон створив перше колірне коло у 1666 році. Йоганнес Іттен розробив сучасну теорію кольору в Баухаузі.

Властивості кольору: відтінок (Hue) – положення кольору на колі; насиченість (Saturation) – інтенсивність кольору; яскравість (Brightness) – світлота або темнота кольору.

Слайд 7 – Колірні моделі в цифровому дизайні

RGB – для екранів (веб, мобільні додатки)

HSB / HSL – інтуїтивна модель для дизайнерів

CMYK – для друку

LAB – для професійної кольорокорекції

Слайд 8 – Колірні схеми та гармонії

- *Монохромна* – відтінки одного кольору
- *Аналогова* – сусідні кольори на колі
- *Комплементарна* – кольори навпроти один одного
- *Триадна* – три кольори рівномірно на колі.

Слайд 9 – Психологія кольору та його вплив

Теплі та холодні кольори. Культурні особливості сприйняття кольору.

Емоційний вплив:

Червоний – енергія, пристрасть

Жовтий – оптимізм, увага

Оранжевий – натхнення, дружжелюбність

Зелений – природа, спокій

Синій – довіра, професіоналізм

Фіолетовий – розкіш, творчість

Слайд 10 – Підсумок та практичні рекомендації

1. Композиція – це основа
2. Колір має величезне значення
3. Контраст створює ієрархію
4. Тестуйте палітри на різних пристроях
5. Вивчайте роботи професійних дизайнерів

Таким чином краще використовувати інструменти ШІ для генерації плану презентації і тоді уже виконувати створення візуального оформлення презентації (рис.2.5).

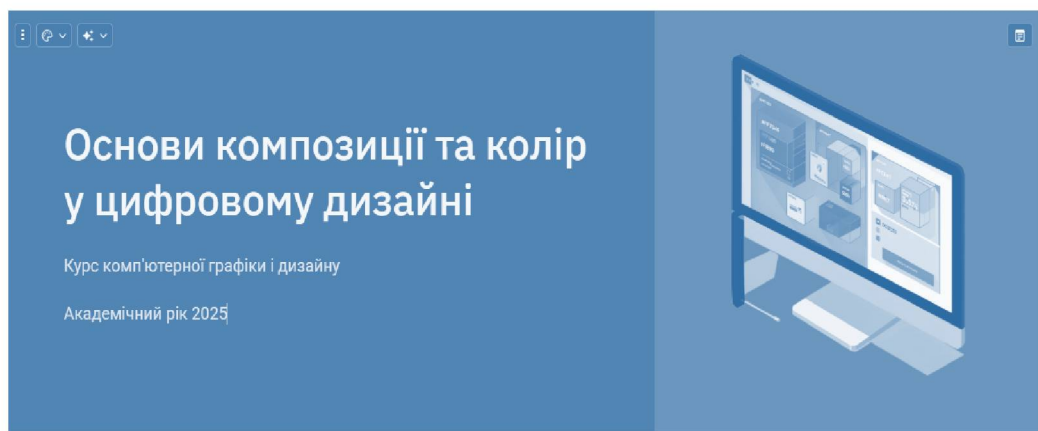


Рис 2.5. Приклад згенерованого слайду презентації засобами Gamma.app

Окремо варто розглянути створення лабораторних робіт і практичних завдань. Адже створення лабораторних робіт потребує глибоких знань програмного комплексу, який використовується в освітньому процесі.

Прикладами розробки може бути готова інструкція до виконання лабораторної роботи. Проте більшість систем ШІ не можуть пропонувати скріншоти до інструкцій з виконання цих лабораторних робіт. Отже викладачу всеодно потрібно перевіряти роботу і самостійно робити скріншоти для лабораторної роботи.

Наведена лабораторна робота розроблена за допомогою ChatGPT або аналогу та допрацьована відповідно до запропонованої комбінованої моделі використання ШІ.

Лабораторна робота на тему: «Розробка концептуального кінопостера з використанням складних технік Photoshop»

Мета лабораторної роботи: оволодіти професійними техніками обробки зображень у Adobe Photoshop та навчитися створювати складні композиції з урахуванням принципів композиції, колористики та типографіки.

Теоретична частина передбачає вивчення роботи з шарами та смарт-об'єктами; використання масок та шарів, інструментів Adjustment Layers (недеструктивне коригування), Blend Modes та Opacity, Advanced selection (Select & Mask, Object Selection, Quick Selection), Frequency Separation / Dodge & Burn, Color Grading; розуміння типографіки для постерів та вміння підготовки файлу до друку (СМУК, роздільна здатність).

Завдання лабораторної роботи: Створити кінопостер вигаданого фільму (жанр обирає студент: sci-fi, фентезі, трилер, драма тощо).

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

Етап 1. Підготовка та концепція (15–20 хв)

1. Придумайте назву фільму, жанр, слоган та рік випуску.
2. Зберіть референси (мінімум 5–7 зображень): головний герой, атмосфера, локації, текстури.
3. Створіть новий документ: розмір А3 (420 × 297 мм), роздільна здатність: 300 dpi, колірний режим: СМУК, назва файлу: Прізвище_Назва_Poster.psd

