

**МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ФІНАНСІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І
СИСТЕМ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Використання інструментарію UX/UI дизайну для освітніх веб-платформ

Здобувача вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
IV курсу, групи КБ-22-1, спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
освітня програма «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»


(підпис)

Омельчука Дмитра
Миколайовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник


(підпис)

Філоненко Михайло
Миколайович, канд. фіз.-мат.
наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь,
вчене звання)

Керівник освітньо-
професійної програми


(підпис)

Ніжегородцев Владислав
Олександрович, канд. пед.
наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь,
вчене звання)

Допущено до захисту за рішенням кафедри комп'ютерних та інформаційних
технологій і систем протокол від «12» травня 2026 № 20

Завідувач кафедри


(підпис)

Філоненко Михайло
Миколайович, канд. фіз.-мат.
наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь,
вчене звання)

Ірпінь – 2026

Реєстрація № 63

28.05.2026

(дата)



(підпис відповідальної особи)

Результати перевірки

до захисту
(до захисту, на доопрацювання)

12.05.2026

(дата)



(підпис)

Результат захисту

4 (добре)
(оцінка)

09.06.2026

(дата)



(підпис)

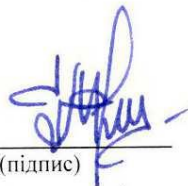
Голова комісії:



(підпис)

О.С. Дюбанов

Члени комісії:



(підпис)

М.М. Філоненко



(підпис)

В.О. Ніжегородцев



(підпис)

А.А. Омельчук

БЛАНК ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.Б.: керівника, голови комісії членів комісії, секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1. Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30	21		09.06.2026 Дюбанов О.С.
2. Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10	7		Філоненко М.М.
3. Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5	4		Ніжегородцев В.О.
4. Рецензент	від 0 до 5	4		Омельчук А.А.
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	36		Суховецька Л.П.

Оцінювання кваліфікаційної роботи науковим керівником – _____ балів.

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.Б.: голови, членів комісії, секретаря, (підпис)
73	C	4 (добре)	09.06.2026	Дюбанов О.С.
				Філоненко М.М.
				Ніжегородцев В.О.
				Омельчук А.А.
				Суховецька Л.П.

ПРАВИЛА ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНОК ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	D	
50-59	E	3 (задовільно)
35-49	FX	2 (незадовільно)

Факультет фінансів та цифрових технологій
Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма: «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»

Затверджую
Завідувач кафедри  Філоненко М.М.
«01» грудня 2025

Завдання на кваліфікаційну роботу
здобувачу вищої освіти
Омельчуку Дмитру Миколайовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Використання інструментарію UX/UI дизайну для освітніх веб-платформ

Затверджена наказом ректора від «28» листопада 2025 № 1526

2. Строк здачі закінченої роботи «08» травня 2026

3. Мета роботи Дослідження інструментарію UX/UI дизайну та програмна розробка веб-дашборду освітньої платформи.

Об'єкт дослідження Процес взаємодії користувачів з освітніми веб-системами.

Предмет Дослідження Методи, принципи, патерни та програмні засоби UX/UI дизайну, що застосовуються для проектувань сучасних освітніх веб-інтерфейсів

Орієнтовна база дослідження. Існуючі популярні освітні веб-платформи (Coursera, Prometheus), передові практики проектування інтерфейсів для e-learning, а також сучасні інструменти прототипування та веброзробки

4. Вихідні дані до роботи Технічне завдання на розробку освітнього інтерфейсу; наукова література з ергономіки та UX/UI дизайну; стандарти доступності веб-контенту (WCAG 2.1); інструментарій для прототипування (Figma); середовище для програмної розробки логіки та аналітики (Python, фреймворки для вебвізуалізації, SQL).

5. Перелік графічного матеріалу Графіки та діаграми результатів юзабіліті-тестування.

6. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

Розділ 1. Теоретико-методологічні основи UX/UI дизайну в освітньому середовищі.

Розділ 2. Аналіз інструментарію та розробка дизайн-концепції освітньої платформи.

Розділ 3. Програмна реалізація та тестування інтерфейсу. • Висновки. • Список використаних джерел.

Висновки

7. Календарний план виконання роботи

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми, підбір літературних джерел, формування структури кваліфікаційної роботи	До 30.10.2025	До 30.10.2025
2	I розділ (розкрити сутність і стан дослідження наукової проблематики роботи, після чого навести її загальну характеристику; огляд літератури за темою і вибір конкретних напрямів досліджень)	26.12.2025	26.12.2025
3	II розділ (аналіз експериментальної частини про методики досліджень)	18.02.2026	18.02.2026
4	III розділ (проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження та проектні рішення)	16.04.2026	16.04.2026
5	Висновки	01.05.2026	01.05.2026
6	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень наукового керівника	07.05.2026	07.05.2026
7	Отримання відгуку керівника	29.05.2026	29.05.2026
8	Отримання зовнішньої рецензії	01.06.2026	01.06.2026

8. Дата видачі завдання «01» грудня 2025

9. Керівник кваліфікаційної роботи


(підпис) Філоненко М.М.
(прізвище, ініціали)

10. Керівник освітньо-професійної програми


(підпис) Ніжегородцев В.О
(прізвище, ініціали)

11. Завдання до виконання отримав здобувач вищої освіти


(підпис) Омельчук Д.М
(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Мета роботи — дослідження теоретичних основ та практичне застосування інструментарію UX/UI дизайну для проєктування і розробки освітньої веб-платформи з урахуванням потреб користувачів.

Завданнями роботи є:

- Дослідження теоретичних засад та специфіки UX/UI дизайну для освітнього середовища.
- Аналіз існуючих освітніх веб-платформ та визначення вимог цільової аудиторії.
- Проєктування інформаційної архітектури, User Flow та розробка дизайн-системи.
- Програмна реалізація функціонального прототипу освітньої платформи.
- Оцінка розробленого рішення та формування рекомендацій щодо його вдосконалення.

Об'єкт дослідження — процес проєктування та розробки освітніх веб-платформ. **Предмет дослідження** — методи, принципи та інструментарій UX/UI дизайну, що застосовуються при створенні освітніх веб-платформ.

Результати. У результаті роботи створено комплексну дизайн-систему та розроблено функціональний прототип освітньої веб-платформи EDU.UA, який охоплює головну сторінку, каталог курсів, сторінку курсу та особистий кабінет студента. Програмну реалізацію прототипу виконано з використанням сучасного стеку технологій (React 18, TypeScript). Проведено оцінку розробленого інтерфейсу методом евристичного аналізу (за принципами Я. Нільсена) та розроблено дорожню карту подальшого розвитку проєкту.

Кваліфікаційна робота містить 53 сторінки, 3 таблиці, 5 рисунків, список використаних джерел із 40 найменувань.

Ключові слова: UX/UI дизайн, освітня веб-платформа, юзабіліті, користувацький досвід (UX), користувацький інтерфейс (UI), прототипування, дизайн-система, React, TypeScript.

Рік виконання кваліфікаційної роботи: 2026

Рік захисту роботи: 2026

SUMMARY

Design and software implementation of an information system (web application) for personal budget management (*Примітка: для вашої теми англійський заголовок краще змінити на: Using UX/UI design tools for educational web platforms*)

The purpose of the work is to research the theoretical foundations and practically apply UX/UI design tools for the design and development of an educational web platform, considering user needs.

The tasks of the work are:

- Researching the theoretical foundations and specific features of UX/UI design for the educational environment.
- Analyzing existing educational web platforms and determining the target audience's requirements.
- Designing the information architecture, User Flow, and developing a design system.
- Software implementation of the platform's functional prototype.
- Evaluating the developed solution and formulating recommendations for its improvement.

The object of research is the process of designing and developing educational web platforms. **The subject of research** is the methods, principles, and tools of UX/UI design used in creating educational web platforms.

Results. As a result of the work, a comprehensive design system was created, and a functional prototype of the educational web platform EDU.UA was developed (including the main page, course catalog, course page, and student dashboard). The software implementation was carried out using a modern technology stack (React 18, TypeScript). A usability evaluation of the developed interface was conducted using the heuristic analysis method (based on J. Nielsen's principles), and a roadmap for further project development was created.

The qualification paper contains 53 pages, 3 tables, 5 figures, a list of references with 40 items.

Keywords: UX/UI design, educational web platform, usability, user experience (UX), user interface (UI), prototyping, design system, React, TypeScript.

Year of completion of the qualification paper: 2026

Year of defense of the work: 2026

Зміст

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1	6
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ UX/UI ДИЗАЙНУ ОСВІТНІХ ВЕБ-ПЛАТФОРМ	6
1.1. Поняття та принципи UX/UI дизайну	6
1.2. Інструментарій UX/UI дизайну.....	8
1.3. Методи тестування юзабіліті	10
1.4. Специфіка UX/UI дизайну освітніх веб-платформ.....	12
1.5. Аналіз сучасних освітніх веб-платформ	13
РОЗДІЛ 2	16
ПРАКТИЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	16
2.1. Аналіз вимог та визначення цільової аудиторії платформи EDU.UA	16
2.2. Проектування інформаційної архітектури та User Flow	18
2.3. Розробка дизайн-системи платформи	19
2.4. Реалізація головної сторінки платформи.....	21
2.5. Реалізація каталогу курсів.....	22
2.6. Реалізація сторінки курсу	24
2.7. Реалізація особистого кабінету студента.....	25
2.8. Технічна реалізація прототипу	28
РОЗДІЛ 3	30
ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПЛАТФОРМИ EDU.UA	30
3.1. Оцінка розробленого рішення методом евристичного аналізу	30
3.2. Рекомендації щодо вдосконалення UX/UI платформи	32
3.4. Перспективи розвитку платформи EDU.UA	35
ВИСНОВКИ.....	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

A/B тестування — метод порівняння двох варіантів дизайну на реальних користувачах

API — Application Programming Interface (інтерфейс програмування застосунків)

CJM — Customer Journey Map (карта подорожі користувача)

CSS — Cascading Style Sheets (каскадні таблиці стилів)

CTA — Call to Action (заклик до дії)

EdTech — Education Technology (освітні технології)

HCD — Human-Centered Design (людиноцентричне проектування)

HMR — Hot Module Replacement (гаряча заміна модулів)

IA — Information Architecture (інформаційна архітектура)

ISO — International Organization for Standardization (Міжнародна організація зі стандартизації)

JS — JavaScript (мова програмування)

LMS — Learning Management System (система управління навчанням)

MOOC — Massive Open Online Course (масовий відкритий онлайн-курс)

MVP — Minimum Viable Product (мінімально життєздатний продукт)

MBOK — Масовий відкритий онлайн-курс

SEO — Search Engine Optimization (оптимізація для пошукових систем)

TypeScript — строго типізована надмножина JavaScript

UI — User Interface (користувацький інтерфейс)

UX — User Experience (користувацький досвід)

WCAG — Web Content Accessibility Guidelines (настанови з доступності веб-контенту)

ВСТУП

Розвиток цифрових технологій та стрімке поширення дистанційного навчання зумовлюють зростання попиту на якісні освітні веб-платформи. В умовах глобальної цифровізації освітнього процесу веб-платформи стають основним середовищем взаємодії між студентами та викладачами. Проте ефективність такої взаємодії значною мірою залежить від якості користувацького інтерфейсу та досвіду використання платформи.

