

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач випускової кафедри  
\_\_\_\_\_ С.М. Лобода  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

## (ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 186 «ВИДАВНИЦТВО ТА ПОЛІГРАФІЯ»

**Тема: «Теоретичні та методичні засади проектування електронної навчальної інструкції для співробітників компанії «Laserof»»**

Виконавець \_\_\_\_\_ студентка групи ВП-213 М Босюк Дарина Сергіївна  
(студент, група, прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Денисенко Світлана Миколаївна  
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Нормоконтролер: \_\_\_\_\_ С.М. Гальченко  
(підпис) (ПІБ)

КИЇВ 2021

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
С.М. Лобода  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на виконання кваліфікаційної роботи**

Босюк Дарини Сергіївни

1. Тема дипломної роботи: «Теоретичні та методичні засади проектування електронної навчальної інструкції для співробітників компанії «Laserof» затверджена наказом ректора від «15» вересня 2021 р. №1865/ст «Про затвердження тем та призначення керівників кваліфікаційних робіт».

2. Термін виконання роботи: з 11 жовтня 2021 р. по 31 грудня 2021 р.

3. Вихідні дані роботи: матеріали до електронної навчальної інструкції.

4. Зміст пояснювальної записки: Теоретичні засади розробки електронних навчальних інструкцій. Етапи, методи та засоби розробки електронних навчальних інструкцій. Практична реалізація електронної навчальної інструкції для співробітників компанії «Laserof».

5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: макет електронної навчальної інструкції, презентація *PowerPoint*, рисунки та таблиці.

### 6. Календарний план-графік.

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Підпис керівника
1	Ознайомитись з постановою задач та проаналізувати предметні області.	11.10.2021– 12.10.2021	
2	Проаналізувати літературні джерела, обґрунтувати вибір рішення.	12.10.2021	
3	Проаналізувати зібрану дані, створити структуру та класифікацію інформації	13.10.2021 – 16.10.2021	
4	Визначити особливості електронних навчальних видань. Проаналізувати видання аналогічної тематики.	17.10.2021 – 21.10.2021	
5	Обґрунтувати етапи створення електронної навчальної інструкції, підібрати програмне забезпечення.	21.10.2021 – 22.10.2021	
6	Розробити концепцію, прототип електронної навчальної інструкції	25.10.2021 – 27.10.2021	
7	Розробити графічні та інтерактивні елементи.	28.10.2021 – 03.11.2021	
8	Підготувати презентаційний матеріали	03.12.2021 – 07.12.2021	

7. Дата видачі завдання: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

Керівник дипломної роботи: \_\_\_\_\_ Денисенко С.М.

Завдання прийняла до виконання: \_\_\_\_\_ Босюк Д.С.

(підпис випускника)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної роботи «Теоретичні та методичні засади проектування електронної навчальної інструкції для співробітників компанії «Laserof»»: 81 сторінку, 29 рисунків, 18 літературних джерел.

ІНСТРУКЦІЯ, НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ, ЕЛЕКТРОННА НАВЧАЛЬНА ІНСТРУКЦІЯ, МУЛЬТИМЕДІЯ, *ADOBE PHOTOSHOP*, *NICEPAGE*, *COREL DRAW*, МАКЕТУВАННЯ, ПРОЕКТУВАННЯ, КОНЦЕПЦІЯ.

Об'єкт роботи – технологічний процес створення електронної навчальної інструкції.

Предмет роботи – теоретичні та методичні засади проектування електронної навчальної інструкції, для співробітників компанії «Laserof».

Мета роботи – визначити та обґрунтувати методичні та теоретичні підходи для проектування електронної навчальної інструкції для співробітників компанії «Laserof».

Методи дослідження – теоретичні загальнонаукові: аналіз – для визначення особливих характеристик та визначення основних складових; узагальнення – для формулювання спільного поняття, в якому мають місце головні характеризуючі об'єкти даного роботу; порівняння – для визначення та обґрунтування вибору програмного забезпечення.

Практична значимість роботи – розроблена електронна навчальна інструкція на замовлення від компанії «Laserof» буде доступний для використання всім співробітникам компанії для отримання знань у роботі, а в майбутньому використовуватиметься у навчальному процесі для нових співробітників.

Технічні й програмні засоби – текстовий редактор *Microsoft Word*, графічний редактор *Adobe Illustrator* та *Adobe Photoshop*, хмарна платформа для створення та розвитку інтернет-проектів *NicePage*.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ІНСТРУКЦІЙ.....	9
1.1. Електронні інструкції як елемент навчальних матеріалів.....	9
1.2. Специфіка електронних навчальних інструкцій.....	20
1.3. Основні вимоги до електронних навчальних інструкцій.....	23
1.4. Аналіз існуючих електронних навчальних інструкцій для співробітників компаній.....	27
Висновок до розділу.....	31
РОЗДІЛ 2. ЕТАПИ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ІНСТРУКЦІЙ.....	32
2.1. Етапи створення електронних навчальних інструкцій.....	32
2.2. Засоби проектування електронних навчальних інструкцій.....	38
2.3. Методи проектування електронних навчальних інструкцій для співробітників компаній.....	50
Висновок до розділу.....	55
РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОННОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ІНСТРУКЦІЇ ДЛЯ СПІВРОБІТНИКІВ КОМПАНІЇ «LASEROF».....	56
3.1. Розробка концепції та прототипу електронної інструкції.....	56
3.2. Прототипування і розробка дизайну електронної навчальної інструкції.....	61
3.3. Програмна реалізація електронної навчальної інструкції для співробітників компанії «Laserof».....	68
Висновок до розділу.....	78
ВИСНОВКИ.....	79
СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ТА ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ..	80

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

ПЗ – програмне забезпечення.

Видання – це документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, виготовлений друкуванням, тисненням або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення, і відповідає всім стандартам та вимогам.

ДСТУ – стандарти, розроблені відповідно до чинного законодавства України, що встановлюють для загального і багаторазового застосування правила, загальні принципи або характеристики, які стосуються діяльності чи її результатів, з метою досягнення оптимального ступеня впорядкованості, розроблені на основі консенсусу та затверджені уповноваженим органом.

Додрукарська підготовка – це дизайн проекту, який служить базовою основою для подальших дій і являється фундаментом, що впливає на всю структуру роботи.

Макет – це модель оформлення майбутнього видання, що містить ескізи оформлювальних елементів, аж до композиції кожної смуги і розвороту в виданні.

СМУК – субтрактивна колірна модель, використовується у поліграфії, перш за все при багатофарбовому (повноколірному) друці. Вона застосовується у друкарських машинах і кольорових принтерах.

Електронна навчальна інструкція – інструментом, який при правильному застосуванні надає велику цінність організації. Якщо зробити інструкцію неправильно або неструктурованою, це може стати невдалою ініціативою, яка тягне за собою лише витрати.

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Сьогодні електронні навчальні інструкції являють собою одну з головних частин матеріалів, які надаються співробітникам компаній для вивчення.

Електронна навчальна інструкція – це електронне видання у форматі веб-сторінки. Електронна навчальна інструкція має багато завдань одним, з яких є надання інформації та рекомендацій, які не тільки допоможуть покращити навички співробітників, але й освітити в головних аспектах заданої тематики та проблемах в процесі роботи. Такий вид мультимедійної продукції як електронна навчальна інструкція є важливим засобом для отримання нових знань, являє собою об'єктом для вдосконалення навичок та здібностей. Подібна продукція є корисною та актуальною для всіх співробітників компанії, як видання, яке розглядає актуальні теми та проблеми.

Актуальність даної роботи полягає у необхідності дослідження підходів до виготовлення електронної навчальної інструкції з інформацією, яка буде корисна співробітникам, особливо у сфері мультимедійних технологій, що включає багато прикладів та порад по створенню правильних макетів та продукції в компанії. Для реалізації такого завдання важливим стає обробка, систематизація та закріплення теоретичних знання, які необхідні для створення власного якісного мультимедійного продукту, застосування навичок у креативному підході до розробки електронного видання, знаходячи ефективні рішення для реалізації.

**Мета дипломної роботи** – визначити та обґрунтувати методичні та теоретичні підходи для проектування електронної навчальної інструкції для співробітників компанії «*Laserof*».

Для досягнення мети дипломної роботи були поставлені такі **задачі**:

1. Аналіз основ термінологічного апарату дослідження електронних інструкцій.

2. Аналіз існуючих видань аналогічної тематики.
3. Визначення специфіки мультимедійних навчальних ресурсів.
4. Обґрунтування способів проектування навчальних інструкцій.
6. Аналіз методів при розробці електронних навчальних інструкцій.
7. Розробка концепції та практична реалізація електронної навчальної інструкції: прототипування електронних навчальних інструкцій, дизайн ресурсу та його верстка.

Електронна інструкція має гармонійно колірнопоеднаний дизайн та містить інформацію про компанію, її особливості, навчальну інформацію для дизайнерів компанії та особливості створення макетів та продукції. Також видання містить інформацію про програми, які використовують в компанії та багато актуальних прикладів використання.

**Об'єкт роботи** – технологічний процес електронної навчальної інструкції.

**Предмет роботи** – теоретичні та методичні засади проектування електронної навчальної інструкції, для співробітників компанії «*Laserof*».

**Наукова новизна та теоретичне значення** отриманих результатів дослідження полягає в тому, що:

– вперше розроблено дизайн та верстку електронної навчальної інструкції з використанням новітніх технологій, реалізації анімованих шаблонів, створення інформаційної структури, юзабіліті, дизайну для того, щоб сформувані повноцінний навчальний ресурс для співробітників компанії;

– удосконалено: методи структуризації навчальної інформації для співробітників, покращено методи презентації навчальної інформації.

**Практичне значення отриманих результатів.** Розроблена та реалізована електронна навчальна інструкція на замовлення від компанії «*Laserof*» буде доступний для використання всім співробітникам компанії для отримання знань у роботі, а в майбутньому використовуватиметься у навчальному процесі для нових співробітників.



# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ІНСТРУКЦІЙ

### 1.1. Електронні інструкції як елемент навчальних матеріалів

Електронна навчальна інструкція – документ або інтерактивний електронний додаток, що містять відомості про конструкцію, принцип дії, характеристики (властивості) виробів та виробництва, його складові частини та вказівки. Непомітно з комплекту постачання *IT*-пристроїв стали зникати компакт-диски з *PDF*-файлами. Багато постачальників припустили, що у будь-якого споживача *IT*-обладнання, що поважає себе, повинен бути не тільки комп'ютер, а й цілодобово діючий безлімітний доступ до Мережі на пристойній швидкості.

Сьогодні люди не вміють читати інструкції, люди не вміють отримати потрібну їм у конкретний момент інформацію. Напевно, в наш час знайдеться ще чимало інших причин, що призводять до надзвичайних подій. Однак так звана функціональна неграмотність буде не на останньому місці у сумному списку можливих причин аварій та катастроф. І для того, щоб нічого подібного не відбувалося, існують так звані інструкції.

Що є цей документ, зрозуміти неважко. У ньому докладно описується процеси, а також наводяться правила, як необхідно для їх виконання.

Однак усі вони потребують до себе пильної уваги. У тому сенсі, що під час роботи з ними обов'язково необхідно бути уважними та запам'ятовувати все, що написано в інструкції.

Як не назви документ, все одно він необхідний співробітнику, і тому відразу ж після влаштування на будь-яку роботу, насамперед потрібно відкрити сайт, на якому є інструкція.

Жаргони у таких інструкціях застосовувати не заведено. Якщо вони бувають, то лише для того, щоб у деяких випадках це було для співробітника більш доступним у розумінні. А щоб читати такі тексти було нескладно, у інструкції зазвичай на допомогу знаходиться місце і для різноманітних ілюстрацій, креслень, схем.

І все для того, щоб людина все зробила за інструкцією, а не інакше. Причому сьогодні існує таке поняття, як покрокова інструкція. Це означає, що поступово, крок за кроком, у певному порядку, а не інакше слід виконувати вимоги керівництва. І тоді все вийде.

Електронні версії інструкції, причому в будь-якому форматі, зараз набувають все більшої популярності і знаходять все більше використання. Користувач, якому, може завантажити його в *PDF*, *doc*, як і в будь-якому іншому форматі. З огляду на те, що багато будинків є комп'ютер, електронна версія стає реальністю.

Мультимедіа – це галузь, яка стосується комп'ютерної інтеграції тексту, графіки, малюнків, нерухомих і рухомих зображень (відео), анімації, аудіо та будь-яких інших засобів масової інформації, де будь-який тип інформації може бути представлений, збережений, переданий та оброблений в цифровому вигляді (рис. 1).

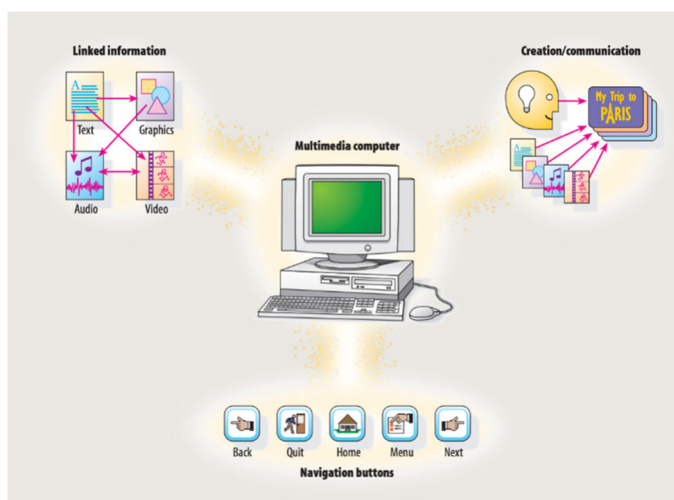


Рис. 1.1. Мультимедіа

Мультимедіа – це використання комп'ютера для представлення та поєднання тексту, графіки, звуку та відео з посиланнями та інструментами, які дозволяють користувачеві переміщатися, взаємодіяти, створювати й спілкуватися. Це система сучасних апаратних та програмних засобів, що дозволяють працювати в інтерактивному режимі з текстом, графікою, звуком та зображенням у єдиному комплексі. В основі мультимедіа лежить комплексний спосіб реалізації принципу наочності.

