

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Група: 4КГ-08

# ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

здобувачки освіти денної форми навчання

КГ.08.30.000.ДП

*ШУШМАН*

*АНАСТАСІЇ ВІКТОРІВНИ*

м. Одеса

2025 р.

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Група: 4КГ-08

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту на тему:

### Розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу з використанням технології адаптивної верстки

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 44 сторінках та графічного (перзентаційного) матеріалу на 15 аркушах (слайдах).

Дипломник \_\_\_\_\_ (Шушман А. В.)

Керівник \_\_\_\_\_ (Суліма Ю. Є.)

#### Консультанти:

з економічного розділу \_\_\_\_\_ (Канський М. Ю.)

з розділу охорони праці та техніки безпеки \_\_\_\_\_ (Чорновол Н. І.)

з нормоконтролю \_\_\_\_\_ (Петрашова В. І.)

старший консультант \_\_\_\_\_ (Кривченко Ю. В.)

#### До захисту допущений

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_ (Кривченко Ю. В.)

Завідувач відділення \_\_\_\_\_ (Краснокутська К. Г.)

Захист «20» червня 2025 р.

Протокол ЕК № 1

Оцінка ЕК 5 (відмінно) / 95%

Секретар ЕК \_\_\_\_\_

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**

Відділення комп'ютерних систем Комісія КТ та ПІ  
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»  
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Заст. дир. з НВР Беркань І.В.  
“ 10 ” 05 2025 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на дипломний проєкт**

Здобувачеві освіти Шушман Анастасії Вікторівні  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту Розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу з використанням технології адаптивної верстки

затверджена наказом по коледжу від “ 14 ” 11 2024 р. № 246

2. Термін здачі закінченого проєкту 16.06.2025

3. Вихідні дані до проєкту 1. Провести аналіз існуючих рішень та визначити вимоги до сайту. 2. Сформуванати структуру сайту, включаючи основні розділи. 3. Розробити макет сайту із урахуванням принципів UX/UI-дизайну. 4. Реалізувати фронтенд сайту з використанням технології адаптивної верстки (HTML5, CSS3, медіа-запити). 5. Забезпечити взаємодію сайту з користувачем за допомогою JavaScript. 6. Провести тестування сайту для перевірки адаптивності та коректності роботи. 7. Здійснити розгортання сайту на хостингу.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно розробити)  
1. Вступ. 2. Основний розділ: аналіз предметної області; огляд аналогів; розробка архітектури сайту, структури, дизайну; розробка сайту з використанням технології адаптивної верстки; тестування та виправлення помилок. Розгортання сайту на веб-сервері або локальному хостингу. 3. Економічний розділ. 4. Розділ охорони праці та техніки безпеки. 5. Висновки. 6. Перелік використаних інформаційних джерел.

5. Перелік графічного (презентаційного) матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількості слайдів)  
Структурна схема сайту (Site Map). Схема навігації між сторінками сайту. Схема інформаційної архітектури сайту. Схема логіки відображення контенту на різних пристроях (адаптивна схема). Діаграма декомпозиції IDEF0. Алгоритм обробки подій на стороні клієнта (JavaScript). Макети сторінок сайту для ПК, планшета, смартфона. Скріншоти реалізованого сайту.

6. Консультанти по проєкту, із зазначенням розділів проєкту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Основний розділ	Суліма Ю.Є.		
Економічний розділ	Канський М.Ю.		
Розділ охорони праці	Чорновол Н.І.		
Нормоконтроль	Петрашова В.І.		
Старший консультант	Кривченко Ю.В.		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник

Суліма Ю.Є.

Завдання прийняв до виконання

Шушман А.В.

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/р	Назва етапів дипломного проєкту	Термін виконання етапів дипломного проєкту (роботи)	Відмітка про виконання
1	Вступ. Постановка задачі проєктування	19.05.2025 р.	виконано
2	Аналіз технічного завдання та пошук літератури	20.05.2025 р.	виконано
3	Розробка структурної схеми сайту	21.05.2025 р.	виконано
4	Розробка схема навігації між сторінками сайту	22.05.2025 р.	виконано
5	Розробка макету сайту із урахуванням принципів UX/UI-дизайну	23.05.2025 р.	виконано
6	Розробка сайту з використанням технології адаптивної верстки. Реалізація функціоналу сайту	31.05.2025 р.	виконано
7	Тестування сайту	02.06.2025 р.	виконано
8	Розгортання сайту на веб-сервері або локальному хостингу	03.06.2025 р.	виконано
9	Виконання економічних розрахунків	04.06.2025 р.	виконано
10	Розробка питань з охорони праці та техніки безпеки	05.06.2025 р.	виконано
11	Підготовка мультимедійної презентації проєкту	06.06.2025 р.	виконано
12	Оформлення пояснювальної записки	09.06.2025 р.	виконано
13	Підготовка доповіді для захисту	16.06.2025 р.	виконано

Дипломник

(підпис)

Керівник

(підпис)



# ЗМІСТ

Вступ	7
1 Основний розділ	8
1.1 Аналіз предметної області	8
1.1.1 Характеристика діяльності НМК ЗЯО коледжу	8
1.1.2 Аналіз існуючих рішень та конкурентних сайтів	9
1.2 Проєктування Web-сайту	14
1.2.1 Визначення цілей та завдання проєкту	14
1.2.2 Визначення цільової аудиторії та функціональних вимог	14
1.2.3 Розробка структури сайту	15
1.2.4 Розробка дизайн сайту	18
1.2.5 UX/UI-дизайн інтерфейсу	26
1.3 Технології реалізації Web-сайту	32
1.3.1 Вибір мови програмування, технологій та фреймворку для реалізації сайту	32
1.3.2 Проєктування функціональних процесів за методологією IDEF0	40
1.3.3 Реалізація адаптивної верстки	41
1.3.4 Підключення мультимедійних елементів	43
1.3.5 Тестування сайту на різних браузерях	43
1.3.6 Забезпечення відповідності стандартам доступності	47
2 Економічний розділ	52
3 Розділ охорони праці та техніки безпеки	57
3.1 Виробничі приміщення	58
3.2 Освітлення	58
3.3 Параметри повітря робочої зони	59
3.4 Шум і вібрація, ЕМВ	60
3.5 Пожежна безпека	61
Висновки	62

					КГ 08. 30 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

Перелік використаних інформаційних джерел	63
Додаток А. Програмний код Web-сайту НМК ЗЯО	65
Додаток Б. Слайди мультимедійної презентації	71

					<i>КГ 08. 30 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

## ВСТУП

В дипломному проєкті розглядається розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу з використанням технології адаптивної верстки.

У сучасному інформаційному суспільстві ефективна подача інформації та зручний доступ до неї є ключовими складовими успішної діяльності будь-якої освітньої установи.

Web-сайт – це не лише інструмент представлення навчального закладу в інтернет-просторі, а й важливий засіб комунікації з абітурієнтами, студентами, батьками та педагогічним колективом.

Навчально-методичний кабінет змісту якості освіти коледжу потребує сучасного, інформативного та доступного ресурсу, який би відповідав вимогам зручності, функціональності та адаптивності. Зі зростанням кількості мобільних пристроїв особливої актуальності набуває застосування адаптивної верстки, яка забезпечує коректне відображення контенту на різних екранах – від смартфонів до настільних комп'ютерів.

Метою даного дипломного проєкту є – розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу із застосуванням технологій адаптивної верстки, що дозволить створити доступний, сучасний та ефективний інформаційний ресурс. У процесі роботи буде проведено аналіз вимог до контенту сайту, розроблено структуру ресурсу, дизайн інтерфейсу, реалізовано функціональні можливості з урахуванням принципів UX/UI та забезпечено кросплатформеність.

Актуальність теми зумовлена необхідністю модернізації (оновлення до сучасного) цифрової присутності освітніх установ і підвищення доступності освітніх матеріалів, новин, нормативних документів та інших інформаційних ресурсів у цифровому середовищі.

Оновлення цифрової інфраструктури навчального закладу забезпечує зручне оновлення контенту та доступність інформації з різних пристроїв. Відтак розробка адаптивного веб-сайту є необхідною умовою для відповідності сучасним вимогам освіти та цифрового середовища.

					<i>КГ 08.30 000.00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

# 1 ОСНОВНИЙ РОЗДІЛ

## 1.1 Аналіз предметної області

### 1.1.1 Характеристика діяльності НМК ЗЯО коледжу

Навчально-методичний кабінет забезпечення якості освіти (НМК ЗЯО) виконує функцію науково-методичного, організаційного та інформаційного забезпечення освітнього процесу у межах Відокремленого структурного підрозділу «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету». Основними напрямками діяльності НМК ЗЯО є удосконалення методик викладання, координація освітніх програм, підтримка педагогічних працівників у розробці навчально-методичних матеріалів, а також забезпечення інноваційного розвитку освітнього середовища.

Одним із ключових завдань кабінету є розробка, збереження та розповсюдження навчально-методичних матеріалів для викладачів. Крім того, НМК ЗЯО займається проведенням семінарів, методичних нарад, консультацій і тренінгів з питань підвищення якості освіти, оцінювання результатів навчання, впровадження нових форм і методів викладання.

Значна частина роботи НМК пов'язана з аналітикою освітнього процесу, формуванням звітності, узагальненням передового педагогічного досвіду та його поширенням серед працівників закладу освіти. У сучасних умовах цифровізації освіти особливого значення набуває створення цифрового інформаційного простору, у якому всі зацікавлені сторони можуть швидко отримати доступ до актуальної інформації та методичних матеріалів.

Отож, діяльність НМК ЗЯО коледжу охоплює широкий спектр завдань, пов'язаних з підтримкою якості освіти, підвищенням професійної компетентності викладачів та забезпеченням відкритості й доступності навчальних ресурсів. Розробка сучасного Web-сайту стане важливим етапом у підвищенні ефективності цієї діяльності.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

### 1.1.2 Аналіз існуючих рішень та конкурентних сайтів

На етапі планування веб-сайту НМК ЗЯО коледжу було проведено аналіз низки сайтів освітніх установ та методичних центрів, які виконують схожі функції. Основна мета цього аналізу – виявлення найкращих практик, оцінка структури, функціональності, зручності користування та рівня адаптивності сучасних освітніх сайтів. Окрему увагу було приділено сайтам, які мають відкриту методичну базу, інтегровану систему оновлення контенту, мультимедійні елементи та сучасний дизайн.

У ході аналізу було розглянуто сайти ВСП «Старобільський фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля», Прилуцького технічного фахового коледжу, ВСП «Фаховий економічний коледж Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана»,

Сторінка «Методична робота» на сайті ВСП «Старобільський фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля» виконує функцію інформаційного центру для викладачів та адміністрації коледжу. На рис. 1.1 наведено скріншот сторінки «Методична робота» ВСП «СФК СХУ ім. В. Даля», яка містить актуальні матеріали, новини та документи, що стосуються методичної діяльності навчального закладу.



Рисунок 1.1. Сторінка «Методична робота» (ВСП «СФК СХУ ім. В. Даля»)

					КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

#### Переваги:

- Сторінка містить актуальну інформацію про методичну діяльність коледжу, включаючи новини, заходи та документи.
- Чітка структура сайту дозволяє швидко знаходити необхідну інформацію для різних категорій користувачів.
- Наявність навчально-методичних комплексів, електронних посібників та нормативних документів забезпечує викладачам необхідні матеріали для навчального процесу.

#### Недоліки:

- Сайт не має повної адаптивності для мобільних пристроїв, що ускладнює доступ до інформації з телефонів або планшетів.
- Деякі розділи можуть містити застарілу інформацію або потребувати регулярного оновлення для підтримки актуальності.

Сторінка «Методична робота» на сайті ВСП «Старобільський фаховий коледж СНУ ім. В. Даля» є корисним ресурсом для учасників освітнього процесу, надаючи доступ до важливої інформації та матеріалів. Проте, для покращення користувацького досвіду, доцільно звернути увагу на адаптивність сайту, впровадження інтерактивних елементів та регулярне оновлення контенту.

Сторінка «Методичний кабінет» на офіційному сайті Прилуцького технічного фахового коледжу слугує інформаційним ресурсом для викладачів та адміністрації, надаючи доступ до методичних матеріалів, нормативних документів та новин освітнього процесу.

Сторінка «Методичний кабінет» ПТФК наведена на рис. 1.2, містить розділи, присвячені функціям та завданням методичного кабінету, включаючи організацію підвищення кваліфікації педагогічних працівників, впровадження новітніх технологій навчання та виховання, а також участь у всеукраїнських заходах.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

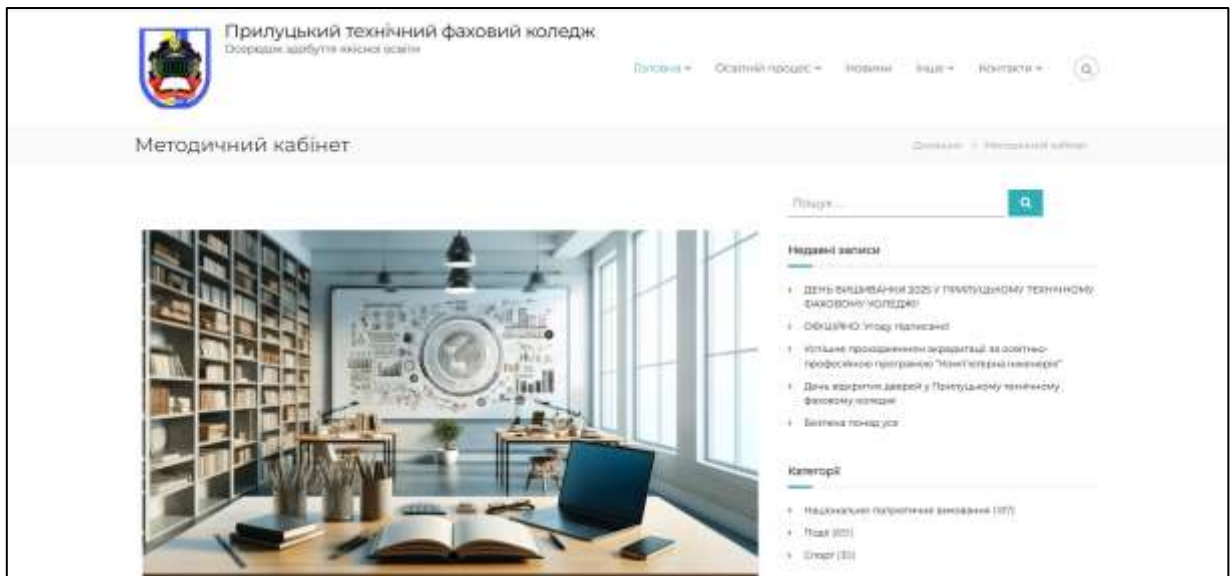


Рисунок 1.2. Сторінка «Методичний кабінет» (ПТФК)

**Переваги:**

- Сучасний та привабливий дизайн.
- Сторінка містить актуальну інформацію про методичну діяльність коледжу, включаючи новини, заходи та документи.
- Чітка структура сайту дозволяє швидко знаходити необхідну інформацію для різних категорій користувачів.
- Наявність навчально-методичних комплексів, електронних посібників та нормативних документів забезпечує викладачам необхідні матеріали для навчального процесу.

**Недоліки:**

- Перевантаженість головної сторінки великою кількістю елементів;
- Сайт не повністю оптимізований для перегляду на мобільних пристроях, що створює труднощі при користуванні зі смартфонів або планшетів.
- Деякі сторінки можуть містити неактуальні дані, що потребують періодичного перегляду та оновлення.
- Недостатня оптимізація швидкості завантаження сторінок;

Сторінка «Методичний кабінет» на сайті Прилуцького технічного фахового коледжу є корисним ресурсом для учасників освітнього процесу, надаючи доступ до важливої інформації та матеріалів. Проте, для покращення користувацького

досвіду, доцільно звернути увагу на адаптивність сайту, впровадження інтерактивних елементів та регулярне оновлення контенту.

Сторінка «Навчально-методичний кабінет» на сайті ВСП «Фаховий економічний коледж Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана» (ВСП «ФЕК КНЕУ ім. В.Гетьмана») слугує важливим ресурсом для викладачів, студентів та адміністрації, надаючи доступ до методичних матеріалів, нормативних документів та інформації про освітній процес. Скріншот сторінки наведено на рис. 1.3.



Рисунок 1.3. Сторінка «Навчально-методичний кабінет» ВСП «ФЕК КНЕУ ім. В.Гетьмана»

#### Переваги:

- Сторінка надає вичерпну інформацію про функції та завдання навчально-методичного кабінету, що сприяє розумінню його ролі в освітньому процесі.

- Наявність методичних матеріалів, зразків документації та розробок викладачів забезпечує доступ до необхідних ресурсів для організації навчального процесу.

#### Недоліки:

- Перевантаженість головної сторінки великою кількістю елементів.
- Недостатня оптимізація швидкості завантаження сторінок.

– У деяких випадках – складна навігація через надмірну кількість підрозділів

– Відсутність чіткої структуризації методичних матеріалів.