Актуальність теми дослідження обумовлена тим, що більшість сучасних освітніх платформ не відповідають сучасним стандартам UX/UI дизайну: мають перевантажений інтерфейс, низьку юзабельність та не враховують потреби різних категорій користувачів — студентів, викладачів та адміністраторів. Це призводить до зниження залученості користувачів та ефективності навчального процесу загалом.

Використання сучасного інструментарію UX/UI дизайну дозволяє створювати освітні платформи, які є не лише функціональними, але й зручними, інтуїтивно зрозумілими та візуально привабливими. Саме тому дослідження та практичне застосування принципів UX/UI дизайну в контексті розробки освітніх веб-платформ є важливим і своєчасним завданням.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження теоретичних основ та практичне застосування інструментарію UX/UI дизайну для проектування і розробки освітньої веб-платформи з урахуванням потреб користувачів та сучасних вимог до якості цифрових продуктів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- 1) дослідити теоретичні засади UX/UI дизайну та визначити ключові принципи проектування користувацьких інтерфейсів;

- 2) проаналізувати сучасні освітні веб-платформи з точки зору UX/UI та виявити їх переваги та недоліки;
- 3) визначити вимоги та сценарії використання освітньої платформи на основі аналізу цільової аудиторії;
- 4) розробити дизайн-систему та прототип освітньої веб-платформи із застосуванням сучасного інструментарію UX/UI дизайну;
- 5) реалізувати функціональний прототип платформи з використанням технологій React та CSS;
- 6) провести оцінку розробленого рішення та сформулювати рекомендації щодо його вдосконалення.

Об'єктом дослідження є процес проєктування та розробки освітніх веб-платформ.

Предметом дослідження є методи, принципи та інструментарій UX/UI дизайну, що застосовуються при створенні освітніх веб-платформ.

Методи дослідження: аналіз та синтез наукової літератури, порівняльний аналіз існуючих платформ, метод персон та сценаріїв використання, евристичний аналіз інтерфейсів, прототипування, методи компонентного проєктування інтерфейсів.

Практична значимість роботи полягає в розробці функціонального прототипу освітньої веб-платформи EDU.UA, який включає чотири ключові екрани: головну сторінку, каталог курсів, сторінку окремого курсу та особистий кабінет студента. Розроблене рішення може бути використане як основа для створення реальної освітньої платформи або як навчальний матеріал для фахівців у галузі UX/UI дизайну.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить 53 сторінок, містить __ рисунків, __ таблиць та __ джерел у списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ UX/UI ДИЗАЙНУ

ОСВІТНІХ ВЕБ-ПЛАТФОРМ

1.1. Поняття та принципи UX/UI дизайну

У сучасній практиці розробки цифрових продуктів поняття UX (User Experience — користувацький досвід) та UI (User Interface — користувацький інтерфейс) є фундаментальними. Попри те, що ці терміни часто вживаються разом, вони позначають різні, хоча й тісно пов'язані аспекти дизайну.

Термін «користувацький досвід» (UX) був уперше введений Дональдом Норманом на початку 1990-х років під час його роботи в компанії Apple. Норман визначав UX як «всі аспекти взаємодії кінцевого користувача з компанією, її послугами та продуктами» [1]. Сучасне розуміння UX охоплює весь спектр відчуттів та вражень користувача під час взаємодії з цифровим продуктом — від першого знайомства з інтерфейсом до досягнення поставленої мети.

Користувацький інтерфейс (UI) — це візуальна та інтерактивна складова продукту, яка безпосередньо контактує з користувачем. UI включає елементи оформлення: кольорову палітру, типографіку, іконографію, компоновку елементів на сторінці, а також інтерактивні компоненти — кнопки, форми, меню та інші елементи управління [2].

Ключова відмінність між UX та UI полягає в тому, що UX фокусується на тому, як користувач відчуває і сприймає продукт загалом, тоді як UI зосереджується на конкретному зовнішньому вигляді та поведінці елементів інтерфейсу. Якісний UX неможливий без якісного UI, і навпаки — навіть найкрасивіший інтерфейс буде провальним, якщо він не забезпечує позитивного користувацького досвіду.

Для розуміння взаємозв'язку між UX та UI дизайном часто використовують аналогію з будівництвом: якщо UX — це архітектурний план будівлі, що визначає її функціональність та зручність для мешканців, то UI — це її інтер'єр та оздоблення, що роблять простір естетично привабливим. Обидва компоненти є необхідними для створення успішного кінцевого продукту.

Серед ключових принципів UX дизайну виділяють наступні. Принцип корисності (usefulness) — продукт повинен вирішувати реальні проблеми користувача та задовольняти його потреби. Принцип зручності використання (usability) — взаємодія з продуктом має бути простою, інтуїтивно зрозумілою та ефективною. Принцип доступності (accessibility) — продукт повинен бути доступним для різних категорій користувачів, включно з людьми з обмеженими можливостями [3]. Принцип бажаності (desirability) — дизайн повинен викликати позитивні емоції та асоціюватись з цінностями бренду. Принцип знаходимості (findability) — користувач повинен легко знаходити необхідну інформацію. Принцип достовірності (credibility) — продукт повинен викликати довіру та відчуття надійності.

Принципи UI дизайну включають: ієрархію (чітку візуальну структуру, яка спрямовує увагу користувача), узгодженість (послідовне використання кольорів, шрифтів та компонентів по всьому інтерфейсу), простоту (мінімізацію зайвих елементів та когнітивного навантаження), а також зворотний зв'язок (миттєву реакцію інтерфейсу на дії користувача). Закон Фітса стверджує, що час для досягнення цілі залежить від відстані до неї та її розміру — цей принцип є основоположним при проєктуванні інтерактивних елементів [4].

Особливе місце серед методологічних підходів до UX/UI дизайну займає людиноцентричне проєктування (Human-Centered Design, HCD), запропоноване Міжнародною організацією зі стандартизації у стандарті ISO 9241-210. Цей підхід передбачає активне залучення користувачів на всіх етапах проєктування — від дослідження потреб до тестування готових рішень [5]. HCD складається з чотирьох ітеративних фаз: розуміння контексту використання, визначення вимог, розробка дизайн-рішень та їх оцінка.

Дизайн-мислення (Design Thinking) є суміжним підходом, що набув широкого розповсюдження завдяки компанії IDEO та Стенфордській школі дизайну d.school. Процес дизайн-мислення складається з п'яти етапів: емпатія (глибоке розуміння потреб користувачів), визначення проблеми, генерація ідей (ідеація), прототипування та тестування. Цей підхід особливо ефективний при

вирішенні складних, погано структурованих проблем, яким є проектування освітніх платформ [6].

Таблиця 1.1

Порівняння підходів UX та UI дизайну

Критерій	UX дизайн	UI дизайн
Фокус	Досвід та відчуття користувача	Зовнішній вигляд інтерфейсу
Інструменти	Персони, CJM, вайрфрейми, тестування	Mockups, дизайн-системи, стайлгайди
Питання	«Чи вирішує це проблему?»	«Як це виглядає?»
Результат	Задоволення та лояльність користувача	Естетична привабливість продукту

Джерело: розроблено автором на основі [1, 2]

1.2. Інструментарій UX/UI дизайну

Сучасний UX/UI дизайнер використовує широкий арсенал інструментів та методів, які охоплюють різні етапи процесу проектування — від дослідження користувачів до тестування готових рішень. Правильний вибір інструментарію є критично важливим для ефективності роботи та якості кінцевого результату.

На етапі дослідження користувачів застосовуються такі методи: інтерв'ю з користувачами, анкетування, аналіз конкурентів, спостереження за поведінкою користувачів (usability testing), а також аналіз даних веб-аналітики. Результати дослідження узагальнюються у вигляді персон (user personas) — узагальнених портретів типових користувачів продукту [7].

Персони є потужним інструментом UX дизайну, оскільки дозволяють дизайнерам та розробникам утримувати фокус на реальних потребах користувачів протягом всього процесу розробки. Кожна персона включає демографічні характеристики, цілі, мотивації, болі та типові сценарії використання продукту. Зазвичай для продукту розробляється 3–5 персон, що представляють ключові сегменти цільової аудиторії.

Карта подорожі користувача (Customer Journey Map, CJM) — ще один ключовий інструмент UX дизайну, який візуалізує весь шлях користувача від першого знайомства з продуктом до досягнення кінцевої мети. CJM відображає точки контакту (touchpoints), дії користувача, його думки та емоції на кожному етапі взаємодії. Карта дозволяє виявити «больові точки» у взаємодії та знайти можливості для покращення досвіду [8].

User Flow (потік користувача) — діаграма, що відображає послідовність кроків, які виконує користувач для досягнення конкретної мети в межах продукту. На відміну від CJM, User Flow фокусується на конкретних екранах та переходах між ними. Цей інструмент є незамінним при проєктуванні навігаційної структури складних веб-застосунків [9].

Figma є на сьогодні провідним інструментом для UI дизайну та прототипування. Хмарна архітектура Figma забезпечує можливість реального часу для командної роботи над дизайном — кілька дизайнерів можуть одночасно редагувати один файл. Серед ключових можливостей Figma: компоненти та варіанти (дозволяють створювати повторно використовувані елементи інтерфейсу), Auto Layout (автоматичне вирівнювання елементів), Interactive Prototype (інтерактивні прототипи з анімаціями та переходами), Design Tokens (централізоване управління стилями) [10].

