

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Навчально-науковий центр заочної форми навчання
(повна назва)

Кафедра Медіасистеми та технології
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)
(рівень вищої освіти)

Дослідження використання інфографіки
у складі контенту сайту кафедри ЗВО
(тема)

Виконав:
здобувач 2 курсу
групи КТСВПВзм-23-1




Середа Г.В.

Спеціальності 186 Видавництво та поліграфія

Тип програми Освітньо-професійна

Освітня програма
Комп'ютерні технології та системи
видавничо-поліграфічних виробництв

Керівник  проф. Ткаченко В.П.

Допускається до захисту
Зав. кафедри МСТ

(підпис)

Дейнеко Ж.В.
(прізвище, ініціали)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Навчально-науковий центр заочної форми навчання
Кафедра Медіасистеми та технології
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
Тип програми Освітньо-професійна
Освітня програма Комп'ютерні технології та системи
видавничо-поліграфічних виробництв

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри МСТ _____

(підпис)

« 25 » листопада 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві Середі Ганні Вікторівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження використання інфографіки
у складі контенту сайту кафедри ЗВО

затверджена наказом по університету від _____ 18 листопада 2024 р. № 190 Стз

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії _____ 18 січня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи

Текстові відомості про кафедру .doc файл, Adobe Illustrator; Adobe InDesign;
Adobe Photoshop; сайт кафедри МСТ

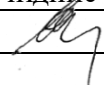
4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ; Аналіз літератури відповідно до завдань дослідження; Наукова інфографіка; Візуальна мова інфографіки; Розробка комплекту інфографіки для кафедри МСТ; Експериментальна частина; Економічна частина; Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій

Вступ; Визначення актуальності, аналіз проблеми дослідження; Аналіз існуючих підходів до використання інфографіки; Визначення ролі наукової інфографіки у ЗВО; Дослідження впливу різних типів інформації на створення інфографіки; Вплив цифрового чи друкованого типу подачі інформації на дизайн і процес створення інфографіки; Візуальна мова інфографіки у контексті ЗВО; Етапи та засоби процесу розробки графічного комплекту для веб-сайту та друку з інфографікою; Проведення експерименту, аналіз результатів; Економічна частина; Висновки.


6. Консультанти розділів роботи (п.6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п.1)


Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	проф. Ткаченко В.П.		18.01.2025
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		18.01.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Постановка та аналіз проблеми дослідження, визначення цілей, задач, гіпотези	26.11.24	виконано
2	Вивчення літератури	01.12.24	виконано
3	Дослідження впливу різних типів інформації на створення інфографіки	05.12.24	виконано
4	Дослідження візуальної мови інфографіки в контексті освітніх технологій	10.12.24	виконано
5	Розробка методики побудови інфографіки про ЗВО	15.12.24	виконано
6	Розробка комплексу інфографіки для кафедри МСТ	20.12.24	виконано
7	Проведення експерименту, аналіз результатів	28.12.24	виконано
8	Оформлення пояснювальної записки	14.01.25	виконано
9	Оформлення графічної частини	17.01.25	виконано
10	Захист кваліфікаційної роботи	21.01.25	

Дата видачі завдання 25 листопада 2024 р.

Здобувач  Серeda Г.В.
(підпис)

Керівник роботи  проф. Ткаченко В.П.
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи містить: 87 с., 11 табл., 26 рис., 28 джерел.

ДОСЛІДЖЕННЯ, ЕКСПЕРИМЕНТ, ДОДАТОК, ІНФОГРАФІКА, ДАНІ, ІНФОРМАЦІЯ, НАУКОВА ІНФОГРАФІКА, ЗАКЛАДИ ВИЩОЇ ОСВІТИ, ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ, ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, НАУКОВА КОМУНІКАЦІЯ, ЕКСПЕРТ, АЛЬТЕРНАТИВА.

Метою дослідження є підвищення відвідуваності веб-сайтів ЗВО за рахунок використання інфографіки.

Об'єктом дослідження є процес розробки дизайну електронних та друкованих видань з елементами інфографіки.

Предметом дослідження є способи стилізації зображень, які передають зміст інформації; способи відображення специфіки інформації, яка найчастіше відображається на сайтах ЗВО; способи підготовки стилізованих зображень інфографіки для розповсюдження в електронних та друкованих виданнях.

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи містить дослідження щодо впливу виду подачі інформації у вигляді інфографіки про ЗВО на привабливість веб-сайту і покращення іміджу ЗВО. У кваліфікаційній роботі було опрацьовані наступні питання: визначення проблематики, актуальності, цілей і задач дослідження; проаналізовано аналогічний досвід подачі даних у світовій практиці; розглянуто як цифровий і друкований типи контенту впливають на специфіку їх створення; розроблено методику поетапного створення цих типів інфографіки; реалізовано методику; та проведено експеримент в ході якого було доведено сформульовану гіпотезу дослідження.

Результатом роботи є розроблені рекомендації для створення цифрових та друкованих матеріалів про ЗВО з використанням інфографіки.

ABSTRACT

The explanatory note to the qualification work contains: 87 p., 11 tab., 26 pic., 28 sources.

RESEARCH, EXPERIMENT, APPENDIX, INFOGRAPHICS, DATA, INFORMATION, SCIENTIFIC INFOGRAPHICS, HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS, DATA VISUALIZATION, EDUCATIONAL TECHNOLOGIES, SCIENTIFIC COMMUNICATION, EXPERT, ALTERNATIVE.

The aim of the study is to increase the traffic to HEI websites through the use of infographics.

The object of the research is the process of developing the design of digital and printed publications with infographic elements.

The subject of the study is methods of stylizing images that convey the content of information; methods of displaying the specifics of information that is most often displayed on HEI websites; methods of preparing stylized images of infographics for distribution in digital and printed publications.

The explanatory note to the qualification work contains a study on the impact of the type of information presentation in the form of infographics about HEIs on the attractiveness of the website and improving the image of the HEI. The qualification work addressed the following issues: defining the problems, relevance, goals and objectives of the study; analyzing similar experience of data presentation in world practice; considering how digital and printed types of content affect the specifics of their creation; developing a methodology for the phased creation of these types of infographics; implementing the methodology; and conducting an experiment in which the formulated research hypothesis was proved.

The result of the work is the developed recommendations for creating digital and printed materials about HEIs using infographics.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРИ ВІДПОВІДНО ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ	11
1.1 Постановка задачі дослідження.....	18
1.2 Формування гіпотези відповідно до мети роботи	22
2 НАУКОВА ІНФОГРАФІКА	23
2.1 Роль наукової інфографіки у ЗВО	23
2.2 Виклики та перспективи використання наукової інфографіки.....	26
2.3 Інтерактивна та статична візуалізація	30
2.4 Особливості цифрової інфографіки.....	34
2.5 Особливості інфографіки для друку.....	35
3 ВІЗУАЛЬНА МОВА ІНФОГРАФІКИ.....	41
3.1 Використання інфографіки про ЗВО в контексті освітніх технологій ..	41
3.2 Інфографіка – візуальна форма передачі інформації.....	42
4 РОЗРОБКА КОМПЛЕКТУ ІНФОГРАФІКИ ДЛЯ КАФЕДРИ МСТ	46
4.1 Технології розробки	47
4.2 Вибір дизайну інфографіки.....	50
4.3 Матеріали для веб-сайту	51
4.4 Друковані матеріали.....	53
5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	60
6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	73
6.1 Характеристика науково-дослідної роботи.....	73
6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата	73
6.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР.....	76
6.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи.....	80
6.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР	82
ВИСНОВКИ	83
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	85

ДОДАТОК А Інфографіка історія кафедри МСТ версія для веб-сайту	88
ДОДАТОК Б Інфографіка склад кафедри МСТ версія для веб-сайту.....	89
ДОДАТОК В Інфографіка історія кафедри МСТ версія А4 постер	90
ДОДАТОК Г Інфографіка склад кафедри МСТ версія А4 постер	91
ДОДАТОК І Двосторонній флаєр А4 спеціальність 186 «Видавництво та поліграфія» версія 1	92
ДОДАТОК Д Двосторонній флаєр А4 спеціальність 186 «Видавництво та поліграфія» версія 2	93
ДОДАТОК Е Зміст анкети для опитування експертів	94

ВСТУП

Початковим етапом наукового дослідження є вибір теми наукового дослідження [1]. При розробці інформаційної сторінки веб-сайту ЗВО постає питання збільшення його відвідуваності, покращення якості сприйняття інформації для подальшого привертання уваги більшої аудиторії та потенційного збільшення кількості абітурієнтів.

Інфографіка – це візуальний спосіб представлення інформації, даних або знань. Вона може бути особливо корисною для пояснення складних концепцій або великих обсягів даних. Приступаючи до інфографічного проєкту, важливо визначити ключове послання, яке потрібно донести до аудиторії. Завдання дизайнера полягає в тому, щоб зробити інфографіку легко зрозумілою, але в той же час включити до неї всі дані, необхідні для роз'яснення та обґрунтування ключового послання. Інфографіка вдало використовує таку людську особливість: близько 90% потрібної інформації ми сприймаємо очима і 65% людей є візуалами від природи [2].

В умовах діджиталізації, збільшення кількості інформаційного контенту в Інтернеті та соціальних мережах та особливо онлайн-навчання, якісне виділення контенту серед більшої кількості користувачів є складовою ефективною стратегією будь-якого ЗВО. В умовах інформаційної насиченості інфографіка дозволяє ефективно структурувати та візуалізувати великі обсяги даних, що спрощує їх сприйняття та аналіз.

Використання інфографіки у навчальному процесі може підвищити ефективність навчання, оскільки вона допомагає студентам краще розуміти та запам'ятовувати інформацію. Розміщення ж інфографіки на веб-сайті кафедри може підвищити сприйняття інформації про ЗВО та запам'ятовування.

Не менш важливими є сучасні тенденції і тренди дизайну веб-сайтів. Інфографіка стає все більш популярною в освітніх установах, оскільки вона

дозволяє візуалізувати складні концепції та ідеї в доступній та зрозумілій формі.

Інфографіка може слугувати ефективним засобом комунікації між кафедрою та студентами, а також між кафедрою та іншими зацікавленими сторонами.

Таким чином, дослідження використання інфографіки у складі контенту сайту кафедри ЗВО є актуальним та важливим для підвищення якості освіти та ефективності комунікації.

Тема дослідження назріла на даний момент, відповідно до сучасних світових тенденцій подання інформації, що містять багато даних. З моменту пандемії Covid-у та початком повномасштабної війни в Україні онлайн навчання саме у Харківських ЗВО стало найбільш актуальним. Аби забезпечити майбутніх абітурієнтів, студентів та випускників кафедри актуальною та зрозумілою інформацією, треба подавати інформацію у вигляді інфографіки онлайн у відкритому доступі.

Не слід ігнорувати і тенденції подання інформації серед веб-сайтів ЗВО конкурентів та веб-сайту МОН.

Наукова новизна теми «Дослідження використання інфографіки у складі контенту сайту кафедри ЗВО» може бути представлена наступним чином:

– теоретичний аналіз: дослідження може включати теоретичний аналіз використання інфографіки в освітньому процесі, що може доповнити існуючі знання в цій області;

– емпіричне дослідження: результати дослідження використання інфографіки в контенті кафедри можуть допомогти розширити наукове розуміння цієї теми.

Практична новизна:

– покращення навчального процесу: результати дослідження можуть бути використані для покращення навчального процесу в ЗВО, зокрема, за допомогою ефективного використання інфографіки;

– розробка рекомендацій: на основі результатів дослідження можуть бути розроблені конкретні рекомендації щодо використання інфографіки в контенті кафедри;

– впровадження змін: результати дослідження можуть бути використані для впровадження змін в структуру та контент кафедри, що може покращити якість навчання та комунікації з абітурієнтами, студентами, випускниками.

Дана тема має велику наукову та практичну новизну і передбачає подальше провадження змін у контенті сайту кафедри.

1 АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРИ ВІДПОВІДНО ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сьогодні у зв'язку зі значним зростанням кількості інформації про різні ЗВО і використанням ними веб-сайтів, як основних джерел інформації для користувачів, багато джерел літератури присвячені дослідженню подання інформації в інфографічному вигляді.

Розробка візуальних засобів, яка демонструє складну інформацію в доступній і зрозумілій формі, є ключовим завданням сучасної інфографіки. Завдяки поєднанню графічних елементів, тексту та даних, інфографіка дозволяє не лише передавати великі обсяги інформації, але й робити це таким чином, щоб привертати увагу аудиторії та сприяти глибшому розумінню представленого матеріалу. Такий підхід особливо актуальний в умовах інформаційного перевантаження, коли здатність швидко і точно інтерпретувати дані стає важливим навиком.

Мною розглянуто сумарно шість літературних джерел, на які передусім орієнтувалась в роботі. Починаючи від аналізу практичних прикладів, а саме, статистики МОН в інфографічному вигляді на веб-сайті studyinukraine.gov.ua, так і до вивчення методології дизайну інфографіки. Адже це включає фундамент і базу, методи та техніки створення ефективної інфографіки.

Для дослідження розглянуто використання інфографіки у багаторічній праці Девіда МакКендлесса. Ранні дослідження синергії між візуалізацією даних і його роботою як журналіста призвели до розробки веб-сайту *Information Is Beautiful*. У однойменній книжці *A Visual Miscellaneum* автор зосереджується на ключових ідеях та методах створення інфографіки, що роблять складну інформацію більш зрозумілою та привабливою [3]. Серед головних ідей виділяються:

– змістовна простота – інфографіка повинна викладати дані зрозуміло, акцентуючи на суттєвих аспектах і уникаючи перевантаження деталей;

- креативний підхід – використання яскравих кольорів, нестандартних форм і асоціативних рішень для привернення уваги;
- емоційна залученість – інфографіка має викликати емоції, пов’язані з даними, допомагаючи краще засвоювати інформацію.

Серед основних тенденцій, якими оперує книга, виділяються візуалізація великих даних (Big Data) через інтерактивні графіки; використання мінімалістичного дизайну для фокусування уваги на суті та поєднання естетики та функціональності для створення враження і зрозумілості.

Даний автор здійснив найбільш детальний опис сутності та основних принципів побудови будь-якої інфографіки. З його роботи видно, як форма подачі даних залежить від їх сутності.

Серед методів побудови інфографіки виділено:

- графіки та діаграми (лінійні, кругові, стовпчасті);
- мапи, що демонструють географічні дані;
- піктограми, що спрощують складну інформацію;
- візуалізація відносин (дерева, мережі).

Книга наголошує на важливості інтуїтивності та естетичності інфографіки для успішної комунікації інформації.

Близьким за тематикою є приклад з української освітньої сфери, а саме веб-сайт Українського державного центру міжнародної освіти МОН України (УДЦМО) studyinukraine.gov.ua [4]. Як навчаються іноземні студенти в Україні під час війни 2022-2023 роки, чому обирають Україну та що думають про українську освіту – про це йдеться в дослідженні УДЦМО (рис. 1.1).

Оскільки даних і опитуваних було дуже багато, то знадобилась візуалізація даних у вигляді інфографіки і подальше розміщення обраних графіків на веб-сайті. Таким чином, найважливіші аспекти опитування з’явилися у вільному доступі двома мовами – англійською та українською. Тож іноземним студентам потрібно мати можливість легко їх знайти і

ознайомитись. Книга «Іноземні студенти в Україні під час війни 2022-2023» англійською [5] та українською [6] й інфографіка для веб-сайту розроблені у 2023 році, допомагають у донесенні інформації для користувачів, які можуть не володіти основною мовою сайту.

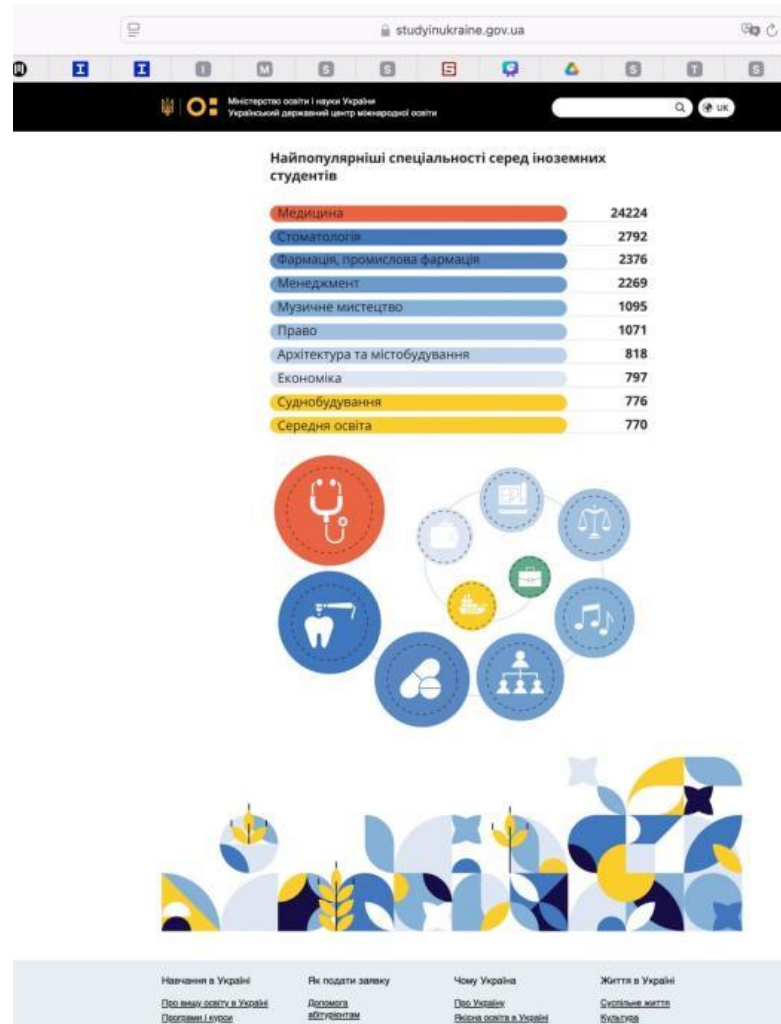


Рисунок 1.1 – Статистика про іноземних студентів на сайті МОН України

ХНУ імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна) також використовує інфографіку в своїх друкованих матеріалах, де подає не тільки історію університету, кількість спеціальностей і наукових програм, статистику студентів та викладачів, а і міжнародну співпрацю, програми подвійних дипломів, потрапляння в освітні рейтинги. На рис. 1.2 є кілька сторінок з брошури [7], яку було представлено на освітній онлайн виставці «Освіта та кар'єра» задля підвищення інтересу до ЗВО серед потенційних вступників.



Рисунок 1.2 – Інфографіка в брошурі ХНУ імені В.Н. Каразіна

Сучасна тенденція використання інфографіки на сайтах університетів базується на її здатності підвищувати привабливість навчального закладу серед майбутніх абітурієнтів і студентів. Інфографіка виконує кілька важливих функцій: вона не лише сприяє візуалізації ключової інформації, а й створює сучасний, технологічний імідж університету.

