

ЗВО «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»

Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з методичної роботи

Ярослав ШТАНЬКО

“ ” 2025 р.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ВІЗУАЛЬНІЙ ГРАФІЦІ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| | |
|---|-------------------------|
| Галузь знань | 02 Культура і мистецтво |
| Спеціальність | 022 Дизайн |
| Освітньо-професійна (наукова) програма | «Графічний дизайн» |
| Освітній рівень | перший (бакалаврський) |
| Статус дисципліни | вибіркова |
| Мова викладання, навчання та оцінювання | українська |

Івано-Франківськ

2025

РОЗРОБНИК:

викладач фахового коледжу

Андрій НАЗАРЕНКО

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри дизайну
протокол № 1 від 28 серпня 2025
завідувач кафедри

Ірина МАТОЛІЧ

УЗГОДЖЕНО:

Гарант ОПІ

Наталія ГІЛАЗОВА

СХВАЛЕНО:

на засіданні Науково-методичної ради, протокол № 1 від 29 серпня 2025 р.

| | |
|----------------------------|---|
| е-mail | andrii.nazarenko@ukd.edu.ua |
| Номер аудиторії чи кафедри | Кафедра дизайну, ауд. 513 |
| Посилання на сайт | https://ukd.edu.ua/ https://ukd.edu.ua/specialty/dizayn https://ukd.edu.ua/person/ivan-hrebenyuk |
| Сторінка курсу в СДО | https://online.ukd.edu.ua/course/view.php?id=8383 |

ВСТУП

Мета вивчення дисципліни «Штучний інтелект у візуальній графіці» — сформулювати в студентів системне розуміння принципів роботи штучного інтелекту у візуальній графіці та розвинути здатність свідомо, етично й професійно використовувати генеративні моделі для створення, аналізу та модифікації зображень та складових зображень.

Завдання вивчення дисципліни «Штучний інтелект у візуальній графіці»:

формування в студентів цілісного розуміння принципів роботи нейронних мереж та генеративних моделей, зокрема дифузійних систем. Студенти мають опанувати базові поняття машинного навчання, включно з уявленням про датасети, процес навчання моделей, латентний простір, механізм attention та принцип дифузії як математичної моделі поступового перетворення шуму на зображення. Особлива увага приділяється аналізу архітектури Stable Diffusion, з розглядом ролі VAE, UNet і текстового енкодера в процесі генерації.

У межах курсу студенти навчаються свідомо формулювати запити до генеративних систем, розуміти структуру промптів, роботу з негативними промптами та методи забезпечення відтворюваності результатів. Вони опановують керування параметрами генерації, вплив різних чекпойнтів, LoRA-моделей, алгоритмів семплінгу, значення seed, CFG scale та кількості кроків на фінальний результат.

Дисципліна також спрямована на інтеграцію інструментів штучного інтелекту в дизайнерський процес — від концептуалізації та пошуку візуальних рішень до використання згенерованих матеріалів у композитингу, matte painting або підготовці матеріалів для подальшої обробки. Важливим завданням є розвиток критичного мислення щодо результатів генерації: аналіз артефактів, стилістичної вторинності, проблем анатомії, перспективи та світлотіні, а також розмежування між візуально ефектним і професійно якісним результатом.

Окремий блок завдань стосується формування етичної та правової відповідальності майбутніх дизайнерів. Студенти мають усвідомити питання авторського права, використання чужих стилів, проблематику deepfake, можливості маніпуляції зображеннями та необхідність прозорості у застосуванні штучного інтелекту в професійній практиці. Дисципліна також формує розуміння меж застосування генеративних технологій та здатність приймати обґрунтовані рішення щодо доцільності їх використання в конкретному проекті.