Таким чином, проаналізовані приклади дозволяють зробити висновок, що більшість наявних рішень мають сильні сторони, але не завжди відповідають усім сучасним вимогам. Запланований до розробки сайт НМК ЗЯО коледжу має на меті об'єднати ці переваги, забезпечуючи зручність користування, технологічність та повну відповідність потребам цільової аудиторії. Детальний аналіз розглянутих сторінок сайтів наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1. Детальний аналіз розглянутих сторінок сайтів

Критерії	Старобільський фаховий коледж СНУ ім. В. Даля	Прилуцький технічний фаховий коледж	Фаховий економічний коледж КНЕУ
Інформаційне наповнення	Актуальні новини, заходи, документи, методичні комплекси	Актуальні новини, заходи, документи, методичні комплекси	Функції кабінету, методичні матеріали, документи
Структура сайту	Чітка, зручна для різних категорій користувачів	Чітка, але дещо перевантажена головна сторінка	Ускладнена через надмір підрозділів, іноді заплутана
Адаптивність	Частково адаптивний, незручний на мобільних пристроях	Частково адаптивний, труднощі зі смартфонів	Частково адаптивний проблемний з мобільною версією
Інтерактивність	Відсутня	Обмежена	Відсутня
Актуальність контенту	Частина інформації може бути застарілою	Потребує періодичного оновлення	Окремі розділи не оновлюються
Швидкість завантаження	В межах норми	Можливі затримки при завантаженні	Недостатньо оптимізована
Візуальне оформлення	Стандартне, функціональне	Сучасний дизайн, естетичне оформлення	Функціональне, але перевантажене
Висновок	Корисний ресурс, потребує покращення адаптивності та оновлення	Потужна база матеріалів, потребує оптимізації та адаптації	Має потенціал, необхідна структуризація та покращення UX

## 1.2 Проєктування Web-сайту

### 1.2.1 Визначення цілей та завдання проєкту

Розробити сучасний, функціональний та адаптивний Web-сайт для навчально методичного кабінету коледжу, який забезпечить ефективне представлення методичних матеріалів, новин, нормативних документів та іншої інформації для викладачів та адміністрації навчального закладу [1].

Основні завдання проєкту:

- Провести аналіз предметної області та визначити основні функціональні вимоги до Web-сайту;
- Дослідити наявні аналогічні ресурси та виявити їхні переваги та недоліки;
- Розробити структуру сайту та його інформаційну модель з урахуванням потреб користувачів;
- Створити прототип інтерфейсу з урахуванням принципів зручності користування (UX/UI);
- Реалізувати адаптивну верстку для коректного відображення сайту на різних пристроях і розмірах екранів;
- Здійснити тестування сайту на різних браузерах та пристроях;
- Забезпечити оптимізацію сайту за параметрами швидкодії, доступності;

### 1.2.2 Визначення цільової аудиторії та функціональних вимог

Розробка веб-сайту навчально-методичного кабінету коледжу передбачає створення сучасного, зручного та функціонального інтернет-ресурсу, який стане ефективним інструментом підтримки освітнього процесу. Основна увага при цьому приділяється потребам цільових груп користувачів, до яких належать викладачі, адміністрація навчального закладу, а також інші зацікавлені особи.

Насамперед, головною категорією користувачів сайту є викладачі. Для них сайт має стати платформою для швидкого доступу до нормативної документації, інструкцій щодо організації занять та підвищення кваліфікації та багато іншого.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

Окрім цього, веб-сайт дозволить, переглядати актуальні новини та рекомендації, а також знайомитися з інноваційними педагогічними підходами [2].

Другою важливою групою користувачів є адміністрація коледжу, яка потребує зручного інструменту для організації та моніторингу методичної роботи.

До інших зацікавлених осіб належать представники інших навчальних закладів, фахівці освітньої сфери, роботодавці, а також контролюючі органи. Для них сайт буде корисним джерелом інформації про методичну діяльність коледжу, досягнення викладачів, інноваційні підходи у викладанні та загальний рівень організації освітнього процесу.

Функціональні вимоги до сайту поділяються на кілька категорій. Загальні вимоги передбачають адаптивну верстку, що дозволить сайту коректно відображатися на різних пристроях – комп'ютерах, планшетах, смартфонах. Також важливо забезпечити зрозумілу та інтуїтивно логічну навігацію, яка дозволить користувачам швидко знаходити необхідну інформацію. Не менш важливою є висока швидкість завантаження сторінок, що безпосередньо впливає на якість користувацького досвіду.

Серед інших технічних вимог варто зазначити необхідність наявності стрічки новин та анонсів подій, яка буде інформувати користувачів про актуальні зміни та заходи. Також важливим є впровадження форми зворотного зв'язку або контактної форми, що дозволить користувачам швидко звертатися до адміністрації сайту з пропозиціями або запитаннями.

Таким чином, розробка сайту НМК ЗЯО коледжу має охопити всі аспекти функціональності та відповідати потребам кожної цільової аудиторії, забезпечуючи зручність, доступність та ефективну організацію навчально-методичного процесу.

### **1.2.3 Розробка структури на навігації сайту**

Структура сайту – це впорядкована система сторінок, розділів, блоків та навігаційних елементів, яка забезпечує користувачеві зрозумілий шлях до

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

інформації. У випадку веб-сайту навчально-методичного кабінету коледжу структура має забезпечити швидкий доступ до навчально-методичних матеріалів, документів.

Основна мета структури – забезпечити інтуїтивну навігацію, логічне групування матеріалів та максимальну зручність користування.

Розробка структури сайту НМК є необхідною для того, щоб користувачі, зокрема викладачі, адміністрація та сторонні відвідувачі (наприклад, представники освітніх установ, роботодавці або контролюючі органи), змогли швидко зорієнтуватися, знайти необхідну інформацію та перейти між розділами без додаткових зусиль. Структура має допомагати користувачеві легко повертатися на головну сторінку, переходити з одного розділу до іншого, переглядати документи або методичні матеріали, а також звертатися через зворотній зв'язок.

Якщо структура сайту буде складною або нелогічною, велика ймовірність, що користувач втратить інтерес або не зможе виконати необхідну дію. Тому створення структури має відбуватись вже на етапі проєктування сайту, відповідно до специфіки навчально-методичної роботи та потреб цільової аудиторії.

Основне завдання структури – сприяти ефективному доступу до освітньо-методичної інформації. У цьому допомагає грамотне розділення сайту на логічні категорії, підрозділи та блоки. У структурі сайту НМК ЗЯО можна виокремити кілька ключових категорій, таких як:

– Школа педагогічної майстерності – цей розділ призначений для висвітлення діяльності, спрямованої на розвиток професійної компетентності викладачів коледжу.

– Підвищення кваліфікації – у цьому розділі зібрана інформація про можливості та шляхи професійного зростання викладачів.

– Атестація – розділ, присвячений організаційним та нормативним аспектам атестації педагогічних працівників.

– Методична рада – розділ відображає діяльність методичної ради коледжу як органу управління методичною роботою.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

– Конкурси – у цьому розділі зібрана інформація про участь викладачів у професійних, освітніх та творчих конкурсах.

Навчально-методичний комплекс дисципліни – це систематизований комплект навчально-методичних матеріалів, розроблений для забезпечення ефективного викладання конкретної дисципліни, організації самостійної роботи студентів, контролю знань та формування ключових компетентностей.

Для реалізації ефективною та зручною структури веб-сайту навчально-методичного кабінету забезпечення якості освіти коледжу доцільно використовувати деревовидну модель організації контенту. Така модель є однією з найбільш оптимальних для сайтів з великою кількістю тематичних матеріалів, що мають чітку внутрішню класифікацію.

Деревовидна структура передбачає побудову сайту у вигляді ієрархічної системи сторінок, у якій головна сторінка є своєрідним коренем, а всі інші сторінки є гілками та підгілками цієї структури. З головної сторінки користувачі отримують доступ до основних розділів сайту, кожен з яких, у свою чергу, може мати додаткові підрозділи.

Переваги деревовидної структури для сайту НМК ЗЯО:

– Користувачі з легкістю орієнтуються на сайті завдяки зрозумілій ієрархії сторінок. Це особливо важливо в освітньому середовищі, де швидкий доступ до потрібної інформації напряму впливає на ефективність роботи. За допомогою головного меню користувач може одразу перейти до розділу, що його цікавить, або переглянути відповідні підрозділи без зайвих кроків.

– Деревовидна модель дозволяє без складнощів додавати нові розділи або підрозділи до структури сайту без порушення логіки подання матеріалів. Наприклад, якщо з'явиться новий напрям роботи кабінету або необхідність висвітлити окрему подію, адміністратор зможе легко інтегрувати відповідну сторінку в структуру, не створюючи дублювання або хаосу.

– У межах кожного розділу можуть бути розміщені документи, презентації, відеоматеріали, фотогалереї, інтерактивні елементи, що робить сайт не лише інформативним, а й динамічним та зручним для постійного оновлення.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

Розроблена структура веб-сайту НМК ЗЯО коледжу наведена на рис. 1.4.



Рисунок 1.4. Структура веб-сайту НМК ЗЯО

Деревовидна структура є найбільш доречною для сайту НМК ЗЯО коледжу, оскільки вона забезпечує чітку ієрархію сторінок, логічну організацію методичного контенту, просту навігацію та можливість масштабування. Це сприяє створенню ефективного інформаційного простору, який слугує потребам педагогічної спільноти, адміністрації та інших зацікавлених користувачів.

#### 1.2.4 Розробка дизайну сайту

Розглянемо ключові, а також сучасні вимоги до типографіки, колористики та доступності, яких необхідно дотримуватися під час створення дизайну вебсайту.

Типографіка – це один із фундаментальних елементів вебдизайну, що охоплює вибір, розміщення й оформлення шрифтів. Вона визначає не лише зручність читання, але й значною мірою формує загальне візуальне враження від сайту. Правильно підібрана типографіка сприяє кращому сприйняттю інформації, підвищує естетичну привабливість ресурсу та робить взаємодію з ним комфортнішою для користувачів [12].

Серед головних принципів сучасної веб-типографіки варто відзначити: забезпечення високої читабельності, відповідний вибір шрифтових гарнітур, оптимальні розміри тексту, правильне налаштування міжрядкових і міжсимвольних інтервалів, контроль довжини рядків тексту та достатній контраст між фоном і текстом.

Впровадження шрифтів з колекції Google Fonts є популярним і ефективним рішенням для веброзробників. Цей сервіс пропонує широкий асортимент якісних шрифтів, легке підключення, швидке завантаження й стабільне відображення на різних пристроях та у різних браузерах. Завдяки цим перевагам Google Fonts є універсальним інструментом для створення сучасного дизайну.

У випадку розробки сайту, навчально-методичного кабінету забезпечення якості освіти, доцільно обрати шрифт Inter з бібліотеки Google Fonts. Цей шрифт добре підходить як для заголовків, так і для навігаційних елементів і основного текстового контенту, забезпечуючи чіткість, легкість сприйняття та сучасний вигляд інтерфейсу, яка представлена на рис.1.5.

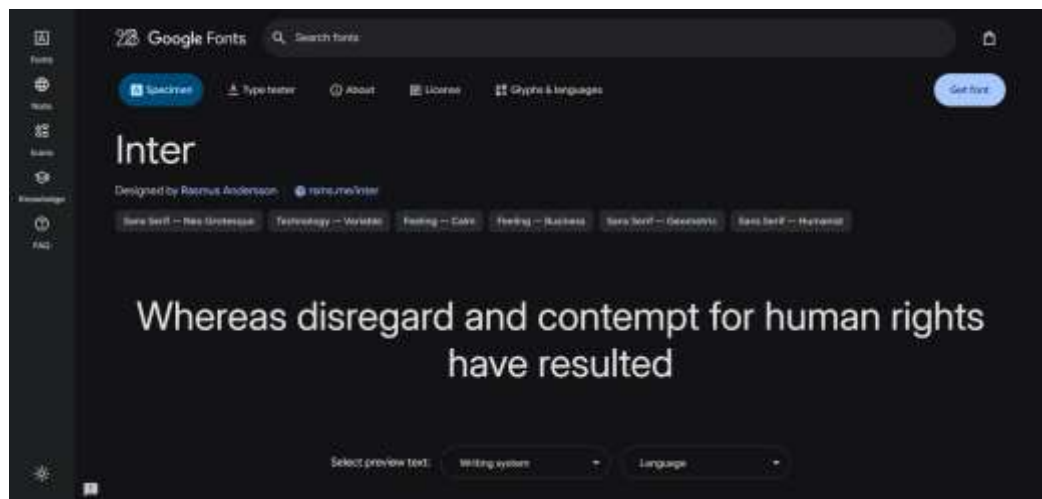


Рисунок 1.5. Сімейство шрифтів Inter з бібліотеки Google Fonts

Всі шрифти в Google Fonts є безкоштовними для використання як для особистих, так і для комерційних проєктів. Це дозволяє значно зекономити на ліцензуванні шрифтів. Шрифти Google оптимізовані для вебвикористання, що забезпечує швидке завантаження і відображення на різних пристроях та браузерах. Це важливо для покращення користувацького досвіду та SEO, вони добре відображаються на всіх основних браузерах і операційних системах, що забезпечує консистентний вигляд сайту для всіх користувачів. Детальний аналіз переваг шрифту Inter для сайту НМК ЗЯО наведено в таблиці 1.2.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Таблиця 1.2. Детальний аналіз переваг шрифту Inter для сайту НМК ЗЯО

Критерії	Вимоги до типографіки	Переваги шрифту Inter
Читабельність	Текст повинен бути легким для читання, з чіткими літерами та комфортним міжрядковим інтервалом.	Inter розроблений спеціально для екранів, має оптимізовану геометрію символів, добре читається як на великих, так і на малих екранах
Універсальність	Шрифт має бути придатним як для заголовків, так і для основного тексту	Inter підтримує різні варіанти насиченості, що дозволяє використовувати його для заголовків, підзаголовків і основного тексту
Сумісність	Повинен стабільно відображатися на всіх сучасних браузерів і ОС	Шрифт Inter протестований і оптимізований для браузерів Google Chrome, Safari
Доступність	Має бути безкоштовним і доступним для некомерційного та комерційного використання	Inter повністю безкоштовний і розповсюджується через Google Fonts – не потребує жодного ліцензійного оформлення
Швидкість навантаження	Не повинен впливати на час завантаження сторінки	Inter – один із найбільш оптимізованих шрифтів у Google Fonts, має покращене кешування, що прискорює завантаження сайту
Сучасний дизайн	Візуальна відповідність сучасними стандартами вебсайту	Inter створений із урахуванням сучасних тенденцій інтерфейсного дизайну – виглядає гармонійно виписується у сучасні макети сайтів
Підтримка кирилиці	Обов'язкова підтримка української мови	Inter повністю підтримує кирилицю, включаючи українські літери, що важливо для освітнього контенту
Міжрядковий та міжсимвольний інтервал	Забезпечення зручного сприйняття тексту під час читання великих обсягів інформації	Inter має збалансований інтервали, які зменшують візуальну втому під час читання та покращують типографічну структуру сторінки

Ця таблиця добре доповнює текстовий розділ і пояснює, чому Inter – обґрунтований вибір для сайту освітнього призначення.

Формування кольорової палітри для вебсайту є одним із ключових етапів у процесі вебдизайну, адже саме колірна гама формує перше візуальне враження користувача і значною мірою впливає на емоційне сприйняття ресурсу, його естетичну привабливість та зручність у користуванні.

Кольорова схема визначає атмосферу сайту, задає його візуальний ритм і сприяє створенню інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу. Правильно підібрані кольори допомагають структурувати інформацію, виділити акценти, спрямувати

увагу відвідувача до ключових елементів, таких як кнопки заклику до дії або навігаційні блоки.

Перед тим як перейти безпосередньо до вибору кольорів, необхідно здійснити ряд підготовчих заходів, які допоможуть забезпечити логічність та візуальну узгодженість у дизайні:

- Насамперед слід чітко визначити цільову аудиторію, сферу діяльності, основне інформаційне навантаження ресурсу. Це дозволить з'ясувати, які емоції та асоціації має викликати дизайн, та який настрій має передавати кольорова гама.

- Рекомендується вивчити кольорові рішення сайтів-конкурентів або вебресурсів, що функціонують у тій самій або дотичній тематиці. Це допоможе не лише виявити вдалі приклади, а й уникнути повторення типових рішень, забезпечивши унікальність візуального стилю.

- Варто звернутися до онлайн-ресурсів, які містять добірки кольорових схем, адаптованих для різних видів сайтів. Це сприятиме більш усвідомленому вибору кольорів, які гармонійно поєднуються між собою.

- Різні кольори викликають різні емоційні реакції. Червоний сигналізує про активність, терміновість чи небезпеку, що робить його доречним для елементів, які мають привертати увагу. Зелений асоціюється зі свіжістю, гармонією та схваленням. Жовтий – з енергією та оптимізмом, а синій – зі спокоєм і надійністю.

- Для дитячих сайтів зазвичай обирають яскраві, насичені та контрастні кольори, які викликають цікавість і стимулюють увагу.

- Для ресурсів, орієнтованих на жіночу аудиторію, більш актуальними є пастельні, ніжні тони: рожевий, ліловий, бежевий, м'ятний, світло-фіолетовий.

- Для сайтів, спрямованих на чоловіків, доречними будуть глибокі темні або нейтральні кольори – сірий, синій, графітовий, темно-зелений, що надають дизайну солідності та стриманості.

Таким чином, грамотний підхід до підбору кольорової палітри – це не просто вибір гарних кольорів, а цілеспрямована робота з урахуванням функціонального навантаження, стилістики, психологічного впливу та

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

особливостей цільової аудиторії. Це дозволяє створити привабливий, доступний і зручний для користувача інтерфейс, який сприятиме позитивному сприйняттю вебресурсу загалом.

Розробка кольорової схеми для сайту НМК ЗЯО як елемент візуальної ідентичності. Кольорова палітра сайту – це не просто декоративний інструмент, а ключовий компонент візуальної ідентичності, який визначає характер і тон усього вебресурсу. Вона безпосередньо впливає на перше враження користувачів, їх емоційне ставлення до представленої інформації, а також сприяє формуванню впізнаваного та професійного образу організації.