Основні аспекти використання інфографіки на сайтах університетів:

- підвищення інформативності: за допомогою графічних елементів (графіків, діаграм, схем) можна легко й швидко представити важливі дані, такі як рейтинг університету, статистика працевлаштування випускників, кількість міжнародних студентів чи програми обміну;
- залучення уваги аудиторії: яскравий дизайн і зрозуміла структура інфографіки допомагають виділити важливі повідомлення та привертають увагу користувачів, що є критичним фактором у боротьбі за майбутніх студентів;

- емоційний вплив: використання динамічних і яскравих візуалізацій створює позитивне враження, допомагаючи абітурієнтам відчувати себе частиною спільноти університету ще до вступу;

- підвищення зручності навігації: інфографіка полегшує сприйняття складної інформації, наприклад, структури навчального процесу, мапи кампусу чи етапів подачі документів.

Ця тенденція відповідає сучасним потребам цифрової ери, адже інфографіка дозволяє максимально ефективно використовувати обмежений час уваги користувача. Впровадження таких інструментів є стратегічним кроком для університетів, які прагнуть створити конкурентний імідж і залучити талановиту молодь.

Не менш значущою для дослідницької роботи є книга «Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures» автора Клауса О. Вілке. У цій практичній книзі описано багато поширених проблем візуалізації та надано вказівки щодо того, як перетворити великі набори даних на чіткі та переконливі цифри. Автор концентрує увагу на елементах, що є найважливішими для успішної візуалізації даних [8].

Серед головних ідей виокремлено цілеспрямованість дизайну, адже кожна візуалізація має мати чітку мету, відповідати контексту і допомагати глядачеві отримати інсайти. Не менш важливим є ефективне використання кольорів. Кольори підкреслюють ключову інформацію, але не повинні відволікати. Читабельність і масштабованість відіграють ключову роль – шрифти, маркери та інші елементи мають бути чіткими навіть на малих екранах.

Тенденції, на які слід звернути увагу при побудові сучасної інфографіки:

- використання інтерактивних візуалізацій для великих і складних наборів даних;
- фокус на мінімалізмі для уникнення інформаційного перевантаження;
- розробка візуалізацій, адаптованих для мобільних пристроїв.

До методів побудови належать:

- оптимізація простору: уникнення перевантаження графіків зайвими елементами;
- ієрархія інформації: виділення ключових даних через шрифти, кольори або розташування;
- аналіз аудиторії: адаптація дизайну до рівня знань і потреб користувача.

Массачусетський технологічний інститут або Massachusetts Institute of Technology (MIT) з США посідає 1 місце у рейтингу QS Top-100 [9]. На своєму веб-сайті вказують важливість використання інфографіки і порівнюють подачу інформації з текстом (рис. 1.3). Також надають рекомендації з застосування інфографіки для підсилення тексту: щоб зробити інфографіку доступною, потрібно описати інформацію, яку поширюють у візуальних елементах, і будь-який текст на зображенні [10].

Alternative text:

"Infographic of 8 ways Intentional Orchestrators outperform other organizations. [View this page for a complete description of the infographic.](#)"

OR

"Infographic of 8 ways Intentional Orchestrators outperform other organizations. See this page's text for full description."

Page text (either on this page or another page):

Intentional Orchestrators outperform other organizations in eight ways:

1. Aligning workforce needs with strategic goals and objectives
 - a. Intentional Orchestrators are 5x more effective than Non-Orchestrators at aligning workforce needs with organization wide strategies
 - i. 96% of Intentional Orchestrators agree or strongly agree with the statement, "My organization is effective at aligning workforce needs with business strategies and objectives" versus 18% of Non-Orchestrators
2. Allocating work among internal and external workers
 - a. 89% of Intentional orchestrators feel that their organizations take the right approach to distributing work throughout their ecosystems versus 15% of Non-Orchestrators
3. Accessing workers to accomplish strategic objectives
4. Integrating external workers into their organization's culture
5. Managing the workforce across functional areas
6. Measuring worker performance
7. Managing the workforce for maximum performance
8. Supporting workforce management and growth with technology

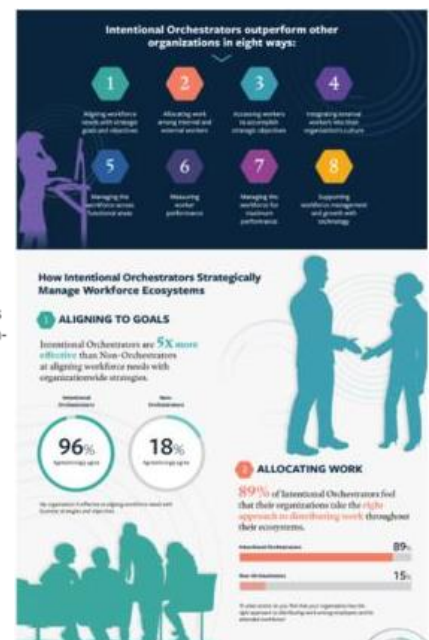


Рисунок 1.3 – Інфографіка з дослідження MIT

Восени 2022 року MIT Sloan Management Review і Deloitte провели своє третє щорічне глобальне дослідження Future of the Workforce. Понад 3700 менеджерів і лідерів з усього світу оцінювали, як їхні організації підходять до

управління персоналом [11]. Результати дослідження і були візуалізовані на рис. 1.2. Подання інформації у вигляді інфографіки наглядно спрощує її розуміння і полегшує сприйняття.

Стенфордський університет Stanford University у США є одним з провідних у світі за багатьма параметрами і посідає 6 місце у рейтингу QS Top-100 [9]. На своєму сайті розмістили склад викладачів за факультетами, статтю, національністю, рангом, у складі штату викладачів чи ні [12]. Особлива увага наділена контрасту розмірів для підсилення найбільш значущих даних. Не менш важливим є дотримання фірмової кольорової палітри і шрифтів веб-сайту (рис. 1.4).

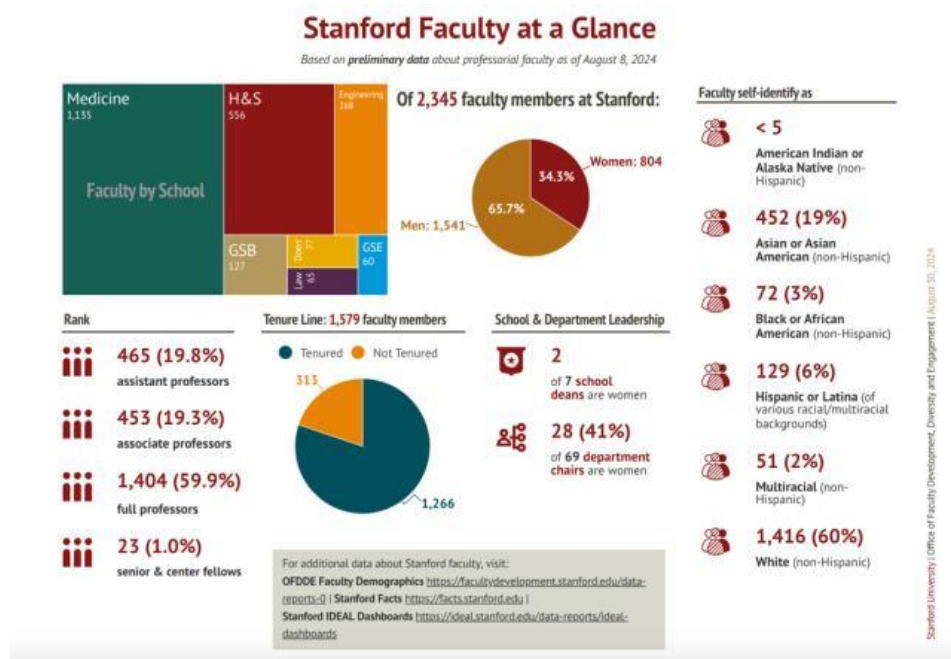


Рисунок 1.4 – Інфографіка про склад викладачів Stanford University

Варто відмітити, що існуючі результати досліджень стосовно використання інфографіки при поданні інформаційно-наукового типу даних є актуальними на конкретний період часу, оскільки фактори впливу на розвиток веб-сайтів, онлайн освіти і соціальних мереж досить часто змінюються, що у свою чергу впливає на зміну подачі інформації.

Аналіз літературних джерел також підтверджує, що візуалізація інформації допомагає створити більш позитивне враження про веб-сайт та його зміст, що є особливо важливим для залучення абітурієнтів, студентів і викладачів. Інфографіка дозволяє зменшити когнітивне навантаження та підвищити швидкість обробки інформації, що сприяє підвищенню рівня задоволеності користувачів і зростанню конкурентоспроможності ЗВО. Важливо зазначити, що цей аналіз враховує контекст конкретної кафедри та її специфічні потреби.

Всі ці літературні джерела мають значний вплив на дослідження магістерської роботи. Прогалини у існуючих знаннях існують тому, що не так давно освіта в Україні, особливо у Харкові, перейшла у онлайн формат. Тож ЗВО мали змогу наживо популяризувати інформацію про себе серед абітурієнтів.

1.1 Постановка задачі дослідження

Інфографіка є важливим інструментом для ефективного передавання інформації візуальним шляхом. У контексті кафедр ЗВО інфографіка набуває особливої актуальності, оскільки вона дозволяє структурувати та представити складні навчальні та наукові матеріали у вигляді, що полегшує їх сприйняття і розуміння. Оцінка ефективності використання інфографіки на кафедрі є важливим етапом дослідження, оскільки вона охоплює як аспекти навчального процесу, так і наукової діяльності кафедри, забезпечуючи необхідну комунікацію між викладачами, студентами та іншими учасниками академічного середовища [13].

В освіті та науці використовуються різні форми інфографіки, зокрема:

- таблиці та діаграми: надають змогу візуально представити числові дані або порівняльну інформацію;
- графіки: показують тенденції, залежності між змінними;

- картографічні інфографіки: надають інформацію з прив'язкою до місця, наприклад, у географічних дослідженнях;
- схеми процесів: ілюструють алгоритми або послідовності дій у певних наукових експериментах.

У цьому дослідженні проведено комплексне оцінювання використання інфографіки кафедри ЗВО з двох основних точок зору: з погляду користувачів (студентів, абітурієнтів і викладачів) та з точки зору дизайну та ЗВО (адміністрації кафедри). Зокрема, важливо визначити, як інфографіка може полегшити сприйняття навчальних матеріалів, покращити взаємодію між учасниками освітнього процесу, а також підтримати ефективну комунікацію щодо наукових досягнень, результатів досліджень та організаційних аспектів діяльності кафедри.

З точки зору користувача (студентів, абітурієнтів і викладачів) можна виділити такі ознаки якісної інфографіки:

- інформативність та зрозумілість – чи є інфографіка достатньо зрозумілою для користувачів, чи дає вона повну і чітку картину складних навчальних тем;
- ергономічність – зручність використання інфографічних матеріалів, зокрема, легкість їх сприйняття;
- естетичні та комунікаційні характеристики – як дизайн і структура інфографіки впливають на сприйняття інформації та взаємодію з нею;
- надійність та доступність – чи забезпечує інфографіка ефективний доступ до ключових відомостей та чи є її візуальні елементи стабільними і надійними для усіх категорій користувачів.

З точки зору дизайну та ЗВО (адміністрації кафедри) зазначимо важливі характеристики інфографіки:

- організаційні показники – оцінка вимог до створення інфографіки, ефективність її використання для полегшення розуміння адміністративних процесів;

– екологічність – можливість використання інфографіки для скорочення паперового документообігу, використання ресурсів у вигляді цифрових матеріалів, скорочення місця на сторінці веб-сайту.

Дослідження буде зосереджене на вивченні естетичних та комунікаційних аспектів інфографіки, а також її впливу на взаємодію в освітньому процесі. Важливим фактором є вивчення того, як елементи дизайну інфографіки, подібно до кольорів в упаковці товару, можуть стимулювати інтерес студентів, сприяти покращенню сприйняття навчальних матеріалів і підвищенню ефективності комунікації на кафедрі ЗВО.

Актуальність даної роботи полягає в тому, що на даний момент існує велика безліч текстової інформації, чисел і даних, представлених на веб-сайтах ЗВО, саме тому користувачам, абітурієнтам, студентам необхідно якимось чином найбільш ефективно і зрозуміло отримувати інформацію. Найвпливовішим в даному випадку є використання інфографіки, тобто поєднання текстової та графічної символічної частини, адже при вірному підборі кольорів і символів, можливо збільшити зацікавленість аудиторії, запам'ятовуваність даних та швидше отримання фактів, що цікавлять. Саме тому необхідно зрозуміти, що саме подача інформації на веб-сайті ЗВО і є першим важелем збільшення якісного засвоєння інформації.

Мета полягає у підвищенні відвідуваності веб-сайтів ЗВО за рахунок використання інфографіки. Для того, щоб досягти цієї мети, необхідно створити нову методику та рекомендації до розробки інфографіки. Кваліфікаційна робота магістра полягатиме в дослідженні, розробці та оцінці ефективності використання інфографіки в контенті кафедри ЗВО.

Таким чином, поставлена в роботі мета, обумовила необхідність вирішення наступних задач:

– дослідження типів і видів інфографіки, проведення аналізу літератури за темою досліджень, а саме узагальнення існуючих положень щодо використання інфографіки у складі контенту сайту ЗВО, спираючись на практику аналогів;

- визначення особливостей створення дизайну інфографіки у цифровому вигляді для розміщення на веб-сайті та у друкованому вигляді;
- проведення порівняльного аналізу використання програмних засобів при створенні різних типів інфографіки в залежності від даних;
- розробка дизайну інфографіки, дотримуючись сформульованих особливостей і сучасних тенденцій дизайну з використанням програм векторної графіки Adobe Illustrator та програми растрової графіки Adobe Photoshop, а також Adobe InDesign для верстання друкованих матеріалів;
- обґрунтування методу експерименту, що буде використаний в дослідженні, а саме метод експертних оцінок, адже сприйняття і запам'ятовування інформації є суб'єктивною думкою;
- розробка анкети опитування для проведення експерименту методом експертних оцінок;
- проведення аналізу результатів, експерименту за отриманими даними. Аналіз кількості засвоєної інформації та відвідуваності веб-сайту до та після впровадження інфографіки на сторінку кафедри, згідно з обраним методом розрахунку;
- розробка методики для інтеграції інфографіки в контент сайту кафедри, враховуючи специфіку навчального процесу та потреби студентів. Надання подальших рекомендації з впровадження інфографіки до наявного веб-сайту кафедри ЗВО та представлення комплекту для друку роздаткового матеріалу з інфографікою.

Об'єктом дослідження є процес розробки дизайну електронних та друкованих видань з елементами інфографіки.

Предметом дослідження є способи стилізації зображень, які передають зміст інформації; способи відображення специфіки інформації, яка найчастіше відображається на сайтах ЗВО; способи підготовки стилізованих зображень інфографіки для розповсюдження в електронних та друкованих виданнях.

1.2 Формування гіпотези відповідно до мети роботи

Внаслідок попереднього вивчення піднятої проблеми та аналізу предмета дослідження висунута гіпотеза, що подача великого обсягу інформаційних даних про університет, по-перше, спрощує і збільшує розуміння і запам'ятовування інформації, порівняно з текстовою подачею; по-друге, розташування інформації у вигляді інфографіки на веб-сайті кафедри збільшує кількість користувачів веб-сайту і потенційно абітурієнтів.

Гіпотеза: запропонована методика впровадження інфографіки на веб-сайтах ЗВО підвищить засвоєння інформації користувачами.

Отже, необхідно провести дослідження впливу подання інформації з використанням символів та інфографіки як основного фактору, що впливає на вподобання та засвоєння інформації користувачами. Це, в свою чергу, потенційно забезпечить зростання кількості абітурієнтів та посилить конкурентні позиції кафедри ЗВО, дасть відчутний поштовх удосконаленню якісної та естетичної складових цифрової та друкованої інформативної складових. Тобто при проведенні дослідження, можна сформувати деякі висновки про важливість і вподобання до використання кольорів, символів, ілюстрацій, пояснення складних концептів та даних, на прикладі інфографіки ЗВО сформувати більш чітке уявлення про використання кольорів, символів, типів інфографіки саме у науковій сфері.

2 НАУКОВА ІНФОГРАФІКА

Сучасний освітній процес вимагає нових підходів до передачі знань і уявлень про складні наукові явища. Наукова інфографіка стає важливим інструментом у цьому контексті, забезпечуючи візуальне представлення складних даних, теорій та досліджень. В умовах цифровізації освіти наукова інфографіка та інфографіка про науку та освіту сприяє підвищенню доступності та зрозумілості матеріалу для студентів та викладачів. У цьому розділі розглядається, що таке наукова інфографіка у ЗВО, як вона впроваджується і чому має значення для освітнього середовища.

Наукова інфографіка – це метод представлення наукової інформації у графічному форматі, який забезпечує легке сприйняття, аналіз і інтерпретацію складних даних. Вона поєднує текст, графіки, діаграми, ілюстрації та інші візуальні елементи, щоб забезпечити інтегроване розуміння складного матеріалу [14].

До основних характеристик наукової інфографіки належать:

- інформативність: містить ключові аспекти наукового матеріалу;
- візуальна доступність: забезпечує зрозуміле представлення складних даних;
- естетика: сприяє залученню уваги до матеріалу;
- функціональність: полегшує запам'ятовування та аналіз інформації.

2.1 Роль наукової інфографіки у ЗВО

У навчальному процесі інфографіка активно використовується для пояснення складних концепцій у різних дисциплінах – від природничих наук до гуманітарних. Вона допомагає спростити сприйняття складного матеріалу, забезпечити інтерактивність у навчанні та мотивувати студентів через естетичний і сучасний формат подання.

У дослідницькій діяльності ЗВО інфографіка використовується для: візуалізації результатів експериментів, представлення даних у наукових статтях і доповідях та комунікації результатів широкій аудиторії.

До переваг використання наукової інфографіки у ЗВО належать:

- зрозумілість: візуальні матеріали спрощують сприйняття абстрактних концепцій;
- ефективність: заощаджують час викладачів і студентів при поясненні складних тем;
- мотивація: яскравий і сучасний формат стимулює інтерес до навчання;
- інтерактивність: дає змогу залучати студентів до активного навчання через інтерактивні графіки та анімації.

Це дослідження зосереджується, насамперед, саме на використанні інфографіки у науковій комунікації. Завдяки візуалізації складної інформації наукова інфографіка полегшує сприйняття даних не лише академічною спільнотою, але й громадськістю. Це сприяє популяризації науки та підвищенню інтересу до досліджень.

Наукова комунікація у ЗВО – це процес поширення наукової інформації, ідей, досліджень і відкриттів між різними аудиторіями: студентами, викладачами, дослідниками, ширшою громадськістю та потенційними партнерами. Основна мета наукової комунікації – зробити науку зрозумілою, доступною та корисною для суспільства. У веб-сайту ЗВО є інформаційна мета, заклик до вступу потенційних абітурієнтів, відкритість та зрозумілість для спільноти та ін.