Справді, різні аспекти людських зусиль, особливо освітній сектор, трансформуються через появу інформаційно-комунікаційних технологій ІКТ передбачають використання апаратного та програмного забезпечення з метою збору, обробки, зберігання, представлення та обміну інформацією переважно в цифрових формах. Мультимедійні технології є важливим аспектом ІКТ, який стосується того, як інформація може бути представлена та представлена в цифровому вигляді, використовуючи різні медіа, зокрема текст, аудіо, відео. Він включає комбінацію кількох технологій, що надають інформацію в найкращих форматах, пакетах і розмірах.

Однак при використанні в класі або в навчальних цілях якість дизайну та складність мультимедійного додатка мають бути достатньо високими, щоб поєднувати різні елементи когнітивних процесів, щоб досягти найкращого імітації вчителя. Центральна проблема залишається незмінною. Тобто проблема того, як використовувати програми, щоб надати студентам стимулюючий досвід, надаючи інформацію для кращого розуміння понять. Хоча важливо розробляти різноманітні програми для ефективного навчання, кожна з цих програм має свою власну область фокусування, особливості, цільовий вік, переваги та недоліки. Таким чином, систематику та синтез компонентів для розробки мультимедійного додатка необхідно детально досліджувати, оскільки це вплине на викладання, навчання та ширшу застосовність. Деякі мультимедійні рішення були розгорнуті, випробувані та зафіксували значний успіх, а деякі не зафіксували незначного успіху [1].

Технологія мультимедіа стала можливою завдяки появі сучасних апаратних засобів і насамперед накопичувачів інформації великої ємності. Новими способами запису звуку та відео, а також супутніх адаптерів (систем, що забезпечують зв'язок та управління зовнішніми пристроями). Апаратні засоби мультимедіа постійно і дуже швидко удосконалюються.

Найбільш широкою областю для застосування мультимедіа є освіта, проте накопичена досвід використання у навчанні систем мультимедіа поки що невеликий, але вже показовий. Наприклад, психологами доведено, що увага під час роботи з навчальною інтерактивною програмою на базі мультимедіа подвоюється, тому вивільняється додатковий час під час навчання, а набуті знання зберігаються у пам'яті значно довше [1].

Мультимедіа, призначені для навчання, відносяться до процесу побудови ментального уявлення зі слів і зображень у різних контекстах. Вони розроблені, щоб допомогти навчанню за допомогою інструментів, які можна використовувати в презентаціях, навчанні в класі або лабораторії, симуляції, електронному навчанні, комп'ютерних іграх та віртуальній реальності, таким чином дозволяючи учням обробляти інформацію як у словесній, так і у графічній формі. Мультимедіа, розроблена для навчання, вимагає розуміння деяких теорій, таких як когнітивна теорія мультимедійного навчання, яка постулює три припущення, що описують, як люди навчаються з навчальних мультимедійних матеріалів. Ці припущення можна сформулювати як двоканальну, обмежену потужність та активну обробку.

Двоканальний передбачає, що учні мають багато каналів для розділення візуальної та слухової інформації. Обмежена ємність передбачає, що існує обмеження на навантаження даних, які можуть бути оброблені в кожному каналі. Розуміння цього дозволить вчителям не перевантажувати учнів великою кількістю інформації. З іншого боку, учні будуть знати про свої обмеження або можливості обробки інформації. Активна обробка передбачає, що коли справа доходить до відбору, організації та інтеграції інформації, люди

є активними агентами і здатні керувати формами інформації, з якими вони взаємодіють [4].

Як показано на рисунку 1. 2, це визначення містить чотири компоненти, необхідні для мультимедіа. По-перше, повинен бути комп'ютер, щоб координувати все.



Рис.1.2. Складові мультимедіа

По-друге, повинні бути посилання, які з'єднують інформацію. По-третє, там повинні бути інструментами навігації, які дозволяють переміщатися по мережі підключеної інформації. Нарешті, оскільки мультимедіа не є спортом для глядачів, повинні бути способи обробки та передачі власної інформації.

#### *Мультимедійний електронний навчальний ресурс*

Інструкція – це посібник з метою встановлення послідовності кроків для компанії, організації або області для виконання своїх функцій. А також визначення порядку, встановленого часу, правил чи політик та осіб, відповідальних за дії, які виконуватимуться [1].

Добре прописана та оформлена інструкція це дуже корисний інструмент, за допомогою якого ви швидко познайомите людей, щоб зрозуміти та виконати вашу діяльність.

Навчальні об'єкти – це будь-які цифрові об'єкти, які можна використовувати та повторно використовувати в процесі викладання та навчання, що підтримується комп'ютером. Мультимедійні використовують різні мультимедійні елементи (наприклад, зображення, аудіо, відео), синхронізовані в презентації сцени.

При використанні спеціальних методик вбудовування технологій навчання у предметно орієнтовані навчальні середовища здійснюється сильний стимулюючий педагогічний вплив, який розвиває наочно-образний, наочно дійсний, інтуїтивний, творчий, теоретичний мислення та формує естетичні смаки [1].

Відкриваються нові методичні можливості у процесі формування умінь та навичок у сфері проектування предметного світу, в галузі художньої діяльності, при формуванні абстрактних образів та понять, у процесі моделювання об'єктів та явищ навколишньої дійсності та тих, які у реальній діяльності не відтворюються.

Презентація різноманітних рішень та порад щодо того, як можна це зробити безпосередньо, без необхідності професійної підтримки. На додаток до функцій взаємодії, інтерактивні відео також може бути збагачений додатковим мультимедійним вмістом, тобто використанням інших елементів, таких як графіка, малюнки та аудіокліпи, синхронізовані з основним відео, щоб полегшити втому учнів (рис. 1.3).



Рис.1.3. Мультимедійне навчання

Існують дослідження, які показують, що використання ОА як інтерактивних відео, збагачені мультимедійним вмістом, мають кращу ефективність навчання в порівнянні з класичним відеопідходом [1].

– Зображення. Зображення або нерухомі зображення додають інформацію та ілюстрації до змісту курсу. Старе прислів'я: картинка коштує тисячі слів, показує ефективність використання образів у навчанні. (*Unsplash.com, CreativeCommons.org*)

– Відео. Відео зазвичай використовуються в онлайн-курсах через їх інформаційний та розважальний характер. Експерти з усього світу створюють відео, якими зазвичай можна поділитися відповідно до закону про добросовісне використання. (*YouTube.com*)

– GIF. GIFs, *Graphics Interchange Format*, може бути повчальним або реакційним і завжди візуально цікаві. Зазвичай короткі, беззвучні анімації, GIF-файли вносять великий вклад у відгуки студентів і вміст курсу як візуальні елементи, які передають рух (*Giphy.com*).

– Розважальний матеріал. Розважальний матеріал – це поєднання тексту та зображень для передачі ідеї. Часто гумористичні, вони тримають сильний меседж у своїх кордонах. Використовуйте їх, щоб виділити важливі правила курсу або націлити на бажану поведінку чи дію.

– Іконки та інфографіка. Символи, які поєднуються з текстом, щоб легко додати візуальний ефект. Вони можуть позначати важливу інформацію, наприклад, чи буде вміст на тесті. Вони також можуть вказати, де і як необхідно вжити заходів.

– Аудіо. Аудіо у формі подкастів або mp3-файлів може працювати як відео для передачі освітнього вмісту. Як і відео, ви можете посилатися на вміст або вставити його безпосередньо на сайт курсу. І, як і відео, аудіофайли повинні мати доступні субтитри або розшифровки (*Podbean.com*).

– *Bitmoji*. Хоча не для всіх, *Bitmoji* – це налаштований анімований аватар, який можна вставити в матеріал курсу, як зображення. Замість того, щоб бути фотографією, *Bitmoji* можна зробити для демонстрації різноманітних

виразів і дій. (Додаток *Bitmoji*) *Bitmoji* – чудовий варіант для студентів, які турбуються про конфіденційність, які все ще хочуть персоналізувати зображення свого профілю у вашій системі керування навчанням або на сайті соціальної взаємодії, який вимагає курсу, як от *Yellowdig* або *Twitter* [4].

Деякий описовий текст не вписується в обмежену кількість символів альтернативного тексту; текстові альтернативи, такі як підписи або пов'язані текстові описові документи, можна використовувати для довших описів.

Важкі аудіофайли, як і більшість відео та аудіо, вимагають закритих субтитрів або стенограм. Використовуючи мультимедіа, подумайте про надання альтернативних форматів, щоб кожен міг вибрати медіа, де вони найкраще навчаються. Ці умови доступності необхідні для деяких студентів, але корисні для всіх (рис. 1.3).

Використання моделі навчального або навчального дизайну може допомогти визначити потребу та контекстуалізувати використання мультимедіа в межах більшої одиниці навчання (наприклад, у рамках конкретної теми, в рамках модуля або на рівні програми). Взагалі кажучи, моделі навчального дизайну, такі як *ABC Learning Design UCL*, є більш високорівневими та відкритими (тобто *ABC LD* описує шість типів навчання), а моделі навчального дизайну є більш структурованими та директивними [5].

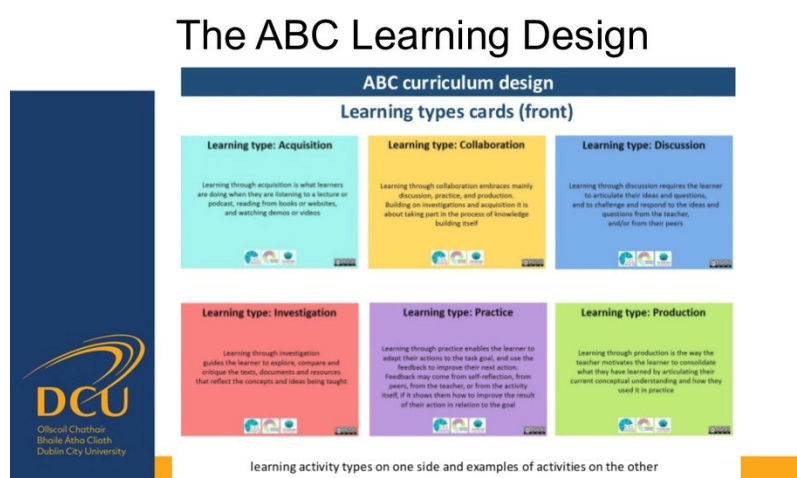


Рис.1.3. *ABC Learning Design UCL*



Щоб отримати конкретні приклади того, як модель навчального дизайну може інформувати про дизайн інтерактивних мультимедіа, див. мій синтез теорії компонентного відображення Девіда Мерріла. Ці приклади ілюструють ідеї Мерріла щодо навчання здобуття фактів, стосунків частина-ціле, концептуальних знань, процедурних знань і викладання принципів. Для розробки цих прикладів використовувався *H5P*. Однак вони могли бути розроблені за допомогою будь-якого подібного інструменту розробки, такого як *Articulate Storyline* або *Adobe Captivate*. Вибір програмного забезпечення має другорядне значення для підходу до проектування навчання.

Організація навчального процесу у ЗВО із використання сучасного інформаційно-освітнього середовища розширює можливості застосування у навчальному процесі нових форм візуального представлення інформації. В інтерактивному просторі викладач отримує можливість практично без обмежень застосувати усі види інфографіки і скрайбінгу, від найпростіших статичних до складних комбінованих та динамічних форм, розміщуючи лише на одній екранній сторінці матеріали, рівноцінні кільком друкованим сторінкам [3].

Окрім того, значно більше можливостей отримують і студенти. Представлення в освітньому середовищі навчального матеріалу у візуалізованій формі дозволяє студентам не лише мати необмежений доступ до потрібної інформації у будь-який час, а й мотивує їх до навчання. Адже вони отримують змогу не лише читати багатосторінкові тексти, а повноцінно працювати з естетично привабливими, цікавими схемами-конспектами, анімаційним чи відеоматеріалом [3].

Використання візуального представлення інформації в інформаційно-освітньому середовищі покликане підвищити якість навчання, зробити його результативним, цікавим та захопливим. Адже різні форми візуалізації не лише забезпечують інформаційну насиченість та наочність навчальних матеріалів, а й підлаштовані під особливості «кліпового мислення» сучасної молоді [3].

Фундамент навчального дизайну був закладений під час Другої світової війни, коли сотні тисяч людей потрібно було навчати дуже конкретним завданням за короткий проміжок часу. Окремі аспекти цих складних завдань були розбиті, щоб солдати могли краще розуміти та усвідомлювати кожен крок процесу.

Пізніше цей підхід був використаний і побудований на тому, що призвів до розробки навчального дизайну, галузі дослідження, яка поєднує освіту, психологію та комунікації для створення найбільш ефективних планів навчання для конкретних груп студентів. Це важливо, оскільки гарантує, що студенти отримають інструкції в ефективній та значущій для них формі, допомагаючи їм краще зрозуміти теми та концепції, які викладаються.

Простіше кажучи, навчальний дизайн – це створення навчальних матеріалів. Хоча ця сфера виходить за рамки простого створення навчальних матеріалів, вона ретельно розглядає, як студенти навчаються, і які матеріали та методи найефективніше допоможуть людям досягти їхніх академічних цілей. Принципи навчального дизайну розглядають, як освітні інструменти мають бути розроблені, створені та надані будь-якій навчальній групі, від учнів початкових класів до працівників у всіх галузях промисловості.

Навчальний дизайн у реальному світі є дуже поширеним явищем. Дизайнери створюють і надають навчальні матеріали учням з усіх сфер життя різними способами. Вони працюють із традиційними паперовими матеріалами, такими як роздатковий матеріал та посібники, а також з технологіями електронного навчання та мультимедіа [4].