Для навчально-методичного кабінету, що виступає як науково-методичний центр підтримки освітнього процесу, вибір кольорової гами повинен відповідати специфіці його функцій – освітніх, інформаційних, консультаційних та аналітичних. Важливо, щоб палітра ресурсу не лише відображала зміст і місію сайту, а й створювала сприятливу атмосферу для користувачів: викладачів, адміністрації закладів освіти.

Вибір палітри: спокій, надійність і довіра.

З огляду на цільову аудиторію та змістове навантаження, для сайту НМК ЗЯО доцільно застосовувати м'які, нейтральні та водночас теплі кольори – бежевий, молочний, білий, світло-коричневий, а також пастельні лілові відтінки. Візуально вони передають відчуття стабільності, відкритості, інтелігентності, що добре резонує з академічним і методичним спрямуванням порталу.

– Білий – застосовується для створення простору. Білий фон істотно полегшує сприйняття інформації користувачем і забезпечує оптимальний контраст.

– Бежевий – універсальний і теплий, він сприяє концентрації уваги, не відволікає від основного контенту й додає інтерфейсу м'якості.

– Молочний і світло-коричневий відтінки – символізують комфорт, підтримку, довіру. Вони створюють фон, який сприяє сприйняттю текстової інформації та не стомлює очі навіть при тривалому читанні.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

– Ліловий – у пастельному виконанні асоціюється з інтелектуальністю, творчістю, внутрішнім спокоєм. Він гармонійно поєднується з іншими теплими тонами, додаючи глибини дизайну.

Під час створення дизайну необхідно враховувати, що достатній рівень контрасту між текстом і фоном суттєво покращує його читабельність. Проте надмірно високий контраст може призвести до втоми очей при тривалому перегляді сторінки. Тому важливо досягти оптимального балансу: контрастність має бути достатньою для чіткого сприйняття інформації.

Коефіцієнт контрасту – це числове значення, яке визначає ступінь відмінності між двома кольорами за яскравістю. Його зазвичай подають у вигляді співвідношення, наприклад, 1:1 або 21:1. Чим вища ця різниця, тим більший візуальний контраст між кольорами, що безпосередньо впливає на зручність сприйняття тексту.

Рекомендації W3C щодо контрастності між текстом та фоном наступні:

- для дрібного тексту співвідношення має бути не менше ніж 4.5:1.
- для великого тексту (тобто 14 pt і більше для жирного шрифту, 18 pt і більше для звичайного) оптимальне співвідношення 3:1 або більше.

Для перевірки відповідності кольорової схеми цим вимогам у процесі створення вебдизайну зручно використовувати онлайн-інструменти, наприклад Adobe Color CC, який дозволяє швидко оцінити рівень контрасту між обраними кольорами.

У якості основного або первинного кольору, який застосовується у найбільш важливому просторі сайту, а саме для кнопок, кольору посилань при наведенні буде використано світло-коричневий колір, який часто викликає відчуття спокою та релаксації, нагадуючи про пісок, цей колір часто асоціюється, теплом та сонцем.

Коефіцієнт контрасту між кольорами #D7C1AA та #000000 становить 12.1, результат перевірки контрастності у Adobe Color CC наведено на рис.1.6.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

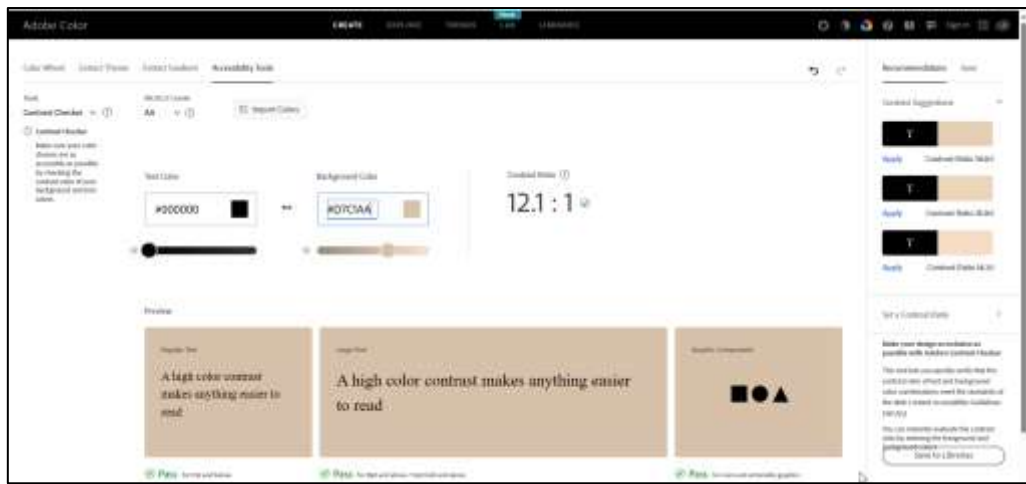


Рисунок 1.6. Результат перевірки контрастності основного кольору #D7C1AA

У якості другого кольору, що використовується у дизайні сайту, обрано бежевий відтінок.

Цей колір виконує роль фону для окремих блоків, підкладок або декоративних елементів, створюючи візуальний баланс і теплу атмосферу. Бежевий добре поєднується з іншими кольорами палітри, зокрема молочним, світло-коричневим та ліловим, пом'якшує контрасти і сприяє комфортному сприйняттю інформації.

З емоційної точки зору, бежевий асоціюється зі стабільністю, природністю, затишком та нейтральністю, що ідеально підходить для освітнього вебресурсу, де важливо уникати зайвої візуальної напруги та зберігати концентрацію користувача на змісті.

Коефіцієнт контрасту між кольорами #F2EEE9 та #000000 становить 18.18, результат перевірки контрастності у Adobe Color CC наведено на рис. 1.7.

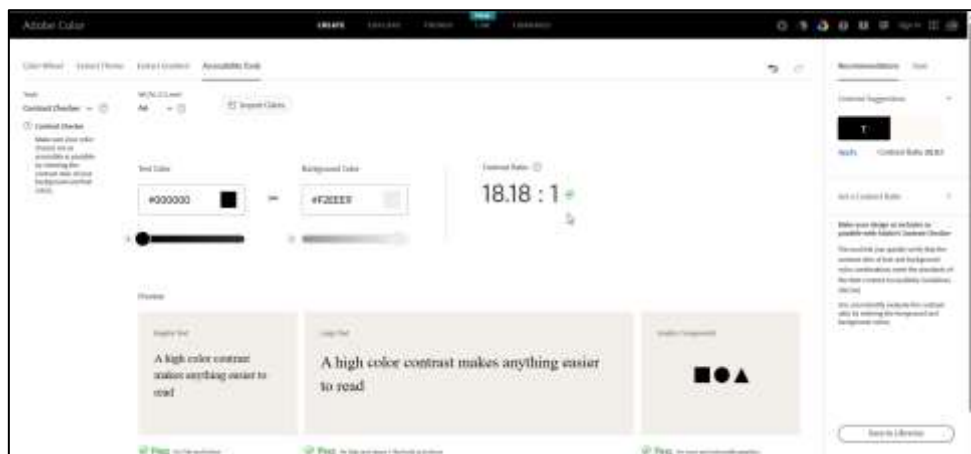


Рисунок 1.7. Результат перевірки контрастності основного кольору #F2EEE9

Кольором для тексту виступає класичний чорний – він забезпечує максимальний контраст і чіткість на фоні світлих відтінків, що особливо важливо для зручності читання.

Фонове оформлення кольорів сайту виконано у м'яких допоміжних тонах - молочному та ліловому, які створюють теплу, спокійну атмосферу, характерну для освітнього середовища. Вони не перевантажують візуально, дозволяючи зосередити увагу на змістовному наповненні.

Підібрана кольорова схема, що наведена на рис. 1.8., не повинна створювати надмірної напруги для очей, а це один із факторів того, що користувач зможе провести більше часу на вебсторінці, містить наступні кольори:



Рисунок 1.8. Кольорова схема вебсайту

Під час створення дизайну сайту важливо забезпечити його адаптивність - здатність коректно відображатися на різних типах пристроїв. Це гарантує зручність користування незалежно від розміру екрана.

Детальний аналіз переваг обраної кольорової гамми для сайту НМК ЗЯО наведено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3. Переваги обраної кольорової гамми для сайту НМК ЗЯО

Критерії оцінювання	Характеристика обраної гамми	Переваги для сайту НМК ЗЯО
Відповідність тематики	Освітня, методична, інформаційна	Палітра передає інтелігентність, надійність, серйозність, що відповідає функціям навчально-методичного кабінету
Психологічний вплив кольорів	Спокійні, теплі, довірливі, інтелектуальні відтінки	Викликають позитивні емоції, сприяють зосереджені, не дратують користувача
Зручність читання та сприйняття інформації	Світлі фони (білий, бежевий, молочний) + чорний текст	Висока читабельність, зниження втомлюваності очей при тривалому читанню
Фокус на ключових елементах	Світло-коричневий колір оформлення для кнопок, акцентів	Ефективне виділення СТА-елементів, посилянь без втрати загальної гармонії
Гармонійне поєднання кольорів	М'яка пастельна палітра без різких контрастів	Цілісний, професійний вигляд дизайну
Унікальність та сучасність	Унікає шаблонних рішень, адаптована до специфіки освітніх платформ	Сприяє формуванню впізнаваної візуальної ідентичності
Адаптивність для пристроїв	Легка палітра, що добре масштабується	Коректно виглядає на різних екранах
Підтримка академічного іміджу	Інтелектуальні, спокійні кольори (ліловий, світло-коричневий, молочний)	Підкреслює професійність, довіру, статусність закладу

Обрана кольорова гама є оптимальним балансом між естетикою, функціональністю та емоційним впливом, що робить її найкращим вибором для навчально методичного освітнього ресурсу, орієнтованого на професійну аудиторію.

Окрім візуальної привабливості, інтерфейс сайту має бути інтуїтивно зрозумілим, технічно зручним та доступним для користувачів.

### 1.2.5 UX/UI-дизайн інтерфейсу

Проектування інтерфейсу з урахуванням принципів UX (User Experience) та UI (User Interface) є критично важливим етапом у створенні сучасного вебресурсу. UX-дизайн зосереджується на зручності, логіці та послідовності користувацької взаємодії з сайтом, тоді як UI-дизайн відповідає за візуальне оформлення елементів, з якими взаємодіє користувач [10].

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

Для сайту навчально-методичного кабінету зміст якості освіти UX/UI-дизайн має відповідати таким критеріям:

- Користувачі повинні легко орієнтуватися на сайті з першого відвідування. Усі елементи мають бути логічно згруповані та структуровані відповідно до очікувань цільової аудиторії.

- Інтерфейс повинен надавати швидкий доступ до навчальних матеріалів, розділів сайту, контактної інформації.

- Кольорова палітра сайту бежеві, молочні, лілові та світло-коричневі відтінки сприяє створенню м'якої, ненав'язливої атмосфери, що підходить для освітнього контенту.

- Усі інтерфейсні елементи мають коректно масштабуватись і працювати на різних пристроях – від мобільних телефонів до великих екранів комп'ютерів.

Вдале поєднання UX та UI дозволяє забезпечити комфортну навігацію, позитивне перше враження, ефективну взаємодію з контентом та підвищити загальну ефективність освітнього ресурсу.

UX/UI-дизайн для сайту НМК ЗЯО було реалізовано за допомогою сервісу Figma – популярного онлайн-інструменту для створення інтерфейсів, який дозволяє ефективно співпрацювати в команді, швидко вносити правки та тестувати прототипи в режимі реального часу. Логотип сучасного онлайн-сервісу Figma наведено на рис. 1.9.



Рисунок 1.9. Логотип Figma

Головна сторінка – це центральний вузол вебресурсу, з якого користувачі починають навігацію. Вона містить коротке привітальне повідомлення, логотип установи, контактну інформацію, а також інтерактивні елементи – меню, кнопки, що ведуть до інших розділів сайту. Дизайн головної сторінки є інформативним,

					КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

адаптивним і зрозумілим для нових відвідувачів. Частину головної сторінки сайту можна побачити на рис. 1.10.



Рисунок 1.10. Частина головної сторінки сайту НМК ЗЯО

Атестація – на сайті навчально-методичного кабінету є важливим інформаційним блоком, призначеним для підтримки педагогічних працівників у процесі проходження атестації. Його вміст спрямований на забезпечення прозорості, поінформованості та методичної підтримки у відповідності до чинного законодавства та нормативних вимог у сфері освіти. Частина сторінки атестація можна побачити на рис. 1.11. та рис. 1.12.



Рисунок 1.11. Частина сайту із сторінки атестація



Підвищення кваліфікації – у цьому розділі зосереджено інформацію про можливості професійного розвитку викладачів: курси, стажування. Частина сторінки підвищення кваліфікації можна побачити на рис. 1.14.



Рисунок 1.14. Частина сторінки підвищення кваліфікації

Конкурси – тут публікуються оголошення про участь у фахових конкурсах, олімпіадах, проєктах, як внутрішніх, так і всеукраїнських. Додатково наводяться умови участі, критерії оцінювання, шаблони заявок. Це стимулює викладачів до творчої та інноваційної активності. Частина сторінки конкурси можна побачити на рис. 1.15.



Рисунок 1.15. Частина сторінки конкурси

					КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

Школа педагогічної майстерності – цей розділ спрямований на підтримку та розвиток професійної компетентності викладачів. Частина сторінки школа педагогічної майстерності можна побачити на рис. 1.16.



Рисунок 1.16. Частина сторінки школа педагогічної майстерності

Навчально-методичний комплекс дисципліни- це систематизований набір навчально-методичних матеріалів, що забезпечує ефективне викладання та вивчення конкретної дисципліни, положення про організацію освітнього процесу, обов’язкові компоненти. Частина сторінки навчально-методичний комплекс дисципліни можна побачити на рис.1.17.



Рисунок 1.17. Частина сторінки навчально-методичний комплекс дисципліни

Отож, кожен розділ сайту НМК ЗЯО виконує окрему функцію, спрямовану на підтримку та підвищення якості освітнього процесу в коледжі. Чітка структура, зручна навігація та продуманий UX/UI-дизайн забезпечують ефективну взаємодію користувача з контентом та сприяють організованій роботі педагогічного колективу.

### **1.3 Технології реалізації Web-сайту**

#### **1.3.1 Вибір мови програмування, технологій та фреймворку для реалізації сайту**

Розробка сучасного адаптивного сайту навчально-методичного кабінету забезпечення якості освіти потребує ретельного вибору технологічного стеку, який забезпечить зручність користування, швидкодію, кросбраузерність і простоту в обслуговуванні.

HTML – це базова мова розмітки, яка є фундаментом для створення будь-якого вебсайту. Вона визначає структуру й організацію вмісту вебсторінки. HTML не є мовою програмування у класичному сенсі – вона не виконує логічних обчислень чи дій, а слугує для структуризації інформації, яку бачить користувач у браузері.

Отже, основною мовою розмітки, яка використовувалася під час розробки сайту, є HTML. Саме за допомогою HTML формується базова структура вебсторінки: розташування заголовків, абзаців, списків, зображень.

Ця мова визначає логічний каркас усього контенту, забезпечуючи його коректне відображення у веббраузерах. HTML слугує фундаментом для подальшої стилізації за допомогою CSS та додавання динамічних функцій за допомогою JavaScript. Його універсальність, простота у вивченні та підтримка усіма сучасними браузерами роблять HTML незамінним інструментом у веброботі.

Опишемо, структуру HTML-документу для мого дипломного проєкту. Можна побачити на рис. 1.18.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

```
index.html > ...
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="uk">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6   <title>МЕТОДИЧНИЙ КАБІНЕТ</title>
7   <link rel="stylesheet" href="/styles/style.css">
8 </head>
9 > <body>
102 </body>
103 </html>
104
```

Рисунок 1.18. структура HTML-документу для сайту методичного кабінету

У головній секції задається кодування сторінки UTF-8, що забезпечує коректне відображення українських символів. Також встановлено параметри адаптивності через тег мета данні, що дозволяє сайту правильно відобразитися на мобільних пристроях. У заголовку вказано назву сторінки, яка буде показана у вкладці браузера.

Для деяких сторінок підключено зовнішні стилі: бібліотеку Bootstrap версії 5.3.3 для швидкої та зручної побудови адаптивного дизайну, а також власний CSS-файл зі стилями, специфічними для цієї сторінки.

Тіло сторінки відкриває основну частину документа, де буде розміщений видимий для користувача контент.

CSS – це мова стилів, яка відповідає за візуальне оформлення HTML-документів. Якщо HTML створює структуру вебсторінки, то CSS надає їй привабливого зовнішнього вигляду – визначає кольори, шрифти, відступи, розміри блоків, вирівнювання елементів, а також дозволяє додавати фони, тіні, анімації та інші ефекти.

Основне призначення CSS – відокремити представлення від змісту. Це дає змогу централізовано змінювати вигляд усього сайту, редагуючи лише один файл стилів. Наприклад, змінивши колір тексту чи фону в CSS, ці зміни автоматично застосовуються до всіх пов'язаних елементів HTML-документа.

Під час розробки сайту CSS використовується для створення адаптивного та зручного інтерфейсу. Завдяки ньому забезпечується гармонійне поєднання кольорів, правильне позиціонування елементів на сторінці.

Таким чином, CSS є незамінним інструментом для надання сайту професійного вигляду, покращення користувацького досвіду та створення візуально привабливого ресурсу, що відповідає сучасним стандартам вебдизайну.