Компетентності та результати навчання, яких набувають здобувачі освіти внаслідок вивчення навчальної дисципліни (шифри та зміст компетентностей та програмних результатів навчання вказано відповідно до ОПП «Графічний дизайн» (2025/2026).

| Код компетентності | Назва компетентності | Результати навчання |
|--------------------|--|---|
| СК 1 | Здатність застосовувати сучасні методики проектування одиничних, комплексних, багатофункціональних об'єктів дизайну. | ПРН 1. Застосовувати набуті знання і розуміння предметної області та сфери професійної діяльності у практичних ситуаціях. |
| СК 7 | Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну | ПРН 3. Збирати та аналізувати інформацію для обґрунтування дизайнерського проекту, застосовувати теорію і методику дизайну, фахову термінологію (за проф. спрямуванням), основи наукових досліджень. ПРН 4. Визначати мету, завдання та етапи проектування. ПРН 7. Аналізувати, стилізувати, інтерпретувати та трансформувати об'єкти для розроблення художньо-проектних вирішень. ПРН 8. Оцінювати об'єкт проектування, технологічні процеси в контексті проектного завдання, формувати художньо-проектну концепцію. ПРН 9. Створювати об'єкти дизайну засобами проектно-графічного моделювання. ПРН 12. Дотримуватися стандартів проектування та технологій виготовлення об'єктів дизайну у професійній діяльності. ПРН 17. Застосовувати сучасне загальне та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності. |

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|
| Курс | 3 | | |
| Семестр | 6 | | |
| Кількість кредитів ECTS | 3 | | |
| Аудиторні навчальні заняття | | Стац. | Заоч. |
| | лекції | | |
| | практичні | 42 год. | 8 год. |
| Самостійна робота | | 48 год. | 82 год. |
| Форма підсумкового контролю | Диференційований залік | | |

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

| Пререквізити | Постреквізити |
|---------------------|---------------|
| Композиція | |
| Дизайн-проектування | |
| | |
| | |
| | |
| | |

ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ І

Практичне заняття 1. Мокапи (2 год.)

Огляд популярних доступних нейронних мереж. Знайомство з ШІ-генерацією, заміна рутини на ШІ-інструменти.

Створити логотип з допомогою ШІ-засобів та розмістити його на різні мокапи.

Практичне заняття 2. Постер з Firefly (2 год.)

Знайомство з вбудованими в Adobe Photoshop генеративними ШІ-інструментами, як Remove tool, Harmonize, Generative Upscale тощо.

Створити рекламний постер з автомобілем на вулиці Івано-Франківська, помістити постер на мокап з допомогою ШІ.

Практичне заняття 3. Знайомство зі Stable Diffusion (6 год.)

Розгортання Forge на комп'ютері, базові принципи генерації зображень, огляд чекпойнтів та базові правила промптингу та негативного промптингу.

Згенерувати фотореалістичне зображення на задану тему та змусити Stable Diffusion виконати всі умови і не заплутатись в них.

Практичне заняття 4. ControlNet в Stable Diffusion (4 год.)

Огляд можливостей надбудови ControlNet, тестування різних моделей, огляд потенційних конфліктів під час генерації.

Практичне заняття 5. Параметри генерації та їх вплив (4 год.)

Детальний аналіз параметрів Stable Diffusion: steps, sampler, CFG scale, seed, роздільна здатність, high-res fix.

Порівняльна генерація з контрольованою зміною одного параметра.

Завдання: отримати стабільно відтворюваний результат та пояснити вплив кожного параметра на зображення.

Практичне заняття 6. LoRA та кастомізація стилю (4 год.)

Огляд принципу роботи LoRA. Підключення додаткових моделей.

Дослідження впливу стилістичних LoRA на базову модель.

Завдання: створити серію зображень в єдиній стилістиці з використанням LoRA та обгрунтувати вибір.

Практичне заняття 7. Image-to-Image та керована трансформація (4 год.)

Принцип роботи img2img, denoising strength.

Контроль ступеня втручання в оригінальне зображення.

Завдання: трансформувати реальну фотографію в альтернативний візуальний стиль, зберігши композиційну структуру.

Практичне заняття 8. Інтеграція з Photoshop (4 год.)

Експорт зі Stable Diffusion.

Доопрацювання зображення через маски, коригувальні шари, композитинг.

Завдання: створити фінальну ілюстрацію, де ШІ — лише частина процесу, а не фінальний результат.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ II

Практичне заняття 9. Аналіз помилок та артефактів (4 год.)

Системний розбір типових проблем генерації: анатомія, перспектива, світло, логіка об'єктів.

Завдання: виправити проблемне зображення та задокументувати процес.

Практичне заняття 10. Етика та авторське право (2 год.)

Розбір кейсів: використання стилю живих авторів, deepfake, комерційне застосування.