Їхню роботу можна побачити в початкових і середніх школах, університетах та закладах навчання дорослих. Вони також зустрічаються за межами академічного сектору в ряді галузей, включаючи охорону здоров'я, роздрібну торгівлю та військову діяльність. Джастін Ферріман, консультант з електронного навчання, навіть стверджує, що «Кожній компанії потрібен дизайнер зі створення інструкцій у своєму штаті» [4].

Для корпоративного сектора навчальний дизайн відіграє невід'ємну роль, яку багато хто не бачить. Коли в компаніях запроваджуються нові навчальні програми, розробники інструкцій – це ті, хто систематично збирає, обробляє й аналізує дані, визначаючи, чи належним чином працівники ознайомлені з новими темами. Якщо якась область навчання не відповідає раніше встановленим стандартам, то обов'язок розробника навчальних закладів оновити матеріал, щоб переконатися, що учні зможуть зрозуміти теми в подальшому. Цей процес допомагає компаніям працювати ефективно та розумно використовувати свої ресурси.

Розробники інструкцій часто працюють як частина команди, але їх важливість важко переоцінити. Розглянемо, наприклад, курс електронного навчання. У розробці цього курсу братиме участь дизайнер, а також мультимедійний дизайнер, розробник електронного навчання та працівник із забезпечення якості. Незважаючи на те, що він є одним із багатьох задіяних, дослідження показують, що розробник навчання відповідатиме за 30 – 40 відсотків успіху проекту.

Корисність розробників навчальних закладів у різних галузях забезпечує високий попит на них. Бюро статистики праці прогнозує зростання робочих місць у цій галузі на 20 відсотків до 2020 року.

Переваги навчального дизайну. Навчальний дизайн є економічно ефективним, враховуючи, що він забезпечує ефективне навчання студентів, створюючи високоякісні навчальні матеріали, які враховують сильні та слабкі сторони учнів. Ці матеріали також зосереджені та адаптовані для задоволення конкретних потреб освітян. Ці експерти також захищають від створення навчальних матеріалів для бізнес-задач, які краще обслуговуватись за допомогою ненавчальних рішень.

Перш за все, дизайн навчання дає результати. Ті, хто працює в цій галузі, створюють плани уроків, призначені для залучення учнів, тож вони з більшою ймовірністю досягнуть своїх цілей. Технологія дизайну є відносно простою. Потрібно зрозуміти потреби та визначити цілі навчання, а потім передати

знання та інформацію максимально швидко, точно та ефективно. Але для цього потрібно зрозуміти всі причини і чітко поставити кінцеві характеристики товару. А це, у свою чергу, вимагає планомірної та добре збудованої роботи, причому не одну людину, а грамотно підібраної команди розробників. Оцінювання є ключовою завершальною фазою впровадження навчального дизайну, тому викладачі можуть переконатися, що навчальні заняття були ефективними для досягнення поставлених цілей [4].

## **1.2. Специфіка електронних навчальних інструкцій**

Існують різні підходи до класифікації і типології мультимедійних навчальних інструкцій: за цільовою ознакою, за типом навчання, за методичним призначенням, за функціональним призначенням, за дидактичними цілями і за формою організацій.

Мультимедійне навчання – це загальноприйнята назва, що використовується для опису когнітивної теорії мультимедійного навчання. Ця теорія включає в себе кілька принципів навчання за допомогою мультимедіа.

При створенні інструкції важливо визначити структуру та елементи які будуть у посібнику. Це допоможе проаналізувати всю інформацію, яку потрібно представити в ньому, і якщо потрібно мати більше одного посібника, усі вони виконуються однаково.

Набір елементів, які слід враховувати:

- мета або результат, який буде отримано в результаті процесу;
- обґрунтування – опис причини існування та важливості процесу та що станеться, якщо його не здійснити;
- сфера застосування встановлює межі, які буде мати процес, межі сформулюються шляхом визначення початкових і кінцевих подій, а також етапів, які включає інструкція;
- учасники – це люди, системи чи інші процеси чи процедури, які здійснюють діяльність;

- діаграми – модель або діаграма, що показує весь процес у графічній формі, для діаграм рекомендується використовувати стандарти, одним із широко використовуваних є *VRMN* або «Нотація моделювання процесів»;
- діяльність – це робота або завдання, які повинні виконуватися як частина процесу або процедури;
- політика або бізнес-правила описують політику, керівництва, стандарти чи положення, на основі яких працює бізнес;
- передумови та постумови – умови, які повинні бути виконані, щоб процес або процедура запустилися, і які результати після його виконання;
- початок і закінчення подій – це ситуації або події, які викликають початок або завершення процесу або процедури.

Для структури, яку буде мати інструкція, розглянемо елементи:

1. Титульна сторінка.
2. Показчик.
3. Контроль версій.
4. Вступ.
5. Цільова аудиторія.
6. Зміст.
7. Глосарій.

Залежно від потреби необхідно визначити всі процедури організації, процедури деяких областей або лише певні.

Наприклад, вважаємо, що є невелика компанія і такі процедури:

- продажі;
- операції;
- адміністрування та фінанси.

На даний момент можна залишити на розгляді інші процедури, наприклад, у сфері людських ресурсів чи ІТ, оскільки пріоритетом є підтримка комерційної та операційної роботи. Залученими будуть райони та люди, які здійснюють діяльність для них.

Далі необхідно визначити, який процес і процедури включити. Продовжуючи розгляд прикладу, встановимо процеси та процедури продажів. Можна включити всі процеси, які вважаються важливими, але гарний спосіб почати лише з кількох. Оскільки перші визначені та реалізовані, завжди можна буде включити більше. Однак, якщо почати з зменшеного суглоба, це допоможе та на початку складність не буде настільки високою, щоб почати з його визначення [5].

Далі необхідно заповнити інструкцію та графічно оформити її. На цьому етапі слід отримати інформацію, яку визначаємо в першому пункті структури та елементів, щоб детально визначити процеси, які ідентифікуємо.

Якщо цієї інформації немає, її потрібно отримати від експертів у цій галузі, якими є люди, які здійснюють діяльність. Отримавши зазначену інформацію, ми повинні записати її в інструкцію, щоб встановити контроль над редакціями та версіями, що генеруються. Рекомендується отримувати інформацію про процеси та процедури від найзагальнішої до найбільш конкретної. Якщо почнемо з більш конкретних речей, таких як діяльність або політика, це зосередиться на деталях, що не дасть нам отримати загальну картину того, що тягне за собою весь процес [5].

Останнім етапом є перевірка інструкції. Коли перша версія інструкції готова, завдання полягає в тому, щоб перевірити її. Її перевірка полягає в підтвердженні того, що інформація, що міститься, збігається з реальністю того, як здійснюється процес або процедура. Перевірка може бути проведена різними способами.

Найпростішим є надіслати інструкцію особі, яка відповідає за кожну область, з проханням переглянути та схвалити або залишити коментарі.

Проблема, з якою може виникнути ця форма, полягає в тому, що багато разів трапляються люди, які через свої професії чи пріоритети можуть не переглядати її та не дати нам схвалення, що призводить до помилок.

Інший спосіб – організувати зустріч, де посібник буде представлений всім відповідальним і там будуть отримані спостереження.

Ситуація з цим полягає в тому, що також можуть бути інтроверти, які не беруть участі і висловлюють свою точку зору, або екстраверти за контрактом, які хочуть нав'язати свою точку зору. Ключ до цієї форми підтвердження – знати, як модерувати зустріч і залучити всіх бажаючих. Інструкцію також можна надіслати заздалегідь, щоб люди вже могли порозумітися ще до зустрічі.

### **1.3. Основні вимоги до електронних навчальних інструкцій**

Основними вимогами до електронних навчальних інструкцій є:

- уникнення нагромаджень текстової та ілюстративної інформації, чіткий порядок розташування структурних елементів (мультимедіа-інформація має бути згрупованою, а пов'язані мультимедіа-об'єкти – об'єднаними в цілісні групи, легкі для сприйняття);

- органічне доповнення основного тексту мультимедійними об'єктами – співвідношення між візуальною та вербальною інформацією і її кількістю визначає функціональна спрямованість навчального матеріалу. З метою інтеграції різних предметів та дисциплін у навчальних закладах використовуються різні види мультимедійних засобів навчання.

Якщо в інструкції використовується професійна термінологія чи жаргон, необхідно підготувати словник термінів. Якщо знання читачами термінології мало ймовірно, глосарій краще помістити відразу після змісту.

У глосарії слід використовувати максимально точні описи термінів. Якщо використовується акронім, необхідно пояснити його значення (наприклад, *Scuba – Self Contained Underwater Breathing Apparatus* – автономний апарат підводного дихання).

Одним із досить болючих моментів майже в кожній компанії є навчання нових співробітників. А якщо бізнес активно розвивається, то нові співробітники потрібні все частіше, а це великі тимчасові витрати на їхнє навчання. Адже логічно, що люди, які приходять у компанію, не мають

потрібних саме вам знань і, відповідно, передача досвіду просто необхідна. Зазвичай навчанням новачків займається компетентний співробітник у компанії, але спочатку цю функцію виконує сам власник [6].

Наприклад, у компанію йде набір менеджерів з продажу і, природно, що навчає їх найкращий менеджер з продажу у компанії. Цей менеджер витрачає свій час на навчання людей, які тільки-но прийшли в компанію і далеко не факт, що залишаться в ній працювати. Уявімо собі, що найдосвідченіша людина, яка робить найкращі продажі, займається навчанням і не продає. Згодом ця людина втрачає компетенцію продажу, тому що вона все менше і менше продає і все більше навчає. В результаті навчання всі п'ять менеджерів мають різну компетенцію, тому що одному щось пояснили не зовсім так, другому взагалі не пояснили, третій не зрозумів, а четвертий почув не так. І в результаті в компанії утворюється п'ять нових менеджерів, які продають не дуже та один продавець, який фактично перестає продавати, за рахунок чого компанія зазнає збитків. У цій схемі точно щось не так [6].

У результаті складається така картина: великі тимчасові витрати на навчання кожного співробітника, неефективне використання ключових співробітників, розрізнені безсистемні знання у нових кадрів, конфліктні ситуації і в результаті бардак у бізнесі, бардак у процесах.

І рішення цьому є правильне оформлення та написання інструкцій. Але інструкція не просто повинна бути написана, вона повинна працювати.

А документи часто не працюють через те, що користуватися ними просто неможливо: дуже формальна мова, не враховано багато нюансів, документи відірвані від процесів, що реально відбуваються, введенні у наказовій формі, і люди просто не розуміють, як їх використовувати.

Щоб уникнути цих проблем існує багато технік. Розглянемо детальніше деякі з них.

Техніка «диктофон». Одна з найефективніших технік – техніка «диктофон». Коли в компанії трапляється якась проблема, замість того, щоб лаятися і кричати, потрібно запросити до себе людину і попросити її включити



диктофон, після чого спільно докладно розбирати ситуацію і описати те, як потрібно вчинити. Таким чином, у співробітника на руках виявляється аудіо інструкція щодо конкретної ситуації. А після цього необхідно попросити його написати документ, який відображає ці знання та те, як їх використовувати.

У цій ситуації сталася дуже типова проблема розриву комунікації, коли вас не сприймають так, як ви думаєте і, можливо, ви до ладу не вмієте доносити свою думку. Після цього даєте нові редагування і з другого чи третього разу співробітник зробить документ, який повністю влаштовуватиме.

У результаті: документ написаний співробітником, який безпосередньо працює в цій галузі, за рахунок чого документ викликає більше довіри серед інших співробітників, та й найголовніше – є алгоритм, що працює. І на кожен таку ситуацію «вузької шийки» потрібно писати працюючі інструкції для співробітників. Це те, що називають правильно створеним активом компанії – спосіб, який вирішує проблему та не створює проблем у майбутньому.

Принцип «здорового глузду». При написанні інструкцій для співробітників дуже важливо пам'ятати принцип здорового глузду. По-перше, не потрібно описувати очевидні речі, наприклад, як взяти ручку зі столу.

По-друге, якщо людина досягає результату, діючи не зовсім за регламентом, не потрібно вимагати дотримання регламенту один до одного. Наприклад, у сценарій продажів, новенький менеджер звичайно ж вивчає цей скрипт, дізнається через нього особливості продукту, і було б дивним, якби він почав продавати так, як вважає за потрібне. Але з часом людина набирається досвіду, і якщо це талановитий продавець, він розуміє як зробити краще, і продаватиме якимось іншим чином і його результат буде в рази кращим. У такому разі немає сенсу домагатися від нього виконання скрипту. Тут краще зробити скрипт, що базується на досвіді цього менеджера.

Не потрібно влаштовувати з документів бюрократію. Ці документи пишуться для того, щоб зробити результат, а не для їх досконалого виконання.

Регламенти – це відмінний інструмент, який допомагає навести лад в організації чи якійсь галузі діяльності. Пам'ятайте, що з часом документи потрібно переглядати, доопрацьовувати, змінювати та прибирати неактуальні.

Коли потрібно писати інструкції для працівників є декілька окремих функцій.

Зміна посади. Створювати регламенти можна не тільки у разі виникнення проблеми, а й тоді, коли людина залишає область своєї діяльності. У такій ситуації зі співробітником можна домовитися (запропонувавши, наприклад, бонус або поставивши завдання на період останніх двох тижнів його роботи) про написання інструкції щодо його діяльності, щоб з приходом нового співробітника не виникло проблем із передачею справ. І тоді при зміні співробітника не доведеться турбувати дзвінками та закривати старі питання з людьми, які займаються іншими завданнями або перебувають у відпустці.

Підвищення. Ще одна ситуація, коли доречно створювати інструкції для працівників. Наприклад, відділ розвивається і там є людина, яка хоче стати керівником. Завдання керівника в тому, щоб співробітники мали єдині знання, і для цього потрібно описати сферу діяльності відділу. Можна також написати документи з відповідями на найчастіші запитання та за наявності таких документів співробітники перестають постійно смикати керівника.