Щоб стилі, написані у CSS, застосовувались до вебсторінки, їх необхідно правильно підключити до HTML-документа. У головної сторінки використовується спеціальний тег `<link>`, який вказує браузеру на зовнішній файл зі стилями. У атрибуті `href` задається шлях до відповідного CSS-файлу. Такий спосіб підключення забезпечує розділення структури HTML і зовнішнього вигляду (CSS), що сприяє зручності підтримки та гнучкості вебпроєкту. Можна подивитися на рис. 1.19.

```
7 <link rel="stylesheet" href="./styles/style.css">
```

Рисунок 1.19. Підключення CSS-файлу до HTML-документу

Далі, в окремому CSS-файлі ми прописуємо всі стилі, які визначають зовнішній вигляд елементів сайту. Це дозволяє централізовано керувати дизайном сторінок – змінюючи стиль в одному файлі, ми автоматично оновлюємо вигляд усіх пов'язаних HTML-елементів. У цьому файлі задаються кольори, шрифти, відступи, розміри, вирівнювання, фонові зображення та інші параметри для всіх компонентів інтерфейсу. Такий підхід сприяє чистоті коду, повторному використанню стилів та зручності при розробці адаптивного дизайну.

JavaScript – це мова програмування, яка надає вебсайту інтерактивності та динамічності. Завдяки цій мові сторінка оживає: з'являються спливаючі вікна, слайдери, випадаючі меню, перевірка форм, анімації та багато інших інтерактивних елементів.

JavaScript виконується безпосередньо в браузері користувача, що забезпечує миттєву взаємодію без необхідності постійно звертатися до сервера. Це дозволяє створювати більш швидкі, гнучкі та зручні інтерфейси, що суттєво покращує загальний користувацький досвід.

Таким чином, JavaScript є ключовим компонентом сучасної веброзробки, який дозволяє створювати живі, адаптивні та зручні у користуванні сайти, що відповідають очікуванням сучасного користувача.

Для того щоб JavaScript працював, його спочатку треба підключити. Розглянемо приклад підключення JavaScript для сайту навчально-методичного кабінету на рис. 1.20.

```
<script src="./javaScript/certification.js"></script>
```

Рисунок 1.20. Підключення JavaScript для НМК ЗЯО

JavaScript у моєму сайті використовується для реалізації інтерактивного елемента – так званої гармошки. Завдяки цій функції користувач може відкривати або приховувати текстові блоки одним кліком, що дозволяє зручно переглядати зміст сторінки без перевантаження інформацією. Такий підхід не лише економить простір, а й робить навігацію більш інтуїтивною та комфортною. JavaScript, у цьому випадку, відповідає за зміну стану елементів інтерфейсу в режимі реального часу, створюючи плавну й логічну взаємодію з контентом. Розглянемо приклади коду JavaScript для гармошки на рис. 1.21.

```
javaScript > JS certification.js > ...
1  'use strict';
2
3  const acc = document.getElementsByClassName("accordion");
4  for (let i = 0; i < acc.length; i++) {
5      acc[i].addEventListener("click", function () {
6          this.classList.toggle("active");
7          const panel = this.nextElementSibling;
8          if (panel.style.display === "block") {
9              panel.style.display = "none";
10         } else {
11             panel.style.display = "block";
12         }
13     });
14 }
```

Рисунок 1.21. Приклад гармошки за допомогою коду JavaScript

За допомогою `getElementsByClassName("accordion")` – отримує всі елементи з класом `accordion`, які використовуються як заголовки секцій. За допомогою циклу `for` до кожного з них додається обробник події `click`. При натисканні на заголовок: Додається або забирається клас `active` для візуального відображення активного стану. Знаходиться наступний за заголовком елемент (контент секції) і перемикається його відображення між `block` (показати) та `none` (сховати).

Нижче, на рис. 1.22. та рис. 1.23. можемо побачити реалізацію гармошки за допомогою коду JavaScript.



Рисунок 1.22. Реалізація гармошки в закритому вигляді за допомогою коду JavaScript



Рисунок 1.23. Реалізація гармошки у відкритому вигляді за допомогою коду JavaScript

Наступним приклад реалізуємо слайдер меню у верхній частині інтерфейсу. Слайдер – це динамічний елемент, який автоматично або вручну змінює зображення з певним інтервалом. Приклад коду слайдеру можна побачити на рис. 1.24.

```
1 'use strict';
2
3 const header = document.querySelector("header");
4
5 const images = [
6   './assets/images/photoSlider(1).png',
7   './assets/images/photoSlider(2).png',
8   './assets/images/photoSlider(3).png'
9 ];
10
11 let currentIndex = 0;
12
13 function changeHeaderBackground() {
14   currentIndex = (currentIndex + 1) % images.length;
15   header.style.backgroundImage = `url('${images[currentIndex]}')`;
16 }
17
18 setInterval(changeHeaderBackground, 5000);
```

Рисунок 1.24. Приклад коду слайдеру

За допомогою `'use strict'`; – активує строгий режим JavaScript, який допомагає уникати помилок та небажаних дій у коді. `const header = document.querySelector("header");` – знаходить HTML-елемент `<header>`, до якого буде застосовано фонове зображення. `const images = [...]` – масив шляхів до зображень, які будуть використані як фон. `let currentIndex = 0;` – змінна, яка зберігає індекс поточного зображення. `function changeHeaderBackground()` – функція, яка оновлює фон у заголовку. Індекс обирається циклічно: як тільки досягається останнє зображення – починається з першого. `setInterval(changeHeaderBackground, 5000);` – викликає функцію зміни фону кожні 5 секунд (5000 мілісекунд).

Нижче, на рис. 1.25. та рис. 1.26. можемо побачити реалізацію слайдеру.

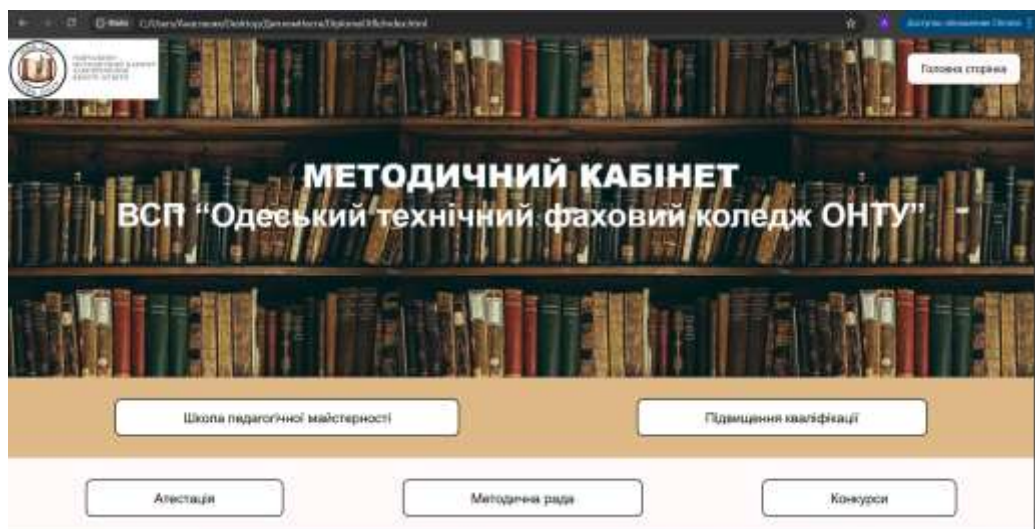


Рисунок 1.25. Реалізація слайдеру (1 малюнок)

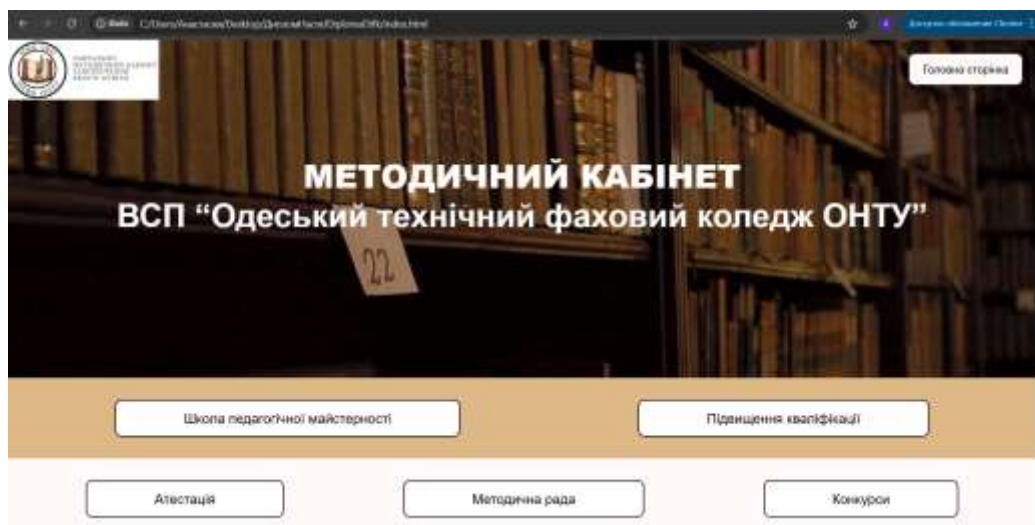


Рисунок 1.26. Реалізація слайдеру (2 малюнок)

Bootstrap – це популярний фронтенд-фреймворк, створений для спрощення та прискорення процесу розробки адаптивних і стильних вебсайтів. Його головна перевага – це набір готових компонентів і шаблонів, які можна легко інтегрувати у вебпроект без необхідності створювати їх з нуля [8].

Bootstrap базується на HTML, CSS та JavaScript, що дозволяє створювати сучасні інтерфейси з мінімальними зусиллями. Його сіткова система забезпечує повну адаптивність: сайт автоматично підлаштовується під різні розміри екранів – від смартфонів до великих моніторів. Це особливо важливо в умовах, коли більшість користувачів переглядають сайти саме з мобільних пристроїв.

Крім того, Bootstrap підтримує кросбраузерність та сумісність з більшістю сучасних браузерів, що гарантує стабільну роботу сайту незалежно від платформи.

Отже, використання Bootstrap у розробці сайту забезпечує ефективність, швидкість створення інтерфейсу, адаптивність і сучасний зовнішній вигляд без необхідності глибоких знань у стилізації – що робить його ідеальним інструментом для реалізації функціонального та привабливого освітнього ресурсу.

Для того щоб функціональні можливості Bootstrap були доступними, необхідно спочатку підключити відповідні файли. Розглянемо приклад підключення Bootstrap для сайту НМК ЗЯО на рис. 1.27.

```
<link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
```

Рисунок 1.27. Підключення Bootstrap для сайту НМК ЗЯО

Тому, опишемо приклад застосування Bootstrap для сайту НМК ЗЯО на рис. 1.28.

```
<div class="col-md-3 card-wrapper">
  <div class="photo-frame">
    <div class="photo-inner">
      
    </div>
  </div>
  <div class="caption">лілія ІВНОВА </div>
</div>
```

Рисунок 1.28. Приклад застосування Bootstrap для сайту НМК ЗЯО

Зовнішній контейнер `<div class="col-md-3 card-wrapper">` визначає ширину блоку – 3 з 12 колонок на середніх екранах. Клас `card-wrapper` може використовуватись для застосування індивідуальних стилів.

Усередині нього знаходиться контейнер `<div class="photo-frame">`, який формує візуальну рамку для зображення. Наступний внутрішній блок `<div class="photo-inner">` містить безпосередньо зображення.

Тег `` підключає зображення, що знаходиться в папці `assets/images`. Атрибут `alt` додає текстовий опис зображення для випадків, коли воно не може бути завантажено, а також для доступності.

Останній блок `<div class="caption">Лілія ІВАНОВА</div>` містить текстовий підпис до зображення – ім'я особи на фото. Цей підпис зазвичай стилізується окремо, щоб виділятися на фоні загального дизайну.

Загалом, цей код є частиною галереї або списку співробітників сайту навчального закладу, реалізованого за допомогою сітки Bootstrap і кастомних CSS-стилів.

Результат роботи коду, реалізованого за допомогою Bootstrap, можна побачити на рис. 1.29.

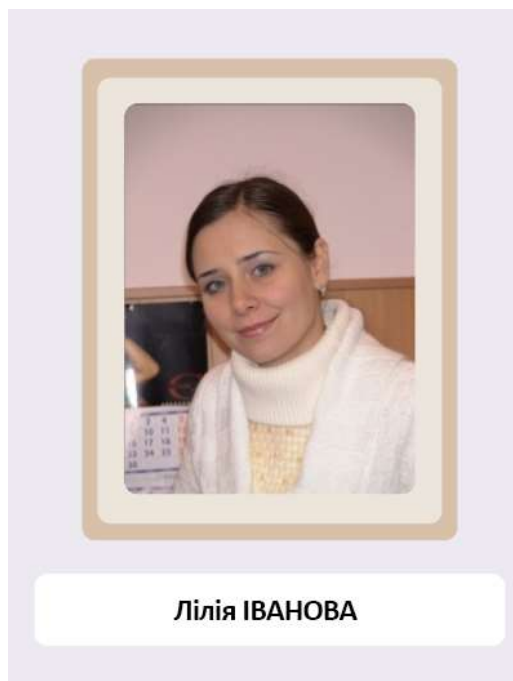


Рисунок 1.29. Результат роботи коду реалізованого за допомогою Bootstrap

### 1.3.2 Проектування функціональних процесів за методологією IDEF0

Визначивши мету проекту, виконавши структурування основних задач для реалізації проекту, провівши аналіз ключових критеріїв веб-аналітики та визначивши основні критерії для реалізації ефективного у використанні модуля, провівши планування робіт з зазначенням основних супровідних діаграм для визначення загального обсягу проекту з урахуванням зв'язків між задачами та учасниками проекту, необхідно було виконати проектування процесу реалізації модуля.

Для проведення коректного та повноцінного етапу проектування була використана методологія IDEF0.

IDEF – це група методів моделювання, які можна використовувати для опису операцій на підприємстві. Однією із складових методології є нотація IDEF0 [13].

IDEF0 – це метод структурування основних процесів проекту. Кожне поле представляє окремий процес, як і в інших підходах, але IDEF0 відрізняється використанням та розміщенням стрілок. Окрім звичайних входів і виходів, існують ще два типи стрілок, які представляють елементи керування та механізми [14].

Методи IDEF0 призначені для проектування функцій процесу, створюючи графічну модель, яка відображає: що керує функцією, хто її робить, які ресурси використовуються та як вона пов'язана з іншими функціями. У процесі розробки програмного забезпечення інструмент IDEF0 використовується для моделювання рішень, дій та діяльності програмної системи. Він містить необхідні позначення для підтримки розробки програмного забезпечення [15].

Базовою складовою діаграм нотації IDEF0 є контекстна діаграма А-0. Контекстна діаграма показує розглянуту систему як єдиний процес високого рівня, а потім відображає взаємозв'язок системи з іншими зовнішніми об'єктами: системами, організаційними групами, зовнішніми сховищами даних тощо [16].

Для проекту була виконана розробка контекстної діаграми з урахуванням давних, що зазначені нижче:

- Вхідні дані: технічне завдання на дипломну роботу.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

- Управління: документація Bootstrap, стандарти Web-розробки, технічне завдання.
- Механізми: HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, розробник.
- Вихідні дані: повноцінний Web-сайт.

На рис. 1.30. представлена контекстна діаграма А-0 проекту.

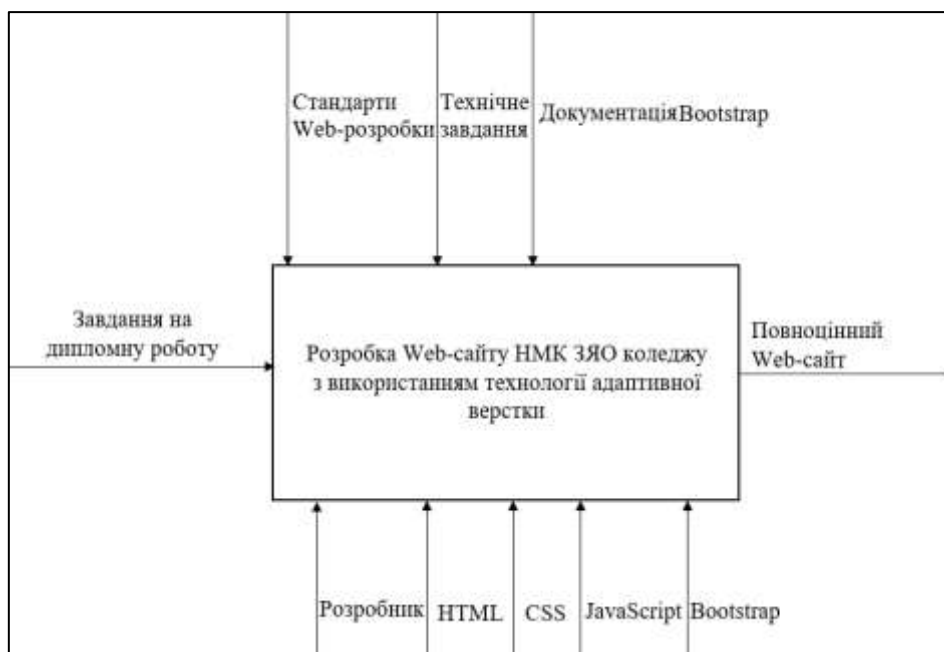


Рисунок 1.30. Контекстна діаграма А-0

Представлена IDEF0-схема відображає процес розробки вебсайту для НМК ЗЯО коледжу із застосуванням технологій адаптивної верстки. У центрі схеми розміщено головний процес – безпосередньо розробка вебсайту, що є основною функціональною одиницею. Вона поєднує низку вхідних даних, керувальних елементів, засобів реалізації та результат у вигляді готового модуля вебсайту.