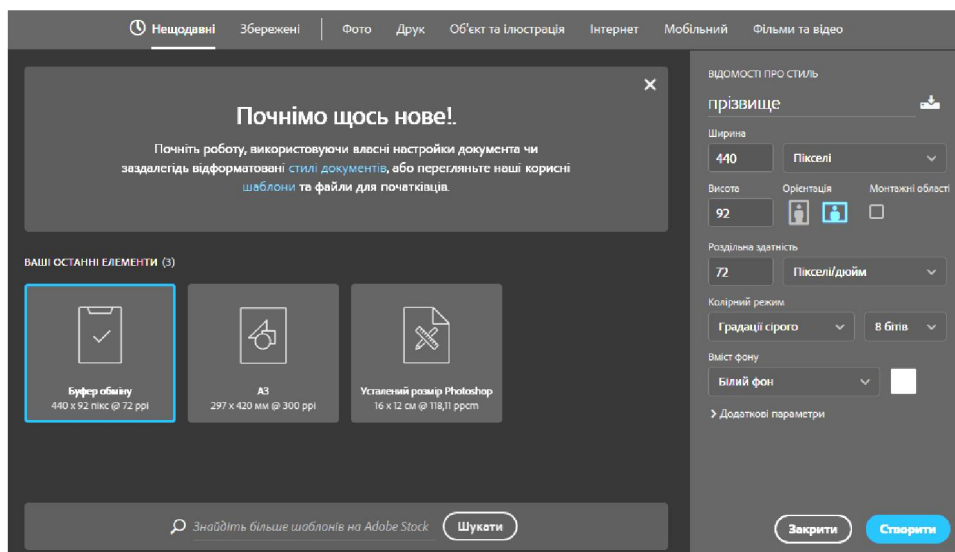


Рис 2.6. Робоча область створення нового файлу

Етап 2. Композитінг (основна композиція)

1. Виріжте та вставте головного персонажа з використанням *Select and Mask*

(рафінування країв волосся/деталей).



2. Створіть фон (небо/інтер'єр/абстрактне середовище) з кількох зображень.
3. Використовуйте *маски шарів* та *групи* для органічного поєднання.
4. Застосуйте *Color Lookup Tables (LUT)* або *Adjustment Layers* для єдиного колірного настрою.
5. Додайте атмосферні ефекти: туман, пил, світлові промені, частинки (використовуючи *brushes* або *смарт-об'єкти*).

Етап 3. Ретуш та художня обробка

1. Виконайте часткове *Frequency Separation* на обличчі персонажа.
2. Застосуйте *Dodge & Burn* для об'ємності.
3. Додайте текстури (шум, зерно, подряпини) у режимі *Overlay/Soft Light*.
4. Створіть ефект драматичного освітлення (світло/тінь).

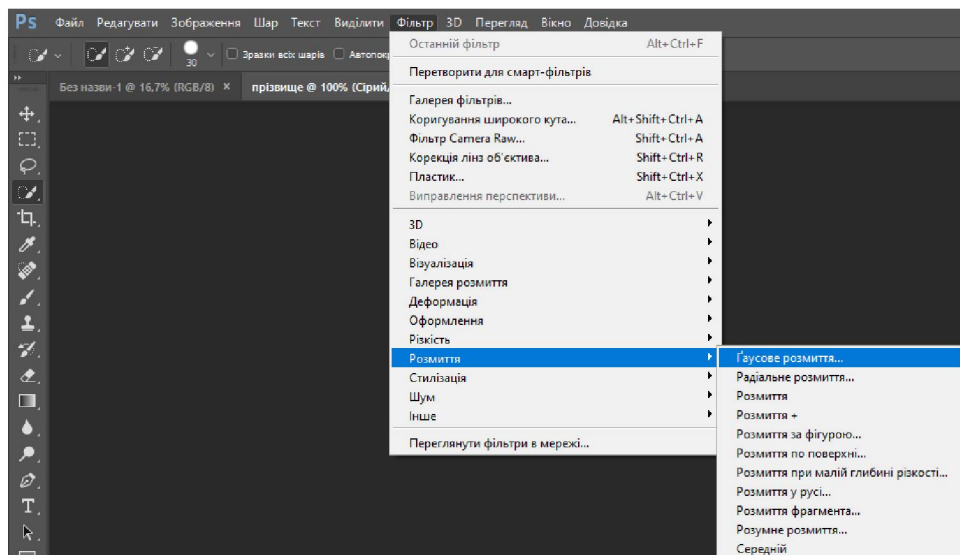


Рис 2.7. Вибір інструментів художньої обробки

Етап 4. Типографіка та дизайн-елементи

1. Підберіть 2–3 шрифти (основний заголовок + додатковий текст).

- Створіть заголовок фільму з ефектами (Bevel & Emboss, Outer Glow, Gradient Overlay тощо).