Завдання: підготувати аргументовану позицію щодо використання ШІ в конкретному кейсі.

Практичне заняття 11. Концептинг з використанням ШІ (4 год.)

Використання генерації як інструменту пошуку ідей.

Серійна генерація, варіативність, відбір.

Завдання: створити moodboard і концептуальну серію для заданого брифу.

Практичне заняття 12. Фінальний проєкт (2 год.)

Створення завершеної роботи з інтеграцією Stable Diffusion, ControlNet та постобробки.

Обов'язкове документування процесу та пояснення рішень.

Зміст самостійної роботи студентів
Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни
«Штучний інтелект у візуальній графіці»

| Найменування видів робіт | Розподіл годин | |
|--|----------------|--------------|
| | денна форма | заочна форма |
| Самостійна робота, год, у т.ч.: | 8 | 82 |
| Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях | – | – |
| Підготовка до практичних занять та контрольних заходів | 2 | 4 |
| Підготовка звітів з практичних робіт | 2 | 4 |
| Підготовка до поточного контролю | 2 | 4 |
| Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення | 2 | 70 |

| Назва завдання для самостійної роботи | Форми контролю |
|---|-----------------|
| Стабільність персонажа в Google Whisk. Створити серію з 10 зображень одного персонажа в різних ситуаціях (зміна ракурсу, освітлення, емоції, оточення), зберігши: впізнавану зовнішність, пропорції, колірну гаму, характер стилю. | Графічна робота |
| Створити коротку анімаційну послідовність тривалістю 5–8 секунд (12–24 кадри), використовуючи Google Whisk: згенерувати базовий кадр сцени; послідовно змінювати запит так, щоб створити ефект руху (наприклад: поворот голови, рух камери вперед, зміна освітлення); зібрати згенеровані кадри в відео будь-яким монтажним інструментом. | Графічна робота |

ПОЛІТИКА КУРСУ

Відповідно до нормативної бази УЖД

Відповідно до нормативної бази УЖД

1) щодо системи поточного і підсумкового контролю



Організація поточного та підсумкового семестрового контролю знань студентів, проведення практик та атестації, переведення показників академічної успішності за 100-бальною шкалою в систему оцінок за національною шкалою здійснюється згідно з “Положенням про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу здобувачів освіти”.

Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

2) щодо оскарження результатів контрольних заходів



Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до «Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

3) щодо відпрацювання пропущених занять



Згідно “Положення про організацію освітнього процесу” здобувач допускається до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, диференційованого заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силабусом/робочою програмою навчальної дисципліни, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні, практичні, семінарські та лабораторні заняття, на яких він був відсутній. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

4) щодо дотримання академічної доброчесності



“Положення про академічну доброчесність” закріплює моральні принципи, норми та правила етичної поведінки, позитивного, сприятливого, доброчесного освітнього і наукового середовища, професійної діяльності та професійного спілкування спільноти Університету, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання.

Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

5) щодо використання штучного інтелекту



“Положення про академічну доброчесність” визначає політику щодо використання технічних засобів на основі штучного інтелекту в освітньому процесі. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#). “Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації академічних творів” містить рекомендації щодо використання в академічних текстах генераторів на основі штучного інтелекту. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

6) щодо використання технічних засобів в аудиторії та правила комунікації



Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). На гаджетах повинен бути активований режим «без звуку» до початку заняття. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо, окрім виробничої необхідності. Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено (за винятком, коли це передбачено умовами його проведення). У разі порушення цієї заборони результат анулюється без права перескладання. Ознайомитись з відповідним документом можна за [посиланням](#).

Комунікація відбувається через електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle.

7) щодо зарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти



Процедури визнання результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти визначаються «Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

Під час вивчення навчальної дисципліни студентам надається можливість перерахування неформальної освіти. До прикладу, із запропонованого переліку можна пройти сертифіковані (безкоштовні) курси на освітніх платформах, відтак сертифікат, який отримали під час навчання, – є підтвердженням засвоєння студентом окремих тем, що включені у зміст дисципліни:

<https://prjctr.com/course> — Projektor (одна з найвідоміших платформ для навчання дизайну в Україні. Пропонують курси з графічного дизайну, UX/UI дизайну, веб-дизайну та багато іншого)

<https://skvot.io/> — SKVOT — це онлайн-курси для тих, хто хоче стартувати швидко. База та авторські колаборації з найкращими практиками реклами, медіа, кіно та

мистецтва. Тут ти отримаєш інструменти та навички. Тут лише праця. Зате так швидше.