Зліва на схему надходить технічне завдання на дипломну роботу, яке визначає цілі, вимоги та специфікації проекту. Це керувальний документ, який задає межі роботи та очікувані результати. Без такого технічного завдання розробка була б позбавлена чіткого напрямку й структури.

– У верхній частині схеми розташовані стандарти Web-розробки, технічне завдання, документація Bootstrap, які виконують роль засобів керування та допоміжних ресурсів. Документація Bootstrap дозволяє розробникам орієнтуватися у процесі, враховуючи специфікації, стандарти та дизайн-гайди.

Стандарти Web-розробки – визначають правила, яким повинен відповідати сайт. Технічне завдання – конкретизує функціональні та нефункціональні вимоги.

Знизу підключені технологічні інструменти, що використовуються у розробці: Розробник, HTML, CSS, JavaScript та Bootstrap. Розробник – людина, яка виконує всі етапи створення сайту. HTML забезпечує структуру сторінки, CSS відповідає за її візуальне оформлення, JavaScript додає інтерактивність, а Bootstrap дозволяє реалізувати адаптивність і модульність інтерфейсу. Усі ці елементи є необхідними для створення функціонального, сучасного й зручного вебсайту.

На виході ми отримуємо реалізований модуль, тобто завершену частину сайту або повноцінний вебсайт, який відповідає технічному завданню та використовує адаптивну верстку. Таким чином, схема демонструє логічну й технологічну послідовність процесу веброзробки, де поєднуються постановка задачі, інструменти реалізації, документаційна підтримка та готовий результат.

### **1.3.3 Реалізація адаптивної верстки**

Адаптивна верстка – це спосіб створення сайту, який виглядає добре на різних пристроях: телефонах, планшетах, комп’ютерах. Такий сайт автоматично підлаштовується під розмір екрана користувача.

Щоб зробити сайт навчально-методичного кабінету зручним для всіх, було використано HTML, CSS та фреймворк Bootstrap. Завдяки Bootstrap можна легко створити гнучке розташування блоків, які змінюють свій вигляд залежно від ширини екрана.

Також використано медіа-запити – це спеціальні правила, які дозволяють змінювати стилі сторінки для різних розмірів екранів. Наприклад, на комп’ютері елементи можуть бути в один ряд, а на телефоні – розташовуватись один під одним.

Для реалізації адаптивності використано такі технології:

- HTML – для побудови структури сторінок, з дотриманням семантичних принципів;

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

– CSS – для стилізації елементів і гнучкого управління виглядом блоків при зміні розмірів екрану;

– Bootstrap – сучасний фреймворк, який значно спрощує створення адаптивного дизайну завдяки вбудованій сітці, готовим класам та компонентам.

Завдяки адаптивній верстці сайт зручний, читається на будь-якому пристрої та виглядає охайно й сучасно.

На рис. 1.31. нижче представлено алгоритм адаптації вмісту сайту до розмірів екрана користувача.

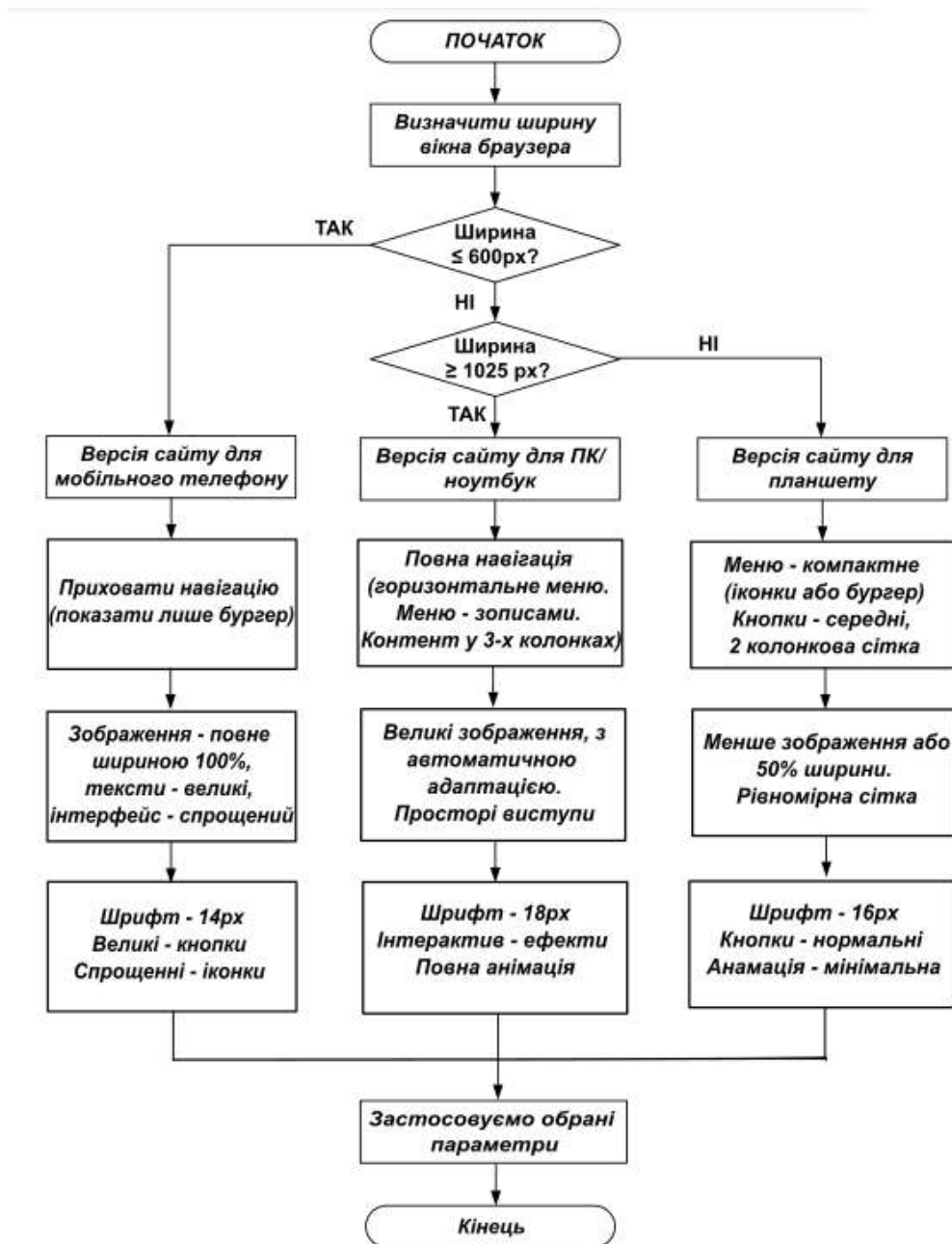


Рисунок 1.31. Алгоритм адаптації вмісту сайту до розмірів екрана користувача

Алгоритм, зображений на рис. 1.31, описує процес адаптації вебінтерфейсу до різних розмірів екрана користувача. У самому початку відбувається старт процесу, після чого одразу здійснюється ключовий крок – визначення ширини вікна браузера. Від цього параметра залежить подальша логіка роботи інтерфейсу, яка ділиться на три гілки: для мобільних пристроїв, планшетів та комп'ютерів або ноутбуків.

Якщо ширина вікна становить 600 пікселів або менше, алгоритм передбачає, що користувач працює з мобільного пристрою. У цьому випадку навігація приховується, залишається лише бургер-меню, що дозволяє зекономити простір на екрані. Візуальні елементи, зокрема зображення, займають повну ширину екрану (100%), щоб бути максимально видимими. Тексти робляться великими, а інтерфейс – максимально спрощеним для зручності користувача. Розмір шрифту зменшується до 14 пікселів, а кнопки збільшуються, щоб полегшити взаємодію. Іконки використовуються у спрощеному варіанті, що відповідає загальній концепції мінімалізму для мобільного перегляду.

У випадку, якщо ширина вікна перебуває в межах від 601 до 1024 пікселів, алгоритм переходить до режиму планшета. Тут меню відображається в компактному вигляді – у формі іконок або бургер-кнопки. Кнопки розміщуються в двоколонковій сітці і мають середній розмір, що є зручним для сенсорного управління на екрані середнього розміру. Зображення зменшуються або обмежуються до 50% ширини, розташовуючись у рівномірній сітці. Шрифт збільшується до 16 пікселів, кнопки набувають нормального вигляду, а анімація присутня лише в мінімальному обсязі. Такий варіант поєднує зручність мобільного інтерфейсу з ширшими можливостями перегляду, які дає більший екран планшета.

Якщо ж ширина вікна перевищує 1025 пікселів, алгоритм визначає пристрій як персональний комп'ютер або ноутбук. У цьому випадку інтерфейс максимально розкриває свій функціонал: з'являється повна горизонтальна навігація, меню містить не лише іконки, а й описи. Контент організовується в трьох колонках, що забезпечує ефективне використання екранного простору.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

Зображення великі, з автоматичним підлаштуванням до вікна браузера, а інтерфейс має просторі виступи й добре структурований вигляд. Шрифт встановлюється на рівні 18 пікселів, забезпечуючи зручність читання. Усі інтерактивні елементи мають візуальні ефекти, а вся анімація реалізована повністю, створюючи повноцінний динамічний досвід взаємодії з сайтом.

На завершальному етапі алгоритм перевіряє коректність застосованих параметрів. Після цього процес завершується, і користувач отримує інтерфейс, адаптований до свого пристрою. Розроблена блок-схема алгоритму є прикладом ефективного використання принципів адаптивного дизайну, що забезпечує комфортну роботу незалежно від типу пристрою.

### 1.3.4 Підключення мультимедійних елементів

Мультимедійні елементи відіграють важливу роль у підвищенні привабливості та інформативності сучасних вебресурсів. Вони дають змогу не лише урізноманітнити подачу контенту, а й значно покращити сприйняття матеріалу користувачем. До мультимедійних елементів належать зображення, відео, аудіо, анімації та інтерактивні елементи.

Під час розробки сайту навчально-методичного кабінету було реалізовано медіа-файли, як граф інтегровано мультимедійний елемент, зображення.

Медіафайли реалізовані як графічні елементи (зображення), інтегровані в інтерфейс користувача.

Зображення використовувались для ілюстрації членів методичної ради, візуального оформлення сторінок, створення банерів, слайдера та фонових елементів. На рис. 1.32. можна побачити реалізацію медіа-файлів.

```

```

Рисунок 1.32. Реалізація медіа файлів

Усі зображення було оптимізовано для швидкого завантаження та масштабування на різних пристроях за допомогою класу *img-fluid* у Bootstrap або CSS-властивості *max-width: 100%*. На рис. 1.33. можна побачити реалізацію стилів для медіа-файлів.

					КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

```
/*Зображення творчих слів*/
.photo-art img {
    display: block;
    margin: 2rem auto 2rem auto;
    width: 1000px;
    height: auto;
}
```

Рисунок 1.33. Реалізація стилів для медіа-файлі

### 1.3.5 Тестування сайту на різних браузерях

Тестування сайту в різних браузерах є обов'язковим етапом у розробці сучасного вебресурсу, адже кожен браузер має власні механізми обробки HTML, CSS і JavaScript.

Це може призвести до різного відображення або функціонування одних і тих самих елементів. Завдання тестування – забезпечити коректну роботу сайту на всіх популярних браузерах і пристроях, щоб кожен користувач отримував однаково зручний і функціональний інтерфейс.

У процесі створення сайту навчально-методичного кабінету було проведено тестування в таких браузерах – Google Chrome та Safari.

Google Chrome – це найпопулярніший браузер, який підтримує всі сучасні вебтехнології та стандарти. Під час перевірки в Chrome було протестовано відображення адаптивної верстки, роботу JavaScript-функцій зокрема інтерактивних елементів, як-от “гармошка” чи слайдери, відображення шрифтів і мультимедійних елементів. Сайт працював стабільно, всі компоненти функціонували коректно. На рис. 1.34. зображено логотип компанії Google Chrome, а рис. 1.35. можна побачити тестування сайту НМК ЗЯО в Google Chrome.



Рисунок 1.34. Логотип компанії Google Chrome

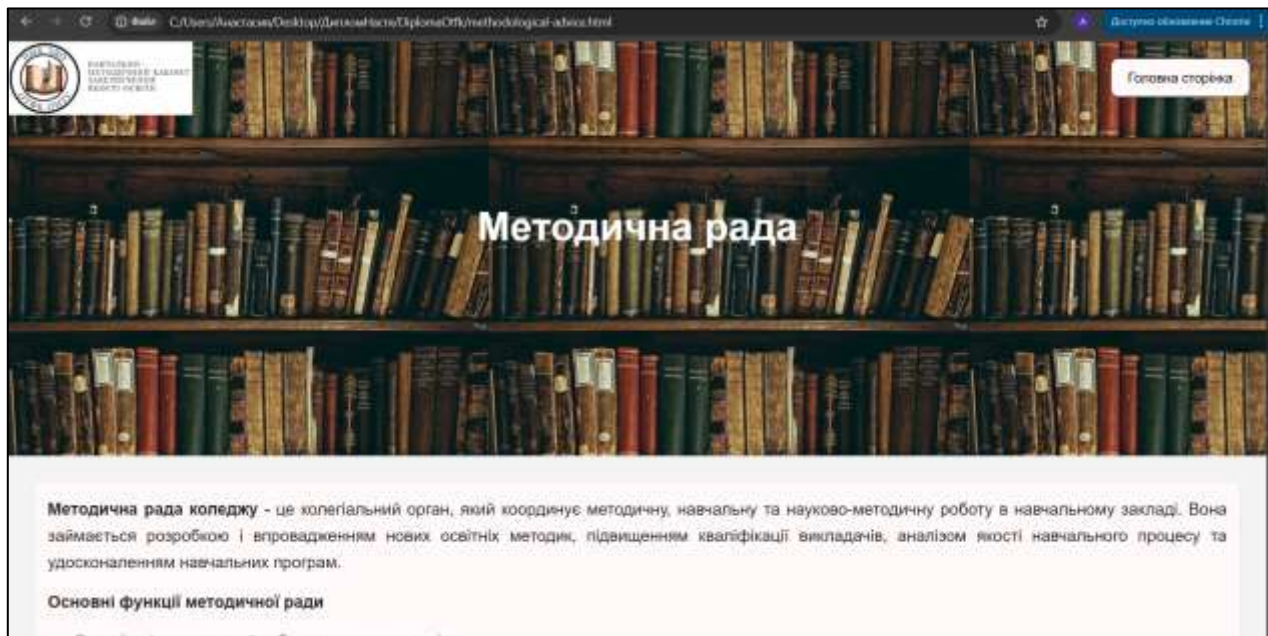


Рисунок 1.35. Тестування сайту НМК ЗЯО в Google Chrome

Safari – основний браузер на пристроях Apple: iPhone, iPad, Mac. Він має особливості рендерингу CSS та відтворення JavaScript. Під час тестування в Safari було перевірено адаптивність інтерфейсу, відображення зображень, шрифтів, кнопок. Завдяки використанню кросбраузерних технологій, таких як Bootstrap, усі елементи відображалися правильно. На рис. 1.36. можна побачити тестування сайту НМК ЗЯО в Safari, логотип якого представлено на рис. 1.36.

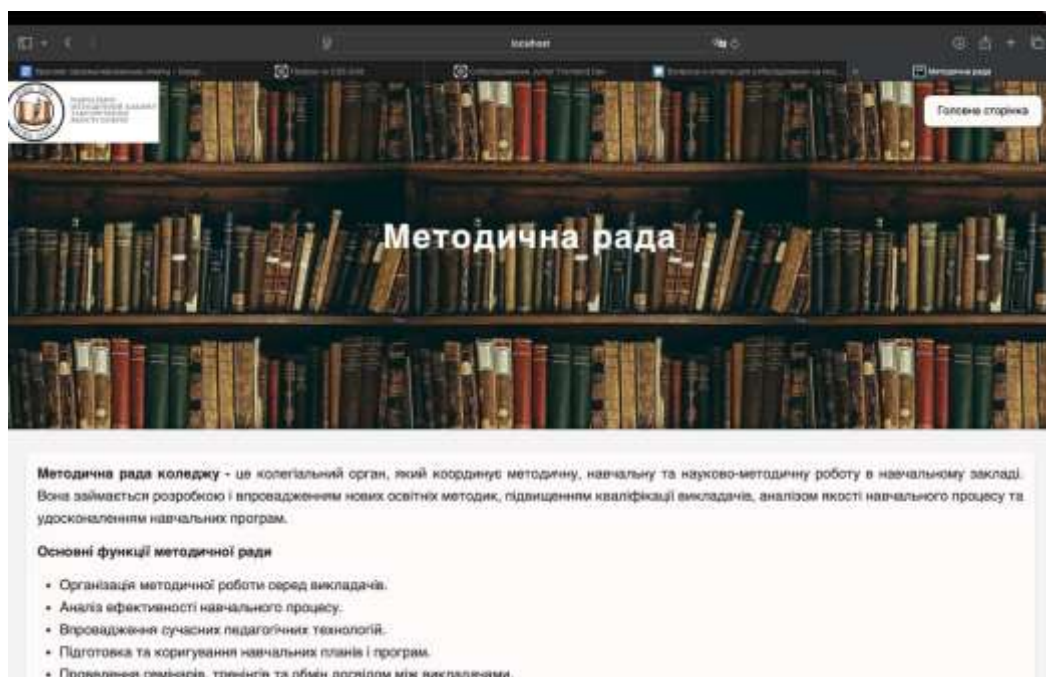


Рисунок 1.36. тестування сайту НМК ЗЯО в Safari

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47



Рисунок 1.37. Логотип компанії Safari

Таким чином, проведене тестування гарантує, що сайт функціонує однаково якісно незалежно від браузера, що забезпечує комфортну взаємодію користувачів з ресурсом у будь-якому середовищі.