Дизайн-система (Design System) — це сукупність взаємопов'язаних патернів та практик, що організовані для досягнення цілей цифрового продукту. Дизайн-система включає бібліотеку компонентів, стайлгайд (кольори, типографіку, відступи), патерни взаємодії та документацію. Серед найвідоміших публічних дизайн-систем: Material Design від Google, Human Interface Guidelines від Apple, Ant Design від Alibaba. Використання дизайн-систем забезпечує узгодженість інтерфейсу та суттєво прискорює процес розробки [11].

Вайрфреймінг (wireframing) — процес створення схематичних макетів сторінок, що показують структуру та розташування елементів без деталізованого візуального оформлення. Вайрфрейми бувають низького рівня деталізації (lo-fi) — прості блокові схеми, та високого рівня (hi-fi) — детальні макети з реальним

контентом. Вайрфреймінг дозволяє швидко перевірити логіку навігації та компоновки елементів до початку візуального дизайну, що значно скорочує час та витрати на переробку [12].

Прототипування є невід'ємною частиною сучасного UX процесу. Прототипи дозволяють проводити юзабіліті-тестування ще до початку реальної розробки, що суттєво знижує витрати на виправлення помилок. За даними дослідження Nielsen Norman Group, виправлення помилок у дизайні на етапі прототипування обходиться в 100 разів дешевше, ніж після запуску продукту [13].

Таблиця 1.2

Порівняння інструментів UX/UI дизайну

Інструмент	Тип	Переваги	Обмеження
Figma	Дизайн/Прототип	Хмарна співпраця, компоненти, безкоштовний план	Потребує інтернет, платні функції
Adobe XD	Дизайн/Прототип	Інтеграція з Adobe CC, голосові прототипи	Менша спільнота, платна підписка
Sketch	Дизайн	Потужні плагіни, нативна швидкість	Лише macOS, платна
Miro	Дошка/CJM	Ідеальна для воркшопів, шаблони	Не для детального дизайну

Джерело: складено автором

1.3. Методи тестування юзабіліті

Тестування юзабіліті (usability testing) є ключовим методом оцінки якості користувацького досвіду. На відміну від евристичного аналізу, що проводиться експертами, юзабіліті-тестування залучає реальних користувачів до виконання конкретних завдань у межах продукту. Це дозволяє виявити проблеми, які фахівці можуть не помітити через ефект «прокляття знання» — коли експерт не може уявити себе на місці недосвідченого користувача.

Модероване юзабіліті-тестування проводиться в присутності дослідника (модератора), який спостерігає за діями учасника, ставить запитання та фіксує спостереження. Перевагами цього методу є можливість уточнення та поглибленого дослідження проблем в реальному часі. Недоліком є висока вартість та складність масштабування — за рекомендацією Нільсена, для виявлення 85% проблем юзабіліті достатньо 5 учасників [14].

Немодероване тестування проводиться дистанційно без участі дослідника — учасники самостійно виконують завдання у власному середовищі. Такі інструменти як Maze, UserTesting або Hotjar дозволяють збирати дані про поведінку великої кількості користувачів автоматично. Цей підхід є більш масштабованим та економічно ефективним, проте менш глибоким.

Евристичний аналіз — метод експертної оцінки інтерфейсу на відповідність загальновизнаним принципам юзабіліті. Найпоширенішим стандартом є 10 евристик Якоба Нільсена: видимість стану системи, відповідність реальному світу, контроль та свобода користувача, узгодженість та стандарти, запобігання помилкам, розпізнавання замість згадування, гнучкість та ефективність, естетика та мінімалізм, допомога у виправленні помилок, документація та допомога. Евристичний аналіз є швидким та відносно дешевим методом виявлення грубих помилок юзабіліті [15].

А/В тестування — метод порівняння двох або більше варіантів дизайну на основі реальної поведінки користувачів. Різним групам користувачів показуються різні варіанти інтерфейсу, після чого порівнюються ключові метрики (конверсія, час на сторінці, відмови). А/В тестування є найбільш об'єктивним методом оцінки ефективності дизайн-рішень, однак потребує значного трафіку та часу для статистичної значимості результатів [16].

Аналіз теплових карт (heatmaps) та записів сесій дозволяє візуалізувати поведінку користувачів на сторінці: де вони клікають, як прокручують сторінку, де затримують погляд. Інструменти Hotjar, Crazy Egg та Microsoft Clarity надають такі дані без залучення учасників до спеціальних досліджень. Теплові карти є

особливо корисними для виявлення елементів, на які користувачі клікають, але які не є інтерактивними («rage clicks»).

1.4. Специфіка UX/UI дизайну освітніх веб-платформ

Освітні веб-платформи є особливим класом цифрових продуктів, що ставлять перед UX/UI дизайнерами специфічні вимоги та виклики. На відміну від розважальних платформ або інтернет-магазинів, освітні платформи мають підтримувати тривалу та цілеспрямовану взаємодію з контентом, стимулювати навчальну активність та забезпечувати ефективне засвоєння знань.

Ключовою теоретичною основою для проєктування освітніх інтерфейсів є теорія когнітивного навантаження (Cognitive Load Theory), розроблена Джоном Свеллером у 1988 році. Відповідно до цієї теорії, робоча пам'ять людини має обмежену ємність, і тому інтерфейс повинен мінімізувати зайве когнітивне навантаження [17]. Виділяють три типи когнітивного навантаження: внутрішнє (складність самого матеріалу), зайве (спричинене поганим дизайном) та генеративне (корисне для навчання). Завдання дизайнера — мінімізувати зайве навантаження та максимізувати генеративне.

Теорія потоку (Flow Theory) Михайла Чіксентміхайї також має важливе значення для проєктування освітніх платформ. Стан потоку — це стан повного занурення в діяльність, що характеризується високою концентрацією та відчуттям задоволення від процесу. Для досягнення стану потоку в навчанні інтерфейс платформи повинен забезпечувати чіткі цілі, миттєвий зворотний зв'язок та оптимальний рівень складності завдань [18]. Якщо завдання надто прості — виникає нудьга, якщо надто складні — тривога. Оптимальний рівень складності знаходиться між цими крайнощами.

Гейміфікація (gamification) є одним із ключових трендів у проєктуванні освітніх платформ. Впровадження ігрових механік — балів, досягнень, рейтингів, прогрес-барів — дозволяє підвищити залученість та мотивацію користувачів. Дослідження показують, що платформи з елементами гейміфікації демонструють на 30–40% вищий рівень завершення курсів порівняно з традиційними форматами [19]. Серед найефективніших ігрових механік для

освітніх платформ: система рівнів та досягнень, щоденні завдання та «смужки» (streaks), таблиці лідерів та соціальне порівняння, нагороди за завершення модулів.

Принцип прогресивного розкриття інформації (progressive disclosure) передбачає показ користувачу лише тієї інформації, яка є необхідною на поточному етапі, поступово розкриваючи більш складний контент у міру просування по курсу. Це дозволяє уникнути перевантаження та збільшити ефективність навчання. В освітньому контексті цей принцип реалізується через структурування курсу на модулі та уроки, де наступний розділ відкривається лише після завершення попереднього [20].

1.5. Аналіз сучасних освітніх веб-платформ

Для визначення найкращих практик та виявлення можливостей для вдосконалення проведено аналіз провідних освітніх веб-платформ з точки зору UX/UI. До аналізу включено платформи: Coursera, Duolingo, Khan Academy та Prometheus — як провідну українську платформу.

Coursera — одна з найбільших у світі платформ для онлайн-навчання, що пропонує курси від провідних університетів та компаній. Аудиторія платформи станом на 2024 рік перевищує 148 мільйонів зареєстрованих користувачів. З точки зору UX/UI, Coursera відрізняється чіткою інформаційною архітектурою, зручною системою пошуку та фільтрації курсів. Проте платформа має певні недоліки: перевантаженість деяких сторінок інформацією, недостатньо виражена прогресія в інтерфейсі, а також складність навігації в мобільній версії [21].

Duolingo є яскравим прикладом успішного застосування гейміфікації в освітньому продукті. Платформа для вивчення мов використовує систему «сердечок», «смужок» (streaks), досягнень та рейтингів для підтримки мотивації користувачів. Інтерфейс Duolingo відрізняється мінімалізмом, яскравими кольорами та персонажем-маскотом, що створює дружельобну атмосферу

навчання. За даними компанії, рівень щоденної активності користувачів Duolingo є одним з найвищих серед освітніх додатків [22].

Khan Academy — безкоштовна освітня платформа, що пропонує курси з широкого спектру дисциплін. Сильними сторонами платформи є чітка структура курсів, детальна візуалізація прогресу та ефективна система персоналізованих рекомендацій. Серед недоліків — застарілий візуальний дизайн порівняно з конкурентами та відсутність соціальних функцій [23].

Prometheus — провідна українська платформа масових відкритих онлайн-курсів (МВОК). З точки зору UX/UI, Prometheus поступається міжнародним конкурентам: інтерфейс виглядає застарілим, система навігації недостатньо інтуїтивна, а мобільна адаптація потребує вдосконалення. Водночас платформа має потужну аудиторію і відіграє важливу роль в українському освітньому просторі [24].

Таблиця 1.3

Порівняльний аналіз освітніх платформ за UX/UI критеріями

Критерій	Coursera	Duolingo	Khan Academy	Prometheus
Навігація	Добре	Відмінно	Добре	Задовільно
Мобільна версія	Задовільно	Відмінно	Добре	Задовільно
Гейміфікація	Слабко	Відмінно	Добре	Відсутня
Візуальний дизайн	Добре	Відмінно	Задовільно	Задовільно
Прогрес студента	Добре	Відмінно	Відмінно	Слабко

Джерело: розроблено автором на основі власного аналізу платформ

Результати порівняльного аналізу свідчать про те, що сучасні освітні платформи мають значний потенціал для вдосконалення в частині UX/UI. Ключовими напрямками покращення є: спрощення навігації та інформаційної архітектури, посилення гейміфікації та мотиваційних механізмів, покращення

мобільного досвіду, а також впровадження більш персоналізованих рекомендаційних систем. Проведений аналіз дозволив сформулювати вимоги до розробки власного рішення — освітньої веб-платформи EDU.UA.

