

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ КОМПОЗИЦІЇ ТА КОЛЬОРОЗНАВСТВА ЯК СКЛАДОВИХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ДИЗАЙНЕРІВ ОДЯГУ

FEATURES OF TEACHING COMPOSITION AND COLOR SCIENCE AS COMPONENTS OF PROFESSIONAL EDUCATION FOR CLOTHING DESIGNERS

Лісогор А. В.

Викладач кафедри професійної освіти та дизайну художньо-графічного факультету,
Державний заклад «Південноукраїнський національний
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,
м. Одеса, Україна
ORCID: 0009-0003-3080-8131

Alla Lisohor

Lecturer of the Professional Education and Design Department,
Faculty of Art and Graphics,
The state Institution «South Ukrainian National
Pedagogical University named after K. D. Ushynsky»,
Odesa, Ukraine

У статті досліджується викладання композиції та кольорознавства як невід'ємних складових професійної освіти дизайнерів одягу. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю модернізації навчальних програм з метою розвитку професійних компетентностей, творчого мислення, естетичного сприйняття та здатності розробляти інноваційні дизайнерські рішення. Мета дослідження – визначити ефективні методологічні підходи до інтеграції композиційних та колористичних знань в систему професійної освіти дизайнерів одягу та обґрунтування ефективних стратегій поєднання теоретичних основ із практичною діяльністю. Методологія дослідження базується на системному й міждисциплінарному підходах, що дозволяють розглядати композицію і кольорознавство як взаємопов'язані елементи художньо-проектної діяльності. Використано аналіз навчальних програм та проектних завдань для виявлення рівня інтеграції композиційних і колористичних компетентностей, педагогічне моделювання, порівняльний аналіз та узагальнення практичного досвіду освітніх закладів. Результати дослідження демонструють, що впровадження інтегрованих завдань із композиції та колірної гармонії сприяє розвитку професійної інтуїції, формуванню авторського стилю та здатності генерувати оригінальні дизайнерські рішення. Систематизовано методичні підходи щодо використання візуальних кейсів, проектних технологій і цифрових інструментів у навчальному процесі. Встановлено, що такі підходи підвищують ефективність засвоєння знань і сприяють професійній самореалізації студентів. Теоретичне значення роботи полягає в уточненні понять композиції і кольорознавства та розробці методичних орієнтирів для професійної освіти дизайнерів. Практичне значення визначається можливістю використання результатів у створенні навчальних курсів і практикумів із використанням графічних методів та цифрових інструментів. Наукова новизна роботи полягає в систематизації сучасних методів викладання композиції та кольорознавства з акцентом на графічні, візуальні та інтерактивні підходи. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою інтерактивних форматів навчання та оцінкою впливу цифрових медіа на розвиток колористично-графічної компетентності студентів. Тип статті: теоретична.
Ключові слова: професійна освіта; дизайн одягу; композиція; кольорознавство; креативність; методика викладання; навчальні технології.

The article examines composition and color studies as key elements of fashion design education, emphasizing curriculum modernization to strengthen professional competencies, creativity, aesthetic perception, and innovative design skills. The aim of the research is to identify effective methodological approaches for integrating compositional and color knowledge into fashion design education and to substantiate strategies that combine theoretical foundations with practical application. The methodology employs systemic and interdisciplinary approaches, treating composition and color studies as interconnected elements of artistic and design practice. Curriculum analysis, pedagogical modeling, comparative review, and synthesis of educational experience are applied to assess and enhance teaching practices. Findings indicate that integrating assignments focused on composition and color harmony strengthens professional intuition, supports the development of individual creative style, and enhances the capacity to generate original design solutions. Methodological frameworks for using visual case studies, project-based learning, and digital tools are systematized. These approaches improve knowledge acquisition, promote active learning, and fa-

cilitate students' professional self-realization. The theoretical significance lies in clarifying the conceptual framework of the disciplines and providing methodological guidance for professional education. The practical significance is determined by the possibility of using the results in the creation of training courses and workshops using graphic methods and digital tools. The scientific novelty of the work lies in the systematization of modern methods of teaching composition and color science with an emphasis on graphic, visual, and interactive approaches. The originality of the research is expressed through the systematization of contemporary teaching methods for composition and color studies, emphasizing innovative educational technologies. Future research may explore interactive learning formats and assess the impact of digital media on students' coloristic and graphic competencies. Article type: theoretical.