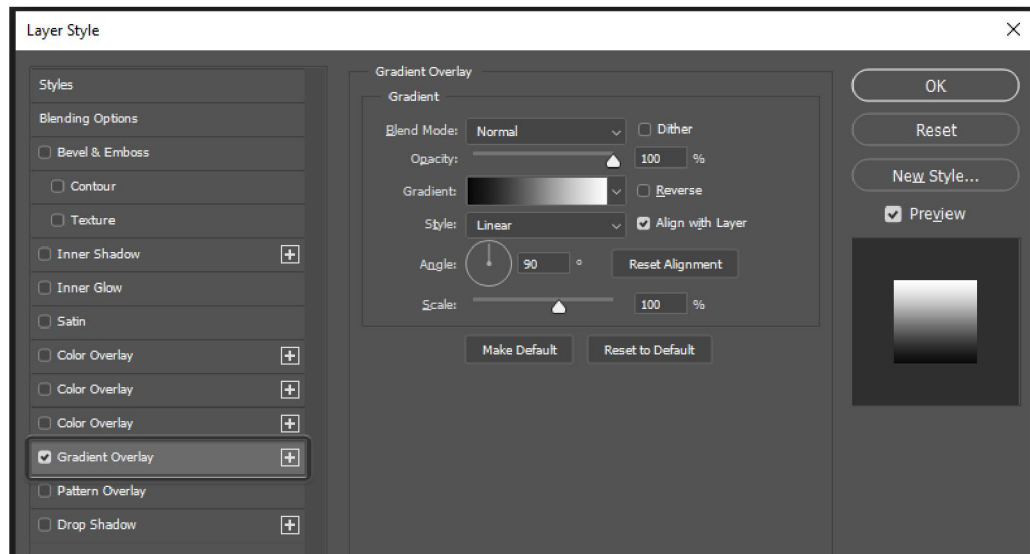


Рис 2.7. Вибір інструментів задання ефекту

- Додайте credits внизу (імітація реального постера).
- Додайте додаткові графічні елементи (логотип студії, вік, рейтинг).

Етап 5. Фіналізація

- Створіть *Smart Objects* для всіх ключових елементів.
- Зробіть варіації (2 версії): денну та нічну/драматичну.
- Підготуйте два файли для експорту: ..._Print.pdf (для друку), _Web.jpg (1920×1080 px, sRGB)

Вимоги до звіту (обов'язково!)

- Файл .psd (збережений з усіма шарами).
- Два експортовані варіанти постера.
- Скріншоти ключових етапів (Select and Mask, Adjustment Layers, Frequency Separation тощо).
- Короткий опис (0,5–1 сторінка) повинен містити концепцію постера, які техніки використовувалися, які труднощі виникли та як їх вирішували.

Таким чином, розробка дидактичних матеріалів на основі використання інструментів ШІ підвищує ефективність та якість розроблених лекцій та лабораторних робіт за умови повноцінного формування запитів до моделей ШІ та подальшого доопрацювання результатів.

2.3. Експериментальна перевірка ефективності розробленої методики

Експериментальне дослідження розробленої методики проводилось у Галицькому фаховому коледжі імені В'ячеслава Чорновола. У дослідженні брали участь здобувачі освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», професійна підготовка яких пов'язана із використанням сучасних цифрових технологій, засобів комп'ютерної графіки, мультимедійних ресурсів та програмного забезпечення для створення навчального контенту. Усі учасники дослідження були поділені на дві групи: контрольну та експериментальну.

Контрольна група працювала за традиційною програмою, де основну увагу приділяли вивченню теоретичного матеріалу, сформованого без використання технологій штучного інтелекту. Натомість експериментальна група використовувала запропоновану нами методику, яка передбачала активне використання технологій штучного інтелекту.

Основна увага під час проведення експерименту приділялася використанню сучасних цифрових інструментів і технологій штучного інтелекту для розробки тестових завдань, навчальних презентацій та візуальних матеріалів. Актуальність такого підходу зумовлена необхідністю підготовки майбутніх фахівців, здатних ефективно застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в освітній та професійній діяльності, створювати якісний цифровий контент та організовувати інтерактивний освітній процес.

Результати експерименту подано у табл.2.1. Головну роль у досягненні високих показників у експериментальній групі відіграла не просто заміна викладача технологіями, а перехід до персоналізованої траєкторії навчання. Це дозволило зняти головний бар'єр – страх перед технічною складністю графічних редакторів. Технології ШІ допомогли адаптувати складні інструкції Photoshop під індивідуальний рівень сприйняття: слабші студенти отримували деталізовані підказки, що не давало їм «застрягнути» на старті, а сильніші – отримували складніші творчі виклики, що стимулювало їхній ріст.

Показники успішності за результатами апробаційного дослідження

Показник успішності	Контрольна група (традиційне навчання)	Експериментальна група (з використанням ІІІ)	Різниця (приріст)
Середній бал за теоретичний тест	72,4	84,6	+12,2
Якість володіння інструментами (Photoshop/Illustrator)	68,0	85,5	+17,5
Креативність та оригінальність ідеї (дизайн-проект)	62,5	88,0	+25,5
Технічна грамотність (робота з шарами, сітками, кольором)	70,2	82,4	+12,2
Швидкість виконання практичного завдання (хв)	55 хв	38 хв	-17 хв (швидше)
Відсоток студентів, що виконали роботу на "відмінно"	15%	40%	+25%
Кількість помилок при підготовці макета до друку/вебу	4,2	1,5	-2,7 (менше)

Другим вирішальним фактором став професійний контекст. Замість того, щоб просто малювати геометричні фігури, студенти розробляли візуальний стиль для реальних бізнес-ідей, які генерувала модель. Це змінило внутрішню установку з «я роблю це для оцінки» на «я створюю професійний продукт». Саме ця зміна ролі студента з пасивного слухача на активного дизайнера-виконавця дала найбільший приріст у креативності та швидкості роботи.

Для підтвердження цих результатів нами використано систему розрахунку ефективності, що базується на трьох основних формулах успішності:

1. Коефіцієнт інтегральної успішності (K_y):

Він дозволяє порівняти загальний рівень групи до і після впровадження методики.

$$K_y = \frac{\sum \text{балів експериментальної групи}}{\sum \text{балів контрольної групи}} \quad (2.1)$$

У нашому випадку цей коефіцієнт склав приблизно 1,22, що означає 22% чистого приросту знань.

2. Коефіцієнт відсоткового приросту знань (P):

Це класичний спосіб показати, наскільки якіснішою стала підготовка студентів.

$$P = \left(\frac{V_{after} - V_{before}}{V_{before}} \right) \times 100\% \quad (2.2)$$

V_{before} – це показники контрольної групи,

V_{after} – експериментальної.