До основних аспектів наукової комунікації в ЗВО належать:

- освітній процес, у якому відбувається передача знань студентам через лекції, семінари та практичні заняття;
- дослідження, а саме обмін результатами досліджень серед науковців і публікація наукових статей;

- популяризація науки завдяки поширенню наукових знань серед громадськості через події, веб-сайти, соціальні мережі тощо;

- інтердисциплінарна взаємодія, виражається через створення платформ для обговорення досліджень між різними галузями знань.

Інфографіка є одним із найефективніших інструментів наукової комунікації для веб-сайтів ЗВО. Вона дозволяє швидко й наочно передати ключову інформацію, підвищуючи залученість і розуміння користувачів.

Важливим є виокремлення важливої інформації, яку саме статистику про ЗВО хочеться подати як портрет.

На веб-сайтах ЗВО інфографіка дозволяє покращити сприйняття інформації. Складні дані, наприклад, результати досліджень, рейтинг університету, правила і дати вступу легше зрозуміти через візуальні елементи, ніж текстові описи.

Вона сприяє покращенню естетичного вигляду. Графіки, діаграми, інтерактивні карти додають веб-сайту сучасного вигляду, слідуючи за тенденціями міжнародних і топових університетів світу, що сприяє залученню нових студентів і партнерів.

Ефективна презентація даних відбувається тоді, коли інфографіка дозволяє структурувати та упорядкувати великий обсяг інформації, наприклад, програми навчання, бюджети за спеціальностями, наукові проєкти, у зручному для перегляду форматі.

Популяризація наукових досягнень, участь у міжнародних та всеукраїнських конкурсах, програми подвійних дипломів, міжнародна практика і можливе подальше працевлаштування – ось що цікавить користувачів. Представлення результатів досліджень університету через наочні схеми та графіки робить їх доступними не лише для академічної спільноти, а й для ширшої аудиторії.

Динамічна інфографіка, наприклад, інтерактивні графіки чи карти підвищує рівень взаємодії користувачів із сайтом, додає гейміфікації процесу, збільшує час, який користувач проводить на сайті.

Приклади використання інфографіки на веб-сайтах ЗВО:

- результати досліджень: інтерактивні візуалізації даних проєктів, статистика цитувань, співпраці з міжнародними установами, участі у міжнародних виставках та конференціях;
- навчальні програми: графіки, які показують структуру навчання, кількість годин та практичні модулі, різні предмети;
- рейтинги: візуалізація позиції університету в глобальних та національних рейтингах;
- демографічна інформація: інфографіка про студентів, викладачів та випускників (кількість, національності, спеціальності);
- події: календарі конференцій, воркшопів, наукових семінарів у графічному форматі.

2.2 Виклики та перспективи використання наукової інфографіки

Не всі викладачі та студенти володіють навичками створення якісної інфографіки. Тож це технічний виклик, який потребує залучення окремого спеціаліста (дизайнера чи/та ілюстратора, моушн-дизайнера), в залежності від необхідного типу і стиля кінцевої ідеї.

Не менш важливими є ресурси, необхідні для створення професійної інфографіки [16]. Наприклад, анімація може потребувати спеціалізованого програмного забезпечення, деякі графіки можна створити у спеціальних програмах, а іконки взагалі згенерувати за допомогою нейромереж з використанням штучного інтелекту (ШІ). Використання ШІ для автоматизації створення інфографіки є одним з сучасних і швидких методів.

Відсутність єдиних стандартів для створення наукової інфографіки у ЗВО призводить не тільки до широти вибору, а і до певних складнощів. Збір необхідних даних, вибір найбільш вагомих для представлення на загал потребує як часу, так і розуміння від виконавця.

Серед перспектив сучасної інфографіки є значний розвиток онлайн-інструментів для створення інфографіки користувачами (наприклад, Canva, Infogram, Excel). Вибір інструменту залежить від цілей проєкту та технічних навичок користувача. Створення інфографіки може відбуватись з залученням дизайнерів і до аналітиків даних, і охоплює весь процес роботи з візуалізацією, від концептуального етапу до реалізації.

Александр Кірк у книзі "Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design" пропонує структурований підхід до створення інфографіки, що складається з п'яти основних етапів [16]:

- підготовка проєкту: розуміння потреб аудиторії, визначення мети візуалізації та контексту даних;
- дослідження даних: збір, очищення та аналіз даних для виділення ключових інсайтів;
- робота з ідеями: генерація концепцій і розробка первинних макетів візуалізації (на цьому етапі можуть бути залучені нейромережі з ШІ);
- дизайн: вибір графічних елементів, кольорів, шрифтів і стилів для створення естетично привабливої графіки;
- оцінка та вдосконалення: аналіз результату, зворотний зв'язок від аудиторії та покращення візуалізації.

Успішна візуалізація повинна відповідати потребам цільової аудиторії. Важливо враховувати їхній рівень підготовки, інтереси та очікування. Оскільки аудиторією ЗВО є студенти, викладачі і майбутні абітурієнти, а також партнери університету, то віковий діапазон досить широкий. Варто дотримуватись балансу між сучасністю і бажанням привабити молоду аудиторію школярів старших класів та між професійним рівнем і візуалом компетентного ЗВО, можливо навіть з десятирічною чи більше столітньою історією. Тут можуть допомогти виокремлення загальних сторінок веб-сайту у більш класичному стилі і окремих даних у сучасному стилі у соцмережах чи відповідних розділах на сайті для здебільшого молодих вступників, або друківаних матеріалів про вступ.

Звісно, важливим є і контекст даних (соціальний, економічний, політичний). Він визначає, як саме потрібно подати інформацію, щоб вона була зрозумілою. Наприклад, якщо ЗВО більш сучасного напрямку, чи то мистецький, його самовираження і презентація може бути більш вільною. Проте веб-сайт ЗВО – це його візитівка, тож гнатись за щорічними трендами може бути невиправдано, таке можна залишити більш швидкоплинним соцмережам чи друкованим матеріалам, які змінюються від події до події.

Ефективна комунікація через візуалізацію відбувається тоді, коли дані розповідають історію. Візуалізація повинна допомагати аудиторії зрозуміти суть даних, а не ускладнювати її. Основними принципами візуальної комунікації є простота, ясність і релевантність [15].

Говорячи про дизайн та естетику інфографіки, варто зосередитись на типі графіків, кольорах, шрифтах і розмірі тексту та композиції.

Типи графіків залежать від того, коли і як використовувати різні типи візуалізації (стовпчасті діаграми, лінійні графіки, теплові карти, дерева тощо). Робота з категорійними, кількісними, часовими та географічними даними передбачає відповідні графіки.

Колір – одне з базових понять дизайну. Важливість кольорової палітри для підкреслення ключових моментів без перевантаження графіки. Тут варто притримуватись правила основний 60%, доповнюючий 30% та акцентний колір 10%. Кольорова палітра має бути гармонійною, спираючись на теорію кольору Йоганесса Іттена [17]. У випадку ЗВО існує логотип, стиль бренду і брендові кольори, яких варто притримуватись.

Правильне використання шрифтів для позначення ключових ідей і забезпечення читабельності. Варто дотримуватись мінімальних розмірів тексту в залежності від інформації і місця її подачі. Для заголовків, які мають виділятися можна обирати акцидентні шрифти.

Акцидентні шрифти (від латинського “accidentia” – випадковість, особливість) – це спеціальні декоративні шрифти, які використовуються для привернення уваги в заголовках, вивісках, рекламі, афішах, обкладинках тощо [18].

Їхня основна мета – створення візуального акценту, виділення тексту та забезпечення естетичного або експресивного ефекту.

Акцидентні шрифти декоративні. Вони мають унікальні графічні елементи, орнаменти чи незвичайні форми символів. Через свою складність акцидентні шрифти мають обмежене використання, вони рідко використовуються в основному тексті, адже можуть ускладнювати читання.

Їхній дизайн зазвичай розробляється для створення певного настрою чи асоціацій (ретро, футуристичність, елегантність тощо). За формою це можуть бути жирні, контрастні, витіюваті чи мінімалістичні шрифти, які підходять для різних типів візуальної комунікації.

Серед важливих аспектів використання є:

- читабельність: акцидентні шрифти не підходять для довгого тексту;
- контекст: вибір шрифту має відповідати тематиці й настрою проекту;
- поєднання: часто їх комбінують із простішими шрифтами, щоб досягти гармонії в дизайні.

Акцидентні шрифти є потужним інструментом візуальної комунікації, але для їх успішного використання потрібен баланс між декоративністю та функціональністю.

При роботі з композицією варто не нехтувати вільним простором. Баланс між графічними елементами, уникнення перенасичення, дотримання контрасту форм, розмірів і відстані між ними.

В цілому варто дотримуватись етичного підходу до візуалізації даних. Необхідно уникати маніпуляцій із даними та створення візуалізації, яка може ввести в оману, прозоро і коректно подавати дані.

Гарна інфографіка має розповідати історії через дані. Вона допомагає покращити комунікацію за допомогою графічних представлень. Наукова інфографіка у закладах вищої освіти – це ефективний інструмент візуалізації даних, який сприяє покращенню якості навчального процесу, підвищенню зацікавленості студентів та ефективній науковій комунікації. Попри виклики,

її використання стає невід'ємною частиною сучасної освіти, відкриваючи нові можливості для викладачів і студентів у передачі та засвоєнні знань [19].

2.3 Інтерактивна та статична візуалізація

Використання інтерактивної візуалізації актуально для великих і складних наборів даних. Інфографіка є одним із найефективніших способів подання складної інформації у візуальному форматі. Залежно від цілей і аудиторії, її реалізують у двох основних формах: інтерактивній і статичній. Кожна з них має свої особливості, переваги та обмеження [20].

Статична візуалізація – це фіксований графічний формат, який не передбачає взаємодії користувача з контентом.

Особливості статичної візуалізації:

- фіксований дизайн: вся інформація викладена у вигляді завершеного зображення (JPEG, PNG, PDF тощо);
- простота у використанні: легко створюється та поширюється через друковані матеріали, презентації чи соціальні мережі;
- легкість сприйняття: придатна для миттєвого ознайомлення, адже вся інформація подається на одному носії;
- обмежена кількість даних: Через фіксований формат неможливо подати великі обсяги або динамічну інформацію.

До переваг відноситься простота створення та розповсюдження. Статична візуалізація чудово підходить для друкованих матеріалів і одноразових презентацій [20]. Вона легко доступна без додаткових технологій (наприклад, у PDF або на плакатах).

Серед недоліків є те, що немає можливості взаємодії користувача з даними. Може бути перевантаженою інформацією, якщо дизайн недостатньо збалансований.

Також обмежена адаптивність до різних платформ. До прикладів статичної візуалізації інфографіки про ЗВО належать постери для

конференцій, стенди на кафедрах, одноразові звіти або аналітичні матеріали, графіки та діаграми у друкованих виданнях.

Інтерактивна візуалізація – це динамічний графічний формат, який дозволяє користувачам взаємодіяти з даними, змінювати представлення чи фільтрувати інформацію.

Особливості динамічної візуалізації:

- інтерактивність: користувач може змінювати графіки, перемикатися між розділами чи досліджувати різні аспекти даних;

- адаптивність: інтерактивний формат може масштабуватися та підлаштовуватися під різні платформи (комп'ютер, планшет, смартфон) і активно використовується у застосунках і на веб-сайтах;

- велика кількість даних: можливість подавати великі обсяги інформації у зручному для користувача форматі;

- технологічна основа: впровадження інтерактивності забезпечується програмними інструментами при створенні і потребує особливих технічних навичок.

Перевагами інтерактивної візуалізації є забезпечення глибокого залучення користувача. Вона дозволяє досліджувати дані за власними інтересами та чудово підходить для великих і складних наборів даних. Сам процес взаємодії користувача з такими даними перетворюється на самостійний пошук та частково гру, що є доречним для студентської аудиторії.

Серед недоліків є те, що динамічна візуалізація вимагає більше часу та ресурсів для створення, може бути недоступною для друку та потребує технологічної підтримки (доступу до інтернету, сумісності з пристроями).

Прикладами виступають інтерактивні дашборди (наприклад, Google Data Studio), динамічні мапи з фільтрами та пошуком, веб-платформи з візуалізацією великих даних.

Основні відмінності між інтерактивною та статичною візуалізацією занесено в табл.2.1.

Таблиця 2.1 –Інтерактивна та статична візуалізація

Параметр	Статична візуалізація	Інтерактивна візуалізація
Формат	Фіксоване зображення	Динамічна, змінна в залежності від дій користувача
Взаємодія	Відсутня	Можливість досліджувати дані
Обсяг інформації	Обмежений	Підходить для великих обсягів даних
Сфера використання	Друк, презентації	Веб-платформи, дашборди, інтерактивні звіти
Доступність	Простий доступ без технологій	Потребує технічних засобів
Час і ресурси на створення	Менші витрати	Вищі витрати через складність реалізації

Морфінг – це метод комп'ютерної графіки, який використовує алгоритми інтерполяції для трансформації геометричних або текстурних характеристик між двома або більше зображеннями, забезпечуючи плавну анімацію їх переходу.

Морфінг у контексті інфографіки – це техніка візуалізації даних, яка використовує плавні переходи між графічними елементами для демонстрації змін, взаємозв'язків або трансформацій. Він дозволяє спрощено й динамічно представити складні ідеї, показуючи еволюцію або взаємозв'язок між об'єктами.

Для морфінгу в інфографіці характерні плавні переходи. Морфінг дозволяє змінювати форми, кольори, розміри чи позиції графічних елементів, роблячи перехід інтуїтивно зрозумілим. Це знижує когнітивне навантаження на глядача, дозволяючи легше сприймати динамічні дані.

Активне використання під час демонстрації процесів. Техніка ефективно ілюструє динамічні процеси, наприклад, зростання, злиття, поділ або перетворення елементів.

Важливою і значущою у морфінгу є адаптивність для різних типів даних. Він використовується для візуалізації як кількісних (наприклад, динаміка чисел, зміни розмірів), так і якісних змін (зміна категорій або типів даних).

Етапи застосування морфінгу в інфографіці:

- збір даних: визначення, які аспекти даних потребують візуалізації (розмір, форма, положення, колір);
- проектування контрольних точок: розробка основних станів інфографіки, які потрібно зв'язати між собою (початковий та кінцевий стани);
- розробка алгоритму трансформації: використання програмного забезпечення (наприклад, Adobe After Effects, Tableau, Flourish) для створення проміжних кадрів і забезпечення плавного переходу між станами [15];
- візуалізація результату: рендеринг та представлення кінцевої інфографіки у вигляді відео, інтерактивного елемента або анімації.

Приклади використання морфінгу для представлення даних про ЗВО:

- демографічні зміни: плавний перехід від одного вікового розподілу серед студентів та абітурієнтів до іншого;
- географічні процеси: трансформація місця походження вступників чи програм подвійних дипломів і міжнародної співпраці з використанням різних мап;
- фінансові звіти: зміна діаграми чи порівняння вартості навчання між різними спеціальностями і науковими програмами, як всередині ЗВО, так і в порівнянні з конкурентами;
- технічні процес: демонстрація етапів розвитку продукту або зміни структури (може бути застосовано до видавничо-поліграфічних процесів).

Морфінг робить інфографіку більш живою, що дозволяє не лише інформувати, але й вражати глядача. Він може використовуватись у динамічних презентаціях або веб-додатках, додаючи елемент взаємодії.

Обидва формати мають свої переваги залежно від мети використання. Статична візуалізація краще підходить для простих, лаконічних повідомлень у друкованому чи швидкодоступному форматі. Інтерактивна візуалізація є ідеальним вибором для складних даних і проєктів, орієнтованих на глибоке занурення користувача в інформацію. Обираючи формат, важливо враховувати цільову аудиторію, платформу для поширення та обсяг даних, які потрібно подати.

2.4 Особливості цифрової інфографіки

Цифрова інфографіка – це візуалізація даних, створена і поширювана в цифровому форматі для ефективної передачі інформації в електронних медіа, веб-сайтах, соціальних мережах чи інтерактивних платформах. Вона відрізняється від традиційної інфографіки завдяки своїм унікальним характеристикам, які роблять її гнучкою, інтерактивною та доступною для широкої аудиторії.

Цифрова інфографіка має бути адаптивною – підтримка різних платформ і пристроїв, таких як комп'ютери, планшети, смартфони. Адаптивний дизайн дозволяє зберігати якість відображення незалежно від розміру екрану чи платформи.

Є вимоги до якості. Цифрова інфографіка створюється у високій роздільній здатності, що забезпечує чіткість навіть на великих екранах. Використання сучасних графічних редакторів дозволяє створювати деталізовані та якісні візуальні елементи. Растрові ілюстрації можна створювати у різному програмному забезпеченні, наприклад у Adobe Photoshop. Векторні ж відповідно у Adobe Illustrator, Affinity Designer тощо.

Для цифрової інфографіки можливе динамічне оновлення даних. Можливість автоматичного оновлення інформації в режимі реального часу (наприклад, статистика або фінансові показники). Для цього необхідна інтеграція з базами даних або API для постійного отримання актуальної інформації.

Перевагою є використання мультимедіа. Цифрова інфографіка може містити відео, аудіо, анімацію та інші інтерактивні елементи для додаткового рівня залученості користувачів. Вона легко розповсюджується через соціальні мережі, електронну пошту, веб-сайти та інші цифрові платформи [18]. Тож є доступною для широкої аудиторії в глобальному масштабі. Можливо інтегрувати просту інфографіку в масштабні проєкти (наприклад, звіти чи дашборди).

Для мобільних пристроїв та веб-сайтів частіше і доцільніше використовувати світлий фон для більшого контрасту і зручності серед користувачів.

Цифрова інфографіка має аналітику взаємодії. У цифровій інфографіці можливо відстежувати взаємодії користувачів (кількість переглядів, кліків, переходів), що дозволяє оцінити її ефективність.

Зазвичай використовують графічні матеріали у форматах PNG, JPEG або PDF. Інтерактивна інфографіка: містить активні елементи, такі як фільтри, вкладки чи анімація. Тож вона може бути у відео форматі MP4 чи анімований вектор SVG з додаванням рухомих елементів.

Серед недоліків цифрової інфографіки: необхідний доступ до інтернету або спеціального програмного забезпечення, створення вимагає часу, ресурсів і технічних знань [19].

Цифрова інфографіка є невід'ємною частиною сучасної комунікації, зокрема в освітніх, наукових, бізнесових та медіа-сферах. Її можливості забезпечують швидке, інтерактивне та ефективне подання інформації, що особливо важливо у світі, де цифрові технології стають головним інструментом комунікації.

2.5 Особливості інфографіки для друку

Інфографіка може ефективно використовуватися в друкованих виданнях, таких як книги, журнали, газети, звіти, брошури, постери та інші матеріали. Вона є ключовим інструментом для наочного подання інформації. Однак при створенні інфографіки для друкованого формату необхідно враховувати специфіку процесу друку.

