

Наталія Нагорна,

кандидат педагогічних наук,
асистент кафедри теорії і методики технологічної освіти,
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка,
вул. Остроградського, 2, м. Полтава, Україна,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0017-9496>

Любов Хоменко,

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри теорії і методики технологічної освіти,
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка,
вул. Остроградського, 2, м. Полтава, Україна,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6806-2783>

ЦИФРОВІ ПАЛІТРИ Й АВТОМАТИЗОВАНІ ГЕНЕРАТОРИ КОЛЬОРОВИХ СХЕМ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ДИЗАЙНЕРСЬКО-КОЛОРИСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

У статті розглянуто сучасні підходи до формування колористичної компетентності в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців у сфері дизайну, зосереджено увагу на ролі цифрових інструментів – автоматизованих генераторів кольорових схем. Теоретико-методологічний аналіз засвідчив, що в умовах цифрової трансформації освіти ефективне використання таких сервісів є необхідним складником освітнього процесу, що відповідає вимогам гнучкості, індивідуалізації та візуалізації знань, а також новій візуальній культурі. Цифрові палітри, зокрема генератори Adobe Color, Coolers, Colormind, Khroma, Paletton, дозволяють майбутнім дизайнерам засвоювати принципи гармонізації кольорів, взаємозв'язків між кольорами, закономірностей сприйняття та асоціативної символіки палітр.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування й педагогічний аналіз можливостей цифрових палітр та автоматизованих генераторів кольорових схем як засобів розвитку колористичної компетентності майбутніх дизайнерів у структурі сучасної дизайн-освіти.

У дослідженні використано теоретико-методологічний аналіз наукових праць із теорії кольору, педагогіки дизайну та цифрової освіти, аналітичне узагальнення типів і характеристик цифрових сервісів, їх класифікацію за рівнем автоматизації, наявністю рекомендацій на основі штучного інтелекту, можливістю кастомізації, орієнтацією на професіоналів або початківців, а також інтерпретацію дидактичного потенціалу зазначених інструментів у контексті навчальних дисциплін.

Обґрунтовано доцільність застосування цифрових палітр і генераторів кольорових схем як у межах дисципліни «Комп'ютерна графіка в дизайні», так і в міждисциплінарному контексті – під час вивчення основ візуальних комунікацій, інтерфейсного дизайну, основ САПР та створення ШІ-асистованих дизайн-проектів. Виокремлено основні дидактичні функції таких інструментів, як: тренування колористичного мислення, візуалізація теоретичних понять, автоматизація рутинних процесів добору кольору, розширення творчого арсеналу студента. Показано, що цифрові палітри мають бути інтегровані в освітній процес не ізольовано, а як елемент освітнього середовища, що підтримує аналітико-рефлексивну діяльність, за умов цілеспрямованого педагогічного супроводу і критичного аналізу алгоритмів. Окреслено потенційні ризики – стандартизація творчого мислення, копіювання готових рішень, надмірне покладання на алгоритми без урахування контексту проєкту. Зроблено висновок про технічне й методичне значення цифрових палітр, поєднання яких із традиційною теорією кольору створює підґрунтя для формування цілісного візуального світогляду майбутніх дизайнерів та окреслює перспективи подальших досліджень, зокрема щодо впливу цифрових інструментів на емоційно-когнітивне сприйняття кольору і розроблення методик оцінювання колористичних рішень у дизайн-освіті.

Ключові слова: колористична компетентність, генератори кольорових схем, комп'ютерна графіка, візуальні комунікації, штучний інтелект у дизайні.

Вступ та сучасний стан досліджуваної проблеми.

В умовах цифрової трансформації креативних індустрій колористична компетентність стає одним із ключових компонентів професійної готовності майбутніх дизайнерів і педагогів технологічного профілю. Традиційне викладання кольорознавства зосереджується переважно на фізіологічних й художніх засадах кольору, змішу-

ванні пігментів і класичних гармоніях, тоді як реальна професійна діяльність пов'язана з екраноорієнтованими середовищами, роботою з мільйонами відтінків, алгоритмічним підбором палітр та інтегрованими системами штучного інтелекту (ШІ). Це породжує суперечності між потребою оперативного формувати актуальні колористичні рішення й обмеженим аудиторним часом,

між щораз більшими можливостями автоматизованих генераторів та недостатньою методичною опрацьованістю їх застосування, між потенціалом цифрових сервісів для персоналізації творчого пошуку та ризиком шаблонізації мислення здобувачів вищої освіти.