Отже коефіцієнт відсоткового приросту знань, який відображає рівень володіння інструментами дизайну зріс на 25,7%.

Отже, поєднання роботи викладача та технологій ШІ, де людина забезпечує стратегічне спрямування та емоційну підтримку, а ШІ бере на себе рутинну адаптацію контенту та миттєвий зворотний зв'язок дозволяє максимально розкрити тематику без технічних затримок. В результаті студент коледжу тепер не просто «вивчає фотошоп», а «вирішує дизайнерську задачу», маючи під рукою інструменти, що роблять процес навчання динамічним та цікавим.

Висновки до розділу 2

Запропонована методика використання штучного інтелекту для створення навчальних матеріалів на основі підходу, при якому викладач і генеративна модель працюють разом. Суть методики у використанні штучного інтелекту в

поєднанні зі знаннями і досвідом викладача. Викладач розуміє, що саме потрібно студентам вивчити, а штучний інтелект у свою чергу виступає помічником, який створює чернетки текстів, структуру презентацій, варіанти завдань, тести та пояснення, які у подальшому аналізуються і корегуються викладачем.

Для перевірки ефективності методики проведено педагогічний експеримент у процесі підготовки здобувачів освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола. Отримані результати експериментального дослідження підтверджують ефективність упровадження сучасних цифрових технологій, засобів та елементів штучного інтелекту у процес розробки тестових завдань і мультимедійних презентацій.

У ході впровадження запропонованої методики було встановлено, що використання сучасного програмного забезпечення та цифрових сервісів сприяє підвищенню рівня зацікавленості студентів навчальним процесом, розвитку творчого підходу до виконання практичних завдань. Студентами було продемонстровано покращення навичок виконання завдань, використання графічних елементів та візуалізації інформації.

Результати експерименту також підтверджують, що застосування технологій штучного інтелекту може не лише оптимізувати процес підготовки навчальних матеріалів, автоматизувати окремі етапи створення тестів і презентацій, а також підвищити якість візуального оформлення освітнього контенту.

ВИСНОВКИ

За результатами виконання завдань даного дослідження теоретично обґрунтовано та практично перевірено методику використання технологій штучного інтелекту у професійній підготовці студентів фахових коледжів.

Аналіз науково-педагогічної літератури підтверджує, що впровадження технологій штучного інтелекту є одним із перспективних напрямів розвитку як сучасної освіти загалом так і професійної освіти, зокрема. Використання штучного інтелекту забезпечує підвищення ефективності навчального процесу, покращення якості початкового методичного забезпечення, розширення можливостей цифрової взаємодії та розвиток професійних компетентностей майбутніх фахівців.

Розроблено методику використання штучного інтелекту як дидактичного інструменту для викладача в процесі створення навчальних матеріалів. Використання сучасних цифрових сервісів та технологій штучного інтелекту сприяє розвитку професійних здібностей та активізацію зацікавленості здобувачів до виконання завдань.

На основі запропонованої методики розроблено комплект навчальних матеріалів з урахуванням особливостей професійної підготовки студентів у закладах фахової передвищої освіти. Розроблені дидактичні матеріали для дисципліни «Комп'ютерна графіка та дизайн» містять завдання для лабораторних робіт, тестові завдання, та мультимедійні презентації для розкриття теоретичного матеріалу.

Проведено експериментальну перевірку розробленої методики у процесі підготовки студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» у фаховому коледжі. За результатами експерименту рівень володіння інструментами дизайну зріс на 25,7%. Це доводить, що впровадження технологій штучного інтелекту для подання навчального матеріалу підвищує якість виконання студентами практичних завдань, що, відповідно, забезпечує зростання рівня професійної підготовки майбутніх фахівців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабенко В. В. Композиція та колір у графічному дизайні : навч.-метод. посіб. / В. В. Бабенко. – Київ : НАКККіМ, 2022. – 184 с.
2. Вергунова Н. С. Основи композиції в дизайні : конспект лекцій / Н. С. Вергунова, С. В. Вергунов. – Харків : ХНУМГ, 2021. – 64 с.
3. Владимиров В. Композиція в дизайні : навч. посіб. / В. Владимиров. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2021. – 212 с.
4. Гавриляк М. С. Теорія кольору і кольороутворення : навч. посіб. / М. С. Гавриляк. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т, 2022. – 263 с.
5. Голубєва О. Л. Основи композиції : навч. посіб. / О. Л. Голубєва. – Київ : Мистецтво, 2018. – 240 с.
6. Гончаренко О. М. Методика викладання комп'ютерної графіки : навч.-метод. посіб. / О. М. Гончаренко, І. В. Коваль. – Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2023. – 156 с.
7. Гончаренко С. В. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / С. В. Гончаренко. – Київ : Вища школа, 2021. – 312 с.
8. Іттен Й. Мистецтво кольору : пер. з нім. / Й. Іттен. – Київ : ArtHuss, 2022. – 160 с.
9. Коваль О. В. Комп'ютерна графіка та дизайн : робоча програма та методичні рекомендації / О. В. Коваль. – Львів : ЛП, 2024. – 68 с.
10. Козак О. В. Інноваційні методи навчання в дизайні : навч.-метод. посіб. / О. В. Козак. – Львів : ЛНАМ, 2023. – 124 с.
11. Коломієць О. Adobe Photoshop у професійній підготовці дизайнерів : навч. посіб. / О. Коломієць. – Київ : Діалектика, 2024. – 512 с.
12. Крупник Б. Світло, колір та композиція в цифровому дизайні : навч. посіб. / Б. Крупник. – Львів : ЛП, 2022. – 184 с.
13. Левченко Н., Лукіяничук І. Штучний інтелект у закладах вищої освіти: проблеми і теоретичні перспективи. Соціальна робота та соціальна освіта,