Друкована інфографіка чудово підходить для публікації в офлайн-каналах, особливо якщо аудиторія звикла до фізичних матеріалів. Її використання залишається актуальним інструментом у спілкуванні з аудиторією, яка віддає перевагу матеріальним носіям інформації.

Ось основні способи застосування інфографіки у друкованих форматах:

– брошури та рекламні листівки. Друкована інфографіка може візуалізувати інформацію про компанію, продукти чи послуги у вигляді брошур або специфікацій. Для ЗВО це можуть бути брошури про кафедри, факультети, загальна про ЗВО, про програми навчання, міжнародне навчання та практику;

– довідники та посібники. У внутрішній комунікації та навчанні інфографіка є корисною для довідників, посібників для співробітників чи інформаційних буклетів, як серед студентів, так і для викладачів;

– інформаційні бюлетені. Друковані бюлетені можна ефективно доповнювати інфографікою для наочного подання ключової інформації. Для ЗВО це може бути інформація про етапи вступу для абітурієнтів, наукову програму конкретної спеціальності;

– постери. Якщо необхідно візуалізувати складні процеси, ієрархію, плин часу, структури чи схеми, інфографіку можна розмістити у великому форматі на постерах для використання в робочих просторах або навчальних зонах. На кафедрі чи факультеті можна розмістити історію ЗВО, видатних людей, наукові досягнення тощо.

Під час розробки інфографіки для друку слід ретельно враховувати розмір і формат сторінки, кольорову гаму, типографіку, якість графічних елементів та інші аспекти, щоб забезпечити її чіткість і легкість для сприйняття. Важливо також, щоб інфографіка гармоніювала із загальним стилем та тоном друкованого видання.

Перед початком створення інфографіки необхідно чітко розуміти контекст інформації, яку потрібно донести. Це дозволить обрати найвідповідніші графічні елементи та структуру. Наприклад, для демонстрації змін у часі оптимальним варіантом можуть стати лінійний графік чи часова шкала.

Переваги використання інфографіки працюватимуть лише тоді, якщо вона буде належно оформлена та відповідатиме загальним вимогам [13]:

- а) не виходитиме за межі обраної площини зображення;
- б) сформована з не більше 10 інформаційних блоків з:
 - 1) текстового контенту;
 - 2) графічних зображень;
 - 3) формулювання текстових повідомлень максимально лаконічно і доступно для сприйняття;
- в) візуальний ряд треба робити максимально простим і чистим, не використовувати:
 - 1) тіней;
 - 2) текстур;
 - 3) візерунків;
 - 4) темних чи різнобарвних фонів (зараз в моді flat-зображення);
- г) дотримання приблизно однакового обсягу тексту;
- д) не дублювати інформацію;
- е) об'єднання текстових повідомлень, якщо вони корелюють між собою;
- є) мінімізація текстового контенту;
- г) максимізація графічного контенту;
- д) не перевантаження інфографіки;
- ж) відмова від зайвих ілюстрацій і текстового контенту;
- з) використання максимально простого дизайну, що не викривляє інформації;
- и) подавати інформацію у логічній послідовності:
 - 1) в алфавітному порядку;
 - 2) у висхідній послідовності;
 - 3) у низхідній послідовності.

Якісна інфографіка, яка служить інтересам читача, – це та, в якій інтегровано і присутні всі частини:

- заголовок (бажано повний);
- пропозиція або параграф відразу під заголовком, що пояснюють, чому дана інформація важлива і про що даний графік;

- тіло, яким і є сам графік, таблиця, карта або діаграма;
- рядок із зазначенням імені автора;
- рядок із зазначенням джерела, в якій зазначено, звідки надійшла вся інформація.

Колір часто використовується для розрізнення окремих елементів або груп, які не мають внутрішньої ієрархії, наприклад, різні країни на карті або виробників певного продукту. У таких випадках застосовується якісна кольорова гама – набір чітко відмінних між собою, але рівнозначних кольорів, що забезпечує легкість сприйняття [21].

У дизайні інфографіки кольори відіграють важливу роль: вони допомагають розмежувати елементи, акцентувати увагу на ключових деталях та спрямовувати погляд читача. При виборі кольорів важливо дотримуватись балансу: кольори повинні контрастувати, але не створювати візуального перевантаження. Використання кольору в підписах до ілюстрацій має бути мінімальним, якщо це не є необхідним для правильного розуміння представленої інформації. Колір, як і будь-який елемент зі складових інфографіку, повинен застосовуватися функціонально [17].

Кольори на екрані та на папері можуть виглядати по-різному. Варто вибирати ті кольори, які добре відображаються при друці. Варто для друку використовувати CMYK кольорову модель, яка є стандартом для друку, замість RGB, яка використовується для екранів.

Для фону найкращим варіантом буде використання білого кольору, не задруковувати папір взагалі, для максимального контрасту.

Також варто враховувати розмір і роздільну здатність ілюстрації з інфографікою. Вона повинна бути достатньо великою, щоб бути читабельною при друку, але не настільки великою, щоб вона не вміщалася на сторінку. Роздільна здатність повинна бути достатньо високою, щоб забезпечити чіткість зображення, 300 dpi.

Шрифти також відіграють важливу роль в дизайні інфографіки. Вони повинні бути читабельними, але також можуть додати стиль та характер до

дизайну. Варто обирати ті шрифти, які добре відображаються при друку. Варто уникати використання дуже тонких або дуже жирних шрифтів, які можуть втратити чіткість при друку.

Що стосується кольору надписів, краще використовувати при створенні дизайну інфографіки з текстом чорний колір з показниками СМУК в 0,0,0,100, аби друк маленьких написів відбувався в один прогін.

Іконки та символи можуть бути використані для представлення конкретних концепцій або ідей без необхідності використання тексту. Вони можуть бути особливо корисними для представлення складних або абстрактних ідей в простій та зрозумілій формі [19].

Існує безліч видів інфографіки, які підходять для друку, зокрема діаграми, графіки, карти, часові шкали, процесні схеми, порівняльні таблиці тощо. Кожен тип має свої специфічні особливості й призначений для відображення певних видів інформації.

Графіки та діаграми є основними компонентами багатьох інфографік, оскільки вони дозволяють подати дані у візуальній формі, що спрощує їх сприйняття та аналіз. Вони мають бути простими, чіткими й легко зрозумілими. Наприклад, кругові діаграми варто використовувати виключно для демонстрації співвідношення частин до цілого. Такі діаграми доцільні, коли потрібно відобразити сукупність елементів, що складають одне ціле.

Стовпцеві діаграми слід проектувати, враховуючи, що дані відображаються через пропорції площі, яку займають стовпці, а не лише їх висоту. У стандартній стовпцевій діаграмі ширина кожного стовпця залишається фіксованою, тоді як змінюється лише висота, що забезпечує правильне відображення даних. Якщо замість стовпців використовуються кола, потрібно обчислювати площу, а не діаметр, щоб уникнути викривлення даних.

Якісна інфографіка повинна пропонувати нову й корисну інформацію, релевантну інтересам аудиторії. Хоча інфографіка здебільшого орієнтована на візуальність, текст також відіграє важливу роль. Він використовується для

подання контексту, пояснень або висновків, проте його кількість має бути мінімальною.

Обов'язково слід зазначати джерела даних, які використовувалися для створення інфографіки, їхню актуальність та надійність. Це забезпечує довіру до поданої інформації та підвищує якість роботи.

Наукова комунікація у ЗВО є важливим компонентом поширення знань та популяризації науки, а інфографіка на веб-сайтах та у друкованих матеріалах стає її невід'ємною частиною. Вона сприяє підвищенню ефективності подання інформації, робить складні дані доступними для широкого загалу, покращує імідж ЗВО та підтримує інтерес до його діяльності. Інвестиція у якісну інфографіку – це крок до створення сучасного, інноваційного освітнього середовища.

3 ВІЗУАЛЬНА МОВА ІНФОГРАФІКИ

3.1 Використання інфографіки про ЗВО в контексті освітніх технологій

Інфографіка в освітніх технологіях – це потужний інструмент візуалізації даних, який дозволяє ефективно представити складну інформацію про ЗВО. У контексті освітніх технологій її використання сприяє покращенню сприйняття, аналізу та поширення інформації серед студентів, викладачів, науковців та адміністрації.

Інфографіка допомагає візуалізувати освітні пропозиції ЗВО, спрощуючи процес вибору програм для абітурієнтів:

- структура навчальних програм (бакалаврат, магістратура, докторантура);
- кількість і типи спеціальностей;
- кар’єрні перспективи та шляхи розвитку після завершення навчання;
- графічне представлення рейтингу університету або його позиції серед інших закладів.

Університети часто використовують інфографіку для представлення даних про свої досягнення:

- кількість опублікованих статей у міжнародних журналах;
- показники цитованості та індекси впливу;
- співпраця з іншими ЗВО, організаціями чи компаніями як в Україні, так і за кордоном;
- програми грантового фінансування та реалізовані проєкти.

Інфографіка сприяє інтерактивному навчанню, надаючи студентам і викладачам візуальні матеріали для лекцій та семінарів, інтерактивні мапи для вивчення історії університету чи розташування корпусів, схеми навчальних процесів (розклад занять, графік іспитів, дорожня карта навчання).

Також сприяє інформаційній підтримці для адміністрації та управління.

Вона спрощує управлінські процеси через візуалізацію ключових показників: демографічні дані студентів і викладачів (розподіл за статтю, віком, країною походження); аналіз успішності студентів та оцінки ефективності навчальних програм; відображення бюджету університету, джерел фінансування та розподілу витрат.

Інфографіка демонструє використання сучасних освітніх технологій:

- показники цифровізації навчального процесу (дистанційні курси, онлайн-платформи);
- графіки та діаграми щодо впровадження інновацій у навчанні;
- статистика використання електронних бібліотек і ресурсів.

У контексті освітнього маркетингу інфографіка використовується для створення яскравих презентацій і рекламних матеріалів для абітурієнтів, інтерактивного представлення студентського життя, культурних і спортивних заходів, та інформування про успіхи випускників і приклади їхнього працевлаштування [17]. До переваг використання інфографіки в ЗВО: відносяться покращення сприйняття інформації, залучення уваги користувачів за рахунок яскравих візуальних елементів, що допомагає зробити матеріали привабливішими. Великі обсяги даних легко зводяться до зрозумілих графіків чи схем, що призводить до економії часу. Отже, користувачі швидко отримують ключову інформацію без потреби читати довгі тексти.

Інфографіка в контексті освітніх технологій допомагає ЗВО ефективніше комунікувати зі своєю аудиторією, впроваджувати інноваційні підходи до навчання та управління, а також популяризувати свої досягнення. Вона є невід'ємним елементом сучасного освітнього середовища, сприяючи якості та доступності інформації.

3.2 Інфографіка – візуальна форма передачі інформації

Інформаційна революція останніх десятиліть призвела до стрімкого зростання обсягу інформації, яку потрібно обробляти та передавати. Одним із

сучасних засобів комунікації, що дозволяє швидко донести ідеї та концепції до різних аудиторій, стала інфографіка – візуальна форма передачі інформації. Інфографіка набирає популярності в наукових дослідженнях, медіа, маркетингу, освіті та багатьох інших сферах. Сучасна інфографіка базується на принципах візуальної мови, що використовує знаки, символи, кольори та графічні форми для кодування інформації.

Візуальна мова – це набір символів, форм, кольорів та структур, які використовуються для передавання інформації через візуальні засоби. Вона має свої «граматику» і «синтаксис», подібно до вербальної мови. Завдяки універсальності та здатності долати мовні бар'єри, візуальна мова інфографіки є важливим інструментом для передачі складних даних [13].

До базових елементів візуальної мови інфографіки належать:

- форми та іконки. Форми є найпростішими елементами, які використовуються для представлення базових понять або групування даних. Іконки часто є символами, які глядач може легко впізнати і пов'язати з певними об'єктами чи явищами;

- кольори. Кольори допомагають спрямувати увагу, підкреслюють важливі елементи і можуть передавати емоційне забарвлення. Наприклад, червоний колір може вказувати на важливість або небезпеку, а синій асоціюється зі спокоєм і довірою. При виборі кольорів лід спиратись на дослідження з психології та асоціації конкретних кольорів;

- лінії та стрілки. Лінії створюють структуру і задають напрямок руху погляду. Вони використовуються для відокремлення блоків даних, а стрілки допомагають організувати послідовність, зв'язки між елементами або показати динаміку процесів;

- текст: Короткий текст або підписи допомагають конкретизувати інформацію, передану графічними елементами. Текстові елементи, однак, мають бути мінімальними, щоб не порушувати візуальний баланс.

За типом візуальних структур вирізняють ієрархічну, порівняльну та процесну [19].

Ієрархічна структура застосовується для відображення рівнів важливості або взаємовідносин між даними. Вона може бути реалізована у вигляді деревовидних діаграм або пірамід.

Порівняльна структура використовується для аналізу даних та їх порівняння за різними параметрами. Порівняльна структура включає стовпчасті графіки, діаграми, таблиці.

Процесна структура показує послідовність подій або етапи виконання завдання. Використовується в організаційних схемах, процесах, алгоритмах, часто за допомогою стрілок, що показують напрямок.

Ключовий принцип візуальної мови інфографіки – спрощення. Графічні елементи повинні відображати основну ідею, не перевантажуючи зайвою інформацією. Це робить інфографіку зручною для розуміння та запам'ятовування.

Використання контрастних кольорів, розмірів та форм дозволяє акцентувати увагу на важливих деталях і підвищити сприйняття інформації.

Важливо дотримуватись чіткого порядку у розташуванні елементів. Стрілки, лінії та відступи допомагають організувати елементи так, щоб аудиторія могла читати інфографіку з мінімальними зусиллями.

Естетично привабливий вигляд допомагає утримати увагу аудиторії. Баланс між текстом, зображеннями та порожнім простором робить інфографіку зрозумілою, знижує візуальне навантаження.

У наукових статтях та звітах візуальна мова інфографіки може бути використана для представлення експериментальних даних, статистичних досліджень або нових теорій. Наприклад, графіки та схеми можуть відображати змінні у часі або показувати кореляцію між даними.

В освітньому процесі інфографіка допомагає студентам легше засвоювати матеріал. Викладачі використовують її для візуалізації складних концепцій, що сприяє розвитку у студентів візуального мислення та кращому розумінню навчального матеріалу.

Візуальна мова допомагає ЗВО донести до користувачів і потенційних студентів ключові показники, показати переваги навчання та наукових програм, а також представити дані про дослідження, досягнення та розказати про можливу співпрацю.

Завдяки універсальності й доступності візуальна мова знаходить застосування в різних сферах діяльності, від освіти до бізнесу. У майбутньому можна очікувати подальшого розвитку методів візуальної комунікації, що дозволить ще більш ефективно передавати інформацію для ширшої аудиторії.

4 РОЗРОБКА КОМПЛЕКТУ ІНФОГРАФІКИ ДЛЯ КАФЕДРИ МСТ

У ЗВО інфографіка відіграє ключову роль у презентації освітніх програм, дослідницьких проєктів, досягнень кафедри та залученні нових студентів. Метою цього розділу є опис процесу розробки комплекту дизайну інфографіки, адаптованого як для друкованих матеріалів, так і для публікації на офіційному вебсайті кафедри.

Комплект дизайну покликаний забезпечити універсальність використання, узгодженість із візуальним стилем ЗВО та ефективність у комунікації з різними цільовими аудиторіями, включаючи студентів, викладачів, абітурієнтів і потенційних партнерів

Перед початком розробки було проведено аналіз потреб кафедри «Медіасистем та технологій» (МСТ) та визначено основні завдання комплекту інфографіки:

- представлення освітніх програм кафедри у зручному та наочному форматі;
- публікація статистичних даних про наукову діяльність, досягнення студентів і викладачів;
- демонстрація партнерських проєктів та міжнародної співпраці;
- забезпечення єдиного стилю для друкованих і цифрових матеріалів відповідно до логотипу і брендового стилю кафедри МСТ (рис. 4.1);



Рисунок 4.1 – Логотип кафедри «Медіасистем та технологій»

– було також враховано специфіку друку та відображення на екранах, зокрема використання кольорових схем, роздільної здатності, читабельності шрифтів і розміру елементів.

4.1 Технології розробки

Для створення інфографіки використовувалися професійні інструменти, такі як Adobe Illustrator для малювання векторних ілюстрацій. Для створення растрової графіки використовувався Adobe Photoshop. Растрову графіку можна у подальшому трасувати і редагувати вже вектори. Для друкованих матеріалів використовувалась програма для верстання Adobe InDesign.

Теоретично і практично можливе використання ШІ для іконок і застосувати для різних символів.

Штучний інтелект, зокрема чат-боти на зразок Copilot від Microsoft Edge, який генерує зображення на базі DALL-E 3, може значно спростити створення іконок для інфографіки.

DALL-E – це система штучного інтелекту, розроблена компанією OpenAI, яка здатна генерувати зображення на основі промптів (текстових описів). Назва проєкту є поєднанням імені художника Сальвадора Далі та анімаційного персонажа ВАЛЛ-І (WALL-E). DALL-E використовує алгоритми глибокого навчання для розуміння текстових підказок і створення відповідних візуальних зображень [22].

Основні можливості DALL-E:

- генерація зображень із промпу: користувач описує бажане зображення і модель створює візуальне уявлення цього запиту;
- використання різних стилів: DALL-E підтримує різні художні стилі, від фотореалізму до абстрактного мистецтва;
- зміна зображень: інструмент може змінювати частини існуючих зображень, додаючи нові елементи або адаптуючи стиль. Такі можливості зараз має і Adobe Photoshop Creative Cloud. Він має вбудовані можливості ШІ

генерації для зміни фону, елементів зображень за запитом «create pink flat style building from this one» (рис. 4.2).

Для заміни елемента інфографіки, використовується інструмент виділення і далі текстовий опис. Програма пропонує 3 варіанти згенерованих елементів на вибір.