Висновки до розділу 1

У першому розділі розглянуто теоретико-методологічні засади UX/UI дизайну освітніх веб-платформ. Визначено поняття UX та UI дизайну, їх взаємозв'язок та ключові відмінності, систематизовано принципи обох дисциплін. Проаналізовано основний інструментарій UX/UI дизайнера: методи дослідження користувачів (персони, карти подорожі, User Flow), інструменти прототипування (Figma, Adobe XD, Sketch) та дизайн-системи. Детально розглянуто методи тестування юзабіліті: модероване та немодероване тестування, евристичний аналіз за принципами Нільсена, A/B тестування та аналіз теплових карт. Досліджено специфіку проєктування освітніх інтерфейсів з урахуванням теорії когнітивного навантаження, теорії потоку та принципів гейміфікації. Проведено порівняльний аналіз провідних освітніх платформ (Coursera, Duolingo, Khan Academy, Prometheus), виявлено їх переваги та недоліки з точки зору UX/UI. Отримані результати стали теоретичною основою для розробки власного рішення — освітньої веб-платформи EDU.UA.

РОЗДІЛ 2

ПРАКТИЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Аналіз вимог та визначення цільової аудиторії платформи EDU.UA

Проектування будь-якого цифрового продукту розпочинається з глибокого розуміння цільової аудиторії та визначення вимог до майбутньої системи. Для розробки освітньої веб-платформи EDU.UA проведено аналіз потенційних користувачів та сформовано персони, що відображають ключові сегменти цільової аудиторії. Дослідження цільової аудиторії є критично важливим кроком, оскільки дозволяє приймати обґрунтовані дизайн-рішення замість рішень, заснованих на припущеннях.

На основі аналізу ринку онлайн-освіти в Україні та опитування потенційних користувачів виявлено три основні групи цільової аудиторії платформи EDU.UA. Кожна група характеризується специфічними потребами, мотивами та бар'єрами для навчання онлайн.

Перша група — студенти та молоді спеціалісти віком 18–30 років, які прагнуть опанувати нові навички або змінити сферу діяльності. Ця група характеризується високим рівнем цифрової грамотності, активним використанням мобільних пристроїв та готовністю інвестувати час і кошти в самоосвіту. Ключові потреби: структурований навчальний контент, практичні завдання для портфоліо, сертифікація знань, можливість навчатись у власному темпі. Основні бар'єри: обмежений бюджет, невпевненість у якості онлайн-навчання, складність самодисципліни.

Друга група — працюючі професіонали віком 30–45 років, які прагнуть підвищити кваліфікацію або освоїти суміжні компетенції. Для цієї групи критично важливими є гнучкість навчального процесу (можливість навчатись у зручний час), практична спрямованість курсів та визнання сертифікатів роботодавцями. Ця аудиторія має вищу купівельну спроможність, але менше вільного часу.

Третя група — викладачі та експерти-практики, які розглядають платформу як інструмент для монетизації своїх знань та розширення аудиторії. Ця група потребує зручних інструментів для створення та управління курсами, аналітики та системи комунікації зі студентами. Залучення якісних авторів курсів є ключовим фактором успіху платформи.

Таблиця 2.1

Характеристика цільових груп платформи EDU.UA

Критерій	Група 1 Студенти	Група 2 Професіонали	Група 3 Викладачі
Вік	18–30 років	30–45 років	25–55 років
Мотивація	Нова кар'єра, портфоліо	Підвищення кваліфікації	Монетизація знань
Пристрої	Mobile-first	Desktop + Mobile	Desktop
Бюджет	Низький–середній	Середній–високий	Не витрачає
Час навчання	Гнучкий	Обмежений	За потребою

Джерело: розроблено автором

На основі виявлених груп розроблено дві ключові персони. Персона 1 — «Аліна, 24 роки, Junior Designer»: нещодавно закінчила університет за спеціальністю «Графічний дизайн», хоче поглибити знання в UX/UI дизайні та отримати перший оффер у продуктивній компанії. Шукає практичні курси з реальними проектами для портфоліо, цінує зворотний зв'язок від менторів та сертифікат, який можна додати до LinkedIn. Активно використовує смартфон, проводить багато часу в Instagram та Behance. Готова платити за курс до 3 000 грн.

Персона 2 — «Олексій, 35 років, Team Lead»: досвідчений розробник з 10-річним стажем, хоче опанувати навички продуктового менеджменту для переходу на позицію Product Manager. Має обмежений вільний час — може навчатись лише ввечері та у вихідні. Цінує структурованість, практичні кейси та

можливість навчатись у власному темпі. Готовий платити до 5 000 грн за якісний курс від практиків.

Функціональні вимоги до платформи EDU.UA сформульовано на основі аналізу сценаріїв використання для кожної персони. Система повинна забезпечувати: каталог курсів з розширеною системою пошуку та фільтрації за категорією, рейтингом та ціною; детальні сторінки курсів з повною програмою, інформацією про викладача та відгуками студентів; особистий кабінет студента з візуалізацією прогресу та системою досягнень; адаптивний дизайн для коректного відображення на всіх типах пристроїв; зручну навігацію між розділами платформи.

2.2. Проєктування інформаційної архітектури та User Flow

Інформаційна архітектура (IA) платформи EDU.UA визначає структуру та організацію контенту, навігаційну систему та взаємозв'язки між сторінками. Якісна IA є фундаментом для зручного користувацького досвіду — навіть найкрасивіший дизайн буде марним, якщо користувач не може знайти потрібну інформацію.

Структура платформи EDU.UA організована за ієрархічним принципом та включає чотири рівні: головна сторінка (перший рівень), каталог курсів та особистий кабінет (другий рівень), сторінка окремого курсу (третій рівень), сторінка уроку (четвертий рівень, передбачена в подальшому розвитку). Така структура забезпечує логічну прогресію від загального до конкретного та мінімізує кількість кроків для досягнення мети.

User Flow — послідовність кроків, які виконує користувач для досягнення конкретної мети. Для платформи EDU.UA визначено три основні сценарії використання. Сценарій 1 — «Новий користувач знайомиться з платформою»: Головна сторінка → перегляд секції курсів → клік на курс → сторінка курсу → реєстрація → запис на курс. Сценарій 2 — «Пошук конкретного курсу»: Головна сторінка → Каталог → пошук/фільтрація → сторінка курсу → запис. Сценарій 3 — «Продовження навчання»: Вхід → Особистий кабінет → продовжити курс → урок.



Рис. 2.1 — User Flow платформи EDU.UA

Навігаційна система платформи реалізована через глобальний заголовок (header), що залишається зафіксованим при прокрутці сторінки. Заголовок містить логотип (посилання на головну), основне меню (Курси, Викладачі, Про нас, Блог), кнопку входу та кнопку «Почати безкоштовно». При прокрутці сторінки заголовок набуває ефекту матового скла через backdrop-filter: blur(20px), що забезпечує читабельність навігаційних елементів на будь-якому фоні без повного перекриття контенту.

Хлібні крихти (breadcrumbs) реалізовані на сторінках каталогу та курсу для орієнтування користувача в структурі сайту. Компонент відображає поточний шлях у форматі «Головна → Курси → Назва курсу» з клікабельними посиланнями на кожен рівень. Це рішення відповідає третьому евристичному принципу Нільсена — «контроль та свобода користувача» — і дозволяє легко повернутись на будь-який попередній рівень.

2.3. Розробка дизайн-системи платформи

Дизайн-система є фундаментом для створення узгодженого та масштабованого інтерфейсу. Для платформи EDU.UA розроблено комплексну дизайн-систему, що включає кольорову палітру, типографіку, систему відступів та бібліотеку компонентів. Наявність дизайн-системи забезпечує узгодженість інтерфейсу на всіх сторінках та суттєво прискорює процес подальшої розробки.

Кольорова палітра платформи побудована на основі темної теми з акцентним оранжевим кольором. Вибір темної теми обґрунтовується дослідженнями, які показують, що темні інтерфейси знижують втому очей при тривалому навчанні та споживають менше енергії на пристроях з OLED-дисплеями. Основний фон — #0A0A0F (глибокий темно-синій), вторинний фон — #0D0D12, колір поверхонь компонентів — #111118. Акцентний колір —

#FF6B35 (насичений оранжевий), що асоціюється з енергією, мотивацією та дією — саме ці якості є ключовими для освітньої платформи. Основний текст — #F0EEE8 (теплий білий з легким кремовим відтінком), вторинний текст — #888 (середній сірий).

Таблиця 2.2

Кольорова палітра дизайн-системи EDU.UA

Назва	HEX-код	Призначення
Основний фон	#0A0A0F	Фон всіх сторінок
Вторинний фон	#0D0D12	Фон секцій з темнішим відтінком
Поверхня	#111118	Фон карток, sidebar, компонентів
Акцент	#FF6B35	Кнопки, посилання, виділення
Основний текст	#F0EEE8	Заголовки, основний контент
Вторинний текст	#888888	Підзаголовки, метадані
Границі	rgba(240,238,232,0.06)	Розділювачі, границі карток

Джерело: розроблено автором

Типографічна система платформи базується на поєднанні двох шрифтів: Syne та DM Sans. Syne — геометричний гротеск з виразним та сучасним характером, що надає заголовкам динамічного та запам'ятовуваного вигляду. Шрифт використовується для всіх заголовків (h1–h3), логотипу та числових показників. DM Sans — гуманістичний гротеск з відмінною читабельністю при малих розмірах та великих масивах тексту, ідеальний для основного тексту, навігаційних елементів та підписів. Обидва шрифти підключаються через Google Fonts API та є безкоштовними для комерційного використання.

Масштаб шрифтів відповідає принципу модульної шкали: заголовки h1 реалізовані з використанням clamp() для fluid typography — від 52px до 88px залежно від ширини вікна, h2 — від 36px до 52px, h3 — 20–28px, основний текст

— 16–18px, дрібний текст та підписи — 12–14px. Використання fluid typography дозволяє уникнути різких стрибків розміру при зміні розмірів вікна.

Система компонентів включає набір повторно використовуваних елементів інтерфейсу. Кнопки представлені у двох варіантах: основна (btn-primary) — суцільна заливка акцентним кольором для головних дій (запис на курс, початок навчання) та контурна (btn-outline) — прозора з границею для вторинних дій. Кожна кнопка має три стани: нормальний, наведення курсору (hover) з ефектом підняття $\text{translateY}(-1\text{px})$ та натиснення. Картки курсів мають кольорову смужку зверху, що кодує категорію, та hover-ефект піднімання.