Проблемні області. Документ пишеться тоді, коли справді є проблема. Наприклад, ситуація, коли всі створювані регламенти виглядали по-різному – не збігалися шрифти, кольори, вирівнювання. Це дуже дратує та відволікає, працювати незручно. Тому було написано інструкцію у тому, як писати регламенти, де описаний стиль форматування і структуру документа.

Пам'ятки. Потрібний документ для будь-якої компанії – пам'ятка відпусток та лікарняних, де розписано, кому і які документи потрібно надсилати.

Посадові інструкції. Документи, що описують кожну позицію з описом того, як потрібно працювати, щоб якісно виконувати свою роботу. Адже часто люди неякісно виконують свою роботу не спеціально, а тому що вони просто

не знають, як зробити правильно і який результат від тебе очікує твій роботодавець або керівник. Завдання керівника – пояснити співробітнику, як зробити свою роботу добре, описати, що хоче отримати компанія і які дії при цьому потрібно зробити. Посадові інструкції допоможуть у цьому.

#### **1.4. Аналіз існуючих електронних навчальних інструкцій для співробітників компаній**

Дизайн мультимедійного інтернет ресурсу за часом змінюється та набуває нових особливостей. Тенденції у дизайні, які спрямовані на взаємодію з користувачем, займають одну із перших позицій при створенні ресурсу. Ресурс повинен бути не тільки цікавим, але і зручним, мінімалістичним і доповненим віртуальною реальністю [2].

Для розробки правильного мультимедійного інтернет ресурсу потрібно продумувати всі деталі структури. При перегляді ресурсу на першому місці є комфорт та простота на всіх типах пристроїв. Не актуально додавати нескінченні прокручування, багато анімацій та тексту. Дизайн повинен бути мінімалістичним та без важких файлів [2].

Динамічні сторінки і графіка – це ще одна тенденція в веб-дизайні, яка є актуальною багато років. Використання адаптивних елементів допомагає зберегти якість контенту і підтримати інтерес користувача. Зображення, тексти і відео повинні ідеально відображатися на будь-якому екрані. Сторінки вже не є статичними завдяки включенню невеликих анімацій в *Javascript*, *CSS* або *SVG*, які видаляють *GIF*-файли, забезпечуючи динамізм. Але завжди треба бути уважним, щоб не перевантажити ресурс і не зробити складною навігацію [2].

Мінімалістична і швидка навігація сторінки, завантаження якої вимагає часу, вже є поганою. Мінімалізм та простота дизайну обов'язкові для залучення і утримання користувачів. Саме необхідність утримати відвідувача робить дизайн більш зрозумілим. Маленька кількість деталей – це те, що

потрібно, щоб зосередити увагу на тому, що дійсно важливо, не відволікаючись на інше. Таким чином, зрозумілий дизайн і мінімалізм можуть стати запорукою успіху [2].

*Domestika* – це найбільш швидкозростаюча творча спільнота, де найкращі креативні експерти діляться своїми знаннями та навичками через професійно створені онлайн-курси. Все починалося як онлайн-форум і невелика, але динамічна демонстрація творчих професіоналів, покликана допомогти їм спілкуватися та вчитися один у одного.

Натхненна їх процвітаючою спільнотою, *Domestika* розширила своє охоплення, створивши онлайн-курси для всіх, хто зацікавлений у розкритті свого творчого потенціалу та спілкуванні з однодумцями з усього світу. *Domestika* (рис. 1.4) ретельно курує список викладачів і створює всі курси самостійно, щоб забезпечити високоякісне онлайн-навчання для всіх. Сьогодні онлайн-спільнота є домом для мільйонів людей з усього світу, які зацікавлені та зацікавлені в отриманні нових творчих навичок [8].

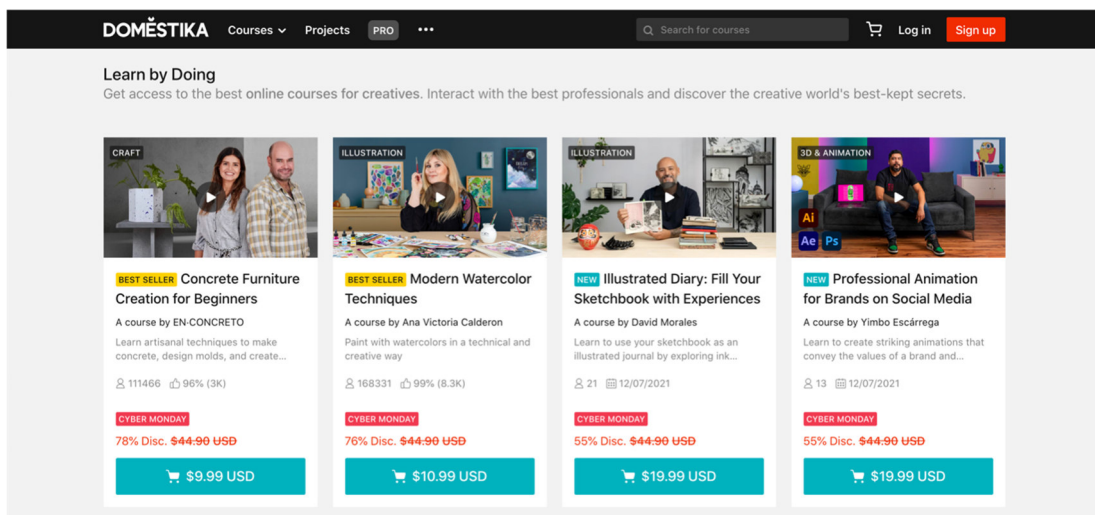


Рис.1.4. Domestika

Далі розглянемо проект Khanacademy.org, що пропонує безкоштовні відеосюжети та практичні вправи, які допомагають інтернет-користувачам вивчати математику, хімію, фізику, історію, програмування та інші

затребувані дисципліни. Матеріали актуальні як допоміжні інструменти для закріплення шкільних знань, при цьому учні *Khan Academy* самі, а також за участю батьків та вчителів визначають темп навчання та тематику уроків.

Однак аудиторія шанувальників освітньої платформи видається молодою лише на перший погляд, оскільки в скарбничці відгуків ресурсу є повідомлення навіть від 70-річних користувачів (рис. 1.5).

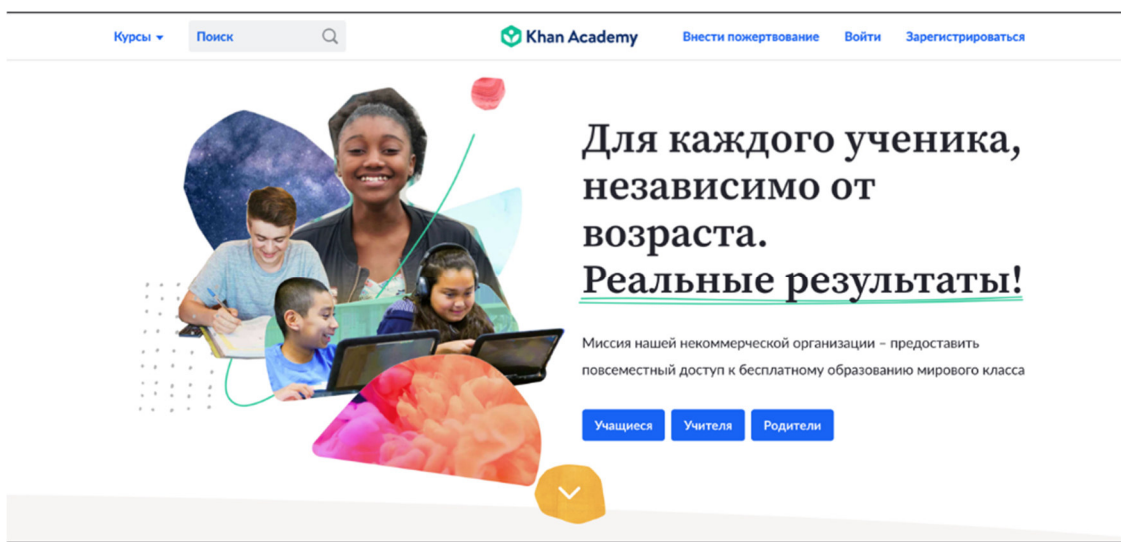


Рис.1.5. Khanacademy

На головній сторінці ресурсу *Netology.ru* зазначено, що в інтернет-університеті готують маркетологів, програмістів, менеджерів продукту, аналітиків та дизайнерів. При цьому детальні переліки, що відкриваються при фільтрації за напрямками, значно ширші – у кожному значиться кілька десятків професій. Знання користувачам, що навчаються, доносять кращі фахівці рунета. Останні проводять дистанційні лекції, записи яких залишаються у доступі для подальших переглядів, та щотижня залучають студентів до практичних занять [8].

Випускникам Нетології допомагають скласти резюме, запрошують на *HR* консультації, сприяють у проходженні співбесід, пропонують стажування та вакансії. А тим, хто вибрав освітню програму тривалістю понад рік,

працевлаштування гарантується ще під час навчання. Ексклюзивна освітня платформа, розроблена вузом, доступна для власників будь-яких пристроїв - і стаціонарних ПК, і мобільних девайсів (рис. 1.6).

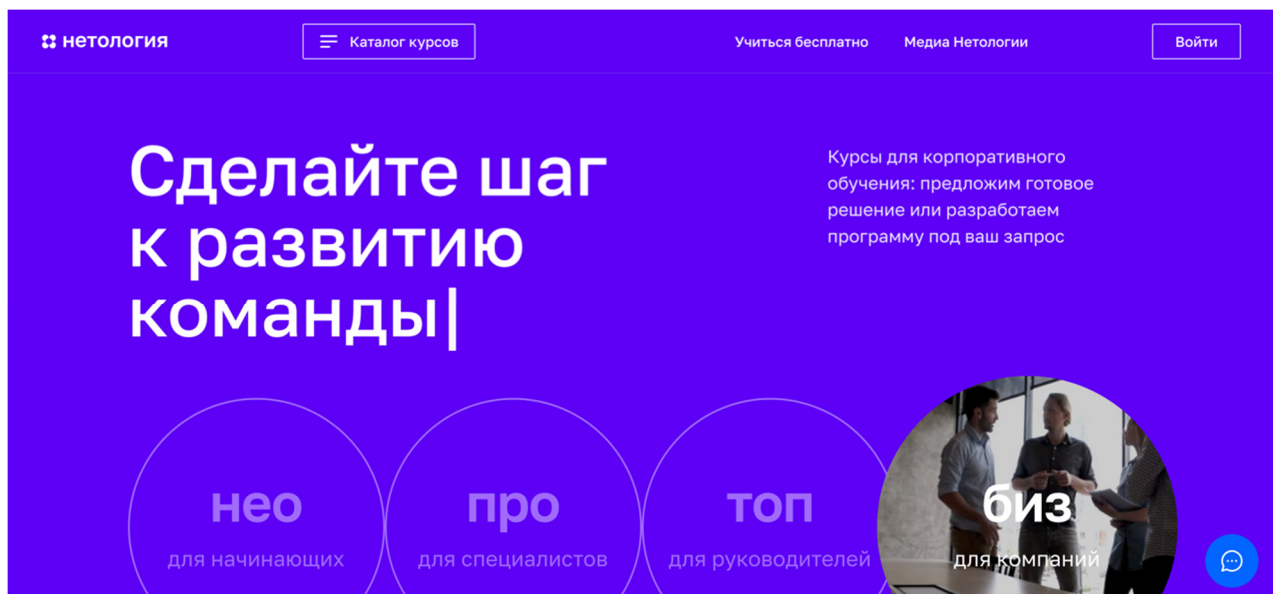


Рис.1.6. Нетология

*Skillbox* – це російська інтернет-компанія зі сфери онлайн-освіти, заснована у 2016 році. Компанія вважається лідером російського ринку професійного онлайн-навчання. Вона також лідирує у сфері навчання професій, пов'язаних із цифровою економікою та Інтернет-рекламою.

У лютому 2019 року онлайн-університет пропонував близько 50 освітніх програм за такими напрямками як дизайн, програмування, маркетинг та менеджмент. У грудні 2019 року *Skillbox* пропонувала вже понад 100 програм за тими самими напрямками. У 2020 році виділилося новий напрямок – «Ігри». В онлайн-університеті є можливість як навчитися професії з нуля, так і посилити компетенції у спеціальності за допомогою курсів. Свої програми компанія розробляє разом із 70-ма галузевими партнерами. Особливість навчання у тому, що *Skillbox* також допомагає студентам знайти роботу чи

стажування. За даними на липень 2020 року, у *Skillbox* було 260 курсів, в освітній системі було зареєстровано понад 70 тисяч студентів [9].

У серпні 2020 року *Skillbox* у співпраці з РАНХіГС запустили онлайн-бакалаврат за спеціальністю «*Data Science & Machine Learning*».

### **Висновок до розділу**

Мультимедійні технології – обов'язкова складова інформатизації освіти, суть якої полягає в тому, що користувачам стає доступний гігантський обсяг інформації в базах даних, базах знань в експертних системах, комп'ютерних архівах, електронних довідниках, електронних енциклопедіях. Вписувати мультимедіа технології у традиційні методики викладання складно та недоцільно. Творчому педагогові потрібні нові форми та методи адекватні вимогам сучасного інформаційного суспільства. Цим можна пояснити появу великої кількості науково-педагогічних досліджень, пов'язаних із проблемою впровадження коштів нових інформаційних технологій у освіті.

Електронна навчальна інструкція є інструментом, який при правильному застосуванні надає велику цінність організації. Якщо зробити інструкцію неправильно або неструктурованою, це може стати невдалою ініціативою, яка тягне за собою лише витрати. Ключом до успіху є дотримання методів, використання стандартів і стратегій її виконання.