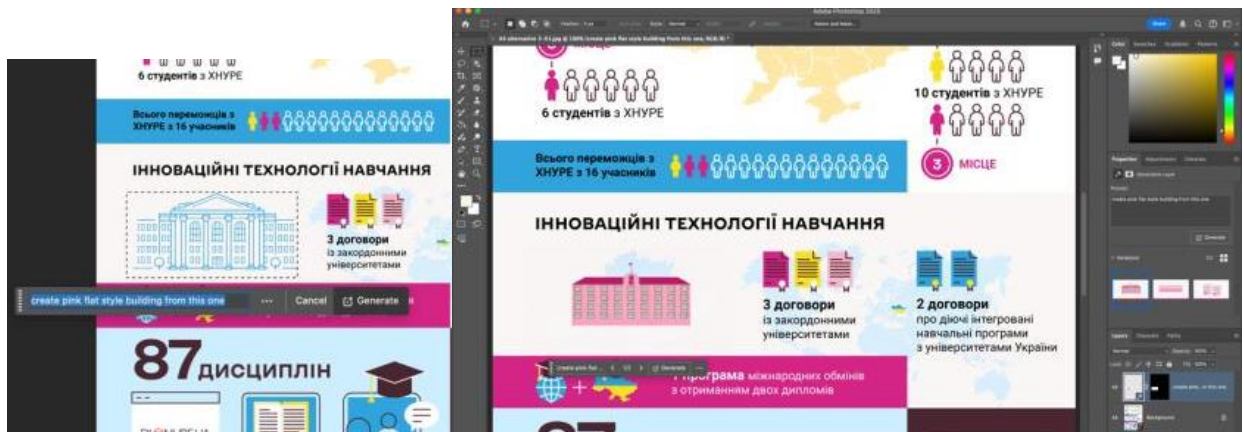


Рисунок 4.2 – Зміна будівлі у інфографіці за допомогою ШІ інструменту у Adobe Photoshop Creative Cloud

DALL-E є прикладом того, як штучний інтелект може допомогти у творчих процесах, роблячи їх доступнішими та швидшими. Ось як це працює на практиці. Він може допомогти у генерації ідей. Copilot може запропонувати унікальні концепції та стиль іконок на основі опису їх призначення та тематики інфографіки, наприклад, "згенеруй елементи інфографіки з символи, що показує три етапи зростання кількості учнів, колір magenta", і модель створює візуальне уявлення цього запиту (рис. 4.3).

Хоч іконки і не повністю відображають вимоги в залежності від потреб користувачів, це спряє автоматизації створення інфографіки. Завдяки інтеграції з графічними редакторами або використанню AI-генераторів, Copilot може допомогти створити базові ескізи іконок. За запитом «create simple one color symbols of educational students and teachers infographics» отримали наступні растрові малюнки (рис. 4.4).

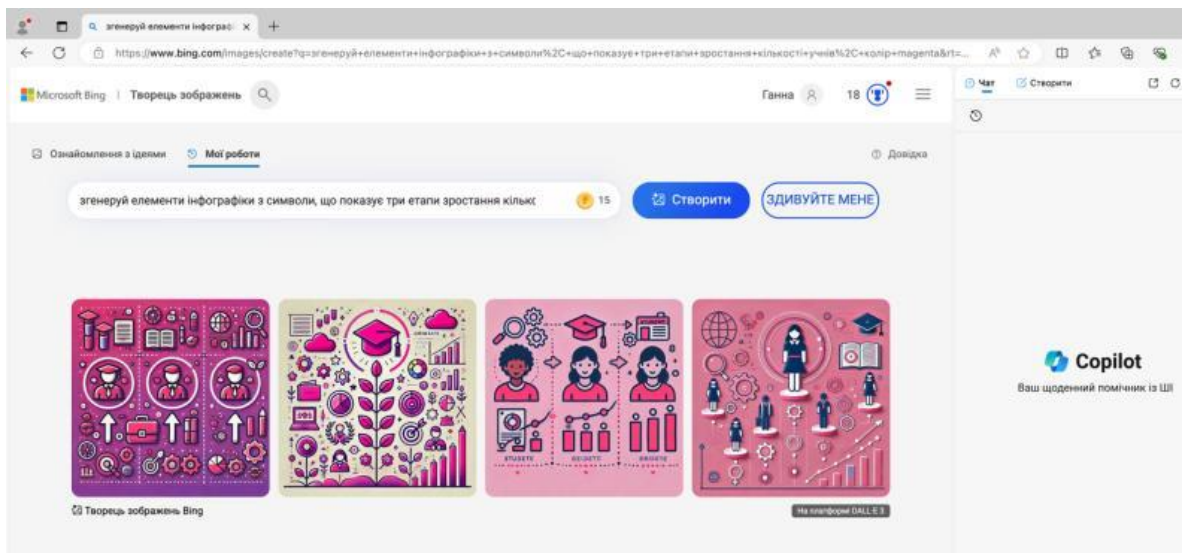


Рисунок 4.3 – Приклад генерації промпту у чаті Copilot від Microsoft Edge "символ, що показує три етапи зростання кількості учнів"

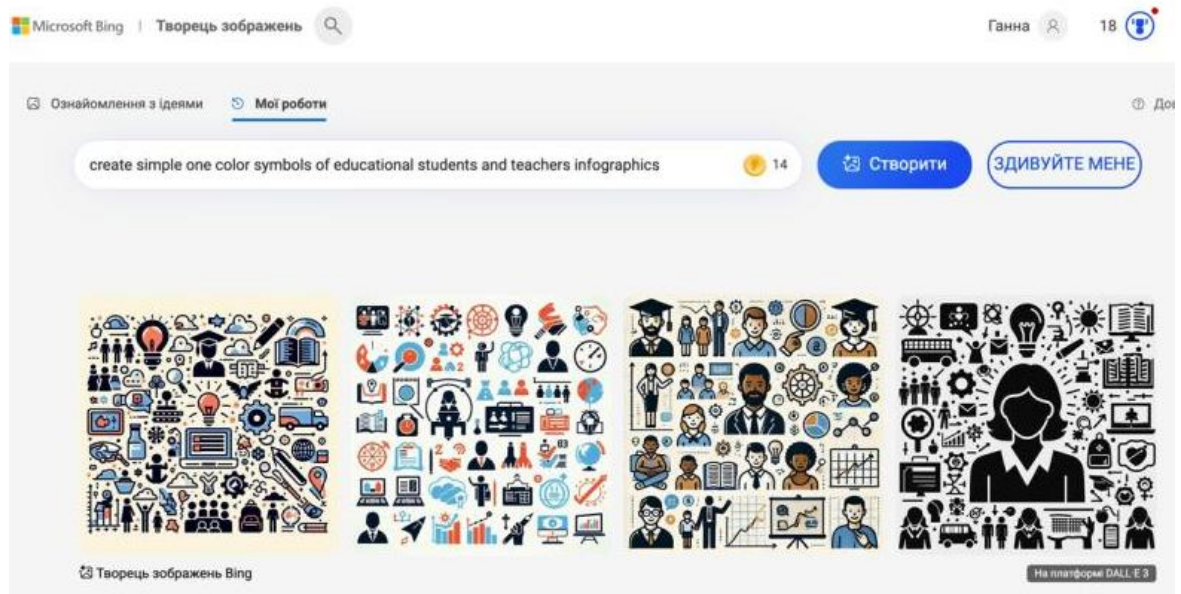


Рисунок 4.4 – Результат генерації промпту у чаті Copilot від Microsoft Edge "Create simple one color symbols of educational students and teachers infographics"

Програми на базі ШІ можуть вдосконалити дизайн, забезпечуючи відповідність стилю та кольорової гама проекту, можуть зробити апскейл (збільшення якості) растрових зображень. Це дозволяє зекономити час і зусилля, отримуючи при цьому якісні та сучасні візуальні елементи.

4.2 Вибір дизайну інфографіки

Для забезпечення узгодженості з фірмовим стилем ЗВО було обрано кольорову палітру, яка включає: основні корпоративні кольори для загальної ідентифікації СМУК, які також є абсолютним символом базових кольорів для друку – cyan (бірюзовий), magenta (пурпуровий), yellow (жовтий) та black (чорний). Для фону здебільшого використано білий колір для друку і ніжно-сірий для веб-сайту.

Шрифти були обрані з урахуванням вимог читабельності та відповідності офіційному стилю закладу. Використовувався сучасний шрифт без засічок KyivType Sans у накресленні Bold для заголовків і Roboto Regular для основного тексту як для веб-сайту, так і для друкованих матеріалів.

«Київ різний. Трохи брутальний. Трохи інтелігентний. Трохи тусовочний. Трохи хіпстерський. Трохи традиційний. Це еклектичне місто. Шрифт такий самий – трохи брутальний, трохи інтелігентний, трохи тусовочний, трохи традиційний, трохи дикий. І дуже-дуже різний.» – так описує проєкт Олександр Трегуб – засновник Projector та ідейний натхненник нового логотипу Києва. Шрифт має десктоп і веб-версії. Kyiv Type абсолютно безкоштовний для будь-якого використання. Шрифт розробив Дмитро Растворцев у 2019-2020 році [23].

При створенні друкованої продукції варто спиратись на нормативи і технічні можливості типографії. Розмір шрифту для друку на світлому фоні має бути не менше 5 пунктів. Розмір шрифту для друку на темному фоні не менше 6 пунктів [24].

В якості стилю використано поєднання плаского «flat» стилю та спрощеного лінійного «line art» стилю. На базі цих стилів переосмислено і створено комплект дизайну інфографіки, який включає друковані матеріали та цифрові концепти для розміщення у соцмережах чи веб-сторінках кафедри МСТ.

4.3 Матеріали для веб-сайту

Першим і важливим розділом є інформація «Історія кафедри», яка зараз представлена у вигляді тексту та фотографій (рис. 4.5) [25].

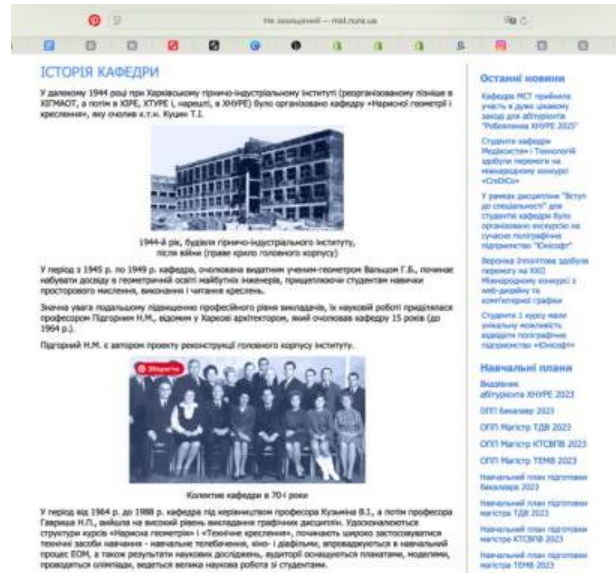


Рисунок 4.5 – Актуальна сторінка «Історія кафедри» на веб-сайті МСТ

Подання інформації про історію створення кафедри у вигляді інфографіки на сайті ЗВО є важливим, оскільки такий формат привертає увагу, полегшує розуміння. Ключові події та дати подаються у структурованому вигляді, що допомагає швидше засвоїти інформацію. Яскраві візуальні елементи підкреслюють значущість історії кафедри. Горизонтальна інфографіка зручна для перегляду на веб-сайті. Розроблений дизайн представлено у Додатку А. Передперегляд у десктопній версії зображено на рис. 4.6. Для мобільних пристроїв варто вже адаптувати горизонтальний вид.

Подання інформації про склад викладачів кафедри у вигляді інфографіки на сайті ЗВО є важливим, це дозволяє легко орієнтуватися у структурі кафедри, відображаючи викладачів за посадами, науковими ступенями чи напрямками роботи. Наразі на веб-сайті інформація подана списком і, натискаючи на ім'я викладача, можна потрапити на окрему сторінку про нього (рис. 4.7).



Рисунок 4.6 – Розроблений варіант інфографіки «Історія кафедри» на веб-сайті МСТ

СКЛАД КАФЕДРИ			
П.І.Б.	Посада	Вчене звання	Вчений ступінь
Дейнеко Ж.В.	зав. кафедри	доц.	к.т.н.
Егорова І.М.	професор ХНУРЕ	доц.	к.т.н.
Кулішова Н.Є.	професор ХНУРЕ	доц.	к.т.н.
Левикін І.В.	професор ХНУРЕ	доц.	д.т.н.
Манаков В.П.	професор ХНУРЕ	доц.	к.т.н.
Григор'єв О.В.	професор ХНУРЕ	доц.	к.т.н.
Бізюк А.В.	професор ХНУРЕ	доц.	к.т.н.
Ткаченко В.П.	професор ХНУРЕ	проф.	к.т.н.
Вовк О.В.	доцент	доц.	к.т.н.
Євстратов М.Д.	доцент	доц.	к.т.н.
Колесникова Т.А.	доцент	доц.	к.т.н.
Челомбітько В.Ф.	доцент	-	к.т.н.
Бельчева А.В.	доцент	доц.	к.т.н.
Дорофєєва Ю.С.	доцент	-	к.т.н.
Табаківа І.С.	доцент	доц.	к.т.н.
Зелений О.П.	старший викладач	-	к.т.н.
Чеботарьова І.Б.	старший викладач	-	-
Бокарева Ю.С.	старший викладач	-	-
Губа М.І.	старший викладач	-	-
Яценко Л.О.	старший викладач	-	-
Ліхачов С.О.	асистент	-	-
Парамонов А.К.	асистент	-	-
Кравська Н.О.	асистент	-	-

Всього викладачів на кафедрі - 25, з них 4 сумісника, в штаті - 21 осіб, в тому числі 16 кандидатів наук.

Останні новини

Кафедра МСТ прийняла участь в дуже цікавому заході для абітурієнтів "Робочий день ХНУРЕ 2025"

Студенти кафедри Медіасистем і Технологій здобули перемоги на міжнародному конкурсі «CreDiCo»

У рамках дисципліни "Вступ до спеціальності" для студентів кафедри було організовано екскурсію на сучасне поліграфічне підприємство "Юнісофт"

Вероніка Іпполітова здобула перемогу на XIII Міжнародному конкурсі з веб-дизайну та комп'ютерної графіки

Студенти 1 курсу мали унікальну можливість відвідати поліграфічне підприємство «Юнісофт»

Навчальні плани

Вказівник абітурієнта ХНУРЕ 2023

ОПП Бакалавр 2023

ОПП Магістр ТДВ 2023

ОПП Магістр КТСВПВ 2023

ОПП Магістр ТЕМВ 2023

Навчальний план підготовки бакалавра 2023

Навчальний план підготовки магістра ТДВ 2023

Навчальний план підготовки магістра КТСВПВ 2023

Навчальний план підготовки магістра ТЕМВ 2023

Рисунок 4.7 – Актуальна сторінка «Склад кафедри» на веб-сайті МСТ

Розроблений формат подачі інформації частково зображено на рис. 4.8. Він передбачає підвищення зацікавленості, адже візуальний формат привертає увагу абітурієнтів, студентів та партнерів. Інфографіка чітко демонструє компетенції викладачів, їхній досвід та кваліфікацію, використано різні кольори фону для різних посад. Загальні кнопки зліва дозволяють фільтрувати і показувати певні груп викладачів. Сучасне оформлення інформації підкреслює відкритість та інноваційний підхід кафедри. Такий формат сприяє кращій взаємодії з аудиторією та підвищує довіру до кафедри й ЗВО. Розроблений дизайн представлено у Додатку Б.



Рисунок 4.8 – Розроблений варіант інфографіки «Склад кафедри» на веб-сайті МСТ

4.4 Друковані матеріали

Інфографіку про історію виникнення кафедри МСТ модифіковано у вертикальний постер розміром А4 (рис. 4.9). Друковані матеріали розроблені відповідно до вимог друку з дотриманням технічних особливостей [24]. Розмір до обрізки створено з додатковими полями по 2 мм з кожної зі сторін і продовжено фон і малюнок. Розмір постеру після обрізки 210x297 мм. Жовтий

і малиновий кольори – з логотипу, основний текст чорний для максимального контрасту. Розроблений дизайн повністю представлено у Додатку В.



Рисунок 4.9 – Розроблений постер А4 інфографіки «Історія кафедри»

Склад кафедри так само модифіковано у формат А4 (рис. 4.10). Розроблений дизайн повністю представлено у Додатку Г. Для друку використано світло сірий колір основи і різні яскраві фони для фото викладачів. Такий постер оновлювати складніше ніж цифрову версію, оскільки зміни у складі викладачів потребують нового друку всього постеру.

Всі створені вихідні матеріали для друку збережені у форматі PDF з кольоровою моделлю СМУК та роздільною здатністю 300 dpi і додатковими полями +2мм з кожної зі сторін [24].



Рисунок 4.10 – Розроблений постер А4 інфографіки «Склад кафедри»

Подання інформації про спеціальність і навчальну програму кафедри у флаєрі у вигляді інфографіки є важливим, оскільки це дозволяє швидко ознайомитися з основними аспектами програми. Зараз на веб-сайті кафедри інформацію про спеціальність 186 наведено у вигляді тексту (рис. 4.11).

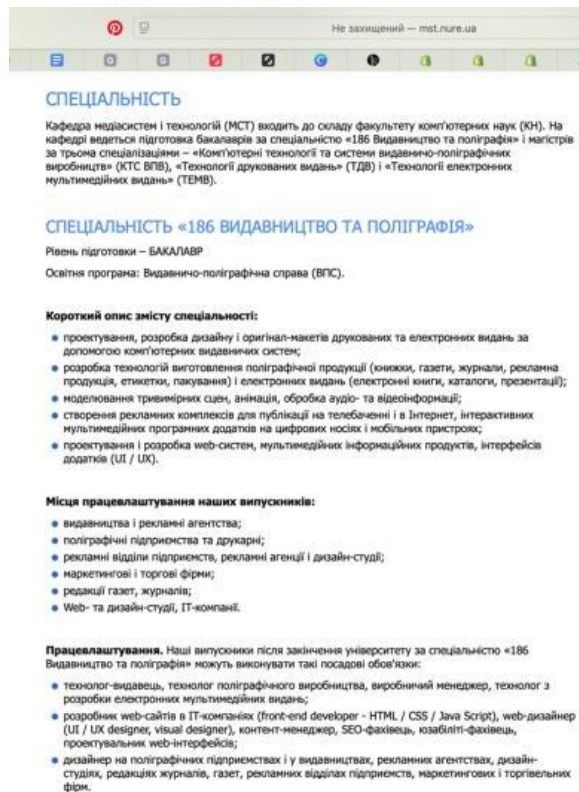


Рисунок 4.11 – Актуальна сторінка «Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія» на веб-сайті МСТ

Ключові дані можна структурувати. Предмети, перспективи працевлаштування, та можливості навчання подаються у зручному форматі. Було створено два двосторінкових А4 флаєри для абітурієнтів з інфографікою освітніх програм кафедри (рис. 4.12-4.13). Перший розроблений дизайн було повністю представлено у додатку Г, а другий у додатку Д.

Флаєр з інфографікою допомагає чітко донести переваги спеціальності до абітурієнтів і батьків. Сучасний дизайн демонструє інноваційний підхід і вигідно відрізняє кафедру від інших. Такий формат сприяє кращій поінформованості та позитивно впливає на вибір спеціальності.