<https://skillup.ua/> -SkillUP (навчальний центр, що пропонує курси з веб-дизайну, графічного дизайну та інших спеціальностей)

Аудиторні заняття з дисципліни «Штучний інтелект у візуальній графіці» проходять у формі практичних занять.

Відпрацювання студентом пропущених або не вчасно створених практичних робіт виконуються в аудиторії. Це потрібно для того, щоб студент міг отримати вчасну консультацію, адже роботи творчі, а також, щоб виключити можливість плагіату.

Академічна доброчесність, яка є сукупністю етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності, є базовою в процесі вивчення дисципліни. Дотримання принципів академічної доброчесності допомагає забезпечити чесність, відповідальність та повагу до інтелектуальної власності інших.

Студенти повинні створювати власні роботи і не копіювати роботи інших дизайнерів без дозволу або належного цитування. При використанні зовнішніх ресурсів, таких як зображення, шрифти або інші графічні елементи, необхідно отримати відповідні дозволи або використовувати ресурси, що мають ліцензії на вільне використання. Важливо вказувати авторів та джерела інформації, які були використані в процесі роботи. Це включає текстові матеріали, зображення, ідеї та інші ресурси. Здобувачі мають бути чесними у своїх діях, не використовувати недобросовісні методи для отримання кращих результатів, поважати права авторів та інших дизайнерів, не використовувати їхні роботи без дозволу.

Після завершення кожної практичної роботи чи проєкту відбувається захист студентом своєї роботи та колективне обговорення результатів. При такому підході здобувач розуміє переваги і недоліки у виконання практичних завдань і це впливає на об'єктивність оцінювання.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни застосовується комплекс методів для організації навчання студентів з метою розвитку їх логічного та абстрактного мислення, творчих здібностей, підвищення мотивації до навчання та формування особистості майбутнього фахівця в галузі графічного дизайну.

| Програмний результат навчання | Метод навчання | Метод оцінювання |
|-------------------------------|----------------|------------------|
|-------------------------------|----------------|------------------|

| | | |
|--|---|---|
| Створювати об'єкти дизайну засобами проектно-графічного моделювання. | словесний метод (викладення нового матеріалу); наочний (метод передбачає застосування демонстрації аналогів до теми, матеріалів та зразків практичних завдань) практичний (виконання завдань допомагає набути практичні навички, розвиває розуміння предмету та відчуття і розуміння матеріалу) | Практичні роботи - захист |
| Визначати функціональну та естетичну специфіку формотворчих засобів дизайну у комунікативному просторі | словесний метод (викладення нового матеріалу); наочний (метод передбачає застосування демонстрації аналогів до теми, матеріалів та зразків практичних завдань) | Дослідницькі роботи і практичні роботи – захист |
| Створювати об'єкти дизайну засобами проектно-графічного моделювання | практичний (виконання завдань допомагає набути практичні навички, розвиває розуміння предмету та відчуття і розуміння матеріалу) | Практичні роботи - захист |

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної та практичної діяльності студентів передбачене застосування практичні роботи, презентації, майстер-класи.

Діагностика (моніторинг та перевірка) результатів навчання та творчої практичної діяльності здійснюється шляхом виконання студентами:

Графічних робіт аналітично-дослідницького та пошукового характеру;

Практичних робіт репродуктивного та творчого виконання;

Написанням анотацій;

Презентацій та виступів на наукових заходах;

Підсумкового заліку (сукупність оцінок, отриманих за виконання практичних робіт впродовж семестру);

Підсумкового екзамену (виконання частини практичного завдання та їх захист).

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

| Вид | Зміст | % від загальної оцінки | Бал | |
|------------------------------|--------|------------------------|-----|-----|
| | | | min | max |
| Поточні контрольні заходи | всього | 60 | 35 | 60 |
| Підсумкові контрольні заходи | залік | 40 | 24 | 40 |
| Всього: | - | 100 | 60 | 100 |

Усі практичні заняття з курсу «Штучний інтелект у візуальній графіці» проводяться у форматі, що визначений деканатом університету (онлайн/офлайн чи змішаному). Їх відвідуваність здобувачами є добровільною.

