

УДК 004.4'42:37.04

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-8\(49\)-829-840](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-8(49)-829-840)

**Мельничук Юлія Євгенівна** кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри цифрових освітніх технологій, Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, <https://orcid.org/0000-0002-9313-8716>

**Редько Ольга Іванівна** кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цифрових освітніх технологій, Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, <https://orcid.org/0000-0002-3305-6022>

**Сушик Олександр Григорович** кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри цифрових освітніх технологій, Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, <https://orcid.org/0000-0003-2223-4070>

## ІНТЕРФЕЙСИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАТИКИ

**Анотація.** У статті розглядається проблема формування у майбутніх ІТ-фахівців професійних компетентностей, пов'язаних з проектуванням інтерфейсів інформаційних систем. Підкреслюється, що якість взаємодії користувача з інформаційною системою значною мірою залежить від ефективності користувацького інтерфейсу, який, у свою чергу, визначається глибиною знань розробника щодо принципів UI/UX-дизайну, людино-машинної взаємодії та доступності.

У статті проаналізовано зв'язок між інтерфейсами та якістю сучасних інформаційних систем, а також їх роль у професійній діяльності ІТ-фахівця. Окрему увагу приділено компонентам навчального процесу, що сприяють формуванню відповідних навичок, зокрема проектуванню макетів інтерфейсів, аналізу зручності існуючих рішень, удосконаленню наявних продуктів та створенню GUI-програм з використанням мов Python, Java та Web-технологій.

Методичний аспект статті передбачає інтеграцію завдань із дизайну інтерфейсів у освітні дисципліни, орієнтовані на прикладне програмування, цифрові технології та інженерію програмного забезпечення. Висвітлено приклади ефективного впровадження елементів UI/UX-дизайну в навчальні плани, що забезпечує практичну підготовку здобувачів освіти до вимог сучасного ринку праці.

Представлено результати апробації відповідних методичних підходів у навчальному процесі, які підтверджують позитивну динаміку у формуванні

критичного мислення, креативності, технічної обізнаності та навичок командної роботи у студентів.

У висновках наголошується на необхідності посилення ролі інтерфейсного компонента в ІТ-освіті та формування в здобувачів освіти розуміння значення UI/UX-дизайну для кінцевого користувача. Запропоновано напрями подальших досліджень, серед яких — інклюзивність інтерфейсів, використання ШІ в адаптивному дизайні та створення навчальних симуляторів. Зазначено, що інтеграція відповідних навчальних практик сприяє підготовці конкурентоспроможних фахівців, здатних розробляти інформаційні системи, орієнтовані на людину.

**Ключові слова:** користувацький інтерфейс, UI/UX-дизайн, інформаційні системи, професійна підготовка, HCI, ІТ-освіта, методика навчання

**Melnychuk Yuliia Yevgeniivna** PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Digital Educational Technologies, Lutsk National Technical University, Lutsk, <https://orcid.org/0000-0002-9313-8716>

**Redko Olha Ivanivna** PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Digital Educational Technologies, Lutsk National Technical University, Lutsk, <https://orcid.org/0000-0002-3305-6022>

**Sushyk Oleksandr Hryhorovych** PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Digital Educational Technologies, Lutsk National Technical University, Lutsk, <https://orcid.org/0000-0003-2223-4070>

## USER INTERFACES OF INFORMATION SYSTEMS IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE SPECIALISTS

**Abstract.** The article addresses the issue of developing professional competencies in future IT specialists related to the design of user interfaces for information systems. It emphasizes that the quality of user interaction with an information system largely depends on the effectiveness of the user interface, which in turn is determined by the developer's knowledge of UI/UX design principles, human-computer interaction, and accessibility. The article analyzes the relationship between interfaces and the quality of modern information systems, as well as their role in the professional activities of IT specialists. Special attention is paid to educational components that foster relevant skills, including interface mockup

design, usability analysis of existing solutions, product improvement, and the development of GUI programs using Python, Java, and web technologies.

The methodological aspect of the article involves the integration of interface design tasks into educational disciplines focused on applied programming, digital technologies, and software engineering. Examples of effective implementation of UI/UX design elements into curricula are presented, ensuring practical training of students in line with modern labor market demands. The results of testing the proposed methodological approaches in the educational process demonstrate positive dynamics in developing students' critical thinking, creativity, technical literacy, and teamwork skills.