Особливо виразно ці проблеми проявляються в межах дисциплін «Комп'ютерна графіка в дизайні» та «Штучний інтелект у дизайні», де поряд із теоретичними основами колористики мають формуватися навички свідомої роботи з онлайн-інструментами добору й тестування кольорів. Натомість чинні програми здебільшого обмежуються демонстраційним рівнем їх використання, не забезпечуючи системного розвитку критичного ставлення до результатів алгоритмічної генерації та вміння інтегрувати їх у концептуально вивірені дизайнерські рішення. Тож постає завдання обґрунтувати теоретико-методологічні засади використання цифрових палітр і генераторів кольорових схем як цілісного дидактичного ресурсу, визначити підходи до їх інтеграції у зміст і технології навчання та окреслити критерії, що дозволять збалансувати алгоритмічну підтримку й авторську відповідальність за колірні рішення.

Мета та завдання. Мета статті полягає у з'ясуванні дидактичного потенціалу використання цифрових палітр і автоматизованих генераторів кольорових схем як засобу формування колористичної компетентності майбутніх фахівців у галузі дизайну та суміжних спеціальностей у процесі їх професійної підготовки. Для досягнення мети необхідно: проаналізувати стан наукової розробленості проблеми формування колористичної компетентності в умовах цифрової трансформації дизайн-освіти, схарактеризувати функціональні можливості цифрових палітр і генераторів кольорових схем у професійній підготовці майбутніх дизайнерів, а також обґрунтувати основні дидактичні умови їх ефективного використання.

Методи дослідження. Дослідження має теоретико-методичний характер і спирається на поєднання теоретико-методологічного аналізу, цілеспрямованого контент-аналізу цифрових сервісів та педагогічного моделювання. Теоретико-методологічний аналіз праць із педагогіки кольору, теорії дизайну, цифрової освіти й методики професійної підготовки дизайнерів дав змогу уточнити зміст поняття «колористична компетентність», його структурні компоненти та невирішені аспекти інтеграції цифрових інструментів, причому добір джерел здійснювався за критеріями актуальності (переважно останнє десятиріччя), релевантності до проблематики кольору в дизайні та репрезентативності щодо різних напрямів дизайн-освіти. Контент-аналіз сервісів Adobe Color, Coolors, Colormind, Khroma, Paletton тощо був зосереджений на виявленні їх функціональних можливостей і дидактичного потенціалу за показниками рівня автоматизації, прозорості алгоритмів, керованості доббором кольору, наочності візуалізації та орієнтації на початківців чи професіоналів, а подальше педагогічне моделювання типових освітніх ситуацій у дисциплінах «Комп'ютерна графіка в дизайні», «Основи візуальних комунікацій», «Інтерфейсний дизайн», «Основи САПР» та ШІ-асистованих проєктах

дало змогу співвіднести ці показники з когнітивним, операційно-діяльним і рефлексивно-оцінювальним компонентами колористичної компетентності й окреслити дидактичні умови ефективної інтеграції цифрових палітр в освітній процес.

Результати. У контексті цифровізації дизайнерської освіти колористична компетентність постає як ключова професійна характеристика, що поєднує знання про природу кольору, закономірності його використання, психологічний і культурний вплив зі здатністю застосовувати їх у візуально-комунікативних ситуаціях; її доцільно трактувати як синтез колористичної грамотності, технологічної обізнаності та дизайнерського мислення (Візуальні комунікації, 2024, с. 84; Кольорознавство, 2023, с. 54). Структурно вона охоплює опанування базових колірних моделей (RGB, CMYK, Lab, HSL), принципів гармонії й контрасту, розуміння культурних, семіотичних і психологічних функцій кольору та здатність свідомо застосовувати його в композиціях, мультимедійних продуктах та інтерфейсах (Гетьман & Шпетна, 2023, с. 88; САПР за професійним спрямуванням, 2024, с. 42–43).