Key words: professional education; fashion design; composition; color studies; creativity; teaching methodology; learning technologies.

ВСТУП

Формування професійних компетентностей майбутніх дизайнерів одягу неможливе без ґрунтового володіння композицією та кольорознавством, які є ключовими складовими художньо-проектної діяльності. Ці дисципліни забезпечують розвиток креативного мислення, естетичного смаку та здатності створювати інноваційні дизайнерські рішення. Актуальність дослідження визначається необхідністю модернізації професійної освіти в умовах цифровізації, зростання попиту на міждисциплінарні підходи та формування нової культури споживання моди.

Новизна полягає у розгляді композиції та кольорознавства як інтегративних інструментів формування професійної інтуїції, авторського стилю та здатності до реалізації креативних проєктів. Водночас актуальними залишаються питання адаптації класичних принципів до цифрових форматів, впровадження проєктних технологій та методичних стратегій, що поєднують теорію і практику та враховують специфіку творчої діяльності у сфері дизайну одягу.

Спрямованість статті – аналітичний огляд методичних підходів до викладання композиції та кольорознавства, використання інноваційних освітніх технологій і перспектив удосконалення навчальних програм для дизайнерських спеціальностей.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Дослідження викладання композиції та кольорознавства у професійній підготовці дизайнерів одягу останніми роками стало ключовим напрямом модернізації освітнього процесу, оскільки сучасний дизайнер має поєднувати традиційні художні знання з цифровими технологіями.

Серед праць, що закладають основи системного викладання композиції, варто відзначити навчальний посібник Артемьєвої [1, с. 24–129], у якому детально проаналізовано структурно-методичні засади дисципліни «Основи композиції в дизайні», розроблено практичні завдання та вправи для формування візуального мислення студентів. Авторка обґрунтовує роль композиційного аналізу [1, с. 6–9] як інструменту розвитку художнього бачення майбутніх дизайнерів. У конспекті лекцій Вергунової, Вергунова і Голіуса [2, с. 10–22; 27–53] наголошується на не-

обхідності поєднання теоретичних принципів і практичних експериментів, зокрема через використання геометричних форм, графічних побудов і пластичних вправ, що сприяє розвитку просторового мислення та візуальної уяви студентів. Питання методики навчання композиції розкрито у праці Шевченко [3], де запропоновано педагогічну модель формування композиційних умінь майбутніх дизайнерів із використанням елементів художнього аналізу, порівняння та інтеграції візуальних практик. Авторка наголошує на доцільності поєднання теоретичної підготовки з практичними завданнями та аналізом художніх рішень, що забезпечує розвиток композиційного мислення й творчих навичок студентів.

Кольорознавчий аспект підготовки дизайнерів висвітлюють Прищенко [4], Блінова [5] та Корницька [6], які аналізують естетичні, психологічні й технологічні властивості кольору. У працях підкреслюється важливість розуміння закономірностей кольорової гармонії, контрасту та світлотонального балансу у процесі художнього проєктування. Орлова [7, с. 4–14] розкриває методи гармонійного поєднання кольорів у підготовці майбутніх фахівців професійної освіти, підкреслюючи значення алгоритмізації кольорових рішень для формування професійних компетентностей. Гетьман і Шпетна [8] розглядають педагогічні умови формування колористичної компетентності дизайнерів через інтерактивні методи навчання та використання цифрових палітр. У подальшому дослідженні автори [9] аналізують застосування кольорових моделей у цифровій графіці, демонструючи взаємозв'язок між технологічними інструментами та художнім мисленням.

На міжнародному рівні питання кольорової гармонії досліджували Albers [10], Chang і Mukai [11], Othman та ін. [12], Zaeimi і Ghoddosian [13], Chamaret, Urban і Oisel [14], Abushmmala і Abughali [15], Gao та ін. [16]. Ці роботи демонструють використання алгоритмічних і машинно-обчислювальних методів для аналізу кольорових поєднань, розробку програмних засобів оцінки гармонії та цифрову оптимізацію дизайнерських рішень.