Відвідування практичних занять з курсу є обов'язковим. Усі пропущені заняття повинні відпрацюватися впродовж трьох наступних тижнів після отримання пропуску, або після того, як студент повернувся до навчання.

Процедура проведення контрольних заходів, а саме підсумкового семестрового контролю, регулюється «[Положенням про систему поточного та підсумкового контролю оцінювання знань та визначення рейтингу студентів](#)», яке розміщено на сайті університету в розділі «Публічна інформація»: <https://ukd.edu.ua/node/1149>

Підсумковою формою контролю дисципліни «Штучний інтелект у візуальній графіці» є екзамен, який передбачає здачу студентом усіх практичних завдань за семестр у тому вигляді, який прописаний в завданні та методичних рекомендаціях. Оцінка за екзамен – це виконання частини практичних завдань та їх захист.

Фіксація **поточного** контролю здійснюється в «Електронному журналі обліку успішності академічної групи» на підставі чотирибальної шкали – “2”; “3”; “4”; “5”. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі, автоматично визначається підсумкова оцінка, здійснюється підрахунок пропущених занять.

Критерії оцінювання:

| | |
|-----------------------|--|
| «незадовільно» | володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються окремими словами чи реченнями; володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність висловити думку на елементарному рівні; володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу; |
| «задовільно» | володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні; володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину; може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки; |
| «добре» | здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень: вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача; вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, та вміє застосовувати його на практиці; вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу; |

| | |
|-------------------|---|
| «відмінно» | виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем; вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності; використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях; виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили, вміє самостійно здобувати знання. |
|-------------------|---|

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без права перездачі.

До підсумкового контролю допускаються студенти які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі студенти, що отримали 34 бали і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно Шкали оцінювання знань за ЄКТС) і є сумою балів, отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Шкала оцінювання знань за ЄКТС:

| Оцінка за національною шкалою | Рівень досягнень, % | Шкала ECTS |
|--|---------------------|------------|
| Національна диференційована шкала | | |
| Відмінно | 90 – 100 | A |
| Добре | 83 – 89 | B |
| | 75 – 82 | C |
| Задовільно | 67 – 74 | D |
| | 60 – 66 | E |
| Незадовільно | 35 – 59 | FX |
| | 0 – 34 | F |
| Національна недиференційована шкала | | |
| Зараховано | 60 – 100 | - |
| Не зараховано | 0 – 59 | - |

Студенти, які не з'явилися на залік чи екзамен без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Stability AI. Stable Diffusion Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://platform.stability.ai/docs> (дата звернення: 18.02.2026).
2. CompVis. Stable Diffusion GitHub Repository [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://github.com/CompVis/stable-diffusion> (дата звернення: 18.02.2026).
3. Zhang L., Agrawala M. Adding Conditional Control to Text-to-Image Diffusion Models (ControlNet) [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу: <https://arxiv.org/abs/2302.05543> (дата звернення: 18.02.2026).
4. Adobe Inc. Adobe Firefly User Guide [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://helpx.adobe.com/firefly/help/overview.html> (дата звернення: 18.02.2026).
5. Adobe Inc. Generative Fill in Photoshop [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://helpx.adobe.com/photoshop/using/generative-fill.html> (дата звернення: 18.02.2026).
6. OpenAI. Attention Is All You Need [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу: <https://arxiv.org/abs/1706.03762> (дата звернення: 18.02.2026).

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

7. Reddit. r/StableDiffusion [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.reddit.com/r/StableDiffusion/> (дата звернення: 18.02.2026).
8. Reddit. r/AdobeFirefly [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.reddit.com/r/AdobeFirefly/> (дата звернення: 18.02.2026).
9. Hugging Face. Diffusers Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://huggingface.co/docs/diffusers> (дата звернення: 18.02.2026).
10. Civitai. Community models for Stable Diffusion [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://civitai.com> (дата звернення: 18.02.2026).
11. Stability AI Community Forum [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://community.stability.ai> (дата звернення: 18.02.2026).