The conclusions highlight the need to strengthen the interface component in IT education and to foster students' understanding of the importance of UI/UX design for the end user. Future research directions are proposed, including interface inclusivity, the use of AI in adaptive design, and the development of educational simulators. It is stated that the integration of relevant educational practices contributes to the training of competitive professionals capable of developing human-centered information systems.

**Keywords:** user interface, UI/UX design, information systems, professional training, HCI, IT education, teaching methodology

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах стрімкого розвитку цифрових технологій, активної цифровізації всіх сфер суспільного життя та підвищення вимог до якості інформаційних систем усе більшої актуальності набуває проблема підготовки фахівців з інформатики, здатних не лише програмувати, а й проєктувати зручні, функціональні та користувацько-орієнтовані інтерфейси. Інтерфейси інформаційних систем (ІС), будучи ключовою ланкою між людиною та технічною складовою системи, визначають ефективність, безпомилковість і швидкість взаємодії користувача з програмними продуктами, що особливо важливо в умовах високої конкуренції на ІТ-ринку та зростаючих очікувань з боку кінцевих користувачів.

Проте, в практиці професійної підготовки майбутніх фахівців з інформатики спостерігається певний дисбаланс: методика навчання інформатики часто акцентується на алгоритмічному мисленні, вивченні мов програмування, базах даних чи мережових технологіях, тоді як компонент проєктування інтерфейсів, принципів людинно-машинної взаємодії (НСІ) та UI/UX-дизайну залишається недостатньо репрезентованим у навчальних програмах. Це призводить до того, що випускники, володіючи ґрунтовними технічними знаннями, нерідко не мають сформованого уявлення про створення дружніх до користувача інформаційних систем, а отже — не повністю відповідають вимогам сучасного ринку праці.

Таким чином, постає проблема розробки та впровадження методичних підходів до професійної підготовки фахівців з інформатики, які б інтегрували в навчальний процес елементи вивчення інтерфейсів ІС, засновані на принципах HCI, UI/UX-дизайну та інтерфейсно-орієнтованого мислення. Особливої актуальності набуває пошук ефективних форм, методів і засобів навчання, що сприятимуть розвитку в студентів здатності проектувати інформаційні системи з урахуванням зручності, доступності, інтуїтивності та ефективності інтерфейсної взаємодії.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В рамках даного дослідження було розглянуто роботи зарубіжних науковців щодо нашої теми. Наприклад, Rajan Das Gupta та ін. провели огляд 50 сучасних робіт з HCI у сфері інформаційних систем. Висвітлено, що існуючі методики проектування часто орієнтуються на десктоп-моделі, ігноруючи мобільні, хмарні та IoT-сценарії. Автори рекомендують поєднати agile-підходи з дизайном, орієнтованим на людину, та використовувати змішані дослідницькі методи для адаптації до динаміки сучасних технологій [4]. Також, Qu, Key та ін. дослідили інтеграцію реальних HCI-наборів даних у проектне навчання на курсах машинного навчання. З'ясовано, що залучення студентів до практичних задач із HCI мотивує, покращує навички та стимулює глибше розуміння концепцій інтерфейсної взаємодії.

Розглянуто виклики з точки зору складності даних і ресурсів [8]. Колектив авторів на чолі із Lu здійснили систематичний огляд 359 робіт, які вивчають вплив AI-підтримки на UX-практику. Вони виявили, що автоматизація інтерфейсного дизайну повинна враховувати емпатію користувачів та інтеракції між екранами. Просте автоматичне генерування макетів може перешкоджати творчому процесу дизайнера [5]. Такі науковці, як Chen, Knearem, Li провели експеримент із 37 UX-спеціалістами, використовуючи Generative UI інструмент. Основні виклики – адаптація до реальної робочої практики, комунікація між ролями (дизайнери, розробники, продакт), а також відповідність очікуванням щодо творчості. Надаються рекомендації щодо інтеграції таких інструментів у навчальні курси [2].

Огляд підтверджує, що світова наукова спільнота активно досліджує поєднання HCI, UX, AI та проектно-орієнтованого підходу в навчанні. У той же час, у національній (українській) освітній практиці теорія інтерфейсів присутня, але методичне втілення UI/UX-проектування у курсах інформатики поки недостатньо розвинене.

Це створює потребу у розробці нових методичних моделей навчання, які:

– поєднують проектне навчання з практикою UI/UX-дизайну;

– використовуватимуть AI-підтримку, але не на шкоду емпатії дизайнера;

– включатимуть кейси з застосуванням сучасних технологій (AR/AI, мобільність);

– будуть адаптовані для національних навчальних стандартів.