Детальний аналіз Safari та Google Chrome наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4. Детальний аналіз Safari та Google Chrome

Характеристика	Google Chrome	Safari
Платформа	Windows, macOS, Android, iOS	macOS та iOS
Рендерниговий рушій	Blink	WebKit
Підтримка сучасних вебстандартів	Висока – постійно оновлюється	Висока, але з обмеженням в деяких API
JavaScript	Виконується швидко, підтримує всі нові API	Швидкий, не завжди підтримує нові функції
CSS	Підтримує більшість сучасних властивостей	Підтримує добре, але з винятками (наприклад, не всі флекс-властивості)
Адаптивність	Відмінна підтримка медіа-запитів	Також хороша, але іноді є особливості рендерингу
Підтримка мультимедіа	Підтримує відео, аудіо, MP4	Підтримує відео, аудіо, MP4
Інструменти розробника	Розширені, зручні потужні	Є, але з меншими можливостями
Сумісність з Bootstrap	Повна	Висока, але потребує перевірки деяких компонентів
Проблеми при тестуванні	Мінімальні	Іноді спостерігаються дрібні візуальні відмінності

Аналіз таблиці порівняння двох популярних браузерів – Google Chrome та Safari – показує, що обидва забезпечують високу якість відображення вебсторінок та підтримку сучасних вебтехнологій, але мають свої особливості.

Google Chrome вирізняється ширшою платформенною сумісністю працює на Windows, macOS, Android, iOS і активним оновленням, що гарантує стабільну підтримку найновіших стандартів HTML, CSS та JavaScript. Його рендеринговий рушій Blink забезпечує швидке виконання коду, повну підтримку мультимедійних форматів, включно з WebM.

Safari, натомість, орієнтований переважно на екосистему Apple – macOS та iOS, використовує рушій WebKit і демонструє високу продуктивність, але з певними обмеженнями у підтримці новітніх API. Він не підтримує формат WebM і має менш гнучкі інструменти розробника. Крім того, тестування сайту в Safari іноді виявляє візуальні відмінності, особливо на мобільних пристроях Apple.

У контексті розробки адаптивного сайту методичного кабінету обидва браузери варто враховувати: Chrome – як основний для розробки та тестування, а Safari – для обов’язкового додаткового тестування з метою забезпечення кросбраузерної сумісності, особливо на iOS-пристроях.

### **1.3.6 Забезпечення відповідності стандартам доступності**

Забезпечення доступності вебресурсу є важливою складовою якісного цифрового продукту, особливо якщо мова йде про освітні сайти. Це передбачає створення умов, за яких усі користувачі – незалежно від фізичних, сенсорних або когнітивних можливостей – можуть повноцінно користуватися функціоналом ресурсу.

Під час розробки сайту навчально-методичного кабінету забезпечення якості освіти було враховано низку принципів доступності. Зокрема, використовувалась семантична HTML-структура: заголовки, списки, та параграфи правильно організовані, що дозволяє програмам читання з екрана коректно розпізнавати та озвучувати контент.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

Кольорова палітра сайту підібрана з урахуванням достатнього контрасту між текстом і фоном. Це полегшує сприйняття інформації користувачами з порушенням зору. Усі важливі зображення мають атрибут alt з описом, завдяки чому незрячі користувачі можуть отримувати інформацію про вміст картинки.

Особливу увагу було приділено зручній та інтуїтивно зрозумілій навігації. Елементи керування логічно згруповані.

Крім того, завдяки адаптивному дизайну сайт коректно працює на різних типах пристроїв – від мобільних телефонів до стаціонарних комп'ютерів, що також є важливою частиною забезпечення доступності.

					<i>КГ 08. 30 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

## 2 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

У межах дипломного проєкту було розроблено веб-сайт навчально-методичного кабінету забезпечення якості освіти (НМК ЗЯО) для коледжу. Основною метою ресурсу є забезпечення відкритого, структурованого та зручного доступу до нормативних документів і ресурсів, що стосуються системи внутрішнього забезпечення якості освіти.

Сайт містить інформаційні розділи, електронні документи, посилання на актуальні освітні ресурси, а також мультимедійні елементи, що сприяють кращому сприйняттю матеріалу. Це дає змогу користувачам – викладачам, адміністрації та іншим користувачам – використовувати матеріали в будь-який зручний час, з будь-якого пристрою.

Розробка веб-сайту НМК ЗЯО коледжу не передбачає прямого комерційного прибутку, однак вона має важливу економічну доцільність.

Функціональна ефективність проявляється у зручності, стабільності та відповідності ресурсу потребам забезпечення якості освіти.

Соціальна ефективність сайту НМК ЗЯО полягає в його здатності позитивно впливати на освітню спільноту коледжу, сприяти прозорості освітніх процесів, підвищенню обізнаності.

В данному розділі здійсненій розрахунок вартості на розробку сайту. Загальні витрати ( $B_3$ ) на створення сайту складаються з декількох параметрів:

$$B_3 = B_p + B_v + B_e ,$$

де  $B_p$  – витрати на розробку сайту;

$B_v$  – витрати на впровадження сайту;

$B_e$  – витрати на експлуатацію сайту;

Витрати на розробку сайту ( $B_p$ )

Для визначення витрат на розробку сайту ( $B_p$ ) розраховуємо оплату праці виконавців, безпосередньо притягнених до її виконання. Для реалізації проєкту Web-системи задіяні наступні спеціалісти: бізнесаналітик, дизайнер, розробник, графічний дизайнер.

					КГ 08. 30 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

Для визначення трудомісткості розробки сайту ( $B_p$ ) складено план-графік по розробці web-сайту і тривалості виконання робіт. Розподіл робіт по етапах і видах виконавців наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. План-графік по розробці Web-сайту

№	Назва етапу	Час виконання (годин)	Посада виконавця
1	Аналіз вимог	20	Бізнес-аналітик
2	Дизайн	33	Дизайнер
3	Розробка	100	Розробник
4	Наповнення сайту інформацією	54	Графічний дизайнер
ВСЬОГО:		207	

У рамках розрахунку витрат на оплату праці було проведено аналіз заробітної плати залученого персоналу на різних етапах розробки проєкту. Для цього враховано кількість робочих годин, необхідних для виконання відповідних завдань, а також актуальну погодинну ставку кожного спеціаліста. Витрати на заробітну плату спеціалістам наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2. Витрати на заробітну плату

№	Персонал	Етапи розробки	Кількість робочих годин (або денна ставка), грн.	Погодинна ставка (або денна ставка), грн.	Заробітна плата, грн.
1	Дизайнер	Дизайн	33	50	1650
2	Розробник	Розробка	100	56	5600
3	Графічний дизайнер	Графічний дизайн	54	61	3294
4	Бізнес-аналітик	Аналіз вимог	20	53	1060
ВСЬОГО:					$V_{зп} = 11604$

Дизайнер – виконував роботу, пов’язану зі створенням структури та візуального оформлення сайту. Загалом було відпрацьовано 33 години, при погодинній ставці 50 грн, що становить 1 650 грн заробітної плати.

Розробник – відповідав за технічну реалізацію функціоналу сайту. Працював 100 годин, при погодинній ставці 56 грн, що становить 5 600 грн.

Графічний дизайнер – створював графічні елементи: іконки, банери, обкладинки для сторінок тощо. Провів 54 години роботи зі ставкою 61 грн на годину, що дає 3 294 грн.

Бізнес-аналітик – Аналізував вимоги до сайту, визначав цільову аудиторію, описував функціональні задачі та процеси. Витратив 20 годин за ставкою 53 грн на годину, що становить 1 060 грн.

До складу витрат на оплату праці також включаються податки, збори і інші обов’язкові платежі, встановлені системою оподаткування що діє.

Розмір єдиного соціального внеску складає 22% від заробітної плати, розраховується за наступною формулою:

$$V_{\text{есв}} = V_{\text{зп}} * 0,22$$

$$V_{\text{есв}} = 11604 * 0,22$$

$$V_{\text{есв}} = 2552 \text{ грн}$$

Загальні витрати ( $V_p$ ) на розробку веб-сайту розраховуються як сума витрат на заробітну плату праці персоналу ( $V_{\text{зп}}$ ) та єдиного соціального внеску

( $V_{\text{есв}}$ ):

$$V_p = V_{\text{зп}} + V_{\text{есв}}$$

$$V_p = 11604 + 2552$$

$$V_p = 14156 \text{ грн}$$

Витрати на впровадження сайту ( $V_B$ ) складаються з двох складових :

- витрати на реєстрацію доменного імені на 1 рік ( $V_{B1}$ );
- витрати на реєстрацію в пошукових системах ( $V_{B2}$ )

Розміщення сайту буде коштувати від 152 грн на місяць, тобто 1 824 грн на рік. Доменне ім’я, в свою чергу, купується одноразово та має вартість від 386 грн.

$$V_B = 2210$$

					<i>КГ 08. 30 002. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

Витрати на експлуатацію сайту ( $V_e$ ) включають вартість робіт з підтримки сайту в робочому стані і вартість послуг по продовженню доменного імені на 1 рік. Виконання цих робіт буде здійснювати офісний службовець, навчально-методичного кабінету забезпечення якості освіти. Періодичність виконання робіт складає – 20% робочого часу. Заробітна плата відповідно дорівнює  $8000 \cdot 0,2 = 1600$ .

Окрім технічного обслуговування, враховуємо витрати на регулярне наповнення сайту контентом.

У таблиці 2.3 визначаються постійні витрати як сума витрат на впровадження та експлуатацію сайту протягом року.

Таблиця 2.3. Постійні витрати

№	Стаття витрат	Вартість за рік, грн
1	Реєстрація доменного імені та хостинг	2210
2	Оновлення даних на сайті, видалення застарілої інформації	10000
3	Створення нових розділів на сайті	9200
ВСЬОГО:		$V_{\text{пост}} = 21\ 410$

Реєстрація доменного імені та хостинг – для забезпечення доступності сайту в мережі Інтернет щороку необхідно сплачувати за реєстрацію доменного імені одноразово, а послуги послуги хостингу регулярно протягом року. Загальна вартість цих послуг становить 2 210 гривень на рік.

Оновлення даних на сайті, видалення застарілої інформації – упродовж року проводиться технічна та змістовна підтримка сайту, яка включає оновлення розкладів, методичних матеріалів, новин та іншої інформації. Вартість такої роботи оцінюється у 10 000 гривень на рік.

Створення нових розділів на сайті – у зв'язку з розвитком навчально-методичної бази та впровадженням нових освітніх напрямів виникає необхідність у створенні додаткових розділів на сайті. Ця робота оцінюється у 9 200 гривень на рік.

Загальні витрати ( $V_3$ ) на розробку, впровадження та експлуатацію вебсайту розраховуються за наступною формулою:

$$V_3 = V_p + (V_b + V_e)$$

$$V_3 = 14156 + 21410$$

$$V_3 = 35566 \text{ грн}$$

У межах економічного розділу було здійснено оцінку витрат на розробку, впровадження та експлуатацію веб-сайту НМК ЗЯО коледжу. Хоча сайт не є комерційним проєктом, він має економічну доцільність завдяки оптимізації внутрішніх процесів, автоматизації доступу до нормативної документації та підвищенню ефективності комунікації в освітньому середовищі.

Загальні витрати на створення та підтримку сайту склали 35 566 грн, що включає оплату праці розробників, реєстрацію домену, хостинг, а також витрати на оновлення та супровід ресурсу.

					<i>КГ 08. 30 002. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

### 3 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Охорона праці – це комплекс заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності людини під час виконання праці. Вдосконалення методів забезпечення безпеки праці є одним зі способів підвищення ефективності виробництва, оскільки травматизм становить значну частину непродуктивних втрат робочого часу.

Безпека праці також впливає на продуктивність, оскільки висока продуктивність може бути досягнута лише за умови безпечних умов праці досягнута тільки в умовах, коли забезпечена її безпека.

В розділі охорона праці дипломного проєкту вирішується питання безпеки праці комп'ютерного інженера при розробці ним сайту для навчально-методичного кабінету забезпечення якості освіти.

Аналіз та безпека умов праці працівника на робочому місці

Забезпечення безпечних та здорових умов праці значною мірою залежить від правильної оцінки небезпечних та шкідливих факторів, які можуть впливати на працюючу людину. Однаково складні зміни у фізичному стані людини можуть бути спричинені різними факторами, такими як виробниче середовище, фізичні та розумові навантаження, стрес та інші фактори.

Оператори та комп'ютерні інженери можуть стикатися з різними фізично небезпечними та шкідливими виробничими факторами, такими як підвищений рівень шуму, підвищена температура, недостатнє освітлення, електричний струм, статична електрика та інші. До основних шкідливих факторів при роботі з комп'ютером можна віднести тривале сидяче положення, електромагнітне випромінювання та напругу на зір.

На робочому місці комп'ютерного інженера необхідно створити умови для безпечної та високопродуктивної праці, що включає в себе не лише усунення фізичних та ергономічних стресів, але і забезпечення відповідної психологічної атмосфери та можливості регулярних перерв для відпочинку та відновлення.

					<i>КГ 08. 30 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

### 3.1 Виробничі приміщення

Вимоги ДСанПІН 3.3.2.007-98 визначають об'ємно-планувальні рішення будівель та приміщень для роботи з ВДТ. Розміщення робочих місць з ВДТ ЕОМ і ПЕОМ у підвальних приміщеннях, на цокольних поверхах заборонено. Площа на одне робоче місце становить не менше 6,0 м<sup>2</sup>, а об'єм - не менше ніж 20,0 м<sup>3</sup>. У приміщеннях слід щоденно робити вологе прибирання. Вони повинні бути оснащені аптечками першої медичної допомоги. При приміщеннях мають бути обладнані побутові приміщення для відпочинку.

При кольоровому оформленні виробничих і допоміжних приміщень необхідно враховувати орієнтацію їх вікон стосовно частин світу і використовувати гармонійне сполучення кольорів. Для стін і робочих поверхонь використовують мало насичені (основні) кольори, для невеликих помешкань або ділянок, що рідко потрапляють у поле зору працюючих, а також для створення контрастності - кольори середньої насиченості (допоміжні), для маленьких по площі поверхонь - насичені (акценти) - як функціональне фарбування. Стелі у всіх приміщеннях повинні бути білими. Поверхні устаткування в приміщеннях повинні бути матовими або напівматовий, для виключення випадку відблисків світла в очі працюючого, а стіни бути пофарбованими фарбами пастельних тонів [5].

### 3.2 Освітлення

У приміщеннях з робочими місцями важливо забезпечити правильне освітлення, яке сприяє комфортній та продуктивній праці. Зазвичай, використовується система загального рівномірного освітлення, що розподіляє світло по всьому приміщенню рівномірно.

Проте, якщо діяльність на робочому місці передбачає переважну роботу з документами або інші види робіт, які потребують більшого концентрованого освітлення, допускається використання системи комбінованого освітлення. Ця система поєднує загальне освітлення з додатковими світильниками місцевого освітлення, які забезпечують більшу якість освітлення на конкретному робочому місці.

					<i>КГ 08. 30 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

Такий підхід дозволяє ефективно використовувати світло для різних видів діяльності та забезпечує оптимальні умови праці для співробітників.

Приміщення для роботи з ПК повинні мати природне та штучне освітлення, відповідно до ДБН В.2.5-28-2006. У приміщеннях, призначених для роботи з відео терміналами, доцільно, щоб вікна були орієнтовані на північ або північний захід. На вікнах повинні бути штора або жалюзі, що регулюють рівень освітленості і захищають від прямого влучення сонячних променів на робоче місце.

Для штучного освітлення у приміщенні використовуються люмінесцентні лампи типу ЛБ, які в порівнянні з лампами розжарювання мають ряд істотних переваг: за спектральним складом світла вони близькі до природного світла, мають підвищену світлову віддачу (у 2-5 разів вищу, ніж у ламп розжарювання); мають триваліший термін служби – до 10 тис годин [11].

### **3.3 Параметри повітря робочої зони**

Температура повітря в робочій зоні повинна коливатися від 16°C до 25°C, залежно від сезону і складності роботи, тоді як допустимий діапазон становить від 12°C до 30°C. Оптимальна відносна вологість повинна бути в межах 40-60%, але дозволяється підвищення до 75%.

Для підтримки в приміщеннях нормального, що відповідає гігієнічним вимогам складу повітря, видалення з нього шкідливих газів, пилу використовують вентиляцію. Механічна вентиляція (кондиціонери, вентилятори і т.д.) залежно від напрямку руху повітряних потоків, може бути витяжною, припливною і припливно-витяжною. При природній вентиляції (за допомогою вікон) повітря надходить у приміщення і видаляється з нього внаслідок різниці температур і тиску. Механічна вентиляція забезпечується вентиляторами, що забирають повітря зовні і направляє його до будь-якого робочого місця. або устаткування, а також видаляють забруднене повітря.

У виробничих приміщеннях на робочих місцях мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температури, відносної вологості

					<i>КГ 08. 30 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

й рухливості повітря - ДСН 3.3.6.042-99 Державні норми мікроклімату виробничих приміщень [6].

### 3.4 Шум і вібрація, ЕМВ

Вібрація - це рух твердих тіл, частин обладнання, машин та споруд, який сприймається людиною як струс. Часто вібрація супроводжується шумом. Вона може впливати на:

- центральну нервову систему;
- травну систему;
- вестибулярний апарат;
- викликати запаморочення, оніміння кінцівок;
- спричиняти захворювання суглобів.