Сітка та система відступів базується на 8-піксельній модульній сітці — стандарті де-факто у сучасному веб-дизайні. Основні відступи: xs — 8px, sm — 16px, md — 24px, lg — 32px, xl — 48px, xxl — 60px, xxxl — 80–120px (для секцій). Максимальна ширина контентної зони — 1280px з автоматичними горизонтальними відступами 60px. Така система забезпечує ритмічність, передбачуваність та узгодженість інтерфейсу на всіх екранах.

2.4. Реалізація головної сторінки платформи

Головна сторінка (Landing Page) є першою точкою контакту користувача з платформою і відіграє ключову роль у формуванні першого враження. Дослідження Nielsen Norman Group показують, що користувачі формують думку про сайт протягом перших 50 мілісекунд — тому якість Hero-секції є критично важливою для утримання відвідувача.

Него-секція займає повну висоту екрану (100vh) і містить головний заголовок «Навчайся. Практикуй. Зростаєш.», підзаголовок з описом платформи, дві кнопки заклику до дії (CTA) та блок статистики. Заголовок виконано у три рядки шрифтом Syne 88px з негативним міжлітерним інтервалом -0.03em , другий рядок виділено акцентним кольором для створення візуальної ієрархії. Декоративні елементи фону — обертаючись кола, пульсуючий градієнт — створюють відчуття глибини та динамічності без відволікання від головного контенту.

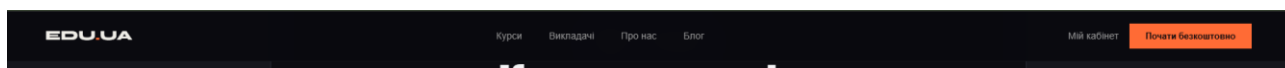


Рис. 2.2 — Головна сторінка платформи EDU.UA (Hero-секція)

Плаваючі інформаційні картки (floating cards) розміщені у правій частині Hero-секції та виконують функцію соціального доказу. Перша картка відображає кількість нових студентів за тиждень (+1 240), друга — факт отримання сертифікату студентом. Обидві картки мають анімацію плавного підняття (float animation) з різними затримками, що створює живий та динамічний ефект. Соціальний доказ є одним із шести принципів впливу Чалдіні та суттєво підвищує конверсію нових відвідувачів.

Блок статистики у нижній частині Hero-секції відображає чотири ключові метрики платформи: 48K+ студентів, 320+ курсів, 98% задоволених користувачів, рейтинг 4.9★. Числа виконано великим шрифтом Syne з акцентом, що робить їх одним з перших елементів, на які звертає увагу відвідувач. Ці дані формують довіру та обґрунтовують вибір платформи.

Секція популярних курсів на головній сторінці реалізована з системою фільтрації за категоріями (Всі, Дизайн, Розробка, Аналітика, Бізнес). При кліку на фільтр список курсів оновлюється миттєво без перезавантаження сторінки — це зменшує час очікування та когнітивне навантаження. Картки курсів мають кольорову ідентифікацію за категорією, що дозволяє швидко орієнтуватись у каталозі.

2.5. Реалізація каталогу курсів

Каталог курсів є центральним навігаційним інструментом платформи, що дозволяє користувачам знаходити відповідні навчальні програми серед усього асортименту. Якість пошукового та фільтраційного функціоналу безпосередньо впливає на конверсію — користувач, який не знайшов потрібний курс, швидко покидає платформу.

Сторінка каталогу складається з трьох зон: заголовна зона (header) з назвою, кількістю курсів, полем пошуку та випадającym списком сортування; зона фільтрів з кнопками-тегами за категоріями та лічильником результатів; зона

результатів з адаптивною сіткою карток курсів. Така структура відповідає стандартним патернам пошуку та дозволяє користувачу швидко орієнтуватись.

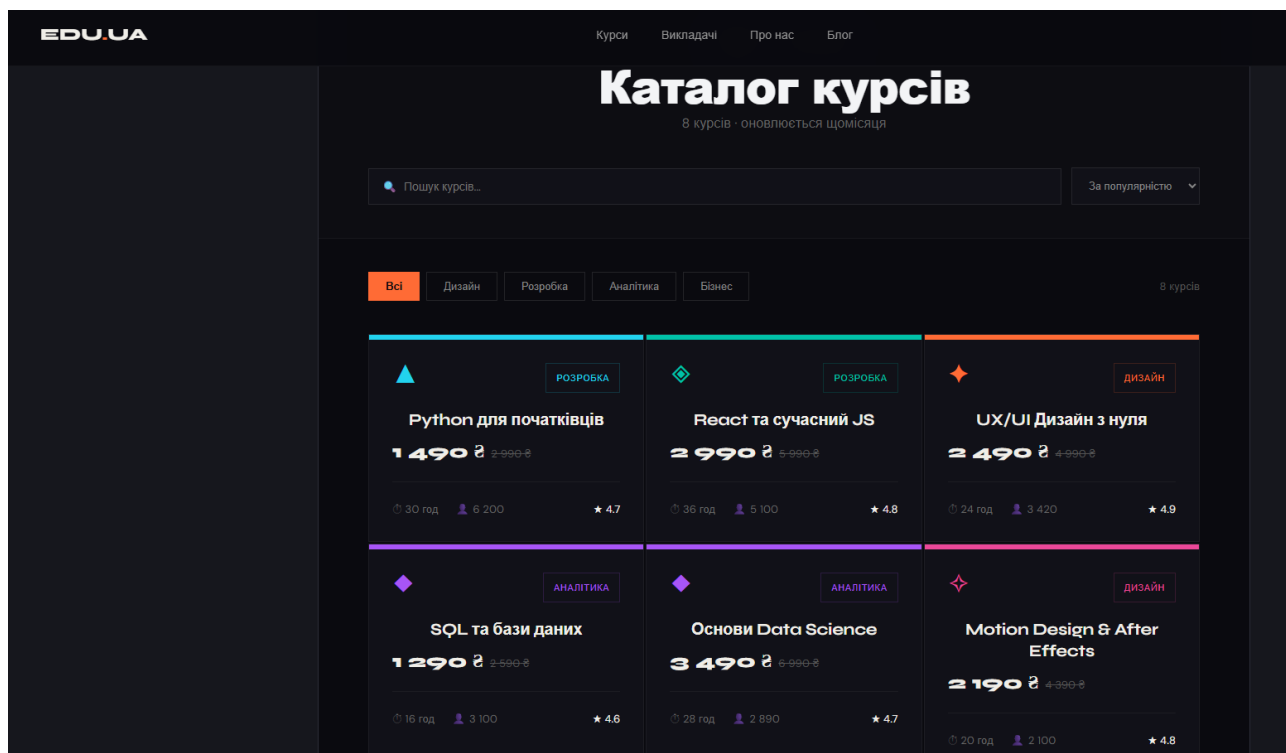


Рис. 2.3 — Каталог курсів платформи EDU.UA

Поле пошуку реалізоване з миттєвою фільтрацією — результати оновлюються при кожному введеному символі без додаткових дій з боку користувача. Це відповідає сучасним очікуванням користувачів, сформованим такими продуктами як Google та Amazon. Іконка лупи розміщена всередині поля для візуальної підказки про призначення елемента.

Система сортування реалізована через select-компонент з трьома опціями: «За популярністю» (за кількістю студентів), «За рейтингом» та «За ціною». При зміні критерію сортування список автоматично переупорядковується. Лічильник результатів («8 курсів», «3 курси») відображається поряд з фільтрами і оновлюється в реальному часі, забезпечуючи постійний зворотний зв'язок.

Стан порожніх результатів (empty state) відображається при відсутності курсів за заданими критеріями пошуку. Замість порожньої сторінки користувач бачить велику іконку та повідомлення «Нічого не знайдено». Це важливий UX-

патерн, що запобігає дезорієнтації користувача та підказує, що проблема в параметрах пошуку, а не в несправності системи.

2.6. Реалізація сторінки курсу

Сторінка курсу є ключовою конверсійною сторінкою платформи — саме тут користувач приймає рішення про запис. Структура сторінки побудована за принципом перевернутої піраміди: найважливіша інформація (назва, короткий опис, рейтинг, теги) розміщена вгорі, деталі (програма, інформація про викладача, відгуки) — нижче. Справа розміщено ліпкий бічний блок (sticky sidebar) з ціною та кнопкою запису.