**Метою статті** є обґрунтування методичних підходів до використання інтерфейсів інформаційних систем у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців з інформатики, з урахуванням сучасних вимог до проектування людино-машинної взаємодії та дидактичних принципів викладання інформатики.

У межах цієї мети передбачається:

– проаналізувати особливості проектування інтерфейсів сучасних інформаційних систем у контексті освітнього застосування;

– виявити методичні умови ефективної інтеграції інтерфейсів ІС у навчальний процес;

– окреслити напрями підвищення якості професійної підготовки шляхом вдосконалення цифрового освітнього середовища.

**Виклад основного матеріалу.** Інтерфейс інформаційної системи є критичним чинником, що визначає її ефективність, зручність використання та прийняття кінцевими користувачами.

Якість інформаційної системи в сучасних умовах оцінюється не лише за технічними характеристиками (надійність, швидкодія, безпека), а й за параметрами зручності взаємодії користувача з системою: інтуїтивністю, візуальною привабливістю, адаптивністю та когнітивною доступністю. Саме ці характеристики визначають, наскільки успішно користувач може досягти своїх цілей за допомогою системи.

Згідно з сучасними підходами до проектування людино-машинних інтерфейсів (Human-Computer Interaction, HCI), досягнення високої якості ІС передбачає врахування принципів юзабіліті, ергономіки, інклюзивності та персоналізації досвіду користувача.

Невдалий інтерфейс навіть функціонально досконалої системи знижує загальну продуктивність, збільшує кількість помилок і зменшує задоволення користувача.

Таким чином, проектування інтерфейсів є не допоміжним, а стратегічно важливим етапом у створенні ІС, який безпосередньо впливає на якість цифрового продукту, його життєвий цикл і конкурентоспроможність.

Для фахівців з інформатики, які розробляють, впроваджують або адмініструють інформаційні системи, розуміння принципів побудови інтерфейсів є необхідною складовою професійної компетентності.

На різних етапах життєвого циклу ІС — від збору вимог до тестування та супроводу — ІТ-фахівці взаємодіють з інтерфейсами не лише як користувачі, а й як їхні творці та оптимізатори.

У професійній діяльності важливо:

- забезпечити відповідність інтерфейсу потребам цільової аудиторії;
- реалізувати доступний, логічний і адаптивний UX-дизайн;
- дотримуватися принципів стандартів UI (User Interface) та HCI;
- забезпечити міжплатформену сумісність і контекстну чутливість інтерфейсу.

Окрім того, сучасні IT-проекти часто передбачають тісну співпрацю між програмістами, дизайнерами, аналітиками та користувачами. У такому контексті здатність майбутніх фахівців з інформатики до обґрунтованого проектування та аналізу інтерфейсів підвищує якість командної взаємодії та кінцевого продукту.

Таким чином, роль інтерфейсів у професійній діяльності IT-фахівця полягає не лише у створенні зручних цифрових рішень, а й у підвищенні ефективності, інклюзивності та етичності інформаційних технологій у суспільстві.

**Теоретичні засади дослідження.** Людинно-машинна взаємодія є міждисциплінарною галуззю, що вивчає процеси проектування, розробки та оцінки інтерфейсів між людьми й цифровими системами. Основна мета HCI – забезпечення максимально ефективною, безпечною, комфортною та приємною взаємодії користувача з інформаційною системою.

У контексті розробки інтерфейсів HCI визначає такі ключові принципи: юзабіліті (простота у використанні, зрозуміла навігація, мінімізація зусиль користувача); когнітивна відповідність (відповідність логіки інтерфейсу до мислення користувача); ергономіка (адаптація інтерфейсу до фізичних та сенсорних можливостей людини); естетика та сприйняття (візуальна привабливість і збереження когнітивного комфорту); інклюзивність (доступність інтерфейсу для осіб із різними особливостями сприйняття).

Успішне врахування принципів HCI на етапі проектування інтерфейсу дозволяє створити системи, які не лише ефективно виконують свої функції, а й сприяють задоволенню користувачів, зменшують кількість помилок і підвищують загальну продуктивність.