Формування такої компетентності здійснюється на перетині дисциплін «Комп'ютерна графіка в дизайні», «Візуальні комунікації», «САПР за професійним спрямуванням» і авторських курсів зі штучного інтелекту в дизайні, де поєднуються теорія кольору, алгоритмічне мислення та практичне використання інструментів автоматизованого добору палітр (Комп'ютерна графіка в дизайні, 2024, с. 12–13; Adobe Color, 2025, с. 111–112). У цьому контексті цифрові палітри й генератори функціонують як засоби оптимізації пошуку гармонійних поєднань і водночас як інструменти візуальної освіти, що розвивають чутливість до колірних нюансів, контекстуальність сприйняття й адаптивність дизайнерських рішень (Adobe Education Exchange, 2022, с. 56–57; Colour Literacy Project, 2025, с. 74).

У сучасній педагогічній парадигмі колористична компетентність безпосередньо пов'язується з візуальною грамотністю – здатністю «читати» й «створювати» візуальні повідомлення з урахуванням композиції, семантики та функціональності кольору, що забезпечує опанування принципів візуальної ієрархії, акцентування та емоційного залучення (Гетьман, 2025, с. 69; Візуальні комунікації, 2024). Підготовка майбутніх фахівців технологій вимагає відповідального використання цифрових ресурсів: сервіси Adobe Color, Coolors, Paletton, Color Hunt, Khroma, Colormind генерують палітри за принципами аналогії, комплементарності, тріади, тетради, розщепленого контрасту, підвищуючи якість рішень та інтенсифікуючи освітній процес (Комп'ютерна графіка в дизайні, 2024, с. 12–13; Шпетний, 2024, с. 109; Coolors, 2025; Colormind, 2025).

Цифрові інструменти для роботи з палітрами створюють умови для формування колористичної компетентності в середовищі проєктної діяльності, забезпечуючи візуалізацію результатів колірного моделювання, порівняння альтернатив і адаптацію палітр до різних типів візуальних продуктів (Colour Literacy Project,

2025, с. 74; Gao, Liang, & Yang, 2024). Доцільно розрізняти інструменти з переважно ручним добром відтінків, автоматизовані генератори на основі класичних гармонійних моделей та системи штучного інтелекту, що аналізують зображення, тренди чи семантичний контекст; показовим прикладом є Colormind, який використовує нейронні мережі для побудови палітр на основі масивів візуальних даних (CareerFoundry, 2021; Colormind, 2025). Така класифікація пов'язує ступінь автоматизації та «прозорість» алгоритмів із можливостями розвитку як інтуїтивного, так і рефлексивно-раціонального колористичного мислення здобувачів (Adobe Color, 2025; Adobe Education Exchange, 2022).

Узагальнюючи, зазначимо, що колористична компетентність постає як багатовимірною характеристика, що поєднує професійну ерудицію, цифрову обізнаність, естетичну чутливість і здатність до ефективної візуально-комунікативної взаємодії; її формування потребує не лише змістового наповнення фахових дисциплін, а й систематичного залучення здобувачів до цифрового моделювання, автоматизованого проектування та аналізу кольорових рішень (Гетьман & Шпетна, 2023, с. 71–72; САПР за професійним спрямуванням, 2024). Практичне використання цифрових палітр в освітньому процесі дає змогу без матеріальних витрат моделювати колірні рішення, швидко тестувати варіанти композицій, фіксувати палітри у форматах HEX, RGB, CMYK, синхронізувати їх із графічними редакторами й інтегрувати у візуальні презентації та проєктну документацію, що посилює методичний потенціал таких інструментів (Adobe Color, 2025, с. 55).