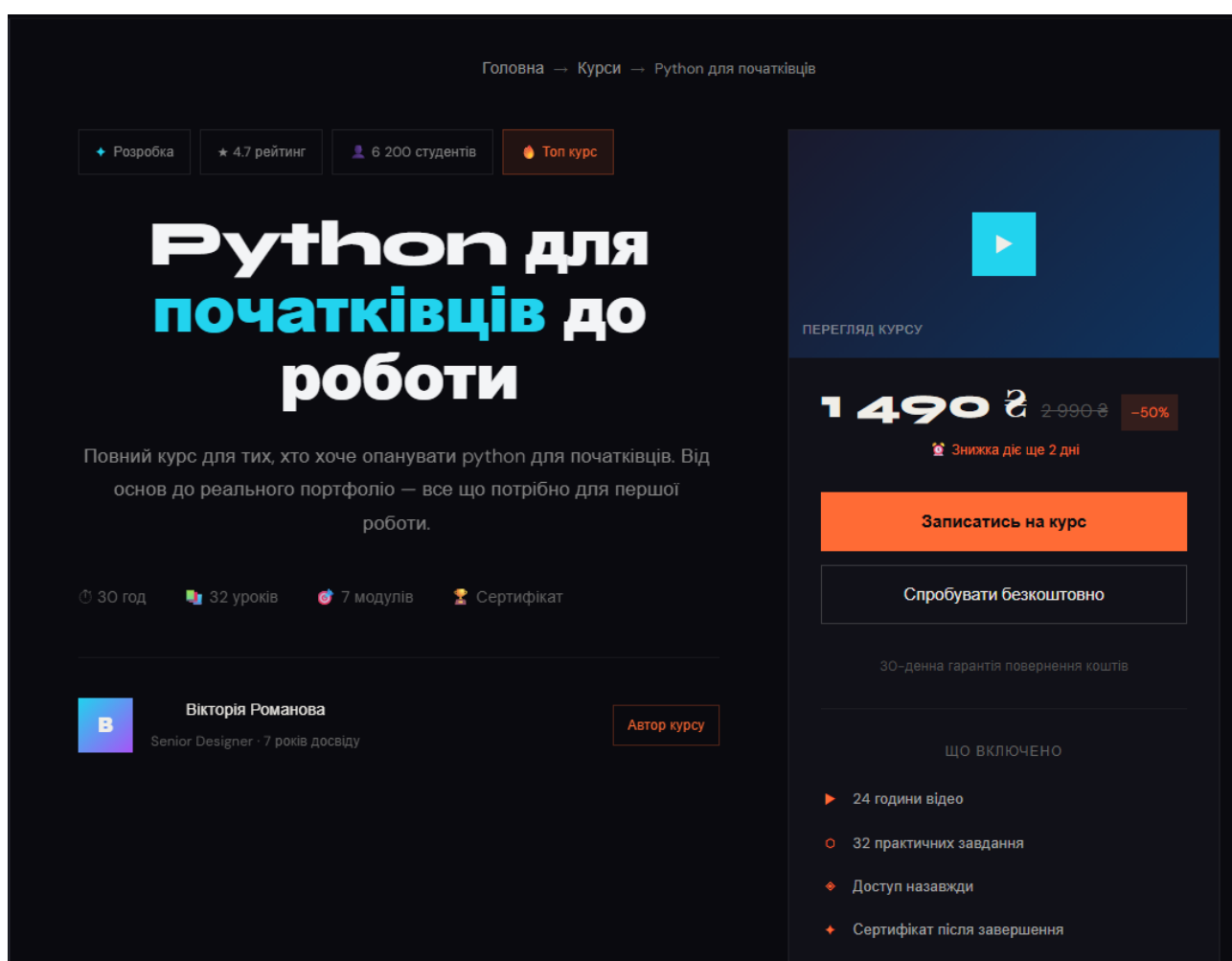


Рис. 2.4 — Сторінка курсу платформи EDU.UA

Ліпкий sidebar залишається у полі зору при прокрутці сторінки завдяки CSS-властивості `position: sticky`. Це рішення усуває необхідність прокручувати сторінку назад для запису — кнопка «Записатись» завжди доступна. Sidebar

містить: прев'ю-відео курсу з кнопкою відтворення, ціну зі знижкою та закреслену стару ціну, таймер відліку знижки («🕒 Знижка діє ще 2 дні»), дві кнопки (основна та контурна), гарантію повернення коштів та список включеного контенту.

Програма курсу реалізована у вигляді акордеону — компоненту, що дозволяє розкривати та згортати модулі. При кліку на модуль відображається список тем, а номер модуля змінює колір з оранжево-прозорого на суцільний оранжевий. Іконка «+» повертається на 45° при розкритті, візуально перетворюючись на «×». Цей патерн є загальновизнаним та інтуїтивно зрозумілим для користувачів. Принцип прогресивного розкриття інформації дозволяє показати повну програму курсу, не перевантажуючи сторінку.

Блок викладача включає аватар з градієнтною заливкою, ім'я, посаду та компанію, розгорнутий опис досвіду та три ключові метрики (кількість менті, рейтинг, роки досвіду). Тег «Автор курсу» у правому куті виділяє статус викладача. Інформація про автора є ключовим фактором прийняття рішення про запис — користувачі вибирають курс не лише за темою, але й за репутацією та досвідом викладача.

Секція відгуків відображає оцінку платформи (4.9 з 5 зірок) та картки з відгуками студентів. Кожна картка містить аватар, ім'я, поточну посаду та компанію (що підтверджує результат навчання), рейтинг зірками та текст відгуку. Розміщення поточної посади студента виконує подвійну функцію: підтверджує ефективність курсу та створює соціальний доказ.

2.7. Реалізація особистого кабінету студента

Особистий кабінет студента (Dashboard) є функціональним центром платформи для авторизованих користувачів. Дашборд надає студенту цілісну картину свого навчання: прогрес по курсах, статистику активності, систему досягнень та найближчі цілі. Добре спроектований дашборд є потужним інструментом утримання користувачів — він мотивує продовжувати навчання та повертатись на платформу.

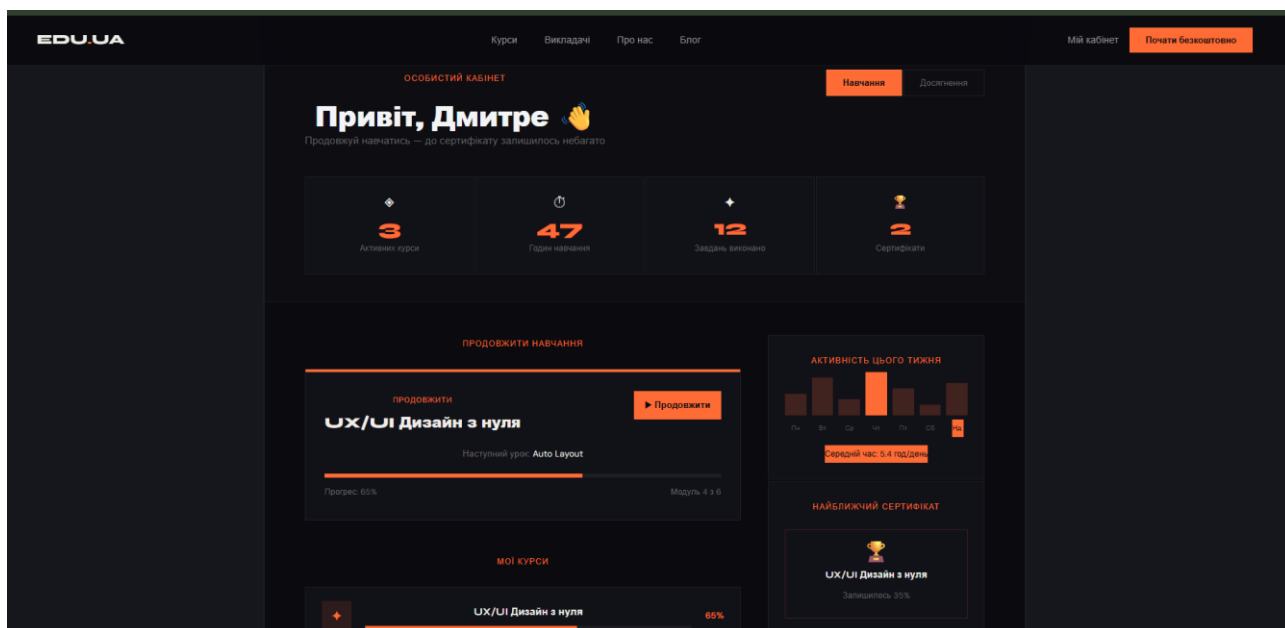


Рис. 2.5 — Особистий кабінет студента платформи EDU.UA

Заголовна зона дашборду містить персоналізоване вітання («Привіт, Дмитре» 🙌), підзаголовок з мотиваційним повідомленням та перемикач вкладок («Навчання» / «Досягнення»). Персоналізація є важливим фактором залученості — користувач відчуває, що платформа «знає» його та дбає про його прогрес.

Блок статистики відображає чотири ключові метрики: кількість активних курсів, загальний час навчання (у годинах), кількість виконаних завдань та кількість отриманих сертифікатів. Числа виконані великим акцентним шрифтом Syne, що робить їх одразу помітними. Статистика виконує мотиваційну функцію — студент бачить конкретні результати свого навчання у кількісному вираженні.

Блок «Продовжити навчання» виводить курс з найвищим прогресом та пропонує продовжити з того місця, де студент зупинився. Відображається назва наступного уроку, прогрес-бар та номер поточного модуля. Кнопка «▶️ Продовжити» розміщена у правому верхньому куті блоку та виконана в акцентному кольорі. Цей патерн зменшує тертя при поверненні до навчання — студент не витрачає час на пошук того, де зупинився.

Графік активності за тиждень відображає кількість годин навчання по днях у вигляді стовпчикової діаграми. Поточний день виділений акцентним кольором, решта — напівпрозорим. Під графіком відображається середній показник

активності. Цей компонент реалізує принцип гейміфікації «streak» — студент бачить свою послідовність навчання і прагне її не переривати.

Вкладка «Досягнення» відображає сітку бейджів. Отримані досягнення відображаються яскраво з кольоровою іконкою та підписом «✓ ВИКОНАНО», а ще не отримані — напівпрозоро з opacity: 0.4. Такий підхід відповідає ігровому патерну «locked/unlocked achievements» — користувач бачить, що його чекає попереду, і прагне розблокувати нові досягнення.

Таблиця 2.3

UX-рішення платформи EDU.UA та їх обґрунтування

UX-рішення	Реалізація	Обґрунтування
Sticky header	Заголовок фіксується при прокрутці з ефектом blur	Постійний доступ до навігації, зниження кроків для конверсії
Floating cards	Анімовані картки в Hero з статистикою	Соціальний доказ підвищує довіру нових відвідувачів
Sticky sidebar	Ціна та кнопка запису завжди у полі зору	Усуває необхідність прокрутки для конверсії
Акордеон програми	Модулі розкриваються/згортаються по кліку	Прогресивне розкриття, знижує когнітивне навантаження
Прогрес-бар	Лінійна шкала заповненості курсу	Мотивація через візуалізацію прогресу до мети
Empty state	Повідомлення при відсутності результатів	Запобігає дезорієнтації, пояснює ситуацію
Досягнення	Заблоковані та розблоковані бейджі	Гейміфікація підвищує залученість та мотивацію

Джерело: розроблено автором

2.8. Технічна реалізація прототипу

Функціональний прототип платформи EDU.UA розроблено з використанням сучасного стеку веб-технологій. Основою є React 18 — декларативна бібліотека для побудови користувацьких інтерфейсів. Для забезпечення типобезпеки та покращення якості коду використовується TypeScript. Інструментом збірки є Vite — сучасний bundler з підтримкою Hot Module Replacement для швидкого циклу розробки.

Архітектура застосунку побудована за компонентним підходом з чітким розподілом відповідальностей. Кореневий компонент App управляє глобальним станом застосунку: поточною сторінкою (page) та вибраним курсом (selectedCourse). Дочірні компоненти — Nav, Landing, Catalog, CoursePage, Dashboard — отримують необхідні дані та функції через props.

Управління станом застосунку реалізоване виключно через вбудовані хуки React без використання зовнішніх бібліотек (Redux, MobX). Хук useState використовується для зберігання поточної сторінки, вибраного курсу, активного фільтру, тексту пошуку та стану розкритих модулів. Хук useEffect застосовується для підписки на події прокрутки вікна та налаштування IntersectionObserver для анімацій при появі секцій у полі зору. Хук useRef використовується для зберігання посилань на DOM-елементи секцій.