## РОЗДІЛ 2

### ЕТАПИ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ІНСТРУКЦІЙ

#### 2.1. Етапи створення електронних навчальних інструкцій

В умовах соціально-економічних змін у всьому світі всі люди поступово переходять до розробки та впровадження інноваційних технологій у робочій процес, який є одним із важливих шляхів підвищення рівня компанії. У період посилення інформаційного потоку все більшого значення набуває процес інформатизації та комп'ютеризації. Нові інформаційні технології забезпечують впровадження нових методів навчання, а також надають нові інструменти, методи пошуку та управління знаннями. Таким чином корисна структурована інформація допомагає швидко засвоїти все нове [9].

Електронні навчальні інструкції дуже відрізняються від друкованих як на етапі створення, так і на етапі редагування та просування. Метою будь-якої інструкції є донести до читача необхідну інформацію, а те, як це зробити, залежить від багатьох факторів. Процес редагування та видання електронної версії дещо відрізняється від звичайного процесу створення продукції.

При створенні електронних навчальних інструкцій використовується конкретна методика та послідовні етапи розробки.

Послідовні етапи створення включають до себе:

- визначення цілей і завдань, які необхідно реалізувати за допомогою навчальних інструкцій;
- розробка структури та схем подання навчальної інформації в інструкції;
- розробити зміст інструкції за напрямками, проблемами та темами;
- пошук списку необхідного програмного забезпечення для виконання поставлених задач та реалізація проектів;



– розробка рекомендацій для користувачів електронних навчальних інструкцій;

– тестування електронної навчальної інструкції для усунення виявлених недоліків.

При створенні електронних інструкцій є декілька правил, які допоможуть зробити видання легким для сприйняття та корисним водночас.

Мінімізації сторонньої обробки. В інструкціях не повинно бути мультимедійних повідомлень та інформації, які не є важливими та інформативними, та є призначеними лише для того, щоб «оживити» презентацію або відволікати від цілей навчання в цілому.

Додавання інформації, яка є цікавою, але не відповідає тематиці матеріалом. Враховуючи, що навчання є активним процесом, ці сторонні деталі можуть заважати побудові ментальних моделей для представлення матеріалу.

Використання корисного та інформативного наочного матеріалу. Включення лише графіки, тексту, які підтримують цілі навчання (тобто не є декоративними зображеннями чи додатковими матеріалами). Використання простих візуальних елементів роблять контент більш легким та зрозумілим.

Використання органайзерів (вміст, який представляє організаційну структуру вашої мультимедійної презентації) та графічних елементів – стрілки, виділення та інші сигнали, щоб привернути увагу до важливої інформації. Це допомагає тоді, коли на екрані відображається кілька фрагментів інформації та треба інтуїтивно зрозуміти, на що звернути увагу та як інтегрувати інформацію для побудови власних ментальних моделей. Відповідно, принцип сигналізації рекомендує додавати сигнали, які спрямовують увагу на важливий матеріал.

Під час створення інструкцій треба використовувати або графіку, або текст, але не обидва. Багато мультимедійних видань включають поєднання вимовлених слів, графіки та екранного тексту. Однак принцип надмірності говорить про те, що мультимедійні повідомлення є найбільш ефективними,

коли людина стикається лише з вимовленими словами та графікою. Коли додається текст на екрані, то є ризик перевантажити візуальні канали як картинками, так і словами, і ненавмисно спрямовують когнітивні процеси на вирішення розбіжностей між вимовленим і друкованим текстом.

Принцип просторової суміжності. Треба розміщувати текст (наприклад, написи або підписи) поруч із графікою, яку вони описують. При виконанні цих умов, мінімізуються когнітивні зусилля, які читачі повинні витратити, щоб узгодити значення тексту та зображень. Таким чином, замість того, щоб сканувати екран для встановлення таких зв'язків, читачі можуть присвятити ці когнітивні зусилля інтеграції та створенню зв'язків. Щоб максимізувати навчання, принцип тимчасової суміжності диктує, що розповідь і анімація повинні передаватися одночасно.

Необхідність управління суттєвим (або внутрішнім) навантаженням свідчить про те, що початківцям легко бути враженими кількістю або складністю інформації в мультимедійному повідомленні. Відповідно, принцип попереднього навчання рекомендує визначити ключові терміни або поняття, перш ніж зануритися в описи процесів. Інакше читачі будуть застрягати, намагаючись вивчити складові частини процесу, а також намагатимуться побудувати розумову модель самого процесу, що може перешкоджати навчанню. Попередня підготовка полягає в тому, щоб допомогти закріпити відповідні попередні знання перед початком мультимедійного уроку [9].

Припущення про подвійний канал і обмежену ємність частково призводять до принципу модальності, який рекомендує авторам інструкцій використовувати розповідь замість тексту на екрані, коли присутні зображення. Якщо мультимедійні повідомлення містять зображення та текст на екрані, ця комбінація може перевантажити візуальні канали учнів.

Відповідно до принципу персоналізації, більш розслаблений тон в інструкціях може дійсно позитивно вплинути на навчання. Таким чином, автори електронних інструкцій повинні уникати жорсткої академічної мови, а замість цього використовувати більш доступну розмовну мову.

Хоча кожен принцип має власний набір цих умов, існує принаймні одна кваліфікація високого рівня, яку варто згадати. Загальний принцип індивідуальних відмінностей, який припускає, що деякі з принципів проектування, можуть допомогти читачам з низьким рівнем досвіду, але не допомогти читачам з високим досвідом. Це впевнено говорить про роль попередніх знань у мультимедійному навчанні – і в цілому, у навчанні.

Коли всі принципи створення електронних інструкцій застосовано до їх реалізації, треба вибрати інструменти для їх створення. Оскільки інструментів дуже багато, а час зазвичай обмежений, то обираються найбільш прості для розуміння та використання програми мультимедійні ресурси.

При виборі програмного забезпечення, яке використовується для розробки електронної інструкції аналізується можливість програми, яка буде використана при її створенні. Слід розрізняти програмне середовище, яке використовується для розробки окремих компонентів, і середовище інструментів, що використовується для створення комплексних ресурсів. На етапі підготовки різноманітних електронних компонентів навчально-методичних матеріалів використовуються стандартні процедури для створення мультимедійних компонентів. Вибір програмного забезпечення є дуже важливим, тому існують програми для створення інструкцій.

*Adobe Spark* для веб- та мобільних пристроїв дозволяє легко створювати графіку, веб-сторінки та короткі відео. Є можливість додати свій бренд, щоб зробити все, що створюється, унікальним. В *Adobe Spark* користувач може використовувати наявні шаблони для завдання або для особистого натхнення. Проектами можна безпечно ділитися зі всіма, у кого є посилання. Покрокові туторіали допомагають користувачам досягати цілей та додати креативності.

Освітні рішення *Casio* спрямовані на забезпечення гнучкості, оскільки вони підтримують активне навчання та співпрацю. Щоб полегшити труднощі з налаштуванням технології, проектори мережі *LampFree Network Model* від *Casio* пропонують різноманітні функції, призначені для скорочення часу

налаштування в освітній простір та зосередження користувачів на навчанні. У блозі *Casio* також пропонуються поради та навчальні посібники.

За допомогою *iMovie* для *iOS* та *macOS* користувачі можуть переглядати відеокліпи, щоб створювати трейлери в голлівудському стилі та фільми з роздільною здатністю 4K. Є можливість почати редагувати на *iPhone* або *iPad*, а потім закінчити на *Mac*. Користувачі можуть розкрити свої творчі здібності за допомогою ефектів зеленого екрана, розміщуючи себе або своїх персонажів в екзотичних місцях одним натисканням або клацанням [12].

Користувачі також можуть використовувати *SoundCloud* для створення та обміну власними подкастами з одного місця. У той же час, *Book Creator* – це простий інструмент для створення чудових цифрових книг. Ресурс дає змогу створювати власні навчальні ресурси. Тут є можливість комбінувати текст, зображення, аудіо та відео, з метою створення інтерактивних історій, цифрових портфоліо, дослідницьких журналів, поетичних книг, наукових звітів, посібників, і більше.

*Discovery Education Experience* – це навчальна платформа, яка поєднує ресурси навчальної програми зі стратегіями навчання, персоналізованими для індивідуальних потреб. *Discovery Education Experience* допомагає користувачам створювати реальні можливості для навчання, які залучають усіх учнів і сприяють покращенню навчальних досягнень. Узгоджений зі стандартами вміст служби можна призначати, його можна додавати в закладки та зберігати для подальшого використання та перемішувати, щоб задовольнити різноманітні потреби у безпечному та безпечному середовищі.

У *Nearpod* є можливість створювати інтерактивні уроки за лічені хвилини, заощаджуючи при цьому час на підготовку, імпортуючи наявні уроки (*pdf*, *jpeg*, *ppts*) та додаючи віртуальні екскурсії, інструменти для спільної роботи, вікторини, опитування тощо.

*Google Slides* економить час, дає змогу організувати все, а також дає змогу спілкуватися та співпрацювати зі своїми колегами в режимі реального часу. *Soundtrap for Education* дає користувачам можливість досліджувати

творчі звукозаписи з усіх предметів, для будь-якого віку та рівня здібностей. Він має інтеграцію з основними системами *LMS* та інтелектуальне керування користувачами. Прості у використанні функції класної кімнати включають завдання, плани уроків тощо.

*GradeCraft* – ця система управління навчанням, яка допомагає користувачам створювати ігрові курси та заохочувати зосередитися на ремеслі навчання. У *Piktochart* є бібліотеки з понад 800 професійно розробленими шаблонами інфографіки, презентацій та друку. Якби не були ідеї, все можна зробити та досягти швидше за допомогою готових проєктів. На платформі є можливість додати красиві інтерактивні діаграми, анімовані значки, зображення та відео, редагувати шрифти, змінювати кольори. Є можливість поставити візуальну роботу, щоб побачити її віртуальний світ. Також є можливість поділитися ним безпосередньо зі своїми обліковими записами соціальних мереж або захистити паролем, щоб поділитися ним із клієнтами та колегами. На онлайн-платформі *Glogster* користувачі можуть розповідати історії в кімнатах, ділитися досвідом з екскурсії та висловлювати ідеї за допомогою зображень, графіки, аудіо, відео та тексту – і все це на одному цифровому полотні. Користувачі можуть знайти інформацію та натхнення в бібліотеці, яка постійно зростає, що містить понад 40 000 глогів найвищої якості з навчальних кімнат по всьому світу. Ці підібрані вручну глоги, розділені на 80 тем у 9 дисциплінах, становлять багатий і цікавий ресурс [15].

*Popplet* для навчання, використовується як ментальна карта, допомагає користувачам думати та навчатися візуально. Є можливість фіксувати факти, думки та образи та вчитися створювати стосунки між ними.

*Canva* допоможе додати творчості для сучасного освітній простіру. За допомогою простих інструментів перетягування, це допомагає легко досліджувати й висловлювати свої знання. Інструменти та контент преміум-класу доступні безкоштовно. *Ed.VoiceThread* – це платформа, де користувачі розвивають критичне мислення, комунікацію, співпрацю та творчі навички. Також є можливість використовувати функції *VoiceThread K-12* для

презентацій, розмовної практики, підвищення кваліфікації, розширеного оцінювання тощо.

## **2.2. Засоби проектування електронних навчальних інструкцій**

Засоби створення мультимедійних навчальних ресурсів – це універсальні проектні рішення, прикладні програми, проекти, чи пакети інструментів проектування освітніх ресурсів. Відео та цифрові медіа є важливими інструментами, які можуть допомогти покращити освітній досвід. Використання відеозапису дає змогу ілюструвати та демонструвати складні ідеї за допомогою візуальних та звукових елементів навчання.

Програмні засоби мультимедіа включають в себе мультимедійні додатки й засоби створення мультимедійних додатків. Так, до мультимедійних додатків навчального призначення можна віднести: мультимедіа-презентацію; слайд-шоу; електронний звіт; мультимедіа-доповідь; електронний журнал; віртуальний тур; мультимедіа-видання; навчальні мультимедіа-системи; лінгвістичні мультимедіа-системи; мультимедійні *Internet*-ресурси. Мультимедіа-технології, як найбільш ефективний і багатофункціональний засіб, що інтегрує в собі могутні розподілені освітні ресурси, може забезпечити формування і прояв ключових компетенцій.

Все частіше співробітники шукають способи використання відео, аудіо та мультимедіа для покращення своїх навчальних матеріалів. На сьогодні є багато обладнання та засобів, які дозволяють співробітникам створювати та використовувати мультимедійні ресурси для викладання та навчання.

Мультимедійні або цифрові навчальні ресурси допомагають учням добре впоратися з ментальними уявленнями з використанням різних медіа-елементів, які підтримують обробку інформації. Інформація, яка складається із змісту, а іноді й навчальної діяльності, подається з використанням комбінації тексту, зображення, відео та аудіо за допомогою цифрових навчальних ресурсів (рис. 2.1).

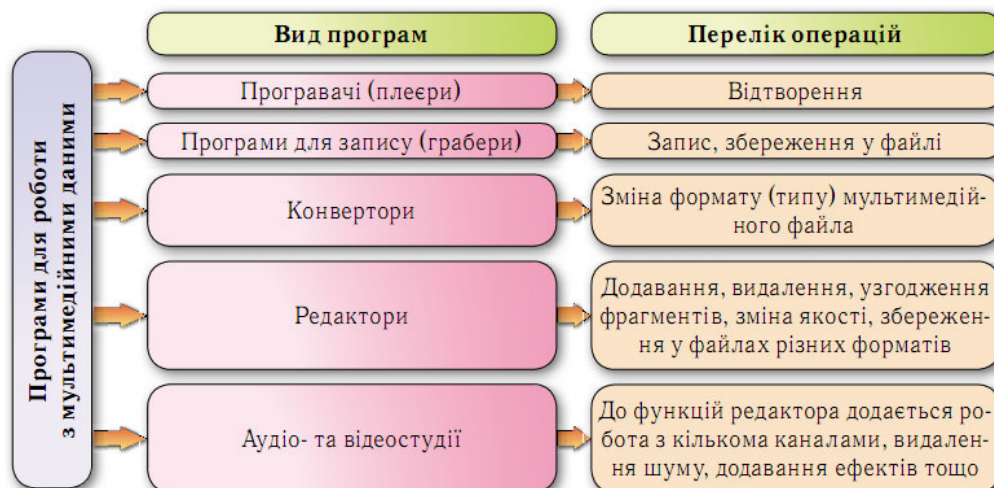


Рис. 2.1. Перелік програм для створення мультимедійних ресурсів

*Nicepage* – це новий конструктор веб-сайтів, який стверджує, що він відрізняється від інших популярних конструкторів на ринку. Він прагне повернути творчу свободу веб-дизайнерам за допомогою вдосконаленого редактора перетягування, який дає вам максимальну свободу.