2025. № 1(14). С. 290–299. URL: [https://doi.org/10.31499/2618-0715.1\(14\).2025.332255](https://doi.org/10.31499/2618-0715.1(14).2025.332255) (дата звернення: 12.02.2026).
14. Лозовська Л. В. Основи теорії кольору та колористики : навч. посіб. / Л. В. Лозовська. – Одеса : ОНПУ, 2021. – 132 с.
 15. Мельник О. І. Теорія і методика професійної освіти дизайнерів : монографія / О. І. Мельник. – Київ : НАКККіМ, 2022. – 256 с.
 16. Муляр В. І. Дизайн-освіта: теорія і практика викладання композиції та колористики : монографія / В. Муляр. – Київ : Освіта України, 2020. – 248 с.
 17. Педагогіка вищої школи : підручник / за ред. В. І. Муляра. – Київ : Кондор, 2022. – 368 с.
 18. Поліщук А. А. Колористика в дизайні : навч.-метод. посіб. / А. А. Поліщук. – Київ : КУБГ, 2021. – 120 с.
 19. Потрашкова Л. В. Основи композиції та дизайну : навч. посіб. / Л. В. Потрашкова. – Харків : Вид-во ХНЕУ, 2007. – 150 с.
 20. Приходько Г. І. Комп'ютерна графіка : підручник для фахових коледжів / Г. І. Приходько, А. С. Петренко. – Київ : Каравела, 2023. – 320 с.
 21. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>.
 22. Рузова Е. Основи композиції у дизайні середовища : навч. посіб. / Е. Рузова [та ін.]. – Київ : Вид-во В. Шевчук, 2021. – 216 с.
 23. Синєпулова Н. Композиція. Тотальний контроль : навч. посіб. / Н. Синєпулова. – Київ : ArtHuss, 2023. – 168 с.
 24. Скиба О. В. Методика навчання комп'ютерної графіки студентів дизайнерських спеціальностей : навч.-метод. посіб. / О. В. Скиба. – Суми : СумДПУ, 2022. – 142 с.
 25. Солодка Л. В. Сучасні технології навчання дизайну в закладах фахової передвищої освіти : монографія / Л. В. Солодка. – Київ : НАКККіМ, 2023. – 212 с.
 26. Устін В. Композиція у дизайні : навч. посіб. / В. Устін. – Київ : АСТ, 2019. – 256 с.

- 27.Фрейзер Т. Дизайн і колір : навч. посіб. / Т. Фрейзер, А. Бленд. – Київ : ArtHuss, 2020. – 192 с.
- 28.Челліні М. Основи цифрового дизайну. Композиція та колір : пер. з італ. / М. Челліні. – Харків : Фабула, 2023. – 288 с.
- 29.Швець В. І. Теорія і практика колористики в графічному дизайні : навч. посіб. / В. І. Швець. – Дніпро : ДНУ, 2021. – 178 с.
- 30.Яковенко Л. В. Сучасні педагогічні технології у викладанні комп'ютерної графіки : навч.-метод. посіб. / Л. В. Яковенко. – Київ : Вид-во КНУКіМ, 2024. – 148 с.
- 31.Adobe Learn. Color Theory [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://helpx.adobe.com/creative-cloud/learn.html>
- 32.Albers J. Interaction of Color / J. Albers. – New Haven : Yale University Press, 2013. – 208 p.
- 33.Bruiaka, A., Hrybiuk, O., Kovalenko, V., Marienko, M., Shyshkina, M. The Use of Artificial Intelligence Tools to Support the Scientific and Educational Activities of a Teacher. *Digital Technologies in Education II. Studies in Systems, Decision and Control*, vol 626. 2025, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-03612-4_18
34. Global AI Ethics Observatory - Header © Adobe Stock / NicoElNino Global AI Ethics and Governance Observatory. URL: <https://www.unesco.org/ethics-ai/en>. (дата звернення: 12.03.2026).
- 35.Gocen, A. and Aydemir, F. (2020) 'Artificial Intelligence in education and schools', *Research on Education and Media*, 12(1), с. 13–21. doi:10.2478/rem-2020-0003.
- 36.Lupton E. Thinking with Type / E. Lupton. – 2nd ed. – New York : Princeton Architectural Press, 2010. – 224 p.
- 37.Photoshop 2024. Офіційна документація Adobe [Електронний ресурс]. – URL: <https://helpx.adobe.com/photoshop>
- 38.Wong B. Principles of Design / B. Wong. – San Francisco : Peachpit Press, 2022. – 320 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

«Лабораторна робота для вивчення Adobe Photoshop».

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Назва роботи: «Розробка концептуального кінопостера з використанням складних технік Photoshop»

Мета лабораторної роботи:

- Оволодіти професійними техніками обробки зображень у Adobe Photoshop.
- Навчитися створювати складні композиції з урахуванням принципів композиції, колористики та типографіки.
- Розвинути навички недеструктивного редагування.
- Підготувати файл для друку та цифрового використання.

Завдання лабораторної роботи

ТЕМА: Створити кінопостер вигаданого фільму (жанр обирає студент: sci-fi, фентезі, трилер, драма тощо).