Анімації реалізовані з використанням двох підходів. CSS-анімації (keyframes) застосовуються для постійних ефектів: float (плавне підняття floating cards), spin (обертання декоративних кіл), pulse-glow (пульсація градієнтного фону), marquee (нескінченна прокрутка рядка технологій). IntersectionObserver API використовується для trigger-анімацій при появі секцій у полі зору — клас «visible» додається до елементів, що викликає CSS-перехід opacity та translateY. Такий підхід забезпечує плавну анімацію без блокування основного потоку виконання JavaScript.

Дані про курси зберігаються у вигляді масиву об'єктів coursesData в межах основного файлу застосунку. Кожен об'єкт містить 11 атрибутів: id, title, category,

duration, students, rating, color, emoji, price, oldPrice, lessons, modules. Такий підхід забезпечує легке масштабування — масив може бути замінений на запити до REST API або GraphQL без зміни компонентів представлення.

Висновки до розділу 2

У другому розділі представлено повний цикл практичної розробки освітньої веб-платформи EDU.UA. Проведено аналіз цільової аудиторії та розроблено персони користувачів, що стали основою для прийняття дизайн-рішень. Спроектовано інформаційну архітектуру та User Flow для трьох основних сценаріїв використання. Розроблено комплексну дизайн-систему з кольоровою палітрою, типографікою, системою відступів та бібліотекою компонентів. Реалізовано чотири ключові екрани платформи — головну сторінку, каталог курсів, сторінку курсу та особистий кабінет студента — з детальним обґрунтуванням кожного UX-рішення. Описано технічну реалізацію на React 18 та TypeScript з використанням хуків, IntersectionObserver API та CSS-анімацій. Сформовано таблицю UX-рішень з їх обґрунтуванням, що демонструє системний підхід до проєктування інтерфейсу.

РОЗДІЛ 3

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПЛАТФОРМИ EDU.UA

3.1. Оцінка розробленого рішення методом евристичного аналізу

Після завершення розробки функціонального прототипу платформи EDU.UA проведено комплексну оцінку отриманого рішення. Оцінка здійснювалась за двома методами: евристичний аналіз за 10 принципами Якоба Нільсена та порівняльний аналіз з конкурентами. Евристичний аналіз є одним з найефективніших методів виявлення проблем юзабіліті на ранніх етапах розробки — він не потребує залучення реальних користувачів і може бути проведений відносно швидко.

Принцип 1 — «Видимість стану системи» (Visibility of system status): реалізовано на високому рівні. Прогрес-бари на сторінці курсу та в особистому кабінеті чітко відображають поточний стан навчання. Активні фільтри виділяються акцентним кольором #FF6B35. Навігаційний заголовок змінює стиль при прокрутці, сигналізуючи про зміну контексту. Лічильник результатів у каталозі оновлюється в реальному часі.

Принцип 2 — «Відповідність системи реальному світу» (Match between system and the real world): інтерфейс використовує зрозумілу для користувача термінологію. Метафора прогрес-бару у вигляді лінійної шкали, зірки для рейтингу, іконка відтворення у вигляді трикутника — всі ці елементи відповідають усталеним ментальним моделям користувачів. Іконка «+» в акордеоні перетворюється на «×» при розкритті — інтуїтивно зрозумілий патерн.

Принцип 3 — «Контроль та свобода користувача» (User control and freedom): навігація між сторінками реалізована через логотип та посилання в меню. Хлібні крихти дозволяють повернутись на попередній рівень. Фільтри в каталозі миттєво змінюють результати. Виявлено недолік: відсутність URL-маршрутизації не дозволяє використовувати кнопку «Назад» браузера — це знижує контроль користувача над навігацією.

Принципи 4–5 — «Узгодженість та стандарти» та «Запобігання помилкам»: дизайн-система забезпечує повну узгодженість стилів по всьому інтерфейсу — однакові кнопки, картки, типографіка, відступи. Фільтри в каталозі відображають лише доступні категорії, що запобігає порожнім результатам. Поле пошуку миттєво показує результати — користувач бачить ефект своїх дій до завершення введення.

Принципи 6–8 — «Розпізнавання замість згадування», «Гнучкість та ефективність», «Естетика та мінімалізм»: іконки та підписи кнопок є самоочевидними. Клавіатурна навігація частково підтримується. Інтерфейс є мінімалістичним — відсутні зайві елементи та декоративні об'єкти, що не несуть функціонального навантаження. Темна тема знижує візуальний шум.

Принципи 9–10 — «Допомога у виправленні помилок» та «Документація та допомога»: реалізовано базовий рівень. Empty state в каталозі інформує про відсутність результатів. Відсутні підказки (tooltips) для складних елементів та розділ FAQ — це зони для вдосконалення у наступних ітераціях.

Таблиця 3.1

Результати евристичного аналізу платформи EDU.UA

Евристика Нільсена	Оцінка (0–4)	Коментар
1. Видимість стану системи	4 — Відмінно	Прогрес-бари, активні фільтри, зміна хедера
2. Відповідність реальному світу	4 — Відмінно	Зрозуміла термінологія, знайомі метафори
3. Контроль та свобода	2 — Задовільно	Відсутня URL-маршрутизація
4. Узгодженість та стандарти	4 — Відмінно	Єдина дизайн-система по всьому інтерфейсу
5. Запобігання помилкам	3 — Добре	Фільтри, empty state, миттєвий пошук

6. Розпізнавання замість згадування	3 — Добре	Іконки з підписами, видима навігація
7. Гнучкість та ефективність	2 — Задовільно	Клавіатурна навігація не повністю реалізована
8. Естетика та мінімалізм	4 — Відмінно	Темна тема, мінімальний шум, чистий дизайн
9. Допомога у виправленні помилок	3 — Добре	Empty state наявний, tooltip відсутні
10. Документація та допомога	1 — Слабко	Розділ FAQ та довідка відсутні
Середній бал	3.0 / 4.0	Добрий рівень юзабіліті

Джерело: розроблено автором

Середній бал евристичного аналізу — 3.0 з 4.0, що відповідає «доброму рівню юзабіліті». Це є позитивним результатом для прототипу першої ітерації. Найвищі оцінки отримали: видимість стану системи, узгодженість та естетика. Зони для вдосконалення: URL-маршрутизація, клавіатурна навігація та документація.

3.2. Рекомендації щодо вдосконалення UX/UI платформи

На основі проведеного евристичного аналізу та виявлених недоліків сформульовано конкретні рекомендації щодо вдосконалення UX/UI платформи EDU.UA. Рекомендації систематизовано за пріоритетністю впровадження та очікуваним впливом на користувацький досвід.

Таблиця 3.2

Рекомендації щодо вдосконалення платформи EDU.UA

Рекомендація	Пріоритет	Вплив на UX	Складність
React Router (URL-маршрутизація)	Високий	Кнопка «Назад», шерінг посилань	Середня

Мобільна адаптація	Високий	Доступність для 60%+ аудиторії	Висока
Система автентифікації	Високий	Персоналізація, безпека даних	Висока
Автодоповнення пошуку	Середній	Прискорення пошуку курсів	Середня
Push-сповіщення	Середній	Утримання, підвищення завершення	Середня
Відеоплеєр	Середній	Основний навчальний контент	Середня
Tooltips та довідка	Низький	Зниження когнітивного навантаження	Низька
WCAG 2.1 AA доступність	Низький	Розширення аудиторії	Висока

Джерело: розроблено автором

Першочерговими рекомендаціями є впровадження URL-маршрутизації на основі React Router, розробка повноцінної мобільної версії та реалізація системи автентифікації. Ці три зміни матимуть найбільший позитивний вплив на користувацький досвід і є необхідними для переходу від прототипу до повноцінного MVP.

Впровадження React Router вирішить проблему відсутності URL-маршрутизації — кожна сторінка отримає унікальну адресу, що дозволить користувачам зберігати та ділитись посиланнями на конкретні курси, використовувати кнопку «Назад» браузера, а також суттєво покращить SEO-оптимізацію платформи для пошукових систем.

Розробка мобільної версії є критично важливою з огляду на те, що за даними дослідження Google, понад 60% користувачів освітніх платформ використовують мобільні пристрої для навчання. Мобільна адаптація передбачає: адаптивну навігацію (hamburger menu), перевірку карток курсів у

вертикальний макет, оптимізацію sticky sidebar для малих екранів та збільшення зон кліку для сенсорних пристроїв.

3.3. Метрики успішності платформи

Для оцінки ефективності UX/UI рішень та відстеження прогресу розвитку платформи EDU.UA визначено ключові метрики успішності (KPI). Метрики згруповано за чотирма категоріями: залученість, конверсія, утримання та якість навчання.

Метрики залученості відображають активність користувачів на платформі. Ключові показники: середній час на сторінці (цільове значення — не менше 3 хвилин), показник відмов (bounce rate — менше 40%), кількість переглянутих сторінок за сесію (більше 4). Ці метрики вимірюються за допомогою Google Analytics або Mixpanel та дозволяють оцінити загальну привабливість інтерфейсу.

Метрики конверсії вимірюють ефективність платформи у перетворенні відвідувачів на студентів. Основний показник — коефіцієнт конверсії (CR) зі сторінки курсу в запис: цільове значення 3–5% для платних курсів. Додаткові метрики: CR з головної сторінки в каталог (>30%), CR з каталогу на сторінку курсу (>15%). Оптимізація конверсії є одним з найефективніших способів збільшення доходу платформи.

Метрики утримання відображають лояльність студентів. Ключові показники: DAU/MAU ratio (відношення щоденної активної аудиторії до місячної — цільове значення >20%), рівень завершення курсів (course completion rate — >40%), показник повторних покупок (>30%). Низький рівень завершення курсів є поширеною проблемою освітніх платформ — в середньому по індустрії він становить лише 5–15% для MOOC.

Метрики якості навчання оцінюють ефективність освітнього процесу. Показники: Net Promoter Score (NPS — готовність рекомендувати платформу, цільове значення >50), середній рейтинг курсів (>4.5 з 5), відсоток студентів, які отримали роботу після навчання (Employment Rate — >60% для профільних

курсів). Регулярний збір та аналіз цих метрик дозволить приймати обґрунтовані рішення щодо розвитку платформи.