Кожен має можливість використовувати *Nicepage* двома різними способами: або придбати програмне забезпечення за одноразову плату та встановити його на свій комп'ютер, або оформити підписку на онлайн-версію конструктора. Лише другий варіант включає хостинг веб-сайтів.

Створивши свій сайт за допомогою програмного забезпечення для настільних комп'ютерів, є можливість експортувати його у *HTML*-код або формат *WordPress* чи *Joomla*.

На *Nicepage* доступно понад 3500 шаблонів для мобільних пристроїв. Галерея шаблонів розбита на три розділи: *HTML*, *WordPress* і *Joomla*. Дизайни в основному однакові в кожній категорії, але важливо вибирати відповідно до формату, який збираєтеся використовувати. У кожному розділі шаблони поділено на 19 категорій, включаючи бізнес і право, їжу та ресторан, нерухомість, весілля тощо.

Шаблони створені як односторінкові автономні веб-сайти. Є можливість додати більше сторінок на свій веб-сайт, але немає шаблонів для додаткових сторінок. Потрібно буде змінити основний шаблон або використати інший.

Після того, як вибрано шаблон, єдиний спосіб перейти на інший – додати нову сторінку та вибрати для неї інший шаблон. Однак є багато можливостей для зміни кожного шаблону. Редактор веб-сторінки, який можна завантажити, має інтерфейс перетягування, і можна розміщати елементи на сторінці, змінювати зображення, додавати та видаляти блоки та змінювати деталі дизайну, такі як кольори та шрифти.

*Nicerpage* не працює, як більшість інших конструкторів веб-сайтів. Якщо треба придбати *Designer App Pack*, треба буде почати із завантаження настільної програми для роботи над дизайном сайту. Це означає, що не можна працювати на своєму веб-сайті з інших пристроїв, що є певним недоліком. Замість того, щоб просто натискати кнопку «Опублікувати», щоб отримати свій веб-сайт в Інтернеті, потрібно буде експортувати файл у форматі *HTML* або у форматі *WordPress* або *Joomla*. Враховуючи, що основною функцією *Nicerpage* є створення сайтів для розміщення в інших службах, функцій не так багато, як могли б очікувати (рис. 2.2).

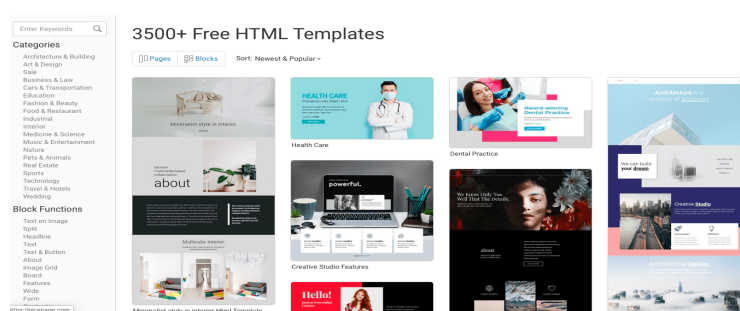


Рис. 2.2. Вид конструктора *Nicerpage*

Деякі конструктори веб-сайтів обмежують користувача у тому, де можна розміщувати елементи на своїй сторінці. За допомогою *Nicerpage* є можливість переміщати коробки з визначених областей і навіть розташовувати елементи



шарами. Є повний контроль над тим, де і як хочете, щоб кожна деталь відображалася.

Можна привернути увагу відвідувачів, додавши анімацію до наявних текстових полів і зображень. Просто треба налаштувати їх ковзання, масштабування або згасання, коли користувач прокручує сторінку. Якщо не хочете створювати розділ з нуля, можна перетягнути цілі готові блоки на свій веб-сайт.

У редакторі *Nicepage* можна побачити, як виглядатиме сайт на різних пристроях, включаючи настільний комп'ютер, ноутбук, планшет і мобільний телефон. Можна редагувати кожне представлення даних, щоб переконатися, що веб-сайт добре виглядатиме на всіх розмірах екрана.

Редактор *Nicepage* надає веб-дизайнерам перевагу більшої художньої свободи, але пересічний користувач може не захотіти мати справу з додатковою роботою, пов'язаною з придбанням плану хостингу та встановленням додаткової платформи (рис. 2.3).

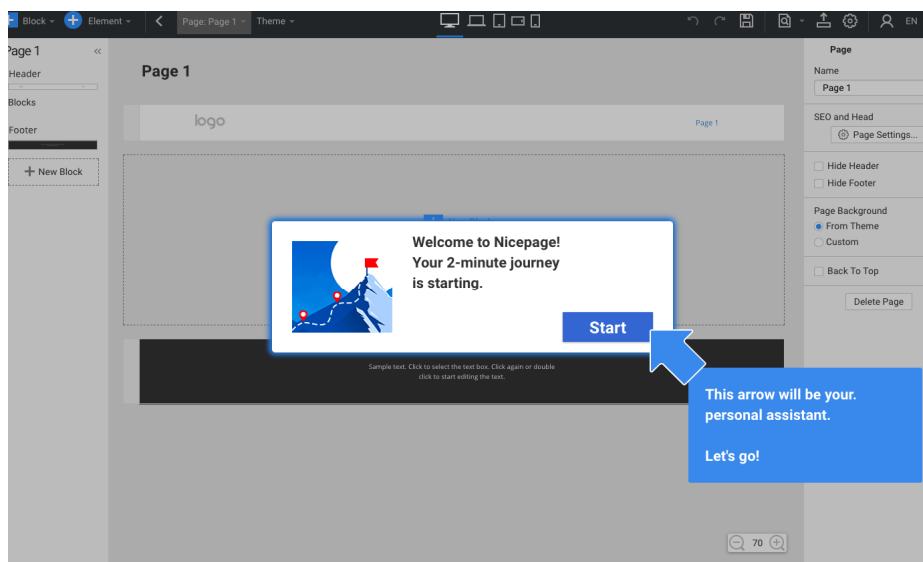


Рис. 2.3. Властивості перегляду на різних сторінках

*Tilda* – це конструктор веб-сайтів, який можна використовувати для створення веб-сайтів, цільових сторінок, інтернет-магазинів та спеціальних

проектів. Творці *Tilda* практикують філософію «контент-першого»: зміст передує дизайну (рис. 2.4).

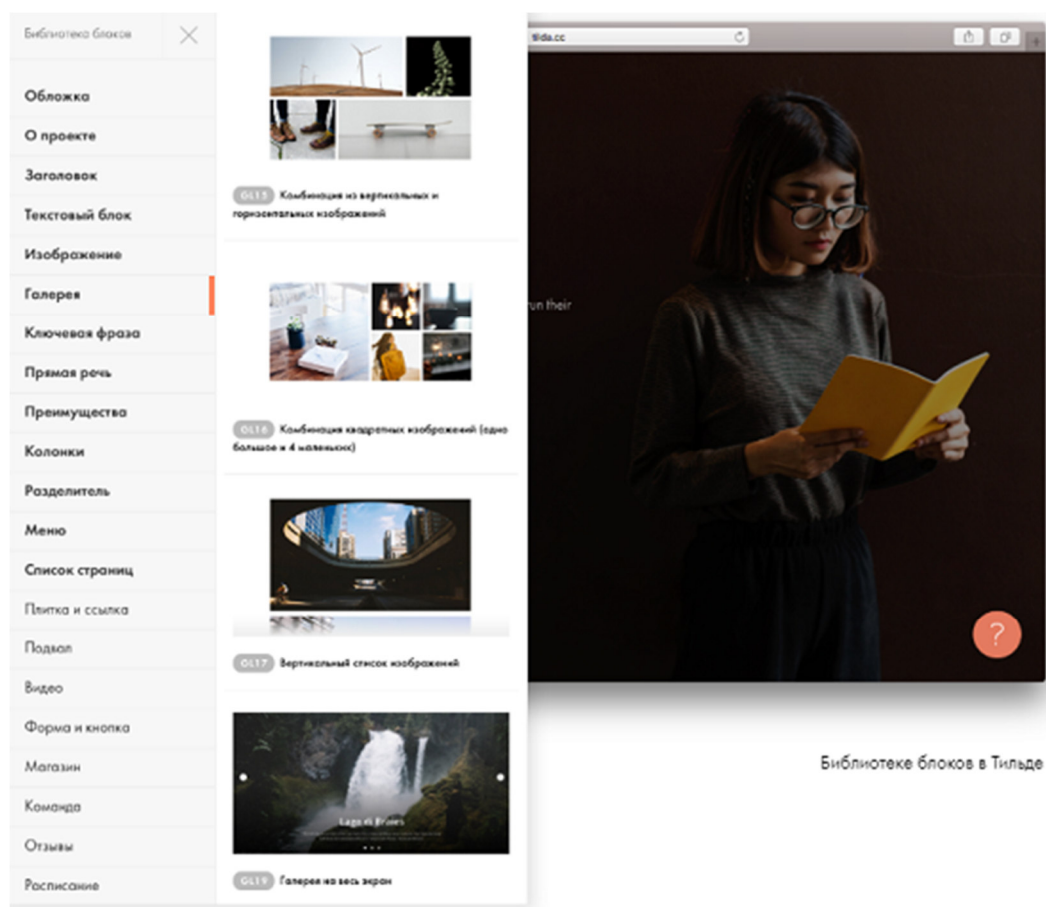


Рис. 2.4. Вигляд шаблонів в *Tilda*

Коли дизайнери створюють веб-сайти, їм часто доводиться реалізовувати одні й ті ж об'єкти знову і знову. Це не тільки робить процес проектування нудним, але і забирає дорогоцінний час.

Щоб вирішити цю проблему, команда *Tilda* створила блоки, які є часто використовуваними модулями. Цей модульний механізм редагування є ядром платформи. Коли створюєте веб-сайт, не потрібно використовувати жорстко закодований шаблон; все, що вам потрібно зробити, це вибрати заздалегідь розроблені блоки, які задовольняють вашим вимогам [18].

Усі блоки створені професійними дизайнерами, тому не потрібно турбуватися про основні властивості дизайну. Крім того, всі блоки гармонійно працюють разом, тому вам не потрібно турбуватися про те, як налаштувати один блок на інший (рис. 2.5).

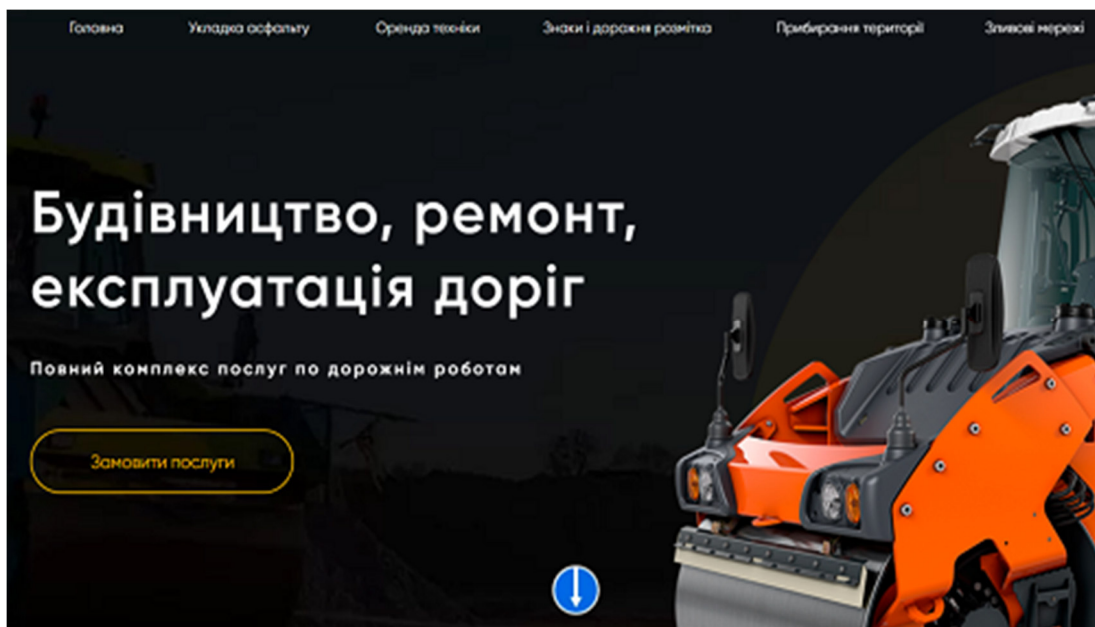


Рис. 2.5. Вигляд готового шаблону

*Tilda* дозволяє налаштовувати блоки за допомогою областей вмісту та налаштувань. *Tilda* приділяє велику увагу типографіці. Команда *Tilda* піклується про всі типографічні елементи, такі як довжина рядків, інтервали та розміри шрифту, до гармонійних пропорцій. Використовуючи блоки, ви можете вирішувати досить складні завдання, такі як збір заявок або продаж товарів і послуг.