У сучасних умовах цифрової трансформації до фахівців з інформатики висуваються нові вимоги, серед яких особливе місце посідає здатність створювати, аналізувати та вдосконалювати користувацькі інтерфейси. Інтерфейсна компетентність інтегрує технічні знання, дизайнерське мислення, емпатію до користувача та знання принципів HCI.

Ключові компетентності, які мають бути сформовані у майбутніх фахівців IT-профілю:

- аналітична здатність до вивчення потреб користувачів та створення інтерфейсів, орієнтованих на людину;

- знання мов розмітки та інструментів розробки інтерфейсів (HTML/CSS, JavaScript, UI-бібліотеки тощо);
- навички створення прототипів і макетів інтерфейсів (з використанням інструментів типу Figma, Adobe XD, Sketch);
- розуміння стандартів доступності (наприклад, WCAG) та практик інклюзивного дизайну;
- вміння тестувати інтерфейси, застосовуючи методики UX-досліджень;
- комунікаційні навички для співпраці з командою дизайнерів, програмістів і замовників.

Формування таких компетентностей повинно відбуватися у процесі професійної підготовки через проектну діяльність, моделювання ситуацій, аналіз кейсів та розробку реальних цифрових продуктів. Таким чином, інтерфейсна складова стає невід'ємною частиною цифрової культури майбутнього фахівця та визначає його спроможність створювати конкурентоспроможні IT-рішення.

**Методичні засади дослідження.** Формування інтерфейсної компетентності у майбутніх фахівців з інформатики вимагає цілеспрямованого методичного забезпечення, що поєднує сучасні педагогічні технології, міждисциплінарний підхід та проектно-орієнтоване навчання. Методика повинна враховувати як когнітивні аспекти засвоєння знань, так і практичну складову – набуття досвіду розробки інтерфейсів у реальних умовах. Основними методичними засадами є ряд підходів.

Застосування *методу проектно-орієнтованого навчання* дозволяє студентам працювати над реальними завданнями, що передбачають створення користувацьких інтерфейсів – від збору вимог до реалізації прототипу або функціонального інтерфейсу.

У межах таких проектів студенти навчаються аналізувати потреби цільової аудиторії, працювати з технічними завданнями, створювати макети, впроваджувати адаптивність та доступність.

*Інтеграція тематики щодо HCI* має бути здійснена в дисципліні, пов'язані із людинно-комп'ютерною взаємодією, проектуванням програмного забезпечення, аналізом вимог, дизайном, а також у курси з веб-розробки. Така інтеграція сприяє системному формуванню уявлень про інтерфейс не лише як про технічний компонент, а як про частину взаємодії з користувачем.

*Ефективне використання цифрових інструментів для моделювання інтерфейсів*, що передбачає ознайомлення студентів з професійними інструментами, зокрема, Figma, Adobe XD, Axure RP, які дають змогу створювати інтерактивні прототипи, тестувати їх, отримувати зворотний зв'язок. Крім того, варто навчати роботі з системами керування версіями (наприклад, Git) та методиками гнучкої розробки.

*Кейс-метод*, зокрема, розгляд прикладів добре та погано спроектованих інтерфейсів формує критичне мислення та розуміння того, як дизайн впливає на досвід користувача. Аналіз реальних продуктів (мобільних застосунків, сайтів, інформаційних систем) допомагає студентам сформуванню критеріїв оцінки якості інтерфейсу.

*Імітаційне моделювання та застосування рольових ігор* (замовник – розробник – користувач) дозволяє моделювати комунікативні ситуації, що виникають під час створення ІТ-продукту. Це сприяє розвитку не лише технічних, а й комунікативних і організаційних навичок, необхідних у майбутній професійній діяльності.

У процесі навчання важливо постійно надавати студентам якісний *зворотний зв'язок* на всіх етапах створення інтерфейсу — від перших ескізів до завершеного продукту. Формувальне оцінювання дозволяє коригувати хід роботи, аналізувати помилки та вдосконалювати рішення.

Загалом, методичне забезпечення формування інтерфейсної компетентності повинно ґрунтуватися на принципах інтерактивності, міжпредметності, практичної спрямованості та творчості. Лише в такому випадку майбутні фахівці зможуть створювати якісні, функціональні та зручні цифрові продукти, що відповідають вимогам сучасного користувача.

**Основні результати дослідження.** У процесі реалізації методичного підходу, орієнтованого на поєднання теорії інтерфейсного дизайну з практикою професійної діяльності ІТ-фахівця, були розроблені та апробовані приклади навчальних завдань, які сприяють розвитку як технічних, так і когнітивних компетентностей студентів.