Тривалий вплив вібрації може призвести до професійного захворювання, відомого як вібраційна хвороба.

Шум є однією з форм фізичного (хвильового) забруднення довкілля. Зазвичай він дратує нас, заважаючи працювати, відпочивати та зосереджуватися. Шкідливий вплив шуму на людське життя відомий давно. Історично, під час воєн, бойові крики та барабанний бій однієї зі сторін викликали у противника стрес і бажання втекти. Сучасні дослідження показують, що гучні звуки, такі як стрілянина, шум танків і літаків, а також музика на рок-концертах, впливають не лише на слух, але й на шкіру, серце та органи дихання. Вони збуджують людину, спричиняючи викид великої кількості гормонів, наприклад, адреналіну, що викликає відчуття страху і небезпеки [8].

При розумовій праці, яка вимагає зосередженості припустимий рівень шуму становить 50дБ. Для зменшення шуму й вібрації в приміщенні устаткування, апарати й прилади встановлюють на спеціальні прокладки, що амортизують. Якщо стіни в приміщенні є джерелами шумоутворення, вони повинні бути облицьовані звукобирним матеріалом.

У разі надмірного шуму чи вібрації технічного обладнання, роботодавець повинен забезпечити працівників антивібраційними килимками [7].

					<i>КГ 08. 30 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

### 3.5 Пожежна безпека

Під пожежною безпекою розуміють комплекс заходів, які мають на меті захистити людей і майно від вогню. Для забезпечення пожежної безпеки в приміщеннях з електричними мережами діють нормативні документи, такі як ГОСТ 12.1.033-81 та ГОСТ 12.1.004-85. Робота оператора ЕОМ має здійснюватися в приміщенні, яке відповідає категорії Д пожежної безпеки, де зберігаються негорючі матеріали в холодному стані.

Всі приміщення повинні мати необхідні засоби пожежогасіння, такі як пожежні крани, пожежні щити з необхідним інструментарієм, а також вуглекислотні або порошкові вогнегасники. У разі виникнення пожежі слід негайно відключити електропостачання, зателефонувати на номер 101 для виклику пожежної команди, евакуювати людей згідно з планом евакуації і розпочати ліквідацію пожежі [4].

					<i>КГ 08. 30 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

## ВИСНОВКИ

У рамках дипломного проєкту було здійснено повинен цикл розробки та впровадження веб-сайт для навчально-методичного кабінету забезпечення якості освіти (НМК ЗЯО) коледжу. Проєкт мав на меті створення ефективного цифрового інструменту, який прийтиме вдосконалення внутрішньої системи забезпечення якості освіти, її відкритості, прозорості та доступності для усіх учасників освітнього процесу.

Основним завданням розробки ресурсу стало підвищення ефективності організації та зберігання навчально-методичної інформації, а також надання швидкого й зручного доступу до необхідних документів та матеріалів. Створений сайт виконує роль централізованого інформаційного середовища, у якому зібрано актуальні нормативно-правові документи, локальні положення, методичні вказівки.

Сайт побудовано за принципом адаптивного дизайну, що забезпечує його коректне відображення на різних пристроях. Це дозволяє користувачам комфортно працювати з ресурсом у будь-який час і з будь-якого місця. Окрема увага приділена зручній навігації та структурованості контенту - інформація на сайті згрупована за логічними розділами, що дозволяє швидко знайти потрібні матеріали навіть некваліфікованому користувачу.

Розроблений веб-сайт НМК ЗЯО не лише відповідає сучасним вимогам до інформаційних ресурсів навчального закладу, але й демонструє високий потенціал для подальшого розвитку. У майбутньому сайт може бути доповнений інтерактивними модулями, системи внутрішньої аналітики, що зробить його ще більш функціональним і корисним інструментом для реалізації політики забезпечення якості освіти в коледжі.

					<i>КГ 08. 30 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Базилевич В. Д., Шапошник В. А. Web-дизайн: технології створення сайтів. – К.: Наукова думка, 2021. – 312 с.
2. Савельєв А. І. Проектування та розробка веб-сайтів: Навчальний посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2020. – 144 с.
3. Що таке охорона праці?. [Веб-сайт]. URL: <https://oppb.com.ua/news/chto-takoe-ohrana-truda> (дата звернення: 04.06.2024)
4. Охорона праці в офісі. [Веб-сайт]. URL: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/trudove-pravo/ohorona-praci-v-ofisi-.html#:~:text=Штучне%20освітлення%20в%20приміщеннях%20з,додатково%20встановлюються%20світильники%20місцевого%20освітлення> (дата звернення: 05.06.2024)
5. Основи пожежної безпеки. [Веб-сайт]. URL: <https://sites.google.com/view/manchur-natalia/теми/основи-пожежної-безпеки?pli=1> (дата звернення: 05.06.2024)
6. Студентська бібліотека. [Веб-сайт]. URL: <https://buklib.net/books/35229/#:~:text=Допустимі%20значення%20рівня%20звучу%20і,не%20повинен%20перевищувати%2085%20дБА> (дата звернення: 27.05.2024)
7. ДСанПіН 3.3.6.042-99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» (дата звернення: 04.06.2024)
8. ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення» (дата звернення: 29.05.2024)
9. ДСН 3.3.6-037-99 «Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» (дата звернення: 05.06.2024)
10. Бутстрап [Веб-сайт]. URL: <https://getbootstrap.com/> (дата звернення: 21.05.2024)
11. UX/UI-дизайн для початківців [Веб-сайт]. URL: <https://stud-point.com/blog/obery-katehoriu/ux-ui-dyzayn-dlia-pochatkivtsiv-osnovy->

					КГ 08. 30 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

[stvorennia-korystuvatskykh-interfeysiv-ta-dosvid-korystuvachiv/](http://stvorennia-korystuvatskykh-interfeysiv-ta-dosvid-korystuvachiv/) (дата

звернення: 22.05.2024)

12. Освітлення виробничого приміщення [Веб-сайт]. URL: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/> (дата звернення: 24.05.2024)

13. Типографіка [Веб-сайт]. URL: <https://www.adobe.com/ua/creativecloud/design/discover/typography.html> (дата звернення: 23.05.2024)

14. What is IDEF [Веб-сайт]. URL: <https://cutt.ly/GgSE83O> (дата звернення: 25.05.2024)

15. IDEF0 [Веб-сайт]. URL: <https://cutt.ly/6gSE4VT> (дата звернення: 24.05.2024)

16. How to Create an IDEF0 Diagram for an Application Development [Веб-сайт]. URL: <https://cutt.ly/7gSE72r> (дата звернення: 23.05.2024)

17. What is a Context Diagram and what are the benefits of creating one? [Веб-сайт]. URL: <https://cutt.ly/0gSE5PF> (дата звернення: 22.05.2024)

					КГ 08. 30 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

# ДОДАТОК А. Програмний код Web-сайту НМК ЗЯО

## Директорія styles - файл advancedTraining.css

```
1  /* Общие стили */
2  body {
3      font-family: 'Inria Sans', sans-serif;
4      margin: 0;
5      padding: 0;
6      line-height: 1.6;
7      background-color: #f4f4f4;
8  }
9  }
10 /* Стили для шапки */
11 header {
12     background-image: url('../assets/images/photoSlider(1).png');
13     background-size: cover;
14     color: #fff;
15     background-position: center;
16     width: 100%;
17     height: 500px;
18     transition: background-image 1s ease-in-out;
19     position: relative;
20 }
21 /*Логотип и заголовок страницы */
22 .logo {
23     width: 223px;
24     height: auto;
25 }
26 .header-title {
27     font-weight: 700;
28     font-size: 48px;
29     line-height: 57.55px;
30     letter-spacing: 5%;
31     text-align: center;
32     color: #fff;
33     margin-top: 10%;
34 }
35 .menu{
36     text-decoration: none;
37     position: absolute;
38     right: 20px;
39     top: 20px;
40     padding: 10px 20px;
41     background-color: #FFFAFA;
42     color: #000;
43     border: 1px solid #000;
44     border-radius: 10px;
45     font-size: 16px;
46 }
47 /* Стили для основного контента */
48 section {
49     background-color: #FFFAFA;
50     padding: 1rem;
51     border-radius: 8px;
52     box-shadow: 0 2px 5px rgba(0, 0, 0, 0.1);
53     text-align: justify;
54     margin: 2rem;
55     font-size: 20px;
56 }
57 /*Інформація про атестацію*/
58 .attestation-info{
59     margin: 0;
60     border-radius: 0px;
61     background: #DEBB87;
62     text-align: justify;
63     line-height: 1.7;
64     font-size: 20px;
65     padding: 1rem 2rem 1rem 2rem;
66 }
```

```

67 .text-block {
68     margin-bottom: 20px;
69 }
70 /*Розділ з документами для завантаження один*/
71 .list-one {
72     padding: 0;
73     margin: 0;
74 }
75 .list-one a{
76     display: flex;
77     padding: 10px 32px 7px 32px;
78     background: #0E8887;
79     color: #000;
80     font-size: 20px;
81     font-weight: bold;
82 }
83 /*Розділ з документами для завантаження два*/
84 .list-two {
85     padding: 0;
86     margin: 0;
87 }
88 .list-two a{
89     display: flex;
90     padding: 10px 32px 5px 32px;
91     background: #E2EEE9;
92     color: #000;
93     font-size: 20px;
94     font-weight: bold;
95 }

```

```

96
97 /* ===== Адаптивна верстка ===== */
98
99 /* Планшети – ширина до 1024px */
100 @media (max-width: 1024px) {
101     header {
102         height: 400px;
103     }
104
105     .header-title {
106         font-size: 36px;
107         line-height: 44px;
108         margin-top: 8%;
109         padding: 0 10px;
110     }
111
112     .logo {
113         width: 180px;
114     }
115
116     .menu {
117         font-size: 14px;
118         padding: 8px 16px;
119         right: 15px;
120         top: 15px;
121     }
122
123     section, .attestation-info {
124         font-size: 18px;
125         padding: 1.5rem;
126         margin: 1rem;
127     }
128
129     .list-one a, .list-two a {
130         font-size: 18px;
131         padding: 10px 20px;
132     }
133 }
134
135 /* Смартфони – ширина до 600px */
136 @media (max-width: 600px) {
137     header {
138         height: 300px;
139     }
140
141     .header-title {
142         font-size: 28px;
143         line-height: 34px;
144         margin-top: 12%;
145     }

```

```

146
147   .logo {
148     width: 150px;
149   }
150
151   .menu {
152     font-size: 12px;
153     padding: 6px 12px;
154     right: 10px;
155     top: 10px;
156   }
157
158   section, .attestation-info {
159     font-size: 16px;
160     padding: 1rem;
161     margin: 0.5rem;
162   }
163
164   .list-one a, .list-two a {
165     font-size: 16px;
166     padding: 8px 16px;
167     flex-direction: column; /* если текст не помещается по ширине */
168   }
169 }
170

```

## Директория styles – файл methodological.css

```

1  /* Общие стили */
2  body {
3     font-family: 'Inria Sans', sans-serif;
4     margin: 0;
5     padding: 0;
6     line-height: 1.6;
7     background-color: #f4f4f4;
8
9  }
10 /* Стили для шапки */
11 header {
12     background-image: url('../assets/images/photoSlider(1).png');
13     background-size: cover;
14     color: #fff;
15     background-position: center;
16     width: 100%;
17     height: 500px;
18     transition: background-image 1s ease-in-out;
19     position: relative;
20 }
21 /* Логотип и заголовок страницы */
22 .logo {
23     width: 223px;
24     height: auto;
25 }
26 .header-title {
27     font-weight: 700;
28     font-size: 48px;
29     line-height: 57.55px;
30     letter-spacing: 5%;
31     text-align: center;
32     color: #fff;
33     margin-top: 7%;
34 }
35 .menu {
36     text-decoration: none;
37     position: absolute;
38     right: 20px;
39     top: 20px;
40     padding: 10px 20px;
41     background-color: #FFF4FA;
42     color: #000;
43     border: 1px solid #000;
44     border-radius: 10px;
45     font-size: 16px;
46 }

```

```

47 /* Стили для основного контента */
48 section {
49     background-color: #FFFFFFAFA;
50     padding: 1rem;
51     border-radius: 8px;
52     box-shadow: 0 2px 5px #rgba(0, 0, 0, 0.1);
53     text-align: justify;
54     margin: 2rem;
55     font-size: 20px;
56 }
57 /*Члены методичної ради*/
58 .card-wrapper {
59     text-align: center;
60     margin-bottom: 30px;
61 }
62 .photo-frame {
63     background-color: #88c4ae;
64     padding: 10px;
65     border-radius: 20px;
66     display: inline-block;
67 }
68 .photo-inner {
69     background-color: #f3f1ea;
70     padding: 15px;
71     border-radius: 15px;
72 }
73 .photo-inner img {
74     border-radius: 15px;
75     width: 100%;
76     max-width: 200px;
77     height: auto;
78 }
79 .caption {
80     margin-top: 16px;
81     background-color: white;
82     display: inline-block;
83     padding: 12px 24px;
84     border-radius: 15px;
85     font-size: 18px;
86     font-weight: 600;
87     color: #000;
88 }
89
90 /* ----- Адаптивная верстка для карточек ----- */
91
92 /* Планшеты */
93 @media (max-width: 1024px) {
94     .caption {
95         font-size: 16px;
96         padding: 10px 20px;
97     }
98
99     .photo-inner img {
100         max-width: 160px;
101     }
102 }
103
104 /* Смартфоны */
105 @media (max-width: 600px) {
106     .card-wrapper {
107         margin-bottom: 20px;
108     }
109
110     .caption {
111         font-size: 14px;
112         padding: 8px 16px;
113     }
114
115     .photo-inner {
116         padding: 10px;
117     }
118 }

```

```

119     .photo-inner img {
120         max-width: 140px;
121     }
122
123     .photo-frame {
124         padding: 8px;
125     }
126 }
127

```

## Директорія java.Script – файл carousel.js

```

1  'use strict';
2
3  // Конструктор слайдера
4  function Slider(containerId, intervalTime) {
5      this.container = document.getElementById(containerId);
6      this.slides = this.container.querySelectorAll('img');
7      this.currentIndex = 0;
8      this.intervalTime = intervalTime || 3000;
9  }
10
11 // Метод для отображения слайда по индексу
12 Slider.prototype.showSlide = function(index) {
13     this.slides.forEach(function(slide, i) {
14         // Добавляем класс "active" только тому слайду, индекс которого совпадает
15         slide.classList.toggle("active", i === index);
16     });
17 };
18
19 // Метод для перехода к следующему слайду
20 Slider.prototype.nextSlide = function() {
21     this.currentIndex = (this.currentIndex + 1) % this.slides.length;
22     this.showSlide(this.currentIndex);
23 };
24
25 // Метод для автоматического запуска слайдера
26 Slider.prototype.start = function() {
27     // Отображаем стартовый слайд
28     this.showSlide(this.currentIndex);
29     // Каждые intervalTime миллисекунд переключаем слайд
30     setInterval(() => {
31         this.nextSlide();
32     }, this.intervalTime);
33 };
34
35 // Создаем два экземпляра слайдеров с идентичным интервалом (например, 3000 мс)
36 const slider1 = new Slider("slider1", 3000);
37 const slider2 = new Slider("slider2", 3000);
38
39 // Запускаем оба слайдера
40 slider1.start();
41 slider2.start();

```

## Директорія java.Script – файл certifacation.js

```

1  'use strict';
2
3  const acc = document.getElementsByClassName("accordion");
4  for (let i = 0; i < acc.length; i++) {
5      acc[i].addEventListener("click", function () {
6          this.classList.toggle("active");
7          const panel = this.nextElementSibling;
8          if (panel.style.display === "block") {
9              panel.style.display = "none";
10         } else {
11             panel.style.display = "block";
12         }
13     });
14 }
15
16 function toggleAccordion(btn) {
17     const expanded = btn.getAttribute("aria-expanded") === "true";
18     btn.setAttribute("aria-expanded", !expanded);
19     btn.nextElementSibling.hidden = expanded;
20 }

```

## Директорія java.Script – файл slider-menu.js

```
1  'use strict';
2
3  const header = document.querySelector("header");
4
5  const images = [
6    "/assets/images/photoslider(1).png",
7    "/assets/images/photoslider(2).png",
8    "/assets/images/photoslider(3).png"
9  ];
10
11  let currentIndex = 0;
12
13  function changeHeaderBackground() {
14    currentIndex = (currentIndex + 1) % images.length;
15    header.style.backgroundImage = `url('${images[currentIndex]}')`;
16  }
17
18  setInterval(changeHeaderBackground, 5000);
19
20
21
```

## ДОДАТОК Б. Слайди мультимедійної презентації

# ВСН “ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ”

Спеціальність: 123 – « Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма: Комп'ютерна графіка і Web-дизайн

## ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

**КГ 08.30.000 ДП**

**Шушман Анастасія Вікторівна**

на тему:

***Розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу з  
використанням технології адаптивної верстки***

## МЕТА ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

Полягає у створенні  
функціонального та  
зручного у користуванні  
веб-сайту НМК ЗЯО

Розроблений веб-сайт  
має стати інструментом,  
що сприятиме  
покращенню якості  
освітнього процесу

Проєкт покликаний  
підвищити ефективність  
внутрішніх процесів у  
коледжі

## ЧОМУ САМЕ САЙТ ДЛЯ НМК ЗЯО?

**I**

По-перше цифровізація освітнього процесу є одним із пріоритетних напрямів розвитку сучасної освіти

**III**

По-третє, мене зацікавила можливість застосувати на практиці знання з веб-розробки

**II**

По-друге, на момент вибору теми в коледжі не існувало окремого зручного веб-ресурсу, присвяченого діяльності НМК ЗЯО

## ОСНОВНІ ЕТАПИ СТВОРЕННЯ WEB-САЙТУ

**1**

Постановка мети та задач проектування

**2**

Вибір технологій та засобів розробки

**3**

Розробка дизайну

**4**

Проектування

**5**

Тестування

**1**

На початку роботи було проаналізовано потреби користувачів та адміністрації коледжу. Визначено основну мету — забезпечити зручний цифровий простір для розміщення нормативної та методичної інформації.