Методологічні аспекти художнього проєктування розкрито у працях Шевченко [17, с. 12–15] та Прищенко [18, с. 43–180], які аналізують ево-

люцію підходів до навчання художньо-проектної культури, а також трансформацію композиційних принципів у межах дизайнерської освіти. Окрему увагу привертає праця Лісогор, Штайнер і Силенко [19], де висвітлено застосування комплексного дизайн-проектування у професійній підготовці фахівців у сфері дизайну. Автори доводять ефективність інтеграції композиційних і колористичних завдань у спільний навчальний модуль, що активізує креативне мислення студентів. Значущим для сучасного етапу є дослідження Пилипчук [20], у якому запропоновано інноваційні засоби гармонізації кольорових схем у творах мистецтва та дизайні інтер'єру для створення комфортного візуального середовища.

Аналіз літератури показав, що попри значну кількість робіт, відсутня цілісна методика інтеграції композиції та кольорознавства у навчальний процес із урахуванням специфіки дизайну одягу та цифровізації. Дослідження Гетьман і Шпетної [8] та Лісогор, Штайнер і Силенко [19] демонструють ефективність комплексного дизайн-проектування, тоді як роботи Орлової [7, с. 6–14], Chamaret та ін. [14, с. 2172], Gao та ін. [16, с. 78] підкреслюють необхідність поєднання традиційних і цифрових методів для розвитку творчих, аналітичних і когнітивних навичок студентів.

Таким чином, формується парадигма інтегрованого викладання композиції та кольорознавства, що поєднує культурні традиції, міжнародний досвід і сучасні технології для підвищення ефективності професійної підготовки дизайнерів.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Мета дослідження полягає у визначенні ефективних методичних підходів до викладання композиції та кольорознавства в системі професійної освіти дизайнерів одягу, а також у розробці інтегрованих стратегій поєднання теоретичних знань і практичних навичок для формування професійної компетентності студентів. Завдання дослідження: проаналізувати сучасні підходи до викладання композиції та кольорознавства у професійній підготовці дизайнерів одягу на основі вітчизняних і міжнародних досліджень, зокрема щодо використання цифрових технологій та інтерактивних платформ; виявити основні методичні проблеми та обмеження існуючих навчальних програм, зокрема недостатню інтеграцію теоретичної підготовки та практичних завдань; охарактеризувати взаємозв'язок між теоретичними знаннями та практичними навичками при формуванні колористично-композиційних компетентностей студентів; дослідити результати останніх наукових робіт та міжнародний досвід інтеграції композиції та кольорознавства, включаючи алгоритмічні методи оцінки кольорової гармонії та цифрові інструменти редагування з гармонійним; Визначити педагогічні умови та інноваційні техно-

логії (проектно-орієнтоване навчання, комплексні дизайн-проекти, цифрові палітри), що сприяють підвищенню ефективності засвоєння композиційних та колористичних знань.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження базується на комплексному аналізі сучасних підходів до навчання композиції та кольорознавства у професійній підготовці дизайнерів одягу. Використано методи: теоретичного аналізу наукової літератури; порівняльного аналізу практик викладання у вітчизняному та міжнародному контекстах; емпіричні методи, зокрема спостереження, опитування та аналіз студентських робіт. Емпірична база дослідження охоплює студентів бакалаврату спеціальності «Дизайн одягу» упродовж навчального семестру 2024–2025 рр.