Теоретична частина (коротко, для повторення)

- Робота з шарами та смарт-об'єктами
- Маски шарів та векторні маски
- Adjustment Layers (недеструктивне коригування)
- Blend Modes та Opacity
- Advanced selection (Select & Mask, Object Selection, Quick Selection)
- Frequency Separation / Dodge & Burn
- Color Grading
- Типографіка для постерів
- Підготовка файлу до друку (СМҮК, роздільна здатність)

Практичне завдання (обов'язкові етапи)

Етап 1. Підготовка та концепція (15–20 хв)

1. Придумайте назву фільму, жанр, слоган та рік випуску.

2. Зберіть референси (мінімум 5–7 зображень): головний герой, атмосфера, локації, текстури.
3. Створіть новий документ:
 - Розмір: **A3 (420 × 297 мм)**
 - Роздільна здатність: **300 dpi**
 - Колірний режим: **СМУК**
 - Назва файлу: Прізвище_НазваФільму_Poster.psd

Етап 2. Композитінг (основна композиція)

1. Виріжте та вставте головного персонажа з використанням **Select and Mask** (рафінування країв волосся/деталей).
2. Створіть фон (небо/інтер'єр/абстрактне середовище) з кількох зображень.
3. Використовуйте **маски шарів** та **групи** для органічного поєднання.
4. Застосуйте **Color Lookup Tables (LUT)** або Adjustment Layers для єдиного колірного настрою.
5. Додайте атмосферні ефекти: туман, пил, світлові промені, частинки (використовуючи brushes або смарт-об'єкти).

Етап 3. Ретуш та художня обробка

1. Виконайте часткове **Frequency Separation** на обличчі персонажа.
2. Застосуйте **Dodge & Burn** для об'ємності.
3. Додайте текстури (шум, зерно, подряпини, кракелюр) у режимі Overlay/Soft Light.
4. Створіть ефект драматичного освітлення (світло/тінь).

Етап 4. Типографіка та дизайн-елементи

1. Підберіть 2–3 шрифти (основний заголовок + додатковий текст).
2. Створіть заголовок фільму з ефектами (Bevel & Emboss, Outer Glow, Gradient Overlay тощо).
3. Додайте credits внизу (імітація реального постера).
4. Додайте додаткові графічні елементи (логотип студії, вік, рейтинг).

Етап 5. Фіналізація

1. Створіть **Smart Objects** для всіх ключових елементів.

2. Зробіть варіації (2 версії): денну та нічну/драматичну.
3. Підготуйте два файли для експорту:
 - ..._Print.pdf (для друку)
 - ..._Web.jpg (1920×1080 px, sRGB)

Вимоги до звіту (обов'язково!)

1. Файл .psd (збережений з усіма шарами).
2. Два експортовані варіанти постера.
3. Скріншоти ключових етапів (Select and Mask, Adjustment Layers, Frequency Separation тощо).
4. Короткий опис (0,5–1 сторінка):
 - Концепція
 - Які техніки використовувалися
 - Які труднощі виникли та як їх вирішували

Приклад дидактичного лекційного матеріалу до лекції

«Композиція та колір у цифровому дизайні».

Процес дослідження теми композиції та кольору в цифровому дизайні показав, що візуальна грамотність базується на чітких психологічних механізмах сприйняття. Коли ми говоримо про композицію, ми маємо на увазі не просто розташування об'єктів, а створення логічного маршруту для ока глядача. Завдяки цьому ефективність сприйняття інформації зростає майже вдвічі, адже глядач не витрачає зусилля на хаотичне сканування зображення, а відразу зчитує закладений сенс.

Колір у цьому процесі виступає головним емоційним регулятором, який може як підсилити повідомлення, так і повністю його зруйнувати. Наприклад, комплементарні поєднання, де використовуються протилежні на колірному колі відтінки, миттєво привертають увагу через свою контрастність, проте вони потребують обережності, щоб не перевтомити зір. У той же час монохромні чи аналогові схеми працюють на створення відчуття надійності та професійного спокою, що є критично важливим для корпоративного дизайну. За рахунок теплоти відтінку можна маніпулювати відчуттям глибини, наближаючи або віддаляючи елементи від глядача без зміни їхнього розміру.

Найбільш дієвим підходом у дизайні виявилось є суворого композиційного порядку з активним використанням вільного простору. Порожнеча навколо об'єктів, яку часто недооцінюють початківці, насправді робить макет дорожчим та сучаснішим, дозволяючи дизайну «дихати». Під час експерименту, де студенти порівнювали різні варіанти одного й того самого постера, стало очевидно, що найкраще працюють рішення з чітким центром уваги та обмеженою, але контрастною палітрою. Натомість спроби додати забагато кольорів або розташувати елементи безсистемно призводили до повної втрати інтересу з боку аудиторії. Таким чином, колір та композиція є основними інструментами керування увагою, які перетворюють звичайну картинку на ефективний засіб комунікації.

Приклад лабораторної роботи, зміст якої сформовано за допомогою технологій ШІ

Лабораторна робота з Adobe Photoshop Спеціальність: Комп'ютерна графіка і дизайн

Назва роботи:

«Розробка концептуального кінопостера з використанням складних технік Photoshop»

Мета лабораторної роботи:

- Оволодіти професійними техніками обробки зображень у Adobe Photoshop.
- Навчитися створювати складні композиції з урахуванням принципів композиції, колористики та типографіки.
- Розвинути навички недеструктивного редагування.
- Підготувати файл для друку та цифрового використання.

Завдання лабораторної роботи

Тема: Створити кінопостер вигаданого фільму (жанр обирає студент: sci-fi, фентезі, трилер, драма тощо).