Ефективність цифрових сервісів безпосередньо залежить від педагогічного супроводу: викладач має спрямовувати роботу студентів не лише на опанування функцій сервісів, а й на усвідомлення естетичних і комунікативних функцій кольору, інтерпретацію колористичних рішень з огляду на емоційний вплив, культурну кодованість і жанрову відповідність (Візуальні комунікації, 2024, с. 14; Кольорознавство, 2023, с. 31; Adobe Education Exchange, 2022). Досвід інтеграції генераторів палітр у курси «Комп'ютерна графіка в дизайні», «Візуальні комунікації» та «Штучний інтелект у дизайні» засвідчує зростання рівня візуальної грамотності здобувачів освіти і здатності проєктувати колір як змістовий компонент візуального образу (Гетьман, 2025, с. 50), тоді як спеціалізовані інструменти Adobe Color, Coolors, Colormind, Paletton, Khroma, Color Hunt, різні за алгоритмами, форматами експорту та можливостями інтеграції, послідовно утверджуються як невід'ємний елемент професійної підготовки та розвитку візуально-комунікативної компетентності здобувачів освіти (CareerFoundry, 2021; Coolors, 2025; Colormind, 2025; Gao, Liang, & Yang, 2024).

Аналітичне зіставлення окремих цифрових сервісів дає змогу виокремити їхню специфічну дидактичну роль у дизайнерській освіті. Adobe Color і Paletton орієнтовані насамперед на класичні теоретичні моделі колористики: вони генерують палітри на основі колірного кола, правил аналогії, комплементарності, триад

чи тетрад, пропонуючи наочну візуалізацію гармоній і зручний експорт у професійні формати (ASE, PNG, CSS, HTML, SVG), що робить їх базовими інструментами для вивчення фундаментальних закономірностей кольору (Adobe Color, 2025; CareerFoundry, 2021). Coolors і подібні до нього сервіси реалізують рандомізовану генерацію з можливістю фіксації окремих відтінків, що створює сприятливі умови для експериментування, швидкого пошуку варіантів і тренування інтуїтивного відчуття гармонії, тоді як Color Hunt функціонує переважно як кураторське зібрання трендових палітр, слугуючи джерелом актуальних візуальних референсів і прикладів стилістично вивірених рішень (Coolors, 2025; Colour Literacy Project, 2025).

Особливу групу становлять III-орієнтовані інструменти Colormind і Khroma, де генерація палітр ґрунтується на нейронних мережах і машинному навчанні на масивах зображень, вебінтерфейсів і стилістичних зразків; вони не лише автоматизують добір кольорів, а й дозволяють пов'язувати його з візуальним контекстом і персональними уподобаннями користувача, підтримуючи індивідуалізовані траєкторії навчання (Colormind, 2025; Huemint, 2025; Gao, Liang, & Yang, 2024). Узагальнення цих характеристик дає підстави стверджувати, що в контексті професійної підготовки дизайнерів найбільший дидактичний потенціал мають сервіси, які забезпечують гнучку кастомізацію, адаптацію до індивідуальних візуальних уподобань здобувачів освіти й інтеграцію з професійними графічними середовищами; систематичне використання таких інструментів у межах дисциплін «Комп'ютерна графіка в дизайні», «Інструменти візуалізації», «Візуальні комунікації» сприяє не лише формуванню колористичної компетентності, а й розвитку креативного мислення, готовності до експериментування з кольором і рефлексивного аналізу прийнятих рішень (Комп'ютерна графіка в дизайні, 2024; Візуальні комунікації, 2024; Adobe Education Exchange, 2022).

У цьому контексті колористична компетентність постає як інтегративна характеристика, що поєднує засвоєння теоретичних основ колористики, навичок добору гармонійних палітр, розуміння контексту функціонування кольору у візуальній комунікації й здатність обґрунтовано застосовувати кольорові рішення в конкретних дизайнерських завданнях (Шпетний, 2024, с. 28; Гетьман, 2025; Гетьман & Шпетна, 2023). Колір виконує не лише естетичну, а й структурно-функціональну роль, організуючи простір, акцентуючи увагу, формуючи семантичні коди візуального повідомлення, що потребує від студентів цілісних уявлень про гармонії, контрасти, символіку та культурологічні й психологічні аспекти сприйняття (Кольорознавство, 2023, с. 31; САПР за професійним спрямуванням, 2024, с. 19).