3.4. Перспективи розвитку платформи EDU.UA

Розроблений прототип платформи EDU.UA є відправною точкою для створення повноцінного освітнього продукту. Визначено стратегічні напрями розвитку на три горизонти планування.

Короткостроковий горизонт (6–12 місяців) передбачає трансформацію прототипу в повноцінний MVP. На цьому етапі необхідно: реалізувати бекенд-частину на Node.js з REST API та базою даних PostgreSQL; впровадити URL-маршрутизацію та систему автентифікації; розробити адміністративну панель для управління контентом; інтегрувати платіжну систему LiqPay для монетизації курсів; забезпечити повну мобільну адаптацію.

Середньостроковий горизонт (1–2 роки) включає масштабування та розширення функціональності: запуск мобільних застосунків на React Native, впровадження системи живих трансляцій та вебінарів, розробку інструментів для викладачів (конструктор курсів, аналітична панель), інтеграцію з корпоративними LMS для B2B-сегменту.

Довгостроковий горизонт (2–5 років) — перетворення EDU.UA на провідну українську освітню екосистему: вихід на міжнародний ринок з мультимовним інтерфейсом, впровадження AI-асистента для персоналізованого навчального шляху, партнерство з університетами та роботодавцями для визнання сертифікатів, розробка власної системи оцінювання компетенцій на основі практичних завдань.

Таблиця 3.3

Дорожня карта розвитку платформи EDU.UA

Горизонт	Термін	Ключові завдання	Очікуваний результат
MVP	6–12 міс.	Бекенд, авторизація, платежі, мобайл	Перші 1 000 платних студентів

Зростання	1–2 роки	Мобільні додатки, вебінари, B2B	10 000+ активних студентів
Масштаб	2–5 років	AI, міжнародний вихід, партнерства	Лідер ринку EdTech в Україні

Джерело: розроблено автором

Висновки до розділу 3

У третьому розділі проведено комплексну оцінку розробленого прототипу платформи EDU.UA методом евристичного аналізу за 10 принципами Нільсена. Середній бал — 3.0 з 4.0, що свідчить про добрий рівень юзабіліті для прототипу першої ітерації. Виявлено сильні сторони рішення (узгодженість дизайну-системи, видимість стану, естетика) та зони для вдосконалення (URL-маршрутизація, мобільна адаптація, документація). Сформульовано 8 конкретних рекомендацій щодо вдосконалення, систематизованих за пріоритетністю та складністю впровадження. Визначено ключові метрики успішності платформи в чотирьох категоріях: залученість, конверсія, утримання та якість навчання. Розроблено трирівневу дорожню карту розвитку платформи — від MVP до лідера ринку EdTech в Україні.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі досліджено теоретичні засади та практичне застосування інструментарію UX/UI дизайну для освітніх веб-платформ. За результатами дослідження зроблено такі висновки.

1. Досліджено теоретичні основи UX/UI дизайну. Встановлено, що UX (користувацький досвід) та UI (користувацький інтерфейс) є взаємопов'язаними, але різними аспектами проєктування цифрових продуктів. Визначено ключові принципи UX дизайну — корисність, зручність використання та доступність — та принципи UI дизайну — ієрархію, узгодженість, простоту та зворотний зв'язок. Людиноцентричне проєктування (HCD) визначено як провідний методологічний підхід.

2. Проаналізовано інструментарій UX/UI дизайнера. Систематизовано методи дослідження користувачів (інтерв'ю, персони, карти подорожі), інструменти прототипування (Figma, Adobe XD) та підходи до побудови дизайн-систем. Обґрунтовано доцільність використання компонентного підходу при проєктуванні масштабованих інтерфейсів.

3. Виявлено специфіку UX/UI проєктування освітніх платформ. Встановлено, що ключовими теоретичними основами є теорія когнітивного навантаження (Sweller) та теорія потоку (Csikszentmihalyi). Гейміфікація визначена як ефективний інструмент підвищення залученості студентів, що забезпечує підвищення рівня завершення курсів на 30–40%.

4. Проведено порівняльний аналіз провідних освітніх платформ — Coursera, Duolingo, Khan Academy та Prometheus. Виявлено спільні недоліки: перевантаженість інтерфейсу, недостатня мобільна адаптація/

5. Розроблено функціональний прототип освітньої веб-платформи EDU.UA. Прототип включає чотири ключові екрани: головну сторінку, каталог курсів з пошуком та фільтрацією, детальну сторінку курсу та особистий кабінет студента з системою досягнень. Реалізовано з використанням React та TypeScript, що забезпечує масштабованість та підтримуваність коду.

6. Розроблено комплексну дизайн-систему платформи, що включає кольорову палітру на основі темної теми з акцентним оранжевим кольором (#FF6B35), типографічну систему на базі шрифтів Syne та DM Sans, 8-піксельну модульну сітку та бібліотеку компонентів. Дизайн-система забезпечує узгодженість інтерфейсу та прискорює процес подальшої розробки.

7. Проведено евристичний аналіз розробленого рішення за 10 принципами Нільсена. Виявлено сильні сторони — узгодженість дизайн-системи, чітка візуалізація прогресу, сучасна естетика — та зони для вдосконалення, зокрема необхідність впровадження маршрутизації на основі URL та покращення мобільної адаптації.

8. Сформульовано рекомендації щодо вдосконалення та стратегічного розвитку платформи EDU.UA. Першочерговими є: впровадження React Router, розробка повноцінної мобільної версії та реалізація системи автентифікації. Довгострокові перспективи включають інтеграцію AI для персоналізації навчання, вихід на міжнародний ринок та розвиток екосистеми партнерств з університетами та роботодавцями.

Практична значимість роботи підтверджується тим, що розроблений прототип платформи EDU.UA є готовою основою для створення реального освітнього продукту. Застосовані UX/UI рішення та дизайн-система можуть бути використані при розробці подібних проєктів у сфері EdTech в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Norman D. The Design of Everyday Things. — New York: Basic Books, 2013. — 368 p.
2. Garrett J. J. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond. — New Riders, 2011. — 192 p.
3. Nielsen J. Usability Engineering. — San Francisco: Morgan Kaufmann, 1994. — 362 p.
4. Tidwell J. Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. — O'Reilly Media, 2020. — 576 p.
5. ISO 9241-210:2019. Ergonomics of Human-System Interaction — Part 210: Human-Centred Design for Interactive Systems. — ISO, 2019.
6. Cooper A. The Inmates Are Running the Asylum. — Indianapolis: Sams Publishing, 2004. — 261 p.
7. Kalbach J. Mapping Experiences: A Complete Guide to Creating Value through Journeys, Blueprints, and Diagrams. — O'Reilly Media, 2020. — 400 p.
8. Unger R., Chandler C. A Project Guide to UX Design. — New Riders, 2012. — 312 p.
9. Hoekman R. Experience Required: How to Become a UX Leader Regardless of Your Role. — New Riders, 2016. — 224 p.
10. Monteiro M. Design Is a Job. — A Book Apart, 2012. — 120 p.
11. Fanguy W. A Comprehensive Guide to Design Systems // InVision Blog. — 2022. — URL: <https://www.invisionapp.com/inside-design/guide-to-design-systems/>
12. Sweller J. Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning // Cognitive Science. — 1988. — Vol. 12, № 2. — P. 257–285.
13. Csikszentmihalyi M. Flow: The Psychology of Optimal Experience. — New York: Harper & Row, 1990. — 303 p.
14. Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. Does Gamification Work? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification // Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. — 2014. — P. 3025–3034.

15. Kapp K. M. The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. — San Francisco: Pfeiffer, 2012. — 336 p.
16. Lidwell W., Holden K., Butler J. Universal Principles of Design. — Rockport Publishers, 2010. — 272 p.
17. Shah K. Coursera UX Review 2023 // UX Planet. — 2023. — URL: <https://uxplanet.org/coursera-ux-review>
18. Reinhardt A. How Duolingo Became the World's Best Language App // Fast Company. — 2022. — URL: <https://www.fastcompany.com/duolingo-design>
19. Khan Academy Design Principles // Khan Academy Blog. — 2021. — URL: <https://www.khanacademy.org/about/blog/design>
20. Prometheus: огляд платформи // DOU.UA. — 2023. — URL: <https://dou.ua/lenta/articles/prometheus-review/>
21. Brown T. Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. — HarperBusiness, 2019. — 272 p.
22. Gothelf J., Seiden J. Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience. — O'Reilly Media, 2021. — 200 p.
23. Wroblewski L. Mobile First. — A Book Apart, 2011. — 130 p.
24. Vyas D., van der Veer G. Experience as Meaning: Some Underlying Concepts and Implications for Design // Proceedings of the 13th European conference on Cognitive ergonomics. — 2006. — P. 81–91.
25. Law E. et al. Understanding, Scoping and Defining User eXperience // Proceedings of CHI 2009. — 2009. — P. 719–728.
26. Reiss E. Usable Usability: Simple Steps for Making Stuff Better. — John Wiley & Sons, 2012. — 288 p.
27. Krug S. Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability. — New Riders, 2014. — 216 p.
28. Weinschenk S. 100 Things Every Designer Needs to Know About People. — New Riders, 2020. — 272 p.

29. Gibbons S. Design Thinking 101 // Nielsen Norman Group. — 2023. — URL: <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>
30. Interaction Design Foundation. The Basics of UX Design. — 2023. — URL: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design>
31. Babich N. UX Design vs UI Design — What's the Difference? // Adobe XD Ideas. — 2022. — URL: <https://xd.adobe.com/ideas/process/ui-design/ui-vs-ux-design/>
32. Fessenden T. UX Research Cheat Sheet // Nielsen Norman Group. — 2023. — URL: <https://www.nngroup.com/articles/ux-research-cheat-sheet/>
33. Pernice K. F-Shaped Pattern of Reading on the Web // Nielsen Norman Group. — 2017. — URL: <https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/>
34. Loranger H. Checklist for Planning Usability Studies // Nielsen Norman Group. — 2022. — URL: <https://www.nngroup.com/articles/usability-test-checklist/>
35. Shneiderman B. et al. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. — Pearson, 2016. — 624 p.
36. Figma Design Platform Documentation. — 2024. — URL: <https://help.figma.com/>
37. ReactJS Official Documentation. — 2024. — URL: <https://react.dev/>
38. Державна служба якості освіти України. Стандарти якості електронного навчання. — Київ, 2022.
39. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. — Київ: Атіка, 2009. — 684 с.
40. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. — Київ: БВТ, 2008. — 352 с.