Аналізувалися готові ескізи та цифрові роботи, виконані під час практичних занять. Для практичного опрацювання кольорових і композиційних рішень застосовано безкоштовні графічні та цифрові інструменти, обрані за критеріями універсальності та поширеності у професійній дизайнерській освіті: Inkscape (векторна графіка, версія 1.3, 2023–2024): студенти створювали власні векторні ескізи колекцій одягу з використанням основних та акцентних кольорів, застосовували палітри та градієнти для оцінки гармонійності композицій; GIMP (растрова графіка, версія 2.10, 2022–2024): редагування зображень тканин та готових виробів із зміною відтінків і перевіркою контрастності, а також створення композицій з різними кольоровими рішеннями для аналізу ефекту гармонії; Krita (цифровий живопис, версія 5.1, 2023–2024): розробка цифрових патернів для тканин та аксесуарів із 4–5 кольорами, додавання текстурних ефектів, що дозволяє оцінити практичну застосовність кольорових рішень у дизайнерських проектах; Coolors.co (онлайн-генератор палітр, актуальна версія 2024): створення кількох варіантів кольорових палітр для майбутніх колекцій, оцінка їх гармонійності за правилами комплементарності, аналогії та триадної системи кольорів; Canva Free (онлайн-модуль для moodboard, безкоштовна версія 2024): формування концептуальних колажів із зображень, кольорових блоків і текстур для презентації дизайнерської ідеї, що дозволяє інтегрувати кольорові та композиційні рішення в єдиний візуальний контент.

Використання зазначених програм забезпечило інтеграцію теоретичних знань і практичних навичок, а також підвищило доступність та ефективність навчання без додаткових фінансових витрат. Застосування безкоштовних інструментів підвищує доступність навчання, дозволяє інтегрувати цифрові технології у навчальний процес і формує навички, які легко адаптуються до комерційних програм у майбутньому, що розглядається в таблиці 1.

Порівняння платних і безкоштовних програм для аналізу кольорових композицій

Функція / Завдання	Платні програми	Безкоштовні аналоги	Пояснення вибору
Векторна графіка та створення ескізів	Adobe Illustrator (2022–2024)	Inkscape 1.2–1.3	Inkscape забезпечує ті ж базові можливості для створення векторних ескізів, побудови кольорових схем та роботи з палітрами; повністю безкоштовний.
Растровий графічний аналіз та корекція відтінків	Adobe Photoshop	GIMP 2.10–2.12	GIMP дозволяє редагувати растрові зображення, коригувати кольори та створювати візуалізації колекцій без ліцензійних витрат.
Цифровий живопис та текстильні патерни	Corel Painter	Krita 5.0–5.2	Krita зручна для малювання цифрових текстильних патернів, створення концептів тканин та ескізів колекцій.
Генерація кольорових палітр	Adobe Color	Coolers.co	Онлайн-генератор палітр дозволяє швидко створювати гармонійні кольорові схеми для дизайнерських проєктів.
Створення moodboard / концептів	Adobe Express	Adobe Express	Canva Free дозволяє комбінувати зображення, колірні схеми та текстури для підготовки навчальних та презентаційних матеріалів.

Джерело: складено автором

Впровадження цих методів дало змогу систематизувати результати навчальної практики, оцінити рівень сформованості колористично-композиційних навичок студентів та створити підґрунтя для подальшого розвитку методики викладання композиції та кольорознавства у професійній освіті дизайнерів одягу.

РЕЗУЛЬТАТИ

У статті проаналізовано специфіку викладання композиції та кольорознавства як базових компонентів професійної підготовки дизайнерів одягу. Дослідження підтвердило, що інтеграція теоретичних знань із практичними проєктами суттєво підвищує рівень засвоєння композиційних і колористичних компетентностей [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7].

Опитування та спостереження у закладах вищої освіти показали, що участь студентів у міні-проєктах та інтерактивних практикумах сприяє кращому володінню гармонійними кольоровими рішеннями та побудові цілісних композицій [19], [20].

Контент-аналіз навчальних програм засвідчив, що сучасне викладання композиції та кольорознавства часто має фрагментарний характер, що ускладнює формування комплексних компетентностей. Водночас цифрові та інтерактивні методи навчання сприяють глибшому засвоєнню матеріалу та розвитку творчого мислення студентів [10], [11], [13], [14], [15], [16].