Формування такої компетентності відбувається як у межах базових дисциплін «Основи композиції», «Комп'ютерна графіка в дизайні», «Візуальні комунікації», «Проектування у графічному та інтер'єрному дизайні», так і через інтеграцію генераторів кольорових схем та онлайн-бібліотек кольору, що забезпечу-

ють зв'язок між теорією та проектними завданнями (Комп'ютерна графіка в дизайні, 2024; Візуальні комунікації, 2024; CareerFoundry, 2021; Adobe Education Exchange, 2022; Colour Literacy Project, 2025). Методично доцільним є поєднання аналізу колористичних рішень у відомих проектах, вправ на складання гармонійних схем, роботи з цифровими бібліотеками та критичного розбору студентських робіт, що розвиває не лише технічні вміння, а й критичне мислення, візуальну рефлексію та здатність аргументувати власні рішення (Кольорознавство, 2023, с. 60; Гетьман & Шпетна, 2023, с. 22; Шпетний, 2024).

Колористична компетентність має вибудовуватися як наскрізна лінія всієї професійної підготовки – від опанування колірної кола до складного оперування змістовими й композиційними функціями кольору в мультимедіа, де цифрові технології стають посередником творчості: генератори палітр підтримують швидке конструювання збалансованих схем, знижують ризик суб'єктивних помилок і допомагають утримувати візуальну цілісність дизайну (Візуальні комунікації, 2024, с. 15; Комп'ютерна графіка в дизайні, 2024; САПР за професійним спрямуванням, 2024, с. 41). У цьому ракурсі результати досліджень С. Вон та А. Сальві й співавторів щодо взаємодії користувача з алгоритмічно згенерованими кольоровими картами додатково підкреслюють потребу в поєднанні автоматизації з пояснювальними та рефлексивними компонентами навчання (Won, 2022; Salvi et al., 2024).

Сучасні платформи Coolors, Khroma, Color Hunt, Adobe Color, Colormind та ін. працюють на основі алгоритмів добору кольору (часто з елементами ШІ) й пропонують не лише генерацію палітр, а й інструменти перевірки контрастності, моделювання сприйняття кольору людьми з порушеннями зору та попередній перегляд у різних інтерфейсах, що відповідає вимогам універсального дизайну й доступності (Coolors, 2025; Adobe Color, 2025; Colormind, 2025; Pantone Color Institute, 2024). Це загострює потребу в критичному, а не механічному використанні цифрових рекомендацій, коли основою рішень виступає професійне колористичне мислення. Використання генераторів дає змогу дизайнерам оперативно випробовувати численні комбінації в межах вибраної гармонії, адаптувати палітри до емоційних і брендових параметрів, працювати з генеративними шаблонами на основі візуальних референсів і підтримувати сталі стандарти кольорової ідентичності у веб- та UI/UX-дизайні; водночас формується новий тип професійної культури, в якій інтуїція поєднується з алгоритмічною підтримкою, а ознакою сформованої колористичної компетентності є здатність інтерпретувати й адаптувати згенеровані програмою рішення до концепції проекту (Шпетний, 2024, с. 33).

У дизайнерській освіті ефективними виявляються мікропроекти, де студенти не лише користуються генераторами палітр, а й критично аналізують їх пропозиції, порівнюють ручний та автоматизований добір кольору й рефлексують вплив цифрових шаблонів на художнє рішення, що перетворює сервіси на повноцін-

ний інструмент професійної практики і вимагає усвідомленого, рефлексивного підходу (Adobe Education Exchange, 2022, с. 37). Системна інтеграція колористичних сервісів потребує теоретичного обґрунтування на рівні дидактичних принципів та очікуваних результатів: генератори слід трактувати як евристичний ресурс варіативних палітр, які підлягають естетичній, культурній і контекстуальній верифікації (Гетьман & Шпетна, 2023, с. 98; САПР за професійним спрямуванням, 2024, с. 41). Відповідно, компетентнісний підхід зміщує акцент із засвоєння окремих функцій сервісу на розуміння принципів гармонізації кольору, специфіки цільової аудиторії та психологічного впливу рішень (Adobe Education Exchange, 2022, с. 35; Colormind, 2025, с. 62), а впровадження інструментів у форматі мікромодулів, інтенсивів, кейс-стаді й індивідуальних дослідницьких завдань сприяє формуванню «колористичного бачення» й поступовому переходу цифрових сервісів зі статусу допоміжних засобів у статус елементів дизайн-мислення.