*Створення макету інтерфейсу користувача.* Студентам пропонуються кейси, де необхідно на основі технічного завдання або сценарію користувача створити прототип інтерфейсу вебзастосунку чи десктопної програми з використанням Figma, Adobe XD, Penpot або подібних інструментів. Це сприяє розвитку уявлення про структуру, ієрархію елементів і взаємодію з користувачем.

*Аналіз зручності існуючих інформаційних систем.* Завдання передбачає критичне оцінювання інтерфейсів популярних освітніх, адміністративних або комерційних систем (наприклад, Moodle, Diia, Rozetka, Prom.ua тощо) за критеріями доступності, логічності, відповідності принципам HCI, а також визначення потенційних шляхів їх удосконалення.

*Удосконалення наявних інтерфейсів.* На основі проведеного аналізу студенти формують пропозиції до редизайну інтерфейсу: змінюють структуру, кольорову гаму, порядок взаємодії або впроваджують адаптивність. Це дає змогу не лише застосовувати знання, а й формувати досвід аргументації дизайнерських рішень.

Завдання щодо проектування інтерфейсів інтегруються в курси з програмування, що дозволяє розвивати компетентності в реальному контексті. Зокрема, студенти виконують:

- розробку GUI-додатків на мовах Python (Tkinter, PyQt), Java (Swing, JavaFX), а також створення Web-інтерфейсів із використанням HTML, CSS, JavaScript, фреймворків типу Bootstrap або React;

- вивчають поняття подійної моделі, валідації введених даних, адаптивного дизайну, забезпечення доступності (accessibility).

Таке поєднання дає змогу не лише програмувати функціонал, але й усвідомлено проектувати взаємодію користувача з програмним середовищем.

Розуміння принципів UI/UX-дизайну, здатність аналізувати, проектувати та реалізовувати ефективні інтерфейси інформаційних систем перетворюється на вагомий конкурентну перевагу випускника в умовах ринку праці.

Здатність фахівця не лише створити код, але й забезпечити позитивний користувацький досвід – один з ключових критеріїв успішної розробки сучасних цифрових продуктів.

Крім того, набуті навички можуть стати основою для подальшої спеціалізації в галузі UI/UX-дизайну, тестування інтерфейсів, дослідження поведінки користувачів, або інтегруватися в стартап-діяльність.

У процесі реалізації методичних підходів до інтеграції інтерфейсної тематики в освітні програми було проведено експериментальне впровадження у навчальні дисципліни, зокрема «Алгоритмізація та програмування з методикою навчання», «Методика викладання інформатики», «Методика професійного навчання», «Проектування інформаційних систем», «Людино-машинна взаємодія», «Web-технології та Web-дизайн» та курси, пов'язані з дизайном. Після оновлення змісту навчальних програм студенти працювали над проектними завданнями, що передбачали:

- розроблення прототипів інтерфейсів за допомогою Figma, Adobe XD або іншого відповідного ПЗ;

- програмування GUI-застосунків із використанням мови Python (Tkinter, PyQt), Java (JavaFX, Swing) та HTML/CSS/JavaScript;

- експертну оцінку зручності існуючих систем та формулювання рекомендацій щодо їхнього вдосконалення;

- практичну реалізацію елементів UI/UX у рамках курсових чи дипломних проєктів.

Під час підсумкової діагностики виявлено зростання рівня сформованості таких компетентностей студентів:

- аналітичне мислення щодо побудови інформаційних систем з урахуванням потреб користувача;

- здатність самостійно створювати та оцінювати інтерфейсні рішення;

- навички критичного аналізу прикладів з ІТ-індустрії (зокрема у сфері HCI та UX);
- креативність у розробці власних проєктів із сучасним дизайном інтерфейсу;
- технічна грамотність у використанні інструментів UI/UX-розробки.

Крім того, студенти демонстрували вищу мотивацію до навчання, особливо в умовах проєктного та проблемно-орієнтованого навчання. Елементи зворотного зв'язку (опитування, самооцінка, peer-review) дозволили оперативню вдосконалювати методика, що засвідчує ефективність інтеграції інтерфейсної тематики у професійну підготовку майбутніх фахівців з інформатики.