Рисунок 4.12 – Розроблений флаєр А4 «Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія» 1

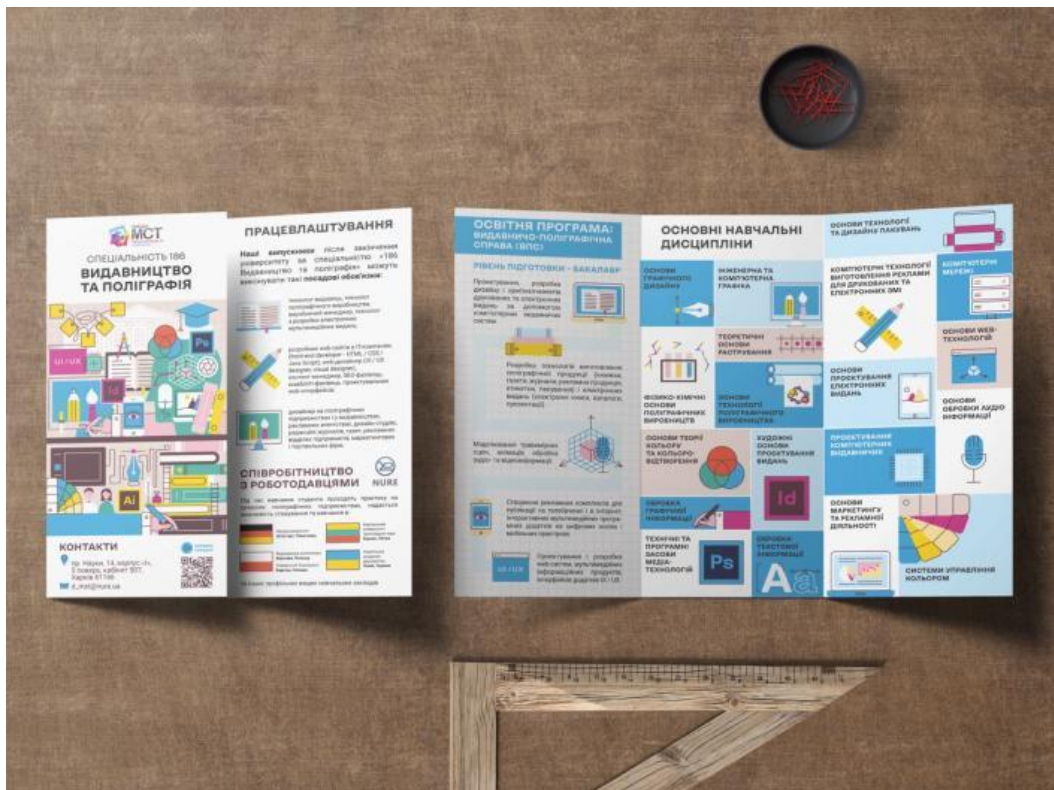


Рисунок 4.13 – Розроблений флаєр А4 «Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія» 2

При виборі формату і типу друкованого матеріалу важлива також ціна друку. Тож більш актуальним форматом подачі інформації про кафедру може бути листівка меншого формату А6 (рис. 4.14). Вона містить інформацію про працевлаштування і QR-код, який веде на YouTube канал ХНУРЕ у відео про історію кафедри. При створенні QR-коду використовувався безкоштовний сайт онлайн генератор. Важливо, що код «прямий», а отже безкоштовний і не потребує платформи посередника і додаткових платежів.

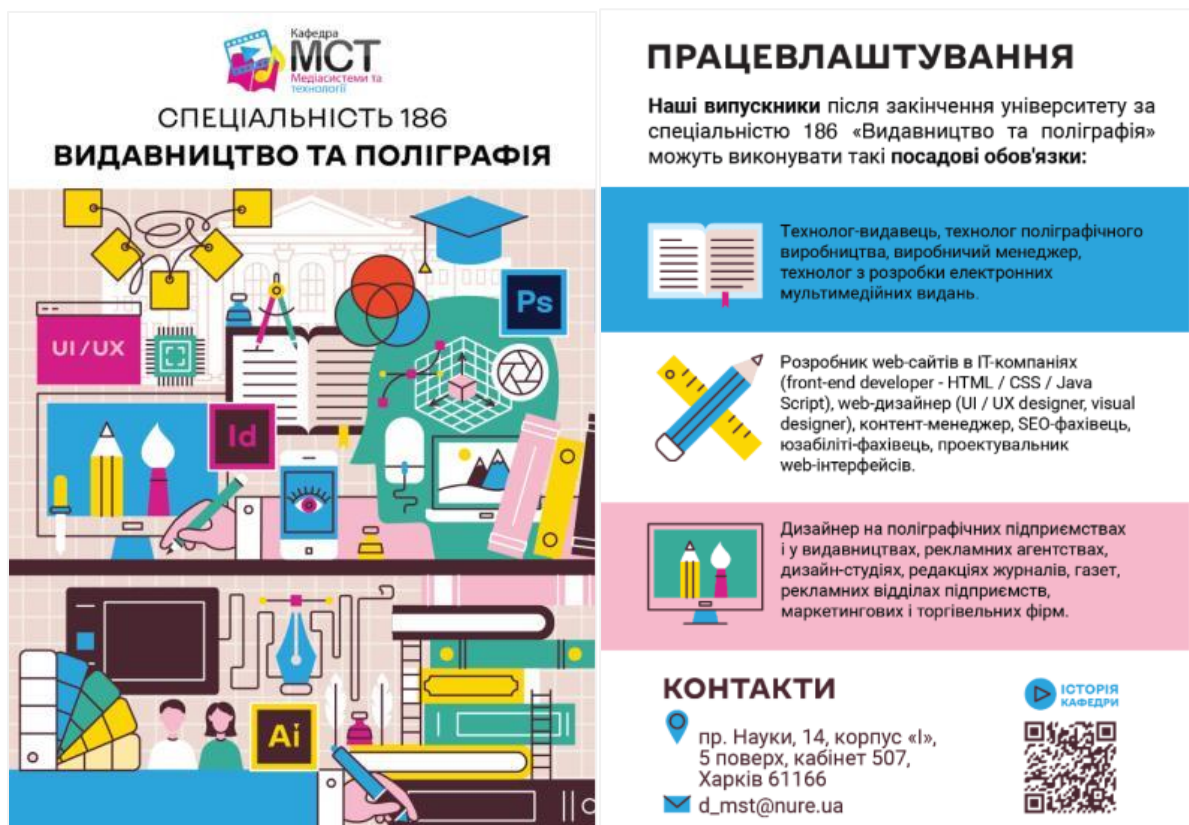


Рисунок 4.14 – Розроблена листівка А6 «Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія»

Розроблений комплект дизайну інфографіки демонструє ефективність у комунікації кафедри із зовнішніми та внутрішніми аудиторіями. Поєднання друкованих і цифрових матеріалів дозволяє забезпечити максимальне охоплення цільових груп. Використання універсальних дизайн-рішень та сучасних інструментів стало основою для створення якісного продукту, який підвищує впізнаваність кафедри та її академічну привабливість. Елементи веб-

сайту забезпечили потенційне зростання взаємодії користувачів, збільшивши привабливість сторінки кафедри серед експертів, що наведено в експериментальній частині. Усі елементи були протестовані серед експертів. Друковані матеріали отримали позитивний відгук від студентів, викладачів, випускників кафедри МСТ під час експерименту.

Подальшим кроком може стати розширення комплексу за рахунок інтеграції нових інтерактивних технологій і впровадження елементів адаптивного дизайну для різних платформ. Наприклад, мапи для відображення міжнародної співпраці. Анімовані елементи для презентації динамічних даних, а саме демографічні зміни серед вступників і випускників по роках.

5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

У даній роботі проведено експеримент з виявлення найвдалішої для засвоєння і розуміння подачі інформації для веб-сайту ЗВО на прикладі даних кафедри МСТ ХНУРЕ. Одним з ефективних методів є метод експертних оцінок, який найкраще підходить, щоб визначити вподобання користувачів.

Методи експертних оцінок є частиною великої області теорії прийняття рішень, а саме експертне оцінювання – процедура отримання оцінки проблеми на основі думки фахівців (експертів) з метою подальшого прийняття рішення (вибору).

Метод експертних оцінок реалізується шляхом обробки висновків фахівців у неформалізованих проблемних ситуаціях, коли відсутність достатнього масиву інформації або її недостовірність не допускає використання формальних математичних методів у чистому вигляді. Цей метод заснований на використанні інтуїції, минулого досвіду, аналогії та логіки. Процедури методу експертних оцінок засновані на використанні особи для отримання кількісної оцінки якісних суджень, які неможливо безпосередньо виміряти.

Метод експертних оцінок передбачає наступні етапи [26]:

- а) формується сутність проблеми та мета експертного оцінювання;
- б) проводиться підбір експертів, які є фахівцями у конкретній предметній області проблеми, яку необхідно розв'язати;
- в) розробляється безпосередньо сама форма опитування, яка включає набір критеріїв оцінювання, шкали оцінок, тощо;
- г) виконується експертне оцінювання об'єктів – опитування експертів, та отримання експертних оцінок;
- д) проводиться обробка отриманих результатів та їх аналіз;
- е) встановлюється ступень досягнення мети експертизи.

Експерт – це фахівець, який є компетентним у певній галузі, має професійні навички, а також високий рівень знань, має змогу висловити аргументовану думку.

Підбір експертів – це доволі складний процес, так як до них висувається багато вимог. По-перше, експерт – це незацікавлена особа у тому чи іншому варіанті альтернативи, вона має нейтральне відношення до всіх варіантів розв’язку проблеми. По-друге в більшості випадків експерти підбираються з урахуванням їх професійного статусу або досвіду роботи в певній галузі. По-третє, експерт повинен володіти високим рівнем ерудиції та давати чіткі, конкретні висновки.

Експерти проводять інтуїтивно-логічний аналіз досліджуваної ситуації з кількісними або порядковими оцінками процесів чи явищ, після чого виконується формальна обробка результатів.

Експертиза – це процедура отримання кількісних або якісних оцінок від експертів. Проводиться вимірювання певних характеристик об’єкта, на основі яких в подальшому приймається рішення.

Для проведення експерименту запропоновано три варіанти подачі інформації про кафедру МСТ ХНУРЕ: у текстовому вигляді, поєднання тексту з фото та ілюстраціями та таблицями і альтернативний розроблений варіант з використанням різної інфографіки.

Експертами було обрано 35 людей, фахівців в даній сфері. Серед них 6 викладачів ХНУРЕ, 8 студентів ХНУРЕ, 7 випускників ХНУРЕ та 4 дизайнери, та ін., які оцінювали три альтернативи подання інформації з веб-сайту (рис. 5.1).

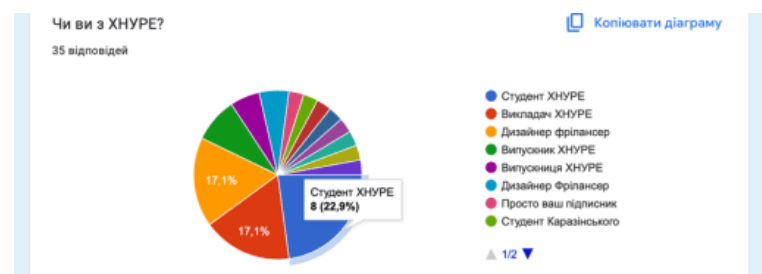


Рисунок 5.1 – Експерти: викладачі, студенти та випускники ХНУРЕ

Сам експеримент проводився у формі онлайн опитування. Перший етап передбачав створення Google форми з опитуванням для визначення найважливіших факторів (критеріїв) оцінки (рис. 5.2).

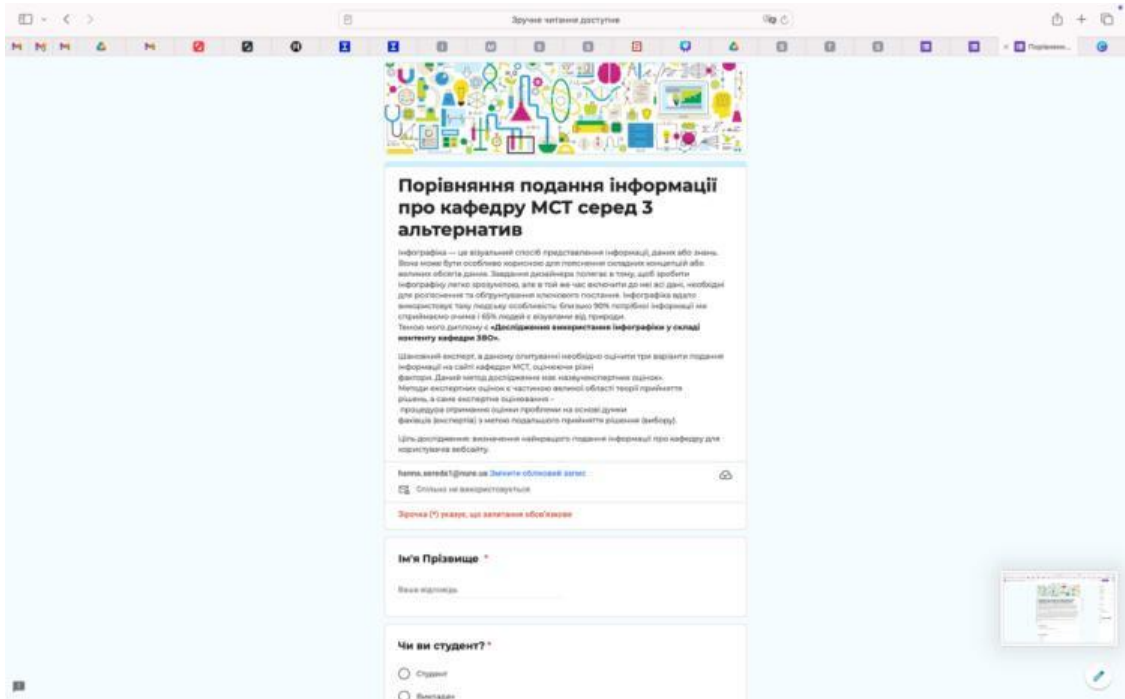


Рисунок 5.2 – Google форма опитування

Для експерименту спеціально підібрано той самий текст з різними кольорами, ілюстраціями і таблицями, з різною подачею інформації, для того, щоб розширити вибір та огляд проблеми.

На рис.5.3 зображено альтернативу А: подання інформації у вигляді тексту з кафедри МСТ. На рис. 5.4 зображено альтернативу В: текст з таблицями з даними кафедри МСТ. На рис. 5.5 зображено альтернативу С: подання інформації у вигляді інфографіки.

Для оцінки експертам було запропоновано п'ять критеріїв у вигляді анкети (Додаток А): використання фірмових кольорів кафедри (його доречність використання, дотримання і підсилення загального бренду кафедри); читабельність шрифту; використання символів (іконок) в залежності від типу даних; використання фото, ілюстрацій та таблиць; наскільки запам'ятовується інформація та наскільки вона зрозуміла.

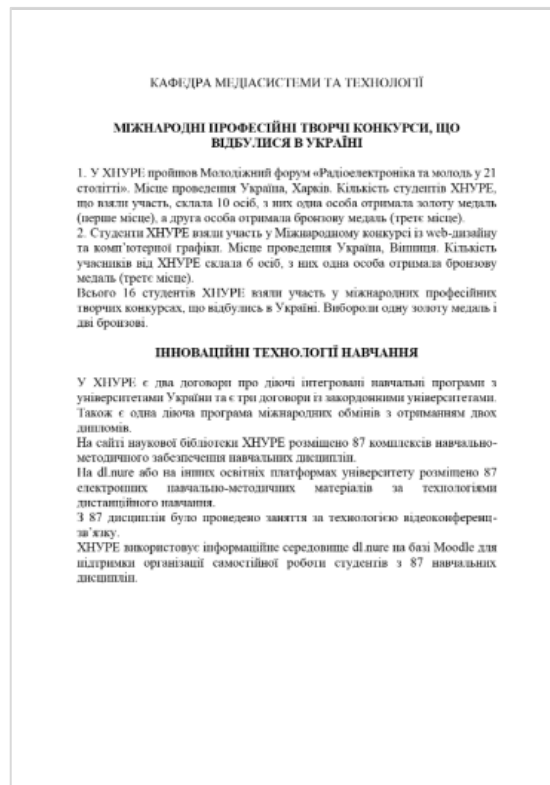


Рисунок 5.3 – Альтернатива А: Текст з даними кафедри МСТ

 Кафедра
МСТ
Медіасистеми та
технології

**МІЖНАРОДНІ ПРОФЕСІЙНІ ТВОРЧІ КОНКУРСИ,
ЩО ВІДБУЛИСЯ В УКРАЇНІ**

№ з/п	Назва навчальної освіти, студент якого брав участь у конкурсній	Назва заводу і країна проведення	Кількість учасників від ЗВО	Кількість переможців від ЗВО	Отримані нагороди			Примітка
					перше місце або золота медаль	друге місце або срібна медаль	третє місце або бронзова медаль	
1	ХНУРЕ	Молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у 21 столітті» Україна, Харків	10	2	1		1	
2	ХНУРЕ	Міжнародний конкурс із web-дизайну та комп'ютерної графіки Україна, Вінниця	6	1			1	
ВСЬОГО:			16	3	1		2	

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Інноваційні технології навчання	Кількість
Діючі інтегровані навчальні програми з університетами України, кількість договорів	2
Діючі інтегровані навчальні програми із закордонними університетами, кількість договорів	3
Діючі програми міжнародних обмінів з отриманням двох дипломів, одиниць	1
Навчальність комплексів навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін, розміщених на сайті наукової бібліотеки ХНУРЕ, кількість забезпечених дисциплін	87
Навчальність електронних навчально-методичних матеріалів за технологіями дистанційного навчання, розміщених на d1.nure або на інших освітніх платформах університету, кількість дисциплін	87
Проведення занять за технологією відеоконференц-з'язку, кількість дисциплін	87
Використання інформаційного середовища для підтримки організації самостійної роботи студентів з навчальних дисциплін, кількість дисциплін	Moodle d1.nure 87

Рисунок 5.4 – Альтернатива В: Текст з таблицею та лого з даними кафедри МСТ



Рисунок 5.5 – Альтернатива С: Подання інформації у вигляді інфографіки

В залежності від важливості критерію, запропоновано виставити оцінки від 1 до 5, де 1 – властивість відсутня, 5 – властивість найбільш притаманна. Після опитування експертів проводиться розрахунок результатів для виявлення найкращої з альтернатив для цього спочатку було складено таблицю 5.1 та розраховано коефіцієнт узгодженості.