Теоретична частина (коротко, для повторення)

- Робота з шарами та смарт-об'єктами
- Маски шарів та векторні маски
- Adjustment Layers (недеструктивне коригування)
- Blend Modes та Opacity
- Advanced selection (Select & Mask, Object Selection, Quick Selection)
- Frequency Separation / Dodge & Burn
- Color Grading
- Типографіка для постерів
- Підготовка файлу до друку (СМУК, роздільна здатність)

Практичне завдання (обов'язкові етапи)

Етап 1. Підготовка та концепція (15–20 хв)

6. Придумайте назву фільму, жанр, слоган та рік випуску.
7. Зберіть референси (мінімум 5–7 зображень): головний герой, атмосфера, локації, текстури.
8. Створіть новий документ:
 - Розмір: **A3 (420 × 297 мм)**
 - Роздільна здатність: **300 dpi**
 - Колірний режим: **СМУК**
 - Назва файлу: Прізвище_НазваФільму_Poster.psd

Етап 2. Композитінг (основна композиція)

1. Виріжте та вставте головного персонажа з використанням **Select and Mask** (рафінування країв волосся/деталей).
2. Створіть фон (небо/інтер'єр/абстрактне середовище) з кількох зображень.
3. Використовуйте **маски шарів** та **групи** для органічного поєднання.
4. Застосуйте **Color Lookup Tables (LUT)** або Adjustment Layers для єдиного колірною настрою.
5. Додайте атмосферні ефекти: туман, пил, світлові промені, частинки (використовуючи brushes або смарт-об'єкти).

Етап 3. Ретуш та художня обробка

5. Виконайте часткове **Frequency Separation** на обличчі персонажа.
6. Застосуйте **Dodge & Burn** для об'ємності.
7. Додайте текстури (шум, зерно, подряпини, кракелюр) у режимі Overlay/Soft Light.
8. Створіть ефект драматичного освітлення (світло/тінь).

Етап 4. Типографіка та дизайн-елементи

5. Підберіть 2–3 шрифти (основний заголовок + додатковий текст).
6. Створіть заголовок фільму з ефектами (Bevel & Emboss, Outer Glow, Gradient Overlay тощо).
7. Додайте credits внизу (імітація реального постера).

8. Додайте додаткові графічні елементи (логотип студії, вік, рейтинг).

Етап 5. Фіналізація

4. Створіть **Smart Objects** для всіх ключових елементів.

5. Зробіть варіації (2 версії): денну та нічну/драматичну.

6. Підготуйте два файли для експорту:

- ..._Print.pdf (для друку)
- ..._Web.jpg (1920×1080 px, sRGB)

Вимоги до звіту (обов'язково!)

5. Файл .psd (збережений з усіма шарами).

6. Два експортовані варіанти постера.

7. Скріншоти ключових етапів (Select and Mask, Adjustment Layers, Frequency Separation тощо).

8. Короткий опис (0,5–1 сторінка):

- Концепція
- Які техніки використовувалися
- Які труднощі виникли та як їх вирішували

Розробка тестових завдань за допомогою технологій ШІ

Зразок промпту: «Розроби тестові завдання з вивчення Adobe Photoshop по 4 варіанти відповіді для студентів коледжу».

Результат виконання промпту:

1. Який файловий формат Photoshop зберігає всі шари, маски та смарт-об'єкти?
A) JPEG B) PNG C) PSD D) TIFF
2. Яка комбінація клавіш швидко перемикає інструмент “Move” (Переміщення)?
A) V B) M C) W D) E
3. Що таке “Smart Object”?
A) Об'єкт, який можна масштабувати без втрати якості B) Спеціальний шар з ефектами C) Звичайний растровий шар D) Маска шару
4. Який інструмент найкраще підходить для швидкого виділення складних об'єктів (наприклад, волосся)?
A) Magic Wand B) Quick Selection Tool C) Select Subject + Select and Mask D) Rectangular Marquee
5. Яка панель є найважливішою в Photoshop?
A) Channels B) Layers C) History D) Paths

- 1- C
2- A
3- A
4- C
5- B

Згенеровані тести з відповідністю

ТЕСТ 1. Інструменти Photoshop

Встановіть відповідність:

Ліва колонка (Інструмент) Права колонка (Призначення)

1. Move Tool (V) А. Видалення пікселів

Ліва колонка (Інструмент) Права колонка (Призначення)

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 2. Quick Selection Tool | B. Копіювання пікселів |
| 3. Clone Stamp Tool | C. Переміщення об'єктів |
| 4. Healing Brush Tool | D. Швидке виділення об'єктів |
| 5. Eraser Tool | E. Ретуш з урахуванням текстури |
| 6. Pen Tool | F. Створення векторних контурів |
| 7. Dodge Tool | G. Освітлення ділянок |

ТЕСТ 2. Комбінації клавіш

Встановіть відповідність:

Ліва колонка (Комбінація)

Права колонка (Дія)

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1. Ctrl + Z | A. Створення копії шару |
| 2. Ctrl + J | B. Скасування останньої дії |
| 3. Ctrl + T | C. Свободна трансформація |
| 4. Ctrl + Alt + Z | D. Скасування кількох дій |
| 5. Ctrl + D | E. Зняття виділення |
| 6. Alt + Backspace | F. Заливка кольором переднього плану |
| 7. Ctrl + Shift + N | G. Створення нового шару |

ТЕСТ 3. Типи шарів та панель Layers

Встановіть відповідність:

Ліва колонка

Права колонка

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Background Layer | A. Не можна переміщувати та змінювати прозорість |
| 2. Smart Object | B. Зберігає всі редагування без втрати якості |
| 3. Adjustment Layer | C. Недеструктивне коригування кольору |
| 4. Layer Mask | D. Приховує/показує частини шару |
| 5. Shape Layer | E. Векторний шар |
| 6. Group (папка) | F. Об'єднання кількох шарів |

ТЕСТ 4. Режими накладання (Blending Modes)

Встановіть відповідність:

Ліва колонка (Режим)	Права колонка (Ефект)
1. Multiply	A. Освітлює зображення
2. Screen	B. Затемнює зображення
3. Overlay	C. Збільшує контраст
4. Soft Light	D. М'яке освітлення або затемнення
5. Color	E. Змінює тільки колір, зберігаючи тон і текстуру
6. Luminosity	F. Змінює тільки яскравість

ТЕСТ 5. Основні поняття та терміни

Встановіть відповідність:

Ліва колонка (Термін)	Права колонка (Визначення)
1. Resolution	A. Кількість пікселів на дюйм
2. Pixel	B. Найменша одиниця зображення
3. Frequency Separation	C. Техніка ретуші шкіри
4. Color Grading	D. Художнє коригування кольору всього зображення
5. Select and Mask	E. Інструмент точного виділення складних об'єктів
6. Workspace	F. Збережений набір панелей та інструментів
7. Histogram	G. Графік розподілу тонів зображення

Додаткова інформація для викладача:

- Правильні відповіді:

Тест 1: 1-С, 2-D, 3-В, 4-Е, 5-А, 6-F, 7-G

Тест 2: 1-В, 2-А, 3-С, 4-D, 5-Е, 6-F, 7-G

Тест 3: 1-А, 2-В, 3-С, 4-D, 5-Е, 6-F

Тест 4: 1-В, 2-А, 3-С, 4-D, 5-Е, 6-F

Тест 5: 1-А, 2-В, 3-С, 4-D, 5-Е, 6-F, 7-G

Розробка презентації до лекції за допомогою технологій ШІ

Зразок промπτу: «Напиши план на презентацію Основи растрової графіки. Інтерфейс Adobe Photoshop».

Результат виконання промπτу (10 слайдів):

Слайд 1: Титульний слайд

- Назва презентації
- ПІБ викладача / студента
- Група, курс, спеціальність
- Дата

Слайд 2: Зміст презентації

- Основні розділи (коротко)

Слайд 3: Що таке растрова графіка?

- Визначення
- Порівняння з векторною графікою (таблиця порівняння)

Слайд 4: Основні характеристики растрового зображення

- Піксель
- Роздільна здатність (Resolution)
- Глибина кольору (Bit depth)
- Колірні моделі (RGB, CMYK, Grayscale)

Слайд 5: Переваги та недоліки растрової графіки

- Переваги
- Недоліки
- Сфери застосування (фотографія, цифрове мистецтво, веб, поліграфія)

Слайд 6: Формати файлів растрової графіки

- PSD, TIFF, JPEG, PNG, GIF, WebP
- Порівняльна таблиця (стиснення, прозорість, підтримка шарів)

Слайд 7: Запуск Photoshop та створення нового документа

- Інтерфейс при першому запуску
- Параметри нового документа (розмір, роздільна здатність, колірний режим)

Слайд 8: Огляд робочого інтерфейсу Photoshop

- Загальний вигляд (2024–2026 версія)
- Основні елементи інтерфейсу

Слайд 9: Панель інструментів (Toolbar)

- Структура панелі
- Основні групи інструментів
- Як налаштовувати та приховувати

Слайд 10: Панель Options (Панель параметрів інструменту)

- Зміна залежно від вибраного інструменту
- Приклади

Слайд 11: Панель шарів (Layers Panel)

- Основний елемент Photoshop
- Типи шарів
- Основні дії з шарами

Слайд 12: Важливі панелі (Panels)

- Channels, Paths, History, Properties, Adjustments
- Як відкривати та групувати панелі

Слайд 13: Меню Photoshop (Menu Bar)

- Огляд основних меню: File, Edit, Image, Layer, Select, Filter тощо
- Найважливіші команди для початківців

Слайд 14: Робота з документами та вкладками

- Вкладки документів
- Режими екрану (F, Tab)
- Навігація по зображенню (Zoom, Hand Tool)

Слайд 15: Основні інструменти виділення

- Marquee, Lasso, Quick Selection, Object Selection, Select Subject
- Select and Mask

Слайд 16: Інструменти малювання та ретушування

- Brush, Pencil, Eraser
- Clone Stamp, Healing Brush, Spot Healing
- Dodge & Burn

Слайд 17: Налаштування робочого простору (Workspaces)

- Стандартні workspaces
- Як створювати та зберігати власний робочий простір
- Рекомендації для дизайнера

Слайд 18: Підсумок + рекомендації

- Ключові висновки
- Поради початківцям
- Домашнє завдання / наступна тема
- Подяка за увагу + запитання

Додаткові рекомендації до презентації:

- **Стиль:** Темна тема (чорно-сіра або темно-синя) – краще для демонстрації інтерфейсу Photoshop.
- **Кількість тексту:** Максимум 6–7 рядків на слайд.
- **Візуалізація:** На слайдах 8–17 обов'язково великі якісні скріншоти інтерфейсу Photoshop з позначками стрілками.
- **Анімація:** Використовуйте просту появу елементів (Appear), щоб не перевантажувати.
- **Час презентації:** Орієнтовно 12–15 хвилин.