Незалежно від того, наскільки багата набір блоків за замовчуванням, деякі користувачі завжди заохочують створити щось справді унікальне. Саме для цього випадку *Tilda* надає редактор *Zero Block*: вбудований редактор для створення власних блоків.

Як і звичайні блоки, *Zero Blocks* є адаптивними. *Tilda* надає п'ять режимів для адаптації вмісту до різних розмірів екрана. Можна попередньо переглянути дизайн у таких режимах екрана:

- мобільний (портретний режим);
- мобільний (ландшафтний режим);
- планшет (портретний);
- планшет (альбомний режим);
- робочий стіл.

*Zero Block* можна використовувати разом із існуючими блоками. Є можливість перетворити існуючий блок у нульовий блок і змінити його, як подобається (рис. 2.6).

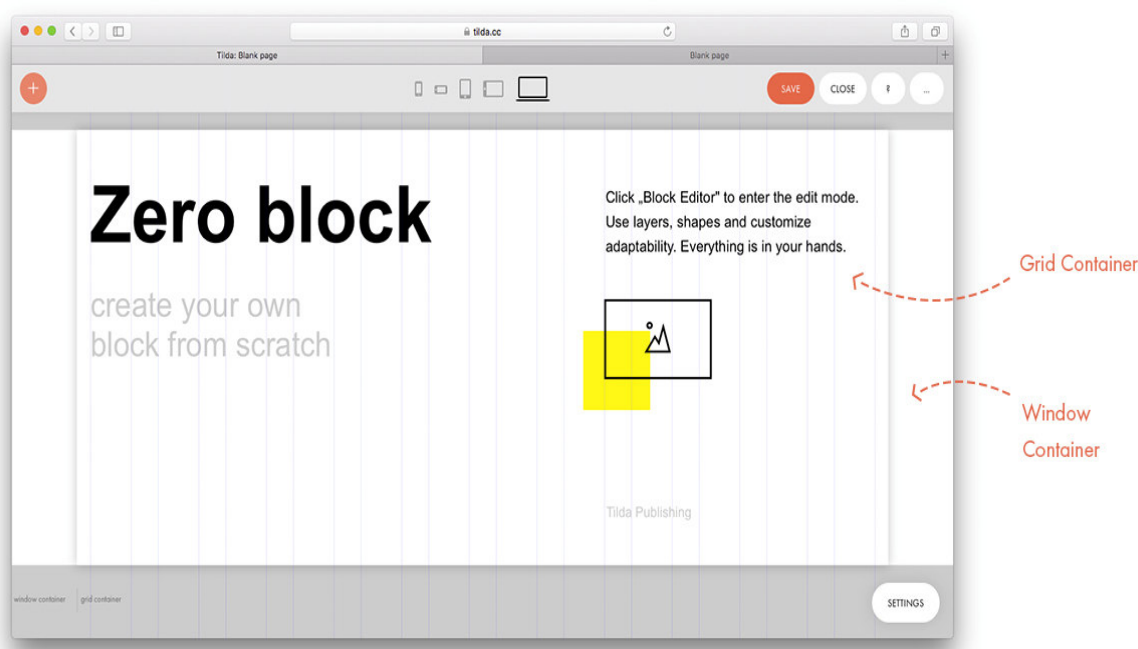


Рис. 2.6. Вигляд нульового блоку

Анімація створює відчуття інтерактивності в користуванні. Правильно включена анімація оживляє елементи веб-сайту. Існує багато різних способів, за допомогою яких додавання руху може принести користь користувачам.

У всіх стандартних блоках можна налаштувати зовнішній вигляд будь-якого елемента, щоб зробити сайт більш живим і цікавим. Наприклад, можна додати анімований ефект для назви обкладинки. За допомогою *Tilda* також можна створити покрокову анімацію, де будь-який елемент сторінки може бути частиною послідовності руху. Крім ефектів зовнішнього вигляду, можна налаштувати паралакс і фіксацію.

У мережі понад 1 мільярд веб-сайтів і вона постійно зростає. Усі ці веб-сайти змагаються за відвідувачів. На сучасному конкурентному ринку пошукова оптимізація (*SEO*) і підвищення рейтингу веб-сайту в результатах пошуку – важливіше, ніж будь-коли, і це стало критичним завданням веб дизайнерів.

Чудова новина про *Tilda* полягає в тому, що це платформа, зручна для пошукових систем; веб-сайти, створені за допомогою *Tilda*, автоматично індексуються пошуковими системами *robots.txt* файл (який містить спеціальні інструкції для роботів пошукових систем) і *sitemap.xml* файл (в якому перераховані *URL*-адреси веб-сайту) генеруються автоматично.

Користувачі можуть покращити результати пошуку за допомогою спеціальних налаштувань:

- можна керувати налаштуваннями заголовка та опису та встановлювати мета-теги для об'єктів *HTML* (*alt* тегів для зображень);
- додавати *h1*, *h2* і *h3* теги. Тема несе вагу для пошукових систем;
- встановлювати *https* або *http*, *www* чи не *www*, а також переспрямування 301 (переспрямування 301 покращує *SEO*, коли змінює *URL*-адресу).

Основною метою бізнесу є створення та утримання клієнтів. І одним з основних інструментів, що дозволяють бізнесу працювати з клієнтами, є форми. Форми дозволяють клієнтам надсилати заявки та відгуки або підписатися на список розсилки. За допомогою *Tilda* можна створювати вертикальні, горизонтальні, спливаючі та покрокові форми. Бібліотека має окрему категорію з готовими варіантами оформлення.

*Tilda* інтегрується з різними службами отримання даних. Це допомагає вирішити поширені проблеми зі збором даних, наприклад:

- підключення електронних листів, месенджерів *Telegram* або *Slack*, *Trello* або *Google Table* для швидкого запуску нових програм;
- запуск електронних кампаній і збір підписників;
- налаштуйте форму на *Tilda* і підключіть її до списків розсилки в *MailChimp*, *UniSender*, *SendGrid* або *GetResponse*;
- збір даних про роботу з сайтом в CRM-систему

*Trello*, *Pipedrive* і *AmoCRM* – це CRM-системи, які мають інтеграцію з *Tilda*. Все, що вам потрібно зробити, щоб почати отримувати дані, це підключити свій обліковий запис.

*Tilda* надає кілька чудових функцій для веб-розробників. Ви завжди можете додати розширені функції на свій веб-сайт за допомогою коду. Легко додати індивідуальний *HTML*-код, *JavaScript* або *CSS* на свій веб-сайт *Tilda*. Ви можете додати *HTML*-код за допомогою блоку «Вставити *HTML*» або вставити будь-який тип коду, включаючи теги *script* та *style*.

Експорт даних. Все, що ви зробите на *Tilda*, можна легко експортувати в архів. Щоб експортувати код, перейдіть до «Налаштування проекту» «Експорт». Архів міститиме статичний *HTML*-код і всі файли, такі як зображення, *CSS* та *JavaScript*. Експортований код готовий до використання; все, що вам потрібно зробити, щоб запустити веб-сайт, це розпакувати архів і скопіювати файли на свій сервер.

*Tilda* – це не просто конструктор веб-сайтів. Це також потужна хмарна платформа для публікації. Веб-сайти, створені за допомогою *Tilda*, можна публікувати на серверах *Tilda* або експортувати на ваш. Нижче наведено кілька переваг використання платформи публікацій *Tilda* (рис. 2.7).

Високу швидкість завантаження забезпечує мережа доставки контенту (*CDN*), яка використовується для зберігання зображень. На всіх веб-сайтах, створених на *Tilda*, за замовчуванням увімкнено відкладене завантаження. Це дозволяє дуже швидко завантажувати вміст навіть на мобільні пристрої.

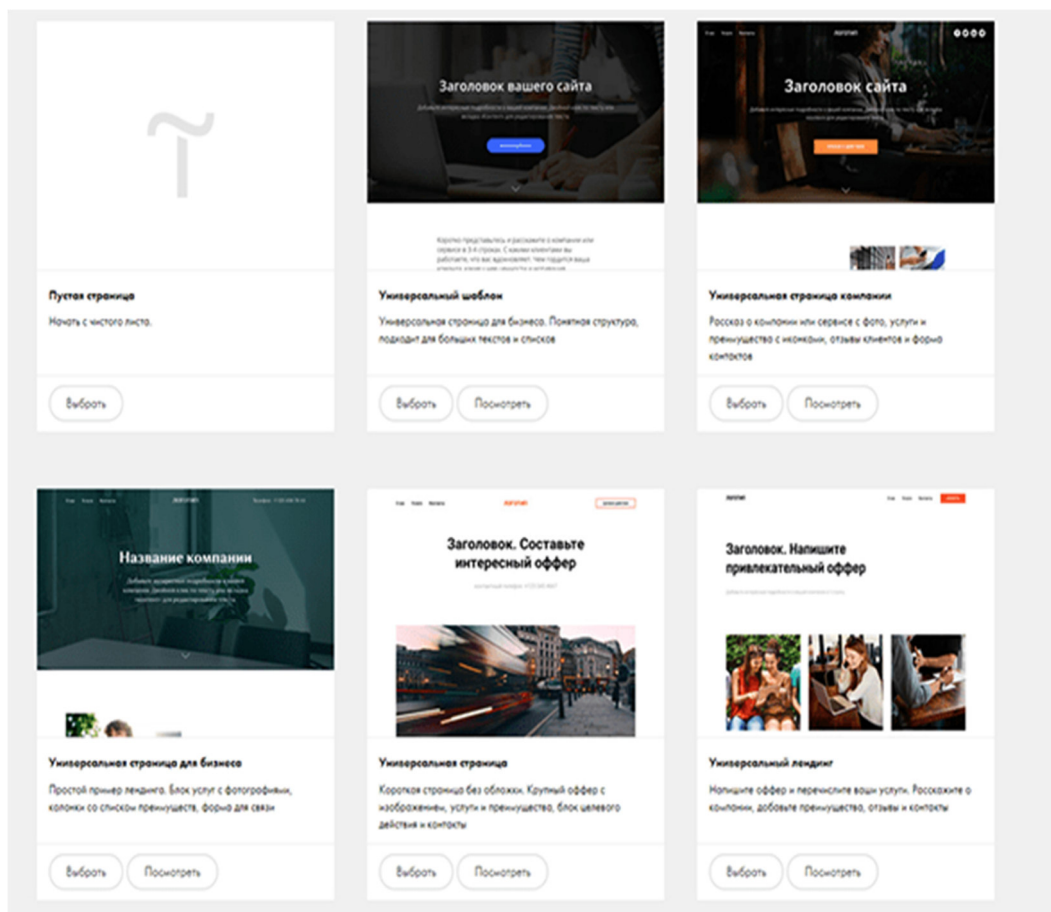


Рис. 2.7. Різноманітність вибору шаблонів

Призначити унікальну адресу вашому веб-сайту легко. Просто перейдіть до «Налаштування проекту» «Домен» і введіть своє доменне ім'я в поле «Спеціальний домен».

*Tilda* надає своїм користувачам безкоштовний *HTTPS*. Установити сертифікат *SSL* відносно легко. Перейдіть до «Налаштування» «Аналітика та *SEO*» «Панель *Tilda Webmaster*» «Налаштування *HTTPS*» і згенеруйте свій безкоштовний сертифікат.

Незалежно від того, який веб-сайт ви хочете створити, будь то цільова сторінка, інтернет-магазин чи особистий блог, ваша мета полягає в тому, щоб вміст і дизайн працювали разом і гармонійно поєднували один з одним. З *Tilda* стало набагато легше досягти цього гармонійного балансу.

*Adobe Dreamweaver* – це програмне забезпечення, яке можна завантажити та встановити на свій комп'ютер, що полегшує створення веб-сайту. Відомий розробниками програмного забезпечення як *IDE* (інтегроване середовище розробки), *Dreamweaver* дозволяє створювати веб-сторінки, створюючи їх візуально в режимі реального перегляду, не знаючи *HTML*, або, якщо ви знаєте *HTML*-код, введіть його в редактор коду.

Обидва підходи дозволяють швидко створити веб-сторінку і, зрештою, веб-сайт. *Dreamweaver* – інструмент професійного рівня, але його може використовувати будь-хто.

Редактор коду *Dreamweaver* надає можливість автоматично заповнювати код, перевіряти орфографію, а також забезпечує дотримання синтаксису коду (правил). Це на кілька ліг попереду використання такого інструменту, як Блокнот або більш просунутого брата, *Notepad++* (рис. 2.8).

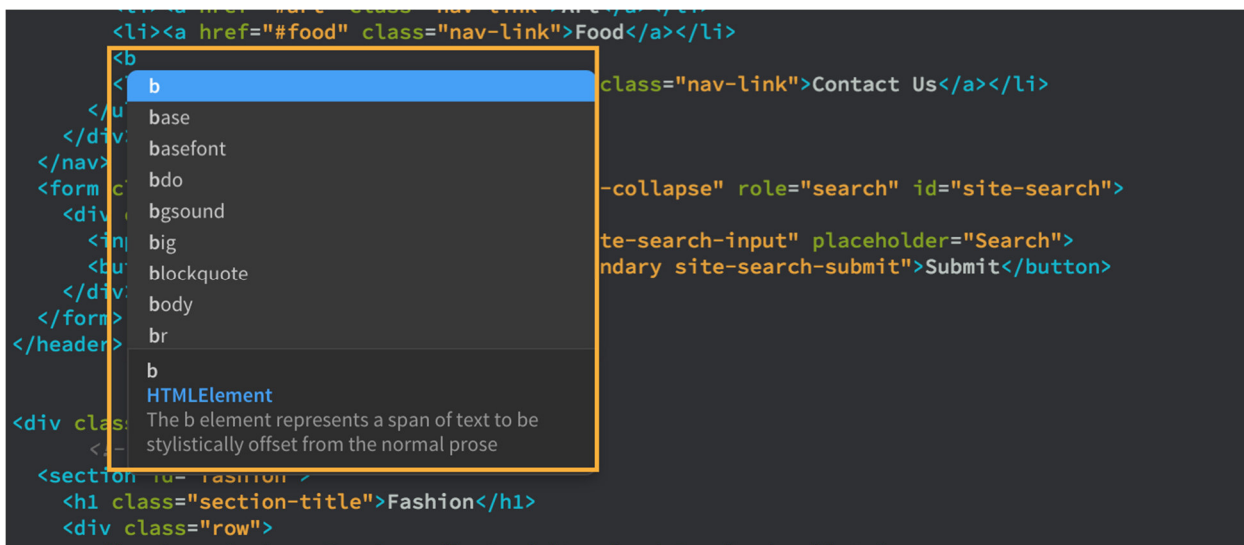


Рис. 2.8. Приклад вікна роботи *Dreamweaver*

*Dreamweaver* надає режим живого перегляду, який дозволяє створити веб-сторінку так, як ви розмітили б дизайн у *Microsoft Publisher* або навіть *Microsoft Word*. Цей візуальний підхід дозволяє дуже швидко будувати. По суті, ви бачите сторінку в редакторі так само, як бачите її у веб-браузері.