Таблиця 5.1 – Критерії оцінки

Критерій	Оцінка експерта (наведено 5 з 35)					Строкова сума оцінок	Середня строкова оцінка	Відносні ваги альтернатив W	Середньоквадратичне відхилення s	Коефіцієнт варіації V
	Ек. 1	Ек. 2	Ек. 3	Ек. 4	Ек. 5					
Використання фірмових кольорів кафедри	3	1	2	2	5	99	2,83	0,19	0,23	0,08
Читабельність шрифту	4	4	4	5	2	104	2,97	0,20	0,25	0,08
Використання символів (іконок)	2	2	1	3	3	81	2,31	0,15	0,20	0,09
Використання фото, ілюстрацій та таблиць	1	3	3	1	1	94	2,69	0,18	0,19	0,07
Наскільки зрозуміла інформація та запам'ятовуваність	5	5	5	4	4	147	4,20	0,28	0,19	0,04
						∑ 525		∑ 1		

Для оцінки наскільки той чи інший критерій важливий, необхідно оцінити вагу кожного критерію [27]. Для цього було розраховано відносні ваги альтернатив W, як відношення строкової суми оцінок до загальної суми середньоквадратичних відхилень за формулою:

$$W = \frac{\sum x_i}{\sum \sigma_i}, \quad (5.1)$$

де x_i – строкова сума оцінок;

σ_i – середньоквадратичне відхилення;

Для перевірки ступеню узгодженості думок експертів, для кожного критерію було розраховано коефіцієнт варіації (V) за формулою:

$$V = \frac{\sigma}{X_e}, \quad (5.2)$$

де σ – середнє квадратичне відхилення;

X_e – середнє значення на думку всіх експертів.

В результаті підрахунків виявили найбільшу відносну вагу альтернативи. І далі послідовно до найнижчої. Отже, читабельність шрифту та наскільки зрозуміла інформація та запам'ятовуваність мають однаково найвищу вагу. Використання символів (іконок) має найнижчу вагу. Фрагмент Excel таблиці з зібраними даними і розрахунком представлено на рис. 5.6 та занесено у таблицю 5.1.

Критерій	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Експерт 11	Експерт 12	Експерт 13	Експерт 14	Експерт 15	Експерт 16	Експерт 17	Експерт 18	Експерт 19	Експерт 20	Експерт 21	Експерт 22
Функції експертів експертів	3	1	2	2	5	1	3	2	2	4	1	4	2	4	1	3	3	4	1	2	5	
Читабельність шрифту	4	4	4	5	2	4	4	4	5	5	5	5	5	2	3	1	4	1	4	4	1	
Визначення символів (іконок)	2	2	1	3	3	2	2	3	3	1	2	3	1	1	1	2	4	5	3	2	1	2
Визначення фото та ілюстрацій	1	3	3	1	1	3	1	1	1	3	1	4	2	3	3	4	2	2	2	3	3	4
Наскільки зрозуміла інформація та запам'ятовуваність	5	5	5	4	4	5	5	5	4	3	2	3	4	5	5	5	5	1	5	5	5	3

Ступінь узгодженості	Середнє значення	Відхилення стандартне	Середнє квадратичне відхилення	Коефіцієнт варіації
89	2,83	0,19	0,29	0,10
154	2,97	0,20	0,25	0,08
81	2,32	0,19	0,20	0,08
84	2,69	0,19	0,19	0,07
147	4,00	0,29	0,19	0,04

Рисунок 5.6 – Оцінка ступеня важливості критеріїв експертами

Узгодженість експертів перевіряється коефіцієнтом варіації. Він не має перевищувати 0,2. Оскільки всі 5 критеріїв мають коефіцієнт варіації V 0,04-0,09, то ми маємо узгодженість експертів.

Далі представлено розрахунки порівняння альтернатив за оцінками 35 експертів методом ранжування. Де 1 – найпривабливіший варіант, 2 – середній варіант, а 3 – найменш привабливий.

Критерій №1. Використання фірмових кольорів кафедри.

Наскільки доречним є використання основних фірмових кольорів кафедри МСТ в кожному з варіантів подання інформації на сторінках веб-сайту кафедри, експерти оцінили кожен варіант від одного до трьох, де 1 – найпривабливіший варіант, 2 – середній варіант, а 3 – найменш привабливий. Результати оцінки та розрахунку занесено у табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Оцінка доречності використання фірмових кольорів кафедри

Варіант дизайну	Ек 1	Ек 2	Ек 3	Ек 4	Ек 5...	Строкова сума оцінок	Середня строкова оцінка	Вага альтернативи W	Квадрат відхилення від середнього S
Альтернатива А. Текст	3	3	3	2	1	101	2,89	0,48	961
Альтернатива В. Текст+таблиці	2	2	2	3	3	67	1,91	0,32	9
Альтернатива С. Інфографіка	1	1	1	1	2	42	1,20	0,20	784
Сумарна оцінка						210		1	
Середня оцінка по альтернативам						70			

Коефіцієнт конкордації – загальний коефіцієнт рангової кореляції для групи, що складається з n експертів обчислювався за формулою:

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)}, \quad (5.3)$$

де m – кількість альтернатив;

n – кількість експертів;

S – сума квадратів відхилень всіх оцінок рангів кожного об'єкта експертизи від середнього значення.

Було розраховано коефіцієнт конкордації за (5.3) за першим критерієм:

$$S = (101 - 70)^2 + (67 - 70)^2 + (42 - 70)^2 = 1754,$$

$$W = \frac{12 \cdot 1754}{35^2 \cdot (3^3 - 3)} = \frac{21048}{29400} \approx 0,72.$$

Чим ближче значення коефіцієнта до нуля, тим менше злагодженими є оцінки експертів. Значення коефіцієнта 0,72 ближче до 1, це говорить про злагоджену оцінку експертів.

Критерій №2. Читабельність шрифту.

Наскільки читабельним є текст, його розмір в залежності від подачі головної та другорядної інформації, вибір шрифту кожного з варіантів подання інформації, експерти оцінили кожен варіант від одного (найкращий варіант) до трьох (найгірший варіант). Результати оцінки та розрахунку занесено у табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Оцінка читабельності шрифту

Варіант дизайну	Ек 1	Ек 2	Ек 3	Ек 4	Ек 5...	Строкова сума оцінок	Середня строкова оцінка	Вага альтернативи W	Квадрат відхилення від середнього S
Альтернатива А. Текст	2	3	3	3	1	87	2,49	0,42	289
Альтернатива В. Текст+таблиці	1	2	2	2	3	74	2,11	0,35	16
Альтернатива С. Інфографіка	3	1	1	1	2	49	1,40	0,23	441
Сумарна оцінка						210		1	
Середня оцінка по альтернативам						70			

Було розраховано коефіцієнт конкордації за (5.3) за другим критерієм:

$$S = (87 - 70)^2 + (74 - 70)^2 + (49 - 70)^2 = 746,$$

$$W = \frac{12 \cdot 746}{35^2 \cdot (3^3 - 3)} = \frac{8952}{29400} \approx 0,30.$$

Чим ближче значення коефіцієнта до нуля, тим менше злагодженими є оцінки експертів. Виходячи зі значення 0,3 можна зробити висновки, що оцінка проводилась не дуже узгоджено, тобто думки експертів розійшлись.

Критерій №3. Використання символів (іконок).

Наскільки доречним є використання символів (іконок) в залежності від типу даних, експерти оцінили кожен варіант від одного до трьох. Результати оцінки та розрахунку занесено у табл. 5.4.

Таблиця 5.4 – Оцінка доречності використання використання символів (іконок)

Варіант дизайну	Ек 1	Ек 2	Ек 3	Ек 4	Ек 5...	Строкова сума оцінок	Середня строкова оцінка	Вага альтернативи W	Квадрат відхилення від середнього S
Альтернатива А. Текст	1	3	3	3	3	98	2,80	0,47	784
Альтернатива В. Текст+таблиці	2	2	2	2	2	72	2,06	0,34	4
Альтернатива С. Інфографіка	3	1	1	1	1	40	1,14	0,19	900
Сумарна оцінка						210		1	
Середня оцінка по альтернативам						70			

Коефіцієнт конкордації за третім критерієм обчислюємо за (5.3):

$$S = (98 - 70)^2 + (72 - 70)^2 + (40 - 70)^2 = 1688,$$

$$W = \frac{12 \cdot 1688}{35^2 \cdot (3^3 - 3)} = \frac{20256}{29400} \approx 0,69.$$

Виходячи з цього значення можна зробити висновки, що оцінка проводилась досить узгоджено, тобто думки експертів зійшлись, оскільки значення 0,69 ближче до одиниці, ніж до нуля.

Критерій №4. Використання фото, ілюстрацій та таблиць.

Наскільки доречним є використання фото, ілюстрацій та таблиць, експерти оцінили кожен варіант від одного до трьох. Результати оцінки та розрахунку занесено у табл. 5.5.

Таблиця 5.5 – Оцінка доречності використання фото та ілюстрацій

Варіант дизайну	Ек 1	Ек 2	Ек 3	Ек 4	Ек 5...	Строкова сума оцінок	Середня строкова оцінка	Вага альтернативи W	Квадрат відхилення від середнього S
Альтернатива А. Текст	2	3	3	3	3	100	2,86	0,48	900
Альтернатива В. Текст+таблиці	3	2	2	2	1	72	2,06	0,34	4
Альтернатива С. Інфографіка	1	1	1	1	2	38	1,09	0,18	1024
Сумарна оцінка						210		1	
Середня оцінка по альтернативам						70			

Коефіцієнт конкордації за четвертим критерієм обчислюємо за (5.3):

$$S = (100 - 70)^2 + (72 - 70)^2 + (38 - 70)^2 = 1928,$$

$$W = \frac{12 \cdot 1928}{35^2 \cdot (3^3 - 3)} = \frac{23136}{29400} \approx 0,79.$$

Виходячи з цього значення можна зробити висновки, що оцінка проводилась досить узгоджено, тобто думки експертів зійшлись, оскільки значення 0,79 ближче до одиниці, ніж до нуля.

Критерій №5. Запам'ятовуваність інформації та її розуміння.

Наскільки запам'ятовується інформація та наскільки вона зрозуміла. Експерти дали кожному варіанту від одного до трьох балів. Результати оцінки та розрахунку занесено у табл. 5.6 та наведено у Excel на рис. 5.7.

Коефіцієнт конкордації за п'ятим критерієм обчислюємо за (5.3):

$$S = (98 - 70)^2 + (72 - 70)^2 + (40 - 70)^2 = 1688,$$

$$W = \frac{12 \cdot 1688}{35 \cdot (3^3 - 3)} = \frac{20256}{29400} \approx 0,69.$$

Виходячи з цього значення можна зробити висновки, що оцінка проводилась досить узгоджено, тобто думки експертів зійшлись, оскільки значення ближче до 1 (рис. 5.7).

Таблиця 5.6 – Оцінка запам'ятовуваності інформації та її розуміння

Варіант дизайну	Ек1	Ек2	Ек3	Ек4	Ек5...	Строкова сума оцінок	Середня строкова оцінка	Вага альтернативи W	Квадрат відхилення від середнього S
Альтернатива А. Текст	2	3	3	3	2	98	2,80	0,47	784
Альтернатива В. Текст+таблиці	3	2	1	2	3	72	2,06	0,34	4
Альтернатива С. Інфографіка	1	1	2	1	1	40	1,14	0,19	900
Сумарна оцінка						210		1	
Середня оцінка по альтернативам						70			

Варіант дизайну	Ек1	Ек2	Ек3	Ек4	Ек5	Ек6	Ек7	Ек8	Ек9	Ек10	Ек11	Ек12	Ек13	Ек14	Ек15	Ек16	Ек17	Ек18	Ек19	Ек20	Ек21	Ек22	Ек23	Ек24	Ек25	Ек26	Ек27	Ек28		
Альтернатива А. Текст	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Альтернатива В. Текст+таблиці	3	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Альтернатива С. Інфографіка	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Середня оцінка по альтернативам						70																								

Рисунок 5.7 – Розрахунок за п'ятим критерієм у Excel

Для підведення підсумку та остаточного вибору найкращої з запропонованих альтернатив були проведені розрахунки загальних рейтингів альтернатив:

$$Q_1 = 0,19 \times 0,4 + 0,2 \times 0,42 + 0,15 \times 0,47 + 0,18 \times 0,48 + 0,28 \times 0,47 = 0,46;$$

$$Q_2 = 0,19 \times 0,32 + 0,2 \times 0,35 + 0,15 \times 0,34 + 0,18 \times 0,34 + 0,28 \times 0,34 = 0,34;$$

$$Q_3 = 0,19 \times 0,20 + 0,2 \times 0,23 + 0,15 \times 0,19 + 0,18 \times 0,18 + 0,28 \times 0,19 = 0,2.$$

На рис. 5.8 зображено розрахунок з Excel таблиці.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
8		Ваги критеріїв								
9		K1	K2	K3	K4	K5				
10	Альтернативна пропозиція	0,19	0,2	0,15	0,18	0,28	Рейтинг проекту	сумма	1,00	
11	Альтернатива А. Текст	0,48	0,42	0,47	0,48	0,47	0,46			
12	Альтернатива В. Текст+таблиці	0,32	0,35	0,34	0,34	0,34	0,34			
13	Альтернатива С. Інфографіка	0,2	0,23	0,19	0,18	0,19	0,20			

Рисунок 5.8 – Оцінка рейтингу 3 альтернатив за вагами критеріїв

Виходячи з отриманих результатів, можна зробити висновок, що найкращою альтернативою подання інформації є альтернатива С (найменший показник 0,2), а саме розроблений варіант з інфографікою. За сукупністю критеріїв дане подання інформації виявилось найбільш привабливим за інші. На другому місці альтернатива В з таблицями і з показником 0,34 і на третьому текстова альтернатива А з показником 0,46.

Візуалізація сприяє швидшому розумінню інформації порівняно з текстовими матеріалами, оскільки інфографіка задіює як вербальні, так і невербальні когнітивні канали. Це дозволяє користувачам легше сприймати великі обсяги інформації, що робить інформацію про кафедру доступнішою та привабливішою для студентів, абітурієнтів та інших зацікавлених сторін.

Таким чином, використання інфографіки на веб-сайті ЗВО не лише покращує користувацький досвід, але й сприяє підвищенню ефективності комунікації та репутації ЗВО.

6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

6.1 Характеристика науково-дослідної роботи

В економічній частині кваліфікаційної роботи обґрунтовано економічну доцільність витрат на проведення науково-дослідної роботи (НДР), під час якої досліджується покращення привабливості і розуміння інформації про ЗВО на веб-сайті та у друкованому вигляді за допомогою подачі текстової інформації з різними даними у вигляді інфографіки. Передбачено розрахунок трудовитрат та заробітну плату працівникам, одноразові витрати і прибуток, оцінку результатів НДР.

У роботі досліджено використання інфографіки при розробці веб-сайтів ЗВО та друкованих матеріалів про них, розглянуто особливості, відмінності і вимоги для створення цифрових і друкованих матеріалів з інфографікою, а також спільні рішення. Розроблено і реалізовано рекомендації до створення інфографіки в залежності від кінцевого використання на веб-сайтах чи у друкованому вигляді, проведено розрахунок економічної ефективності.

Реалізація розробленої методики дозволяє:

- покращити привабливість і легкість взаємодії з веб-сайтом для користувачів;
- покращити сприйняття і запам'ятовуваність друкованих матеріалів з великою кількістю різноманітних даних про ЗВО;
- зменшити час необхідний для сприйняття інформації про ЗВО.

6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата

У процесі виконання НДР було проведено огляд існуючих теоретичних підходів у даній галузі, на основі спеціальної літератури розглянуті принципи, на яких будується створення інфографіки в залежності від типу, розглянуто

особливості і подібності використання інфографіки при поданні інформації про ЗВО на веб-сайтах і у друкованому вигляді. Після було надано рекомендації і методику для розробки дизайну веб-сайту ЗВО з інформацією на базі текстового змісту у вигляді інфографіки та розроблено комплект для друку, який використовує запропоновану методику. Для оцінки розробленої методики було проведено експеримент з метою фіксації часу, необхідного для ознайомлення користувачем веб-сайту кафедри з інформацією про ЗВО у текстовому вигляді, табличному і у вигляді інфографіки. На основі отриманих даних зроблено висновки про ефективність розробленого рішення порівняно з існуючими. Умовно НДР можна розділити на такі етапи: підготовчий, основний і заключний.

На стадії підготовчого етапу проаналізовано використання різних видів інфографіки і використання різних типів графіків в залежності від типу даних на прикладі існуючих аналогів.

В основній частині НДР було здійснено такі роботи:

- розгляд методів створення інфографіки для ЗВО з огляду на наукову складову;
- аналіз особливостей і розбіжностей, які мають цифрові та друковані видання з інфографікою при використанні цих рішень у роботі з веб-сайтом кафедри ЗВО і друкованими матеріалами про неї;
- розробка комплекту дизайну матеріалів про кафедру у вигляді інфографіки для веб-сайту і для друку;
- розробка рекомендацій для створення інфографіки в залежності від типу даних і використання на сайті або у друкованому вигляді;
- доведення працездатності запропонованої методики.

У заключній частині здійснюється оцінка ефективності розробленого комплекту інфографіки, складено та захищено звіт з НДР.

Найбільш складною та відповідальною частиною при плануванні НДР є розрахунок трудомісткості робіт, тому що трудові витрати часто становлять основну частину вартості науково-дослідних робіт і безпосередньо впливають на строки розробки.

Для виконання роботи було залучено 3 особи: ілюстратор, керівник роботи та графічний дизайнер, який займається подачею даних у вигляді інфографіки. Місячна заробітна плата ілюстратора складає в середньому за версією work.ua 25 000,00 грн, керівника роботи – 22 000,00 грн, а графічного дизайнера – 18 000,00 грн.

Проведемо розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт. Середньоденна заробітна плата виконавця робіт ($Z_{\text{ср.дн.}}$):

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{Z_{\text{ср.міс.}}}{n}, \quad (6.1)$$

де $Z_{\text{ср.міс.}}$ – середньомісячна зарплата виконавця роботи;

n – число робочих днів у місяці, ($n = 22$).

З (6.1) середньоденна заробітна плата ілюстратора складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{25000,00}{22} = 1136,36 \text{ грн.}$$

Середньоденна заробітна плата керівника роботи складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{22000,00}{22} = 1000,00 \text{ грн.}$$

Середньоденна заробітна плата графічного дизайнера складає:

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{18000,00}{22} = 818,18 \text{ грн.}$$

Етапи виконання НДР, перелік і зміст робіт, трудомісткість їх виконання, заробітна плата виконавців робіт представлені у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт

Перелік робіт	Кількість виконавців	Посада виконавця	Трудо-місткість робіт, люд.-днів	Середньоденна заробітна плата, грн	Сума заробітної плати, грн
1. Підготовчий етап					
1.1. Розробка та затвердження ТЗ	1	Керівник роботи	1	1000,00	1000,00
1.2 Підготовка матеріалів та даних про ЗВО	1	Керівник роботи	1	1000,00	1000,00
2. Основний етап					
2.1 Постановка задачі	1	Керівник роботи	1	1000,00	1000,00
2.2 Розробка ілюстрацій у поєднанні з підбором кольорів, шрифтів, форматів	2	Ілюстратор	3	1136,36	3409,08
		Графічний дизайнер	2	818,18	1636,36
2.3 Розробка комплекту інфографіки	1	Графічний дизайнер	3	818,18	2454,54
2.4 Формування методики експерименту	1	Керівник роботи	1	1000,00	1000,00
2.5 Проведення експерименту	1	Керівник роботи	2	1000,00	2000,00
2.6 Обробка результатів експерименту	1	Керівник роботи	2	1000,00	2000,00
3. Заключний етап					
3.1 Оцінка використання розробленої методики	1	Керівник роботи	1	1000,00	1000,00
3.2 Технічне оформлення звіту про виконання НДР	1	Керівник роботи	3	1000,00	3000,00
Усього			20		19499,98

Таким чином, сума витрат на заробітну плату в межах виконання НДР складе 19499,98 грн.