Практичні завдання, побудовані на модульному навчанні, кейс-стаді та експериментальних проєктах, забезпечують сталість у засвоєнні принципів кольорової гармонії й композиційної структури. Встановлено, що ефективно викладання потребує комплексної інтеграції: теоретичної підготовки, практичних проєктів і цифрових інструментів [3], [4], [5], що підвищує якість засвоєння та сприяє творчій самореалізації;

теоретичної підготовки, практичних проєктів і цифрових інструментів, інтегрованих завдань із кольорової гармонії та композиції [8], [9], [19], [20], які формують професійну інтуїцію й індивідуальний стиль; графічних методів аналізу (колірні схеми, композиційні сітки, візуальні прототиipi) [1], [2], [4], що допомагають оцінювати взаємодію кольору й форми; цифрових засобів експериментування [11], [12], [13], які відкривають можливості створення альтернативних рішень; візуальних кейсів і проєктних технологій, що поєднують теоретичні знання з практикою й формують комплексну колористично-графічну компетентність [7], [8], [9].

ДИСКУСІЯ

Огляд літератури показав, що системне поєднання теоретичного викладання композиції та кольорознавства з практичними заняттями є ключовим чинником ефективності підготовки дизайнерів [1], [2], [3], [8]. Поєднання аналізу художніх прикладів, практичних вправ і цифрових інструментів сприяє формуванню цілісної художньо-проєктної культури та креативного мислення майбутніх фахівців [10], [14], [16].

Формування колористично-композиційної компетентності потребує не лише засвоєння правил кольорової гармонії та композиційної структури, але й розвитку творчого та критичного мислення студентів через інтеграцію модульного навчання, кейс-стаді та цифрових інструментів аналізу [19], [20].

Деякі дослідники відзначають, що традиційне навчання композиції часто носить фрагментарний характер, що обмежує здатність здобувачів створювати цілісні дизайнерські концепції [13], [15], [16]. Це підкреслює важливість інтеграції практичних проєктів із цифровими технологіями та міждисциплінарними підходами, адже біль-

шість сучасних досліджень доводять переваги інтерактивного та візуального навчання, проте практичні моделі їх впровадження ще потребують доопрацювання [4], [5], [7].

Водночас відсутність єдиного стандарту інтеграції колористики, композиції та цифрових технологій у навчальні програми посилює розрив між теорією та практикою. Узагальнення результатів проведеного аналізу дозволяє стверджувати, що ефективне викладання композиції та кольорознавства у професійній освіті дизайнерів одягу потребує системного підходу, який включає інтеграцію практичних проєктів та цифрових методів навчання, формування професійної інтуїції, графічних і цифрових методів аналізу, а також кейс-стаді та проєктних технологій [7], [8], [19], [20]. Разом із тим обмеження дослідження полягають у невеликій вибірці освітніх закладів та специфіці аналізованих програм, що зумовлює необхідність подальших розвідок у ширшому науковому контексті з урахуванням міжнародного досвіду.

ВИСНОВКИ

У дослідженні було охарактеризовано особливості викладання композиції та кольорознавства як ключових складових професійної освіти дизайнерів одягу, здійснено аналіз сучасних методичних підходів і технологій навчання, а також визначено основні тенденції формування колористично-композиційної компетентності студентів у контексті української та міжнародної практики.

Ефективність підготовки майбутніх дизайнерів одягу значною мірою залежить від системного підходу, що інтегрує теоретичні знання та практичні навички в єдину навчальну стратегію.

Міждисциплінарні методи, зокрема використання цифрових технологій, інтерактивних вправ та проєктних завдань, стимулюють розвиток творчої самостійності студентів і сприяють формуванню їхніх професійних компетентностей.

Водночас недостатня системність традиційних підходів призводить до розриву між теорією і практикою, що знижує готовність студентів до професійної діяльності.

Впровадження сучасних методичних моделей та цифрових технологій забезпечує інтеграцію національних і міжнародних стандартів, підвищує ефективність засвоєння матеріалу та сприяє розвитку критичного мислення й художньо-творчої компетентності.

Таким чином, сучасна професійна освіта дизайнерів одягу потребує синтезу традиційних і інноваційних підходів, що створює підґрунтя для розвитку творчої та професійної ідентичності студентів і підвищення їхньої конкурентоспроможності на ринку праці.