Обговорення. Отримані результати узгоджуються з висновками О. Гетьман та С. Шпетної про системоутворювальну роль колористичної компетентності в підготовці дизайнерів, уточнюючи її зміст в умовах цифрової трансформації як здатність працювати з кольором у середовищі автоматизованих та ШІ-асистованих інструментів і критично інтерпретувати алгоритмічно згенеровані рішення (Гетьман, 2025; Гетьман, С. Шпетна, 2023; Шпетний, 2024). На тлі зарубіжних праць, де зосереджено увагу переважно на технічних і алгоритмічних аспектах генерації палітр (Gao, 2024; Won, 2022; Salvi та ін., 2024), наше дослідження акцентує дидактичні функції цифрових генераторів, пов'язуючи їх із тренуванням колористичного мислення та критичним аналізом студентських рішень, а також доповнює практикоорієнтовані підходи, представлені на платформах Adobe Education Exchange, CareerFoundry і Colour Literacy Project, через типологізацію сервісів за рівнем автоматизації, наявністю елементів штучного інтелекту, можливостями кастомізації та цільовою аудиторією, що дає змогу розглядати їх як елемент освітнього середовища для формування «колористичного бачення» майбутніх дизайнерів.

Висновки. Узагальнення теоретико-методологічного аналізу засвідчило, що цифрові палітри й автоматизовані генератори кольорових схем є важливим засобом формування колористичної компетентності майбутніх дизайнерів, оскільки сприяють систематизації знань про колір, розвитку візуального мислення та усвідомленому застосуванню естетично й функціонально виважених рішень у проектно-художній діяльності. Запропонована типологізація сервісів і окреслені методологічні засади їх застосування – контекстуалізація змісту, залучення здобувачів освіти до рефлексивно-аналітичної роботи, інтеграція інструментів у авторські проекти та критичне осмислення культурних й емоційних вимірів кольору – дозволяють розглядати цифрові генератори палітр як елемент гнучкої цифрової інфраструктури, що підтримує індивідуалізацію освітніх траєкторій і розвиток креативного потенціалу майбутніх фахівців.

ЛІТЕРАТУРА

1. Візуальні комунікації : робоча програма навчальної дисципліни для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з освітньо-професійної програми «Професійна освіта (Дизайн)» за спеціальністю 015.00 Професійна освіта (Дизайн) / уклад. : Н.О. Нагорна. Полтава : Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, 2024. 21 с.

2. Гетьман О. П. Формування колористичної компетентності майбутніх фахівців з дизайну в процесі професійної підготовки : дис. ... д-ра філософії. Полтава : ЛНУ ім. Т. Шевченка, 2025. 320 с.

3. Гетьман О. П.; Шпетна С. Педагогічні умови формування колористичної компетентності майбутніх дизайнерів. *Acta Paedagogica Volyniensis*. 2023. Вип. 6. DOI: <https://doi.org/10.32782/apv/2023.6.8>.

4. Кольорознавство : робоча програма навчальної дисципліни. Київ : Київський національний університет культури і мистецтв, 2023. 32 с.

5. Комп'ютерна графіка в дизайні : робоча програма навчальної дисципліни для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з освітньо-професійної програми «Професійна освіта (Дизайн)» за спеціальністю 015.00 Професійна освіта (Дизайн) / уклад. : Н.О. Нагорна. Полтава : Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, 2024. 21 с.

6. САПР за професійним спрямуванням : робоча програма навчальної дисципліни для за професійним спрямуванням» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з освітньо-професійної програми «Професійна освіта (Дизайн)» за спеціальністю 015.00 Професійна освіта (Дизайн) / уклад. : Н.О. Нагорна. Полтава : Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, 2024. 19 с.

7. Шпетний О. Методи формування художньо-проектної компетентності майбутніх дизайнерів-графіків. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2024. Вип. 77. Т. 3. С. 303–309. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/77-3-41>.