**Висновки.** У статті висвітлено важливість користувацького інтерфейсу як одного з ключових компонентів якості сучасних інформаційних систем. Проведений теоретичний аналіз підтвердив, що ефективна людинно-машинна взаємодія (HCI) є необхідною умовою для створення зручного, інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, що на пряму впливає на задоволеність користувача, продуктивність роботи та конкурентоспроможність ІТ-продуктів. У межах професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців важливо забезпечити формування відповідних компетентностей, які охоплюють як технічні аспекти розробки інтерфейсів (GUI-програмування, основи UX-дизайну), так і аналітичні навички (оцінювання зручності систем, розуміння потреб цільової аудиторії, адаптація дизайну до різних контекстів використання). Запропонований методичний підхід, що включає створення макетів інтерфейсів, аналіз існуючих UI-рішень, проєктну діяльність і міждисциплінарну інтеграцію з програмуванням, сприяє формуванню глибшого розуміння принципів UI/UX та розвитку професійних навичок. Результати впровадження таких підходів у навчальний процес засвідчують зростання мотивації студентів, їхню активну залученість та підвищення рівня підготовки у сфері дизайну інтерфейсів. Таким чином, системне вивчення інтерфейсної складової інформаційних систем у контексті ІТ-освіти є не лише актуальним, а й необхідним для формування фахівця нового покоління, здатного створювати якісні, функціональні та зручні цифрові продукти. Подальші дослідження у сфері методичної підготовки ІТ-фахівців до проєктування інтерфейсів інформаційних систем доцільно спрямувати на кілька важливих напрямів. По-перше, варто поглибити дослідження в галузі адаптивних та інклюзивних інтерфейсів, що враховують потреби користувачів з різними можливостями, включаючи людей з порушеннями зору, слуху чи моторики. Такий підхід відповідає принципам універсального дизайну і може бути інтегрований у навчальні кейси. По-друге, перспективним є аналіз застосування штучного інтелекту та машинного навчання у створенні інтерфейсів нового покоління,

зокрема адаптивних ІІ, які змінюються в залежності від поведінки та потреб користувача. Це відкриває нові можливості для міждисциплінарного навчання на перетині програмування, UX-дизайну та аналітики даних.

По-третє, доцільно розробити та апробувати спеціалізовані електронні освітні ресурси, симулятори, ігрові тренажери та середовища для відпрацювання навичок UI/UX-дизайну. Інтеграція таких інструментів у навчальний процес дозволить реалізувати практико-орієнтований підхід та сприяти підвищенню мотивації студентів. Також перспективним напрямом є вивчення ефективності різних моделей змішаного та дистанційного навчання, які дозволяють гнучко поєднувати теоретичну підготовку з практичними кейсами у сфері дизайну інтерфейсів. Загалом, розвиток навчально-методичних підходів до вивчення інтерфейсів у підготовці ІТ-фахівців має високий потенціал для удосконалення якості ІТ-освіти, розширення професійних компетентностей випускників і формування у них конкурентних переваг на ринку праці.

#### Література:

1. Bilousova, L. I., Gryzun, L. E., & Zhytienova, N. V. (2021). *Fundamentals of UI/UX design as a component of the pre-service specialist's curriculum*. SHS Web of Conferences, 104, Article 02015. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110402015>
2. Chen, X. A., Knearem, T., & Li, Y. (2025, January 22). A formative study to explore the design of generative UI tools to support UX practitioners and beyond [Preprint]. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.13145>
3. *Frontiers in Computer Science*. (2022). Experiential learning to teach user experience in higher education in past 20 years: A scoping review. *Frontiers in Computer Science*, 812907. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2022.812907>
4. Gupta, R. D., Rahman, A., Showmick, M. I. H., Rahat, M. Y., & Hossen, M. J. (2025). Exploring the convergence of HCI and evolving technologies in information systems [Preprint]. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08549>
5. Lu, Y., Yang, Y., Zhao, Q., Zhang, C., & Li, T. J.-J. (2024, February 13). AI Assistance for UX: A literature review through human-centered AI [Preprint]. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.06089>
6. MacDonald, C. M., Girouard, A., Granollers, T., Joshi, A., Kang, J., Kharrufa, A., ... & St-Cyr, O. (2023). Editorial: Teaching and learning human-computer interaction (HCI): Current and emerging practices. *Frontiers in Computer Science*. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1188680>
7. Morze, N., Nanaieva, T., & Pasichnyk, O. (2022). Teaching computer science in general education in Ukraine: status and prospects. *Information Technologies and Learning Tools*, 92(6). <https://doi.org/10.33407/itlt.v92i6.5138>
8. Qu, X., Key, M., Luo, E., & Qiu, C. (2024, August 6). Integrating HCI datasets in project-based machine learning courses: A college-level review and case study [Preprint]. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2408.03472>
9. Vlasenko, K. V., Lovianova, I. V., Volkov, S. V., Sitak, I. V., Chumak, O. O., Krasnoshchok, A. V., Bohdanova, N. G., & Semerikov, S. O. (2022). *UI/UX design of educational on-line courses*. CTE Workshop Proceedings, 9, 184–199. ISSN 2833-5473.