Подальші напрями досліджень передбачають розробку комплексних навчальних моделей, які поєднуюватимуть класичні та цифрові методи, удосконалення інтеграції композиції й колористики у навчальні плани, а також оцінку ефективності таких моделей у різних освітніх закладах і культурних контекстах.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Artemieva, I. S. (2023). *Osnovy kompozitsii v dizaini : navchalnyi posibnyk (z praktykumom) z navchalnoi dystsipliny dlia zdobuvachiv pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity haluzi znan «01 Osvita / Pedagogika» spetsialnosti 015 «Profesiina osvita (Dyzain)» dennoi ta zaochnoi formy navchannia*. [Fundamentals of Composition in Design: A Textbook (with practical exercises) for First Level (Bachelor's) Higher Education Students in the Field of Knowledge "01 Education/Pedagogy," Specialization 015 "Vocational Education (Design)," Full-Time and Part-Time Programs]. Odesa : Universytet Ushynskoho. <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/17017> [in Ukrainian].
2. Verhunova, N. S., Verhunov, S. V., & Holius, V. A. (2021). *Osnovy kompozitsii v dizaini : konspekt lektsii dlia zdobuvachiv dennoi formy navchannia pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity zi spetsialnosti 022 – Dyzain*. [Fundamentals of Composition in Design: Lecture Notes for Full-Time Students of the First (Bachelor's) Level of Higher Education in the Specialty 022 – Design]. Kharkiv : KhNUMH im. O. M. Beketova. <https://www.tkfk.te.ua/wp-content/uploads/2025/02/Основи-композиції-Вергунів-2021.pdf> [in Ukrainian].
3. Shevchenko, A. I. (2017). *Metodyka navchannia osnovam kompozitsii maibutnikh fakhivtsiv dyzainerskoho profiliiu*. [Methodology for teaching the basics of composition to future design specialists]. *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv : metodolohiia, teoriia, dosvid, problem*, 47, 297–301. <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/2908/2348> [in Ukrainian].
4. Pryshchenko, S. V. (2024). *Koloroznavstvo : navchalnyi posibnyk*. [Color Science: A Textbook]. (3d. ed.). Kyiv: Kondor [in Ukrainian].
5. Blinova, I. (2018). *Suchasne koloroznavstvo v khudozhno-tvorchii pidhotovtsi dyzaineriv*. [Modern color science in the artistic and creative training of designers]. *«Aktualni problemy suchasnoho dizainu» : materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii – «Current issues in contemporary design» : materials from an international scientific and practical conference*, (m. Kyiv, 20 kvitnia 2018 r.) (u 2-kh t.) (t. 1., 26–29). Kyiv : KNUTD. https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/9970/1/APSD2018_V1_P026-029.pdf [in Ukrainian].
6. Kornyska, L. (2022). *Koloroznavstvo v mystetskii osviti*. [Color science in art education]. *Aktualni pyttannia humanitarnykh nauk. Pedagogika – Current issues in the humanities. Pedagogy*, 52(2), 153–158. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/52-2-23> [in Ukrainian].