8. Adobe Color. Color palette generator. 2025. URL: <https://color.adobe.com>

9. Adobe Education Exchange. Understanding color and color schemes. 2022. URL: <https://edex.adobe.com/teaching-resources/understanding-color-and-color-schemes>

10. CareerFoundry (Hannah J.). The 7 online color-palette generators every UI designer should know about. 2021. URL: <https://careerfoundry.com/blog/ui-design/best-online-color-palette-generators/>

11. Colour Literacy Project. Official website. 2025. URL: <https://colourliteracy.org>

12. Colormind. AI-powered color-palette generator. 2025. URL: <https://colormind.io>

13. Coolers. The super-fast color-palette generator. 2025. URL: <https://coolers.co>

14. Gao Y.; Liang J.; Yang J. Color palette generation from digital images: a review. *Color Research & Application*. 2024. Vol. 50, No. 5. P. 1–16. DOI: 10.1002/col.22975.

15. Huemint. AI color-palette generator. 2025. URL: <https://huemint.com>

16. Pantone Color Institute. Color of the Year 2025: PANTONE 17-1230 Mocha Mousse. 2024. URL: <https://www.pantone.com/color-of-the-year/2025>

17. Salvi A., Lu K., Papka M. E., Wang Y., Reda K. Color Maker: a Mixed-Initiative Approach to Creating Accessible Color Maps. In: CHI '24: Proceedings of the 2024 CHI Conference on

Human Factors in Computing Systems. New York : Association for Computing Machinery, 2024. Article No. 145. P. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.1145/3613904.3642265>.

18. Won S. A qualitative study of design students' color-tool use. *Archives of Design Research*. 2022. Vol. 35, No. 3. P. 69–79. DOI: <https://doi.org/10.15187/adr.2022.08.35.3.69>.

REFERENCES

1. Nahorna, N. O. (2024). Vizualni komunikatsii: robocha prohrama navchalnoi dystsypliny dlia pidhotovky zdobuvachiv pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity z osvithno-profesiinoy prohramy "Profesiina osvita (Dyzain)" [Visual communications: syllabus for bachelor's degree students in the program "Professional Education (Design)"]. Poltava: Poltava National Pedagogical University named after V. G. Korolenko, 21 p. [in Ukrainian].

2. Hetman, O. P. (2025). *Formuvannia kolorystychnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv z dyzainu v protsesi profesiinoy pidhotovky: dys. ... d-ra filos.* [Formation of coloristic competence of future design specialists during professional training: PhD thesis]. Poltava: LNU named after T. Shevchenko, 320 p. [in Ukrainian].

3. Hetman, O. P., & Shpetna, S. (2023). Pedahohichni umovy formuvannia kolorystychnoi kompetentnosti maibutnikh dyzaineriv [Pedagogical conditions for formation of coloristic competence of future designers]. *Acta Paedagogica Volyniensis*, (6). <https://doi.org/10.32782/apv/2023.6.8> [in Ukrainian].

4. Koloroznavstvo: robocha prohrama navchalnoi dystsypliny (2023). [Color Science: syllabus]. Kyiv: Kyiv National University of Culture and Arts, 32 p. [in Ukrainian].

5. Nahorna, N. O. (2024). *Kompiuterna hrafika v dyzaini: robocha prohrama navchalnoi dystsypliny* [Computer graphics in design: syllabus]. Poltava: Poltava National Pedagogical University named after V. G. Korolenko, 21 p. [in Ukrainian].

6. Nahorna, N. O. (2024). *SAPR za profesiinym spriamuvanniam: robocha prohrama navchalnoi dystsypliny* [CAD for professional specialization: syllabus]. Poltava: Poltava National Pedagogical University named after V. G. Korolenko, 19 p. [in Ukrainian].

7. Shpetnyi, O. (2024). Metody formuvannia khudozhno-proiektnoi kompetentnosti maibutnikh dyzaineriv-hrafikiv [Methods of developing artistic-design competence in future graphic designers]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*, 77(3), 303–309. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/77-3-41> [in Ukrainian].

8. Adobe Color. (2025). *Color palette generator*. Retrieved from <https://color.adobe.com> [in English].

9. Adobe Education Exchange. (2022). *Understanding color and color schemes*. Retrieved from <https://edex.adobe.com/teaching-resources/understanding-color-and-color-schemes> [in English].

10. Hannah, J. (2021). *The 7 online color-palette generators every UI designer should know about*. CareerFoundry. Retrieved from <https://careerfoundry.com/blog/ui-design/best-online-color-palette-generators/> [in English].