Коли ви розмістите свій дизайн, *Dreamweaver* генерує базовий код. Всі мають можливість відредагувати код у редакторі або переглянути код, щоб дізнатися, що знадобилося для створення вашого макета (рис. 2.9).

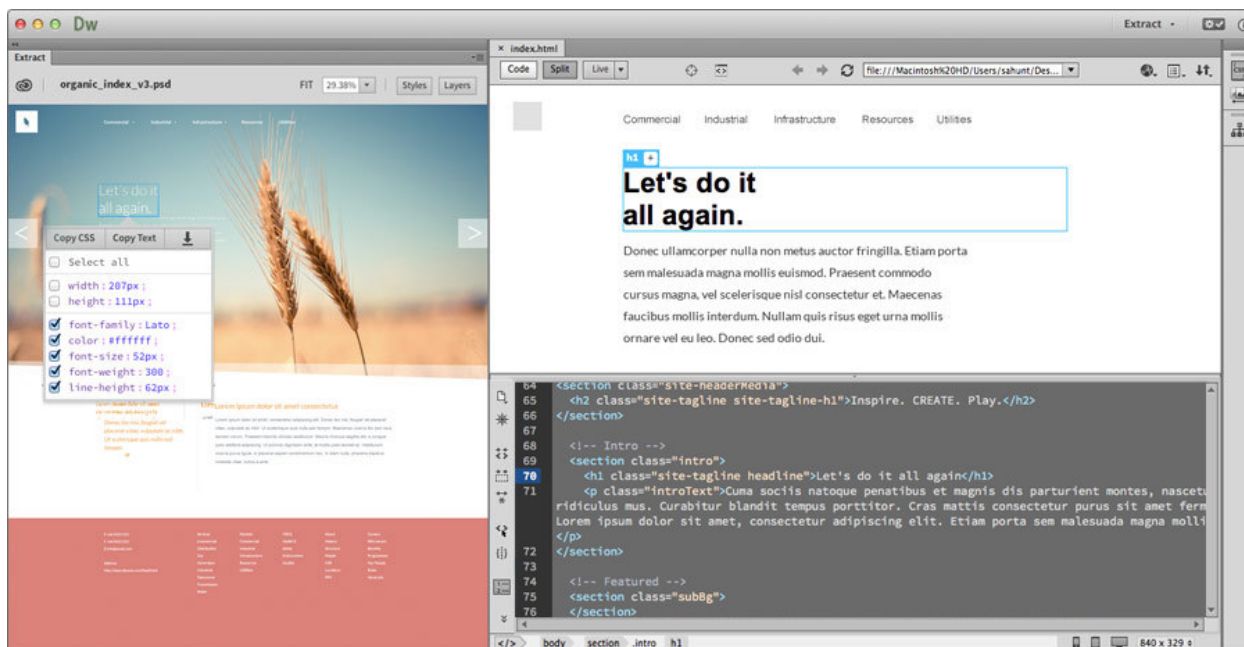


Рис. 2.9. Приклад двійного макету роботи з сайтом

Здатність *Dreamweaver* керувати цими файлами чудова. Це дозволяє легко створювати зв'язки між файлами та впорядковувати їх.

Існує вбудована програма *FTP* (Протокол передачі файлів), яка може підключатися до вашого веб-сервера і завантажувати ваші файли. Він також підтримує *SFTP* (протокол безпечної передачі файлів). Немає необхідності покладатися на окремий інструмент *FTP*.

*Dreamweaver* надає вам ряд сторінок початкових шаблонів. Вибравши один, ви можете змінити будь-яку його частину. Ви навіть можете взяти той файл, який ви змінили, і перетворити його на файл відправної точки.

Інструменти *Adobe* постійно вдосконалюються та вдосконалюються. Оскільки веб-технології продовжують розвиватися і ми бачимо нові, *Adobe* використовує їх у своїх інструментах. Наприклад, для каскадних таблиць

стилів (*CSS*), оскільки це основний спосіб керувати зовнішнім виглядом сторінки, *Dreamweaver* надає чудовий набір функцій, які допоможуть вам створити налаштування та файли *CSS*.

*CSS* – це така розширена технологія, що дуже важливо мати інструмент, який допоможе! Незалежно від того, чи ви новачок у веб-розробці, студент чи професіонал, вони надають план, який відповідає вашим потребам. Участь у цих планах дозволяє вам постійно оновлювати *Dreamweaver*.

### **2.3. Методи проектування електронних навчальних інструкцій для співробітників компаній**

Електронні навчальні інструкції – чудовий спосіб дати можливість познайомитись працівниками з роботою та її процесами. Пропозиції щодо вирішення відомих недоліків або інформація про те, як вирішувати проблеми, можуть бути записані співробітниками і, в свою чергу, прослужать основою для подальшої оптимізації процесу.

Електронні навчальні інструкції стали невід'ємною частиною повсякденного життя багатьох компаній. Вони забезпечуючи структуру та служать посередниками знань і підтримують оптимізацію бізнес-процесів шляхом стандартизації. Переходячи на електронні інструкції, компанії отримують потужний інструмент, щоб зробити знання співробітників видимими.

Вибираючи цифрове рішення, слід вибрати інструмент з інтегрованими способами звітності, який допомагає з усіма даними, зібраними під час впровадження. Цей простий метод запису знань і зробить їх доступними для всіх, особливо корисним буде для працівників цеху, які мають обмежений час для запису процесу. Наразі люди мають можливість створювати власні мультимедійні освітні продукти, а потім випускати нові знання на основі інструментального середовища. Можливість поєднання сучасних інформаційних технологій з великою кількістю інформації дає змогу брати

участь кожному, хто бажає щось створювати корисне у мультимедіа. При проектуванні мультимедійних навчальних ресурсів можна визначити такі основні теорії та моменти, які слід враховувати при виготовленні електронних видань, тобто інструкцій.

Когнітивна теорія мультимедійного навчання (рис. 2. 10) висуває три гіпотези про те, як люди обробляють інформацію: двоканальна гіпотеза, гіпотеза обмежених можливостей і гіпотеза активної обробки.



Рис. 2.10. Схема когнітивної теорії

Двоканальна гіпотеза передбачає, що «люди мають окремі канали для обробки візуальної та слухової інформації». Перший – це обробка візуального каналу, який бачить око (включаючи текст, що відображається на екрані). Іншим каналом є слухово-мовний канал, який має справу з усною мовою.

Гіпотеза обмеженої влади передбачає, що люди мають жорсткі обмеження на кількість інформації, яку вони можуть обробляти.

Гіпотеза активної обробки припускає, що люди не навчаються, просто пасивно засвоюючи інформацію. Замість цього вони повинні брати участь в активному когнітивному процесі, тобто виявляти та відбирати відповідні матеріали, організовувати їх у візуальні чи мовні моделі та поєднувати ці нові моделі з попередніми знаннями.

Зовнішнє навантаження (також відоме як «постороння обробка») відноситься до даремних пізнавальних зусиль на матеріал або деталі, які не підтримують результати навчання. Автори можуть звести до мінімуму зайве навантаження, зосередившись на важливому матеріалі та уникаючи всього, що може відволікати учнів (наприклад, непотрібні анімації або невідповідна інформація).

Внутрішнє навантаження (також відоме як «суттєва обробка») відноситься до когнітивних зусиль, необхідних для представлення матеріалу в робочій пам'яті, і засноване на складності або складності, властивих навчальним матеріалам.

У певному сенсі теорію когнітивного навантаження можна розглядати як розширення гіпотези обмежених можливостей. Через обмежену здатність обробляти інформацію в режимі реального часу, автори повинні прагнути до створення мультимедіа для управління внутрішніми робочими навантаженнями, оптимізації відповідних робочих навантажень і мінімізації робочих навантажень, щоб максимізувати довготривалу пам'ять.

Для багатьох людей звичайний робочий день супроводжується новими викликами: час для дітей на навчання вдома; впоратися зі складністю спільного робочого простору з подружжям або партнером; і задоволення основних потреб сім'ї. У деяких місцях ця боротьба поширюється навіть на неможливість забезпечити необхідні речі, зокрема житло, їжу та воду.

Страх за здоров'я, занепокоєння з приводу роботи, а в багатьох випадках і додаткові робочі обов'язки можуть призвести до стресу, що навіть найвитриваліші працівники відчувають себе в глухому стані.

Оскільки спеціалісти переосмислюють свою стратегію цифрового навчання для цього нового середовища, вони все більше покладаються на віртуальне навчання. Для розвитку лідерства та навчання цих нещодавно віддалених співробітників ефективними є не тільки онлайн-курси та інші цифрові рішення, а й єдині доступні варіанти. На щастя, у онлайн-навчання є деякі реальні переваги .

Але щоб отримати віддачу від інвестицій в онлайн-розробку, потрібно більше, ніж просто бібліотека, повна вмісту в компанії. Як і будь-яка важлива навчальна ініціатива, ефективна ініціатива цифрового навчання, починається з чіткої стратегії та добре спланованої тактики.

Зараз багато з працівників, ймовірно, відчувають паніку через хаотичний і невизначений стан їхнього домашнього та робочого життя. Їм потрібні хороші поради та кураторство. Їм не потрібно показувати 10 000 доступних назв; замість цього їм потрібен рецепт .

Якщо є група, яка має справу з величезними змінами та стресом, коротка щоденна доза відео-навчання допоможе швидко засвоїти інформацію. Небагато часу, але великий результат, який підвищує кваліфікацію, і надає співробітникам доступ до нового та корисного.

Для організації та створення електронних інструкцій також важливо, щоб була отримана комунікаційна підтримка від авторів інструкції. Якщо всі у організації працюють віддалено, для генерального директора або виконавчого спонсора може бути більш можливим, ніж зазвичай, вступити до дзвінка з командою, щоб повідомити старшому керівнику та підтримати стратегію цифрового навчання. Незважаючи на це, щоб допомогти співробітникам залишатися зосередженими, треба зв'язати спілкування з рекомендацією вище. Направляючи на конкретні частини змісту та пояснюючи, чому кожен з них є для них актуальним і своєчасним, допоможе зробити все зрозумілим та легким для сприйняття.

Найкращий спосіб чогось навчитися – це навчити. Постійне оновлення наборів інформації для навчання може дати можливість всім охочим перейти

в «швидкий режим навчання» з усіма інструментами, які їм потрібні. Стратегія цифрового навчання може використовувати онлайн-навчання від зовнішнього постачальника в поєднанні з семінарами або іншими внутрішніми ініціативами розвитку, які очолює команда.

Орієнтований на користувача дизайн, також відомий як «навчання в процесі роботи», враховує контекст. Краще протягом 24 годин, щоб кожен співробітник мав свободу вчитися в будь-який час дня. Також треба вимірювати вплив, який надають оброблені дані. Згодом їх можна використовувати для покращення та посилення постійних вирішень проблем та задач. Під час розробки навчальної інструкції слід включати показники, включаючи участь та результати (рис. 2.11).



Рис. 2.11. Схема видів дизайну

Дуже корисним є включення компонентів соціального навчання. Вони можуть включати дошки для обговорень, а також подорожі учасників, які зосереджуються на групах людей, які разом здійснюють програми за встановленим графіком, а не на окремих людей, які працюють у власному

темпі. Також добре, якщо додаються невеликі (потенційно віртуальні) групові проекти, щоб стимулювати взаємодію, підключення та застосування.

При створенні електронних інструкцій слід перетворювати незбалансовану суміш змішаного та онлайнного навчального контенту, використовуючи тверді стандарти та володіючи навичками. Треба слідкувати за тим, щоб були відточені правильно прогаліни або проблеми, тестувати концепції перед повним запуском, проектувати активне навчання. Також треба створювати справді корисний контент, щоб мотивувати своїх співробітників. Вилучати та фільтрувати корисний вміст за допомогою співпраці експертів із вмісту є дуже важливим для розумного використання техніки.

### **Висновок до розділу**

Методика проектування електронної навчальної інструкції орієнтовано на цілі навчити співробітників легко та швидко розуміти задачі та робочі процеси, що відображено в документах.

Розробка електронної навчальної інструкції повинна здійснюватися відповідно до правил і вимог, як до будь-якого програмного забезпечення або продукту, закріплений у відповідних державних стандартах. Основні труднощі виникають при оформленні електронних навчальних інструкцій на етапі складання детального технічного завдання, отже, щоб підготуватися до цього етапу, необхідно здійснити зовнішнє «педагогічне» проектування з метою опису ключових параметрів технічного завдання максимально детально. Етапи зовнішнього проектування та формулювання технічних умов надзвичайно важливі, оскільки неправильно сформульована задача не може привести до правильного рішення. Недостатній опис, як вирішити питання реалізації цих етапів призводить до того, що створюються неякісні навчальні матеріали. Таким чином, розробити повноцінну, якісну електронну навчальну інструкцію можливо лише