**2**

Для реалізації веб-проєкту було обрано сучасні та перевірені технології: мови HTML5 і CSS3 для структури та стилізації сторінок, JavaScript використовується для реалізації в проєкті для слайдера та так званої гармошки, та фреймворк Bootstrap, що дозволяє реалізувати адаптивний дизайн без зайвих ускладнень.

**3**

Створено макети інтерфейсу, з урахуванням вимог до доступності, контрастності та простоти.

**4**

На цьому етапі реалізовано логіку сторінок, структуровано вміст за напрямками діяльності НМК ЗЯО.

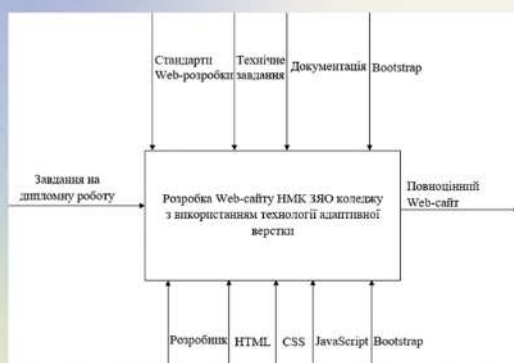
**5**

Завершальним етапом стало тестування ресурсу на різних пристроях та в різних браузерах.

## РОЗРОБКА СТРУКТУРИ САЙТУ



## КОНТЕКСТНА ДІАГРАМА A-0



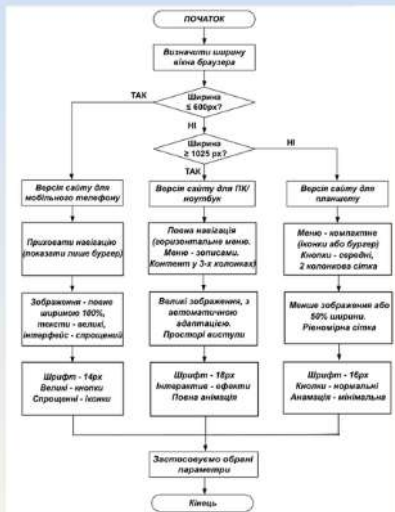
Зліва на схему надходить завдання на дипломну роботу, яке задає мету, вимоги та обсяг робіт.

Угорі вказані стандарти Web-розробки, технічне завдання, документація Bootstrap — вони служать інструментами керування і допоміжними ресурсами, що сприяють дотриманню вимог та пришвидшують розробку.

Знизу, технологічна база: розробник, HTML, CSS, JavaScript і Bootstrap, які забезпечують структуру, стиль, функціональність і адаптивність сайту.

На виході отримуємо готовий Web-сайт, що відповідає технічному завданню й стандартам адаптивної верстки. Схема ілюструє узгодженість вхідних даних, засобів реалізації та кінцевого результату.

# АЛГОРИТМ АДАПТАЦІ САЙТУ



Алгоритм визначає ширину вікна браузера та адаптує інтерфейс відповідно до типу пристрою:

До 600 пікселів — мобільний режим: мінімалістичний дизайн, бургер-меню, великі елементи, зображення на всю ширину.

601–1024 пікселів — режим планшета: компактне меню, двоколонкова сітка, адаптовані зображення, середній шрифт.

Понад 1025 пікселів — режим ПК/ноутбука: повна навігація, триколонкова сітка, великі зображення, повна анімація.

Після встановлення параметрів перевіряється їхня коректність, і користувач бачить адаптований інтерфейс. Алгоритм демонструє принципи адаптивного дизайну для різних пристроїв.

# РЕАЛІЗАЦІЯ ГАРМОШКИ

```

1 'use strict';
2
3 const acc = document.getElementsByClassName("accordion");
4 for (let i = 0; i < acc.length; i++) {
5   acc[i].addEventListener("click", function () {
6     this.classList.toggle("active");
7     const panel = this.nextElementSibling;
8     if (panel.style.display === "block") {
9       panel.style.display = "none";
10    } else {
11      panel.style.display = "block";
12    }
13  });
14 }

```

За допомогою `getElementsByClassName("accordion")` — отримує всі елементи з класом accordion, які використовуються як заголовки секцій. За допомогою циклу for до кожного з них додається обробник події click. При натисканні на заголовок: Додається або забирається клас active для візуального відображення активного стану. Знаходиться наступний за заголовком елемент (контент секції) і перемикається його відображення між block (показати) та none (сховати).



## КОЛЬОРОВА ГАММА САЙТУ



Для навчально-методичного кабінету, що виступає як науково-методичний центр підтримки освітнього процесу, вибір кольорової гами повинен відповідати специфіці його функцій – освітніх, інформаційних, консультаційних та аналітичних. Важливо, щоб палітра ресурсу не лише відображала зміст і місію сайту, а й створювала сприятливу атмосферу для користувачів: викладачів, адміністрації закладів освіти.

**Вибір палітри:** спокій, надійність і довіра.

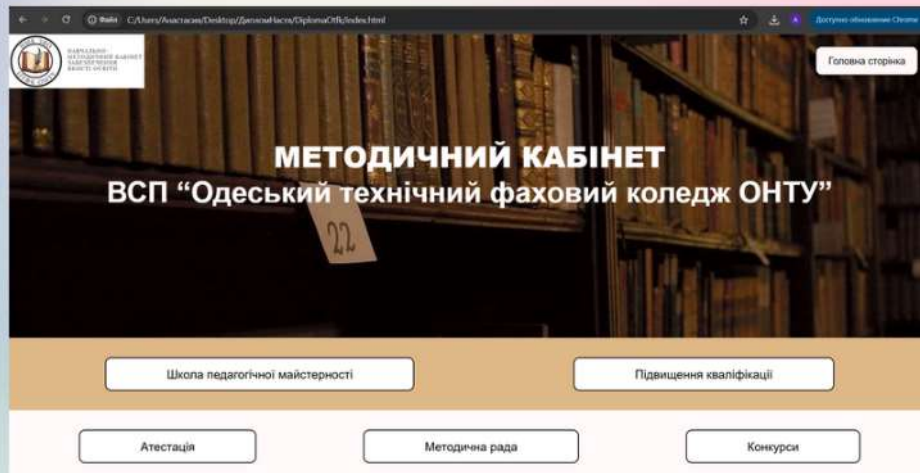
## ТЕСТУАННЯ САЙТУ

Тестування сайту в різних браузерах є обов'язковим етапом у розробці сучасного вебресурсу, адже кожен браузер має власні механізми обробки HTML, CSS і JavaScript.

Це може призвести до різного відображення або функціонування одних і тих самих елементів. Завдання тестування – забезпечити коректну роботу сайту на всіх популярних браузерах і пристроях, щоб кожен користувач отримував однаково зручний і функціональний інтерфейс.



## ВІДЕО-ОГЛЯД САЙТУ



## ВІСПОВОК

Розроблений веб-сайт НМК ЗЯО не лише відповідає сучасним вимогам до інформаційних ресурсів навчального закладу, але й демонструє високий потенціал для подальшого розвитку. У майбутньому сайт може бути доповнений інтерактивними модулями, системи внутрішньої аналітики, що зробить його ще більш функціональним і корисним інструментом для реалізації політики забезпечення якості освіти в коледжі.

**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**





## РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проєкт (роботу) здобувача (здобувачки) освіти  
відділення комп'ютерних систем

*Шушман Анастасії Вікторівни*

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

ОПП «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Керівник дипломного проєкту (роботи) \_\_\_\_\_

*Суліма Юлія Євгеніївна*

(прізвище, ім'я та по батькові)

Тема дипломного проєкту (роботи) \_\_\_\_\_

*Розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу з використанням технології  
адаптивної верстки*

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки 77 сторінок

Обсяг графічної (презентаційної) частини 15 аркушів (слайдів)

### ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ (РОБОТИ)

а) заключення про ступінь відповідності виконаного дипломного проєкту (роботи) завданню  
*У дипломному проєкті поєднано теоретичну обґрунтованість, аналітичний підхід і практичну реалізацію – з урахуванням актуальних тенденцій вебдизайну та користувацького досвіду (UX/UI). Проєкт є практично значущим і повністю відповідає завданню на дипломне проєктування.*

б) характеристика виконання кожного розділу дипломного проєкту (роботи) \_\_\_\_\_  
*Дипломний проєкт складається зі вступу, основного розділу, економічного розділу та розділу охорони праці та техніки безпеки. Всі розділи пояснювальної записки виконані на належному рівні та у достатньому обсязі, доповнені докладними коментарями та ілюстраціями, із дотриманням вимог ЄСКД.*

в) оцінка якості виконання пояснювальної записки та графічної частини дипломного проєкту (роботи) \_\_\_\_\_

*Загалом пояснювальна записка виконана грамотно, цілісно, справляє позитивне враження. Всі питання, які мали бути розглянуті в процесі проєктування, висвітлені в пояснювальній записці. Пояснювальна записка та графічна частина оформлені якісно та на належному рівні з використанням сучасних засобів візуалізації інформації.*

г) перелік позитивних якостей дипломного проєкту (роботи)  
*Серед сильних сторін слід відзначити системний підхід до організації структури сайту, ретельно опрацьовану логіку адаптивної верстки з використанням HTML5, CSS3, media-запитів та JavaScript. Створено макети сторінок сайту. Тестування вебресурсу здійснено відповідно до технічного завдання. Графічні матеріали подані структуровано та інформативно.*

д) основні недоліки дипломного проєкту (роботи)  
*- було б доречно в макеті сайту у Figma реалізувати прототипні зв'язки між сторінками, кнопками та елементами навігації для моделювання поведінки користувача при взаємодії з сайтом;*  
*- наявні деякі помилки у оформленні пояснювальної записки*

Оцінка розрахункової частини	відмінно
Оцінка графічної частини	відмінно
Загальна оцінка	відмінно

Прізвище, ім'я, по батькові рецензента к.т.н. Рудніченко Микола Дмитрович

Місце роботи і посада рецензента Національний університет «Одеська політехніка»,  
доцент кафедри інформаційних технологій

Підпис:   
« 20 червня 2025 р.



## ВІДГУК

керівника на дипломний проєкт здобувача (здобувачки) освіти  
відділення комп'ютерних систем

*Шушман Анастасії Вікторівни*

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

ОПП «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Тема дипломного проєкту (роботи) \_\_\_\_\_

*«Розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу з використанням технології  
адаптивної верстки»*

### ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

а) обсяг і якість виконання проєкту (графічного матеріалу і розрахунково-пояснювальної записки) Пояснювальна записка виконана на 77 сторінках формату А4.

Графічний (перзентаційний) матеріал виконано на 15 слайдах презентації MS Power Point. Дипломний проєкт виконано на належному рівні та у достатньому обсязі, із дотриманням вимог ЄСКД. Всі питання, які необхідно було розглянути, докладно описані в дипломному проєкті.

Створений сайт НМК ЗЯО повністю відповідає технічному завданню на дипломне проєктування та може використовуватися за призначенням.

б) самостійність роботи над проєктом: Шушман А.В. працювала над виконанням ДП переважно самостійно, однак інколи зверталася до керівника проєкту за необхідними консультаціями по технічним питанням. Під час виконання дипломного проєкту дипломниця активно користувалася спеціальною технічною літературою та здійснювала результативний пошук необхідної інформації в мережі Internet.

в) Теоретична підготовка дипломника Теоретична підготовка дипломниці Шушман А.В. знаходиться на належному рівні, що відповідає вимогам, які ставляться до фахівця з комп'ютерної графіки та вебдизайну – фахового молодшого бакалавра.

**ДОЗВІЛ  
НА РОЗМІЩЕННЯ  
ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
(ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ)  
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Ми, що нижче підписалися,

*Шушман Анастасія Вікторівна,*  
здобувачка освіти гр. 4КГ-08, та

*Суліма Юлія Євгенівна,*  
керівник дипломного проєкту,

не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до дипломного проєкту фахового молодшого бакалавра на тему:

***«Розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу з використанням технології адаптивної верстки» (автор роботи – Шушман А.В., керівник роботи – Суліма Ю.Є.)***

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2025 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

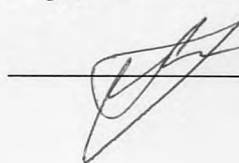
Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи/дипломного проєкту і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець



/ Шушман А.В. /

Керівник



/ Суліма Ю.Є. /

«12» червня 2025 р.

# ДОВІДКА

циклової комісії КТ та ПІІ  
про допуск до захисту дипломного проєкту  
здобувача (здобувачки) освіти ІV курсу  
відділення комп'ютерних систем групи 4КГ-08

Шушман Анастасії Вікторівни

на тему Розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу з  
використанням технології адаптивної верстки

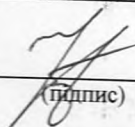
Висновок відповідальної особи за проведення нормоконтролю:  
пояснювальна записка до дипломного проєкту виконана з некритичними  
порушеннями ДСТУ та оформлена відповідно до вимог Положення про  
дипломне проєктування

  
(підпис)

16.06.2025  
(дата)

Петрашова В.І.  
(П.І.Б.)

Висновок відповідальної особи за перевірку роботи на наявність академічного  
плагиату згідно звіту про перевірку від 15.06.2025 р. значення коефіцієнту  
подібності в роботі становить 19,54%, коефіцієнт цитування – 1,47%.

  
(підпис)

16.06.2025  
(дата)

Краснокутська К.Г.  
(П.І.Б.)

**Попередня експертиза (малий захист) дипломного проєкту**

здобувача (здобувачки) освіти

Шушман А.В.  
(П.І.Б.)

проведена « 16 » червня 2025 р.

Висновки Пояснювальна записка до дипломного проєкту виконана у повному  
обсязі. Випускна кваліфікаційна робота (дипломний проєкт) відповідає  
вимогам Положення про дипломне проєктування та рекомендована до  
захисту.

Голова ЦК КТ та ПІІ

  
(підпис)

Кривченко Ю.В.  
(П.І.Б.)

## Звіт подібності

### метадані

Назва організації

Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology

Заголовок

Розробка Web-сайту НМК ЗЯО коледжу з використанням технології адаптивної верстки

Автор

Науковий керівник / Експерт

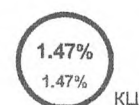
Шушман Анастасія Вікторівна Суліма Юлія Євгенівна

підрозділ

Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету"

### Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

12005

Кількість слів

97267

Кількість символів

### Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		0
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		100

### Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

#### 10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download</a>	149 1.24 %
2	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download</a>	111 0.92 %
3	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download</a>	96 0.80 %
4	<a href="https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/12558/1/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BB%D0%BE%D0%B2.pdf">https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/12558/1/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BB%D0%BE%D0%B2.pdf</a>	88 0.73 %

5	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download</a>	57 0.47 %
6	<a href="https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/819831/master_thesis_Shergin.pdf">https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/819831/master_thesis_Shergin.pdf</a>	55 0.46 %
7	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/549ee9fe-7574-4ae5-b500-9fe2711f33e6/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/549ee9fe-7574-4ae5-b500-9fe2711f33e6/download</a>	46 0.38 %
8	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/9908b7a9-6b3e-46f5-a46e-84d83787cfd4/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/9908b7a9-6b3e-46f5-a46e-84d83787cfd4/download</a>	45 0.37 %
9	<a href="https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/12558/1/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BB%D0%BE%D0%B2.pdf">https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/12558/1/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BB%D0%BE%D0%B2.pdf</a>	39 0.32 %
10	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8da72e29-656f-4ee4-9b22-716dedf53ff5/content">https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8da72e29-656f-4ee4-9b22-716dedf53ff5/content</a>	39 0.32 %

### з домашньої бази даних (0.48 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Розробка системи авторизації користувача на web-сервері за допомогою nrf-модулю 6/15/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	41 (4) 0.34 %
2	Розробка 3D-гри у жанрі survival-horror з налаштуваннями рівнів складності 6/12/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	12 (1) 0.10 %
3	Розробка web-застосунку для генерації повідомлень із використанням технологій штучного інтелекту 6/14/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	5 (1) 0.04 %

### з програми обміну базами даних (0.22 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Чернов О.О. Магістерська кваліфікаційна робота 12/26/2024 National University of Shipbuilding named after Admiral Makarov (National University of Shipbuilding named after Admiral Makarov)	17 (1) 0.14 %
2	Розробка офіційного сайту школи мистецтв 6/7/2023 State University of Telecommunications (НИИТ)	10 (1) 0.08 %

### з Інтернету (18.83 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/55e2b8f2-7d3c-4235-99fc-2be51199b96d/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/55e2b8f2-7d3c-4235-99fc-2be51199b96d/download</a>	745 (69) 6.21 %
2	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/34a6756b-592f-4b77-a805-183aa03a6a26/download</a>	547 (18) 4.56 %
3	<a href="https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/12558/1/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BB%D0%BE%D0%B2.pdf">https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/12558/1/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BB%D0%BE%D0%B2.pdf</a>	159 (5) 1.32 %
4	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/538ada8a-2c79-4b1e-b7d2-b0c97f68bc1c/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/538ada8a-2c79-4b1e-b7d2-b0c97f68bc1c/download</a>	150 (7) 1.25 %