6.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР

Калькуляція собівартості розраховується відповідно до існуючих нормативних актів України. До складу калькуляції входять такі статті витрат:

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;
- єдиний соціальний внесок;
- амортизація основних засобів (вартість машинного часу);

- витрати на спожиту електроенергію;
- інші витрати.

Матеріальні витрати визначаються витратами на матеріали, визначені їх потребою для виконання робіт, і цін, що діють на момент складання калькуляції. Для проведення НДР потрібно: механічний олівець (1 шт.) та блокнот (1 шт.). Дані матеріальні витрати потрібні для ілюстратора.

Матеріальні витрати розраховуються за такою формулою:

$$M = \sum_{j=1}^n Q_j \times C_j, \quad (6.2)$$

де M – сумарні витрати на матеріали, в тому числі малоцінні предмети, що швидко зношуються (носії, папір, канцелярське приладдя тощо), або на літературу, яка необхідна для проведення роботи, тощо;

Q_j – кількість використаних одиниць j -го виду матеріалів, $j = (1 \div n)$;

C_j – ціна одиниці j -го виду матеріалів.

Розрахунок матеріальних витрат представлено в табл. 6.2.

Таблиця 6.2 – Розрахунок матеріальних витрат

Найменування	Од. вим.	Кількість, (Q_j)	Ціна (C_j), грн	Сумарні витрати на матеріали (M), грн
Олівець механічний	шт.	1	22,00	22,00
Блокнот	шт.	1	50,00	50,00
Усього				72,00

Загальні матеріальні витрати становлять 72,00 грн.

Витрати на оплату праці розраховуються, виходячи з необхідного для виконання робіт складу й кількості працівників, а також із середньомісячної заробітної плати. Відповідно до проведених розрахунків витрати на оплату праці виконавців роботи дорівнюють 19499,98 грн.

Єдиний соціальний внесок (ЄСВ) є об'єднаним внеском, який регулярно і обов'язково сплачується до системи загальнообов'язкового державного соціального страхування. Цей внесок має на меті забезпечити соціальний захист у випадках, визначених законодавством, та гарантувати право на страхові виплати для застрахованих осіб та членів їхніх сімей у рамках різних видів державного соціального страхування.

Ставка єдиного соціального внеску складає 22 % від витрат на оплату праці, тобто розмір ЄСВ дорівнює 4290,00 грн.

Витрати на обслуговування ЕОМ визначаються з вартості ЕОМ і часу її експлуатації, після закінчення якого, вона підлягає заміні (звичайно цей час не перевищує 3-х років), протягом року ЕОМ використовується 254 робочих дні. Отже амортизація основних засобів розраховується за формулою:

$$AB = \sum_{k=1}^L \frac{BO_k}{TE_k} \times T, \quad (6.3)$$

$$AB = \frac{65000,00}{254 \times 3} \times 20 = 1706,04 \text{ грн,}$$

де AB – сума амортизаційних відрахувань, нарахованих під час проведення НДР;

BO_k – вартість основних засобів k -го виду;

TE_k – термін експлуатації основних засобів k -го виду, днів;

T – термін НДР, днів;

L – кількість видів обладнання.

Загальна вартість обладнання, що використовується під час виконання НДР, дорівнює 65 000,00 грн.

Витрати на електроенергію розраховуються, виходячи зі споживаної потужності пристрою і тарифу на електроенергію. У даному випадку передбачається використання 3-ох комп'ютерів потужністю кожен 0,15 кВт/год. Вартість однієї кВт/год електроенергії прийнято у розмірі

4,32 грн. Ілюстратор використовував комп'ютер 3 дні (24 години), керівник роботи – 12 днів (96 годин), а дизайнер – 5 днів (40 годин). Витрати на використану обладнанням електроенергію (B_e) розраховуються за формулою:

$$B_e = M \cdot t \cdot T_{кВм}, \quad (6.4)$$

$$B_e = (0,15 \times 24 \times 4,32) + (0,15 \times 96 \times 4,32) + (0,15 \times 40 \times 4,32) = 103,68 \text{ грн.}$$

де M – потужність устаткування, тобто кількість енергії, споживаної за одиницю часу (кВт/година);

t – кількість годин використання устаткування за період проведення науково-дослідницької роботи;

$T_{кВм}$ – тариф, тобто вартість використання 1 кВт електроенергії.

До інших статей витрат відносяться такі:

- адміністративні витрати: (водопостачання, водовідведення, освітлення, опалення), які прийнято у розмірі 20 % від витрат на оплату праці;
- вартість оплати послуг зв'язку.

Адміністративні витрати складатимуть 20 % від витрат на оплату праці, тобто дорівнюють 3900,00 грн.

Вартість оплати послуг зв'язку, а саме Інтернет «Нашнет» – 250,00 грн/міс., а за 20 днів виконання НДР – 166,67 грн.

За період виконання НДР витрати на відрядження, аутсорсинг, інформаційні послуги та маркетингові заходи не мали місця.

Для виконання НДР використовувався ряд програмного забезпечення та онлайн сервісів. Для розробки ілюстрацій та дизайну використовувалась програма Adobe Illustrator Creative Cloud з підпискою на місяць вартістю 11,03 US\$/міс. При курсі НБУ на 12.01.2025 рік 42,2825 грн вартість підписки складає 465,93 грн/міс. Для верстання дизайну для друку використовувалась програма Adobe InDesign з підпискою на місяць вартістю 11,03 US\$/міс., що є еквівалентом 465,93 грн/міс. В експериментальній частині використовувались безкоштовний сервіс Google Forms для проведення опитування експертів. Для

обробки зібраних даних та оформлення супутніх текстових матеріалів використовувались безкоштовні сервіси Google Docs та Google Sheets. Сумарно на програмне забезпечення витрачено 931,86 грн.

Результати розрахунку кошторису витрат, тобто одноразових витрат, на виконання НДР, наведені у таблиці 6.3.

Таблиця 6.3 – Кошторис витрат на розробку НДР

№	Стаття витрат	Сума, грн
1	Заробітна плата	19499,98
2	Єдиний соціальний внесок (22 % від п.1)	4290,00
3	Матеріальні витрати	72,00
4	Амортизація основних засобів	1706,04
5	Витрати на спожиту електроенергію	103,68
6	Інші витрати	
6.1	Адміністративні витрати (20 % від п.1)	3900,00
6.2	Вартість послуг зв'язку	166,57
6.3	Програмне забезпечення	931,86
7	Усього витрати	30670,13

Таким чином, кошторис витрат на виконання даної НДР складає 30670,13 грн.

6.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи

Результат – це наслідок послідовності дій, виконаних під час НДР, виражений якісно або кількісно. В загальному випадку оцінка результатів НДР – це визначення ефективності отриманих рішень порівняно з сучасним науково-технічним рівнем.

Відповідно до теми даного дослідження у якості результату впровадження НДР визначено зменшення часу для знаходження важливої інформації про ЗВО при використанні розробленої методики, реалізованої при поданні інформації у вигляді інфографіки на веб-сайті і для друкованих матеріалів.

Результат від впровадження НДР визначається за формулою:

$$\Delta P_j = |X_{бj} - X_{нj}|, \quad (6.5)$$

де ΔP_j – покращення j -ої характеристики досліджуваного процесу за рахунок впровадження результатів НДР ($j = 1, m$);

m – кількість досліджуваних характеристик;

$X_{бj}$ – базове значення j -ої характеристики;

$X_{нj}$ – нове значення j -ої характеристики після впровадження НДР.

Під час проведення додаткового експерименту розглянуто середній час, необхідний для виконання пошуку інформації про кафедру для альтернативи А (у тексті), альтернативи В (текст, таблиці та ілюстрації) та розробленої альтернативи С (інфографіка). Отримані результати тестування наведено у таблиці 6.4.

Таблиця 6.4 – Час досягнення мети користувачем

Показник	Інфографіка (Альтернатива С)	Текст (Альтернатива А)	Текст + Таблиці+Ілюстрації (Альтернатива В)
Час, секунд	4	8	6

Підставивши відповідні значення до (6.5), визначимо результат від впровадження НДР у чисельному вигляді:

$$\Delta P_{\text{Альтернатива А}} = |8-4| = 4 \text{ с,}$$

$$\Delta P_{\text{Альтернатива В}} = |6-4| = 2 \text{ с.}$$

На основі обчислень можна стверджувати, що подання інформації у вигляді інфографіки на 4 секунди ефективніше, ніж використання лише текстової подачі інформації, і на 2 секунди краще за подання інформації з використанням таблиць та ілюстрацій.

6.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР

Для визначення економічної ефективності результатів НДР необхідно порівняти витрати на розробку НДР з отриманими результатами.

Основним показником економічної ефективності науково-дослідної роботи є коефіцієнт «ефект-витрати», який розраховується за формулою:

$$K_{ев} = \frac{\Delta P_j}{B_p}, \quad (6.6)$$

де B_p – витрати (кошторисна вартість) на виконання НДР, грн;

$K_{ев}$ – коефіцієнт «ефект-витрати», який відбиває, наскільки кожна гривня витрат НДР змінює j -ту характеристику досліджуваного процесу.

Підставивши раніше визначені значення до (7.6), розрахуємо чисельне значення коефіцієнту «ефект-витрати»:

$$K_{ев(Альтернатива А)} = \frac{4}{30670,13} \times 100 \% = 0,013 \%,$$

$$K_{ев(Альтернатива В)} = \frac{2}{30670,13} \times 100 \% = 0,0065 \%.$$

У результаті проведених досліджень, можна зробити висновок про те, що дана НДР має позитивний показник економічної ефективності. Використовуючи розроблену методику подачі інформації про ЗВО, можна стверджувати, що кожна гривня витрат на розробку забезпечує зменшення часу, необхідного користувачеві для пошуку інформації про кафедру, а, отже, позитивно впливає на його користувацький досвід, збільшує привабливість веб-сайту. Для інфографіки це значення дорівнює 0,013 %, а для інформації з таблицями та ілюстраціями 0,0065 %. Роботу можна вважати ефективною та такою, що має науковий і технічний рівень.

ВИСНОВКИ

Наукова інфографіка є важливим інструментом для представлення складної інформації у ЗВО. Вона сприяє кращому засвоєнню знань, підтримує наукові дослідження та є засобом презентації наукових результатів. Її використання дозволяє досягти балансу між точністю та зрозумілістю.

Використання інфографіки для подання інформації про кафедру на веб-сайті ЗВО сприяє підвищенню його привабливості для відвідувачів, а також покращує зрозумілість поданих даних. Інфографіка дозволяє структурувати інформацію, візуально виділяти ключові показники та досягнення кафедри, знижуючи когнітивне навантаження на користувача, що, в свою чергу, позитивно впливає на загальне сприйняття веб-сайту.

Використання наукової інфографіки в ЗВО може бути ще більш ефективним за рахунок створення спеціальних курсів з візуалізації даних, підвищення грамотності у сфері інфографіки серед викладачів та студентів. Застосування інфографіки сприятиме розвитку критичного мислення у студентів, дозволить науковцям краще презентувати свої досягнення та сприяти подальшому розвитку науки.

В даній роботі проведено аналіз літератури за темою дослідження та виявлено, що візуалізація даних є ефективним інструментом для покращення взаємодії користувачів із веб-сайтом та забезпечення доступності інформації. Інфографіка сприяє підвищенню привабливості веб-сайтів ЗВО, оскільки вона дозволяє узагальнити складну інформацію про структуру, досягнення, навчальні програми та особливості кафедр у зрозумілому і привабливому форматі.

Використання інфографіки на веб-сайтах ЗВО є перспективним напрямом, який забезпечує покращення якості комунікації та загальної ефективності інтернет-присутності закладу, що підтверджують результати наукових досліджень у цій сфері. Один з основних висновків це: як іноземні, так і ЗВО України все частіше подають комплексні дані саме у вигляді інфографіки.

В ході виконання завдання на практику сформовано мету, актуальність та задачі дослідження. Також сформовано гіпотезу дослідження.

Виходячи з результатів дослідження, можна зробити висновки, що при поданні інформації про ЗВО у вигляді інфографіки найбільш доречним при розробці дизайну є:

- використання читабельних шрифтів, як запоруки точного і швидкого отримання інформації;
- використання іконок чи символів відповідно до тематики і типу даних, що одразу наглядно викликають асоціацію з предметами чи ідеями;
- використання брендированих кольорів, які будуть працювати на впізнаваність бренду кафедри ЗВО і доповнювати решту матеріалів про кафедру як на веб-сайті так і при можливому друці;
- доречне використання фото та ілюстрацій має доповнювати числові дані і також працювати на запам'ятовуваність і зрозумілість інформації.

Різні ЗВО можуть використовувати наукову інфографіку для багатьох завдань:

- освітній процес: викладачі створюють інфографіки для пояснення складних концепцій, підготовки лекцій та навчальних матеріалів. Наприклад, інфографіка, що показує будову молекули, полегшує вивчення хімії;
- наукові конференції: на конференціях студенти та викладачі використовують інфографіку для створення постерів та презентацій. Це допомагає слухачам краще зрозуміти науковий матеріал;
- річні звіти університетів: багато ЗВО випускають річні звіти з використанням інфографіки, де відображаються дані про кількість студентів, досягнення, наукові публікації та інші показники.
- на власному веб-сайті: для подання актуальної інформації про вступ для абітурієнтів, різні спеціальності і форми навчання, про історію та актуальні новини кафедри тощо.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Бізюк А.В., Вовк О.В., Ткаченко В.П. Основи наукових досліджень: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ. 2018. 180 с.
2. Infographica | Як ми сприймаємо візуальну інформацію. Infographica | Український блог об інфографіке и визуализации данных. URL: <https://infographica.com.ua/2016/10/31/2489/> (дата звернення: 02.01.2025).
3. David M. Information Is Beautiful (New Edition). HarperCollins Publishers, 2012.
4. Іноземні студенти в Україні – Навчання в Україні. Study in Ukraine – Ukrainian State Center for International Education. URL: <https://studyinukraine.gov.ua/uk/statistika/> (дата звернення: 09.11.2024).
5. International students in Ukraine during wartime (2022-2023): monograph / Ed. by Shapovalova O.O. Kyiv: Mlyn media, 2023. 98 p.
6. Іноземні студенти в Україні під час війни (2022-2023): монографія / За заг. ред. О.О. Шаповалової. К.: Млин медіа, 2023. 98 с.
7. Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна | «Освіта та кар'єра» онлайн виставка. «Освіта та кар'єра» онлайн виставка. URL: <https://online.osvitaexpo.com.ua/study/harkivskij-naczionalnij-universitet-imeni-v-n-karazina/>(дата звернення: 09.11.2024).
8. Wilke C.O. Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures. O'Reilly Media, 2019. 390 p.
9. The world's top 100 universities. Top Universities. URL: <https://www.topuniversities.com/student-info/choosing-university/worlds-top-100-universities> (date of access: 10.11.2024).
10. LibGuides: Making content accessible: Describing infographics. Research guides & expert librarians | MIT Libraries. URL: <https://libguides.mit.edu/a11y/infographics>(date of access: 10.11.2024).

11. Intentionally Orchestrating Workforce Ecosystems. MIT Sloan Management Review. URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/intentionally-orchestrating-workforce-ecosystems/> (date of access: 10.11.2024).

12. Faculty Demographics. Office of Faculty Development, Diversity and Engagement. URL: <https://facultydevelopment.stanford.edu/data-reports/faculty-demographics> (date of access: 09.11.2024).

13. Smiciklas M. Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences. Que, 2012. 224 p.

14. Tufte E.R. The Visual Display of Quantitative Information. 2nd ed. Cheshire, Conn: Graphics Press, 2001. 197 p.

15. Cairo A. Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication. New Riders Publishing, 2016. 400 p.

16. Kirk A. Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design. SAGE Publications, Limited, 2019. 320 p.

17. Іттен Й. Мистецтво кольору: навч. посіб. / пер. з німец. С. Святенко. ArtHuss, 2022. 96 с.

18. Creative Practice. Класифікація шрифтів // CASES. URL: https://cases.media/en/article/anatomiya-shriftu-ch-2-klasifikaciya-shriftiv?srsltid=AfmBOopaIukyE6zml-ufSS9DfuHXSk-pqqpNZha_IoYJFParBqohRRvi (дата звернення: 03.01.2025).

19. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: монографія / редкол.: В.П. Ткаченко, О.В. Вовк, І.Б. Чеботарьова. Харків: Друкарня Мадрид. 2021. 239 с.

20. Bradford W.C. Reaching the Visual Learner: Teaching Property Through Art // The Law Teacher. 2004. Vol. 11. <https://ssrn.com/abstract=587201>.

21. Красницька А. Принципи із психології, які застосовують в графічному дизайні. Частина друга – Видавництво ArtHuss URL: <https://www.arthuss.com.ua/books-blog/pryntsyru-iz-psykholohiyi-yaki-zastosovuyut-v-hrafichnomu-dyzauni-chastyna-druha>(дата звернення: 03.01.2025).

22. Contributors to Wikimedia projects. DALL-E - Wikipedia. Wikipedia, the free encyclopedia. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/DALL-E>(date of access: 04.01.2025).

23. Kyiv Type Sans Шрифт для Веб і Десктоп на Rentafont. Rentafont – орендувати, купити шрифти. URL: <https://rentafont.com.ua/fonts/kyiv-type-sans>(дата звернення: 04.01.2025).

24. Технічні вимоги – Київський Друкарський Цех. Київський Друкарський Цех – Візитки, флаєра, баннери та інша поліграфія. URL: <https://kpw.com.ua/elementor-30.shtml>(дата звернення: 05.01.2025).

25. Історія кафедри. Про кафедру. URL: <http://mst.nure.ua/index.php/pro-kafedru/istoriya-kafedri>(дата звернення: 05.01.2025).

26. Бутко М.П. Теорія прийняття рішень: підручник. / за заг. ред. Бутка М.П. [М.П. Бутко, І.М. Бутко, В.П. Машенко та ін.]. К.: «Центр учбової літератури», 2015. 360 с.

27. Гнатієнко Г.М. Експертні технології прийняття. К.: Маклаут, 2008. 444 с.

28. Методичні рекомендації до виконання економічної частини дипломних проєктів, робіт для студентів денної та заочної форми навчання усіх спеціальностей / Л.В. Соколова, О.І. Горбач, С.В. Гришко, Є.В. Діденко, Л.В. Левченко, Г.М. Путятіна, В.Г. Харченко. Харків: ХНУРЕ. 2015. 49 с.