10. Єгорова, І., & Ільченко, К. (2022). Особливості тестування інтерфейсу користувача. *Вісник НТУ «ХПІ»*. Серія: Нові рішення в сучасних технологіях, (4 (14)), 18–23. <https://doi.org/10.20998/2413-4295.2022.04.03>

11. Житеньова, Н. В. (2021) *Розробка UX/UI дизайну сайту факультету мистецтв ХНПУ імені Г. С. Сковороди*. *Professional Art Education*, 2(2), 42–49. <https://doi.org/10.34142/27091805.2021.2.02.05>.

### References:

1. Bilousova, L. I., Gryzun, L. E., & Zhytienova, N. V. (2021). *Fundamentals of UI/UX design as a component of the pre-service specialist's curriculum*. SHS Web of Conferences, 104, Article 02015. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110402015>

2. Chen, X. A., Knearem, T., & Li, Y. (2025, January 22). A formative study to explore the design of generative UI tools to support UX practitioners and beyond [Preprint]. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.13145>

3. *Frontiers in Computer Science*. (2022). Experiential learning to teach user experience in higher education in past 20 years: A scoping review. *Frontiers in Computer Science*, 812907. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2022.812907>

4. Gupta, R. D., Rahman, A., Showmick, M. I. H., Rahat, M. Y., & Hossen, M. J. (2025). Exploring the convergence of HCI and evolving technologies in information systems [Preprint]. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08549>

5. Lu, Y., Yang, Y., Zhao, Q., Zhang, C., & Li, T. J.-J. (2024, February 13). AI Assistance for UX: A literature review through human-centered AI [Preprint]. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.06089>

6. MacDonald, C. M., Girouard, A., Granollers, T., Joshi, A., Kang, J., Kharrufa, A., ... & St-Cyr, O. (2023). Editorial: Teaching and learning human–computer interaction (HCI): Current and emerging practices. *Frontiers in Computer Science*. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1188680>

7. Morze, N., Nanaieva, T., & Pasichnyk, O. (2022). Teaching computer science in general education in Ukraine: status and prospects. *Information Technologies and Learning Tools*, 92(6). <https://doi.org/10.33407/itlt.v92i6.5138>

8. Qu, X., Key, M., Luo, E., & Qiu, C. (2024, August 6). Integrating HCI datasets in project-based machine learning courses: A college-level review and case study [Preprint]. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2408.03472>

9. Vlasenko, K. V., Lovianova, I. V., Volkov, S. V., Sitak, I. V., Chumak, O. O., Krasnoshchok, A. V., Bohdanova, N. G., & Semerikov, S. O. (2022). *UI/UX design of educational on-line courses*. *CTE Workshop Proceedings*, 9, 184–199. ISSN 2833-5473.

10. Yehorova, I., & Ilchenko, K. (2022). Features of user interface testing [Osoblyvosti testuvannia interfeisu korystuvacha]. *Bulletin of NTU "KhPI". Series: New Solutions in Modern Technologies*, (4 (14)), 18–23. <https://doi.org/10.20998/2413-4295.2022.04.03> [in Ukrainian].

11. Zhytienova, N. V. (2021). Development of UX/UI design for the website of the Faculty of Arts at H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University [Rozrobka UX/UI dizainu сайту fakultetu mystetstv KhNPU imeni H. S. Skovorody]. *Professional Art Education*, 2(2), 42–49. <https://doi.org/10.34142/27091805.2021.2.02.05> [in Ukrainian].

12. Frolov, D. (2022). Rol' STEM-osvity v pidhotovtsi ta prepidhotovtsi vchyteliv-biolohiv [The role of STEM education in the training and retraining of biology teachers]. *Visnyk KrNU imeni Mykhayla Ostrohrads'koho – Bulletin of KrNU named after Mykhailo Ostrogradsky*, 5 (136), 75–80.