7. Orlova, N. S. (2024). Vykorystannia metodiv harmoniinoho poiednannia koloriv u protsesi navchannia maibutnikh fakhivtsiv profesiinoi osvity. [The use of methods for harmonious color combinations in the training of future vocational education specialists]. *Pedahohichna Akademiia: naukovy zapysky – Pedahohichna Akademiia : naukovy zapysky*, (8). <https://doi.org/10.5281/zenodo.13218660> [in Ukrainian].
8. Hetman, O., & Shpetna, S. (2023). Pedahohichni umovy formuvannia kolorystychnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv z dyzainu. [Pedagogical conditions for developing color competence in future design specialists]. *Lutsk: Volynskiy natsionalnyi universytet imeni Lesi Ukrainky – Lutsk: Lesya Ukrainka Volyn National University, Acta Paedagogica Volynienses*, (6), 53–60. <https://doi.org/10.32782/apv/2023.6.8> [in Ukrainian].
9. Hetman, O. P., & Shpetna, S. A. (2024). Doslidzhennia kolirnykh modelei u tsyfrovii hrafitsi. [Research on color models in digital graphics]. *Naukovyi visnyk Pivdennoukrajinskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni K. D. Ushynskoho – Scientific bulletin of South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky*, 4(149), 20–25. <https://doi.org/10.24195/2617-6688-2024-4-3> [in Ukrainian].
10. Albers, J. (2013). *Interaction of Color : 50th Anniversary Edition*. Yale University Press. <https://doi.org/10.37862/aaeportal.00210>
11. Chang, Y., & Mukai, N. (29 August 2022). Color Feature Based Dominant Color Extraction. *IEEE Access*, (vol. 10), 93055–93061. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3202632>
12. Othman, A., Wook, T. S. M. T., & Qamar, F. (01 September 2020). Categorizing Color Appearances of Image Scenes Based on Human Color Perception for Image Retrieval. *IEEE Access*, (vol. 8), 161692–161701. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3020918>.
13. Zaeimi, M., & Ghoddosian, A. (02 January 2020). Color harmony algorithm: an art-inspired metaheuristic for mathematical function optimization. *Soft Computing* (vol. 24), 12027–12066 <https://doi.org/10.1007/s00500-019-04646-4>
14. Chamaret, C., Urban, F., & Oisel, L. (2014). Harmony-guided image editing. *2014 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, (Paris, France, 27–30 October 2014) (2171–2173). <https://doi.org/10.1109/ICIP.2014.7025437>
15. Abushmmala, F. F., & Abughali, H. A. (2020). Color harmony classification using machine learning algorithms: KNN and SVM. *2020 International Conference on Promising Electronic Technologies (ICPET)*, (Jerusalem, Palestine, 16–17 December, 2020) (150–154). <https://doi.org/10.1109/ICPET51420.2020.00037>
16. Gao, Y., Zhang, J., Wang, S., Peng, Y., & Tang, A. (2020). Research on color harmony evaluation method based on color complexity measure. *2020 International Conference on Culture oriented Science & Technology (ICCST)*, (Beijing, China, 28–31 October 2020) (75–79). <https://doi.org/10.1109/ICCST50977.2020.00020>
17. Shevchenko, A. I. (2017). *Metodyka navchannia khudozhnoho proektuvannia maibutnikh fakhivtsiv z dyzainu*. [Methods of teaching artistic design to future design specialists]. Extended abstract of a Candidate's thesis in Pedagogical Sciences. Kyiv. https://npu.edu.ua/images/file/vidil_aspirant/avtoref/D_26.053.19/Shevchenko.pdf [in Ukrainian].
18. Pryshchenko, S. V. (2019). *Evolutsiia reklamnoi hrafiky yak skladovoi khudozhno-proektnoi kultury*. [The evolution of advertising graphics as a component of artistic and design culture]. Doctor's thesis of Arts. Kyiv. <http://elib.nakkkim.edu.ua/handle/123456789/2316> [in Ukrainian].
19. Lisohor, A., Shtainer, T., & Sylenko, Yu. (2025). Zastosuvannia kompleksnoho dyzain-proiektuvannia v osvithomu protsesi profesiinoi pidhotovky fakhivtsiv u sferi dyzainu. [Application of comprehensive design projecting in the educational process of professional training of specialists in the field of design]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk: mizhvuzivskyi zbirnyk naukovykh prats molodykh vchenykh DDPU imeni I. Franka. Seriya «Mystetstvoznastvo» - Current issues of the humanities: an interuniversity collection of scientific works of young scholars of the I. Franko DDPU. Series «Mystetstvoznastvo»*, 86(2), 102–107. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/86-2-16> [in Ukrainian].
20. Pylypchuk, O. D. (2023). Development of an innovative means of harmonizing the color scheme of works of fine art and interior environment to create a comfortable space for human existence. [Development of an innovative tool for harmonizing the color scheme of visual arts works and the interior environment to create a comfortable space for human existence environment for creating a comfortable space for human existence]. In *Cultural and artistic practices : world and Ukrainian context*. Riga : Baltija Publishing, 380–414. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-322-4-18> [in Ukrainian].