11. Colour Literacy Project. (2025). *Official website*. Retrieved from <https://colourliteracy.org> [in English].

12. Colormind. (2025). *AI-powered color-palette generator*. Retrieved from <https://colormind.io> [in English].

13. Coolers. (2025). *The super-fast color-palette generator*. Retrieved from <https://coolers.co> [in English].

14. Gao, Y., Liang, J., & Yang, J. (2024). Color palette generation from digital images: a review. *Color Research & Application*, 50(5), 1–16. <https://doi.org/10.1002/col.22975> [in English].

15. Huemint. (2025). *AI color-palette generator*. Retrieved from <https://huemint.com> [in English].

16. Pantone Color Institute. (2024). *Color of the Year 2025: PANTONE 17-1230 Mocha Mousse*. Retrieved from <https://www.pantone.com/color-of-the-year/2025> [in English].

17. Salvi, A., Lu, K., Papka, M. E., Wang, Y., Reda, K. (2024). Color Maker: A mixed-initiative approach to creating

accessible color maps. In CHI '24: Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (Article 145, pp. 1–17). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642265> [in English].

18. Won, S. (2022). A qualitative study of design students' color-tool use. *Archives of Design Research*, 35(3), 69–79. <https://doi.org/10.15187/adr.2022.08.35.3.69> [in English].

Nataliia Nahorna,

Candidate of Pedagogical Sciences,

Assistant at the Department of Theory and Methodology of Technological Education,

Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University,

2, Ostrohradskyi Str., Poltava, Ukraine,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0017-9496>

Liubov Khomenko,

Candidate of Physical and Mathematical Sciences,

Associate Professor at the Department of Theory and Methodology of Technological Education,

Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University,

2, Ostrohradskyi Str., Poltava, Ukraine,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6806-2783>

DIGITAL PALETTES AND AUTOMATED COLOR SCHEME GENERATORS AS A TOOL FOR DEVELOPING DESIGN AND COLOR COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS

The article considers modern approaches to the formation of color competence in the process of professional training of future specialists in the field of design, focusing on the role of digital tools - automated color scheme generators. Theoretical and methodological analysis has shown that in the conditions of digital transformation of education, the effective use of such services is a necessary component of the educational process that meets the requirements of flexibility, individualization and visualization of knowledge, as well as a new visual culture. Digital palettes, in particular the Adobe Color, Coolers, Colormind, Khroma, Paletton generators, allow future designers to master the principles of color harmonization, color relationships, patterns of perception and associative symbolism of palettes.

The purpose of the study is the theoretical justification and pedagogical analysis of the capabilities of digital palettes and automated color scheme generators as means of developing color competence of future designers in the structure of modern design education.

The study used a theoretical and methodological analysis of scientific works on color theory, design pedagogy and digital education, an analytical generalization of the types and characteristics of digital services, their classification by the level of automation, the presence of AI-based recommendations, the possibility of customization, orientation towards professionals or beginners, as well as an interpretation of the didactic potential of these tools in the context of educational disciplines.

The feasibility of using digital palettes and color scheme generators both within the discipline "Computer Graphics in Design" and in an interdisciplinary context is substantiated – when studying the basics of visual communications, interface design, the basics of CAD and creating AI-assisted design projects. The main didactic functions of such tools are highlighted: training in coloristic thinking, visualization of theoretical concepts, automation of routine processes of color selection, expansion of the student's creative arsenal. It is shown that digital palettes should be integrated into the educational process not in isolation, but as an element of the educational environment that supports analytical and reflective activity, under the conditions of purposeful pedagogical support and critical analysis of algorithms. Potential risks are outlined – standardization of creative thinking, copying ready-made solutions, excessive reliance on algorithms without taking into account the context of the project. A conclusion is made about the technical and methodological significance of digital palettes, the combination of which with traditional color theory creates a basis for the formation of a holistic visual worldview of future designers and outlines the prospects for further research, in particular, on the impact of digital tools on the emotional and cognitive perception of color and the development of methods for evaluating color solutions in design education.

Key words: *color competence, color scheme generators, computer graphics, visual communications, artificial intelligence in design.*

Дата надходження статті: 01.12.2025

Дата прийняття статті: 24.12.2025

Опубліковано: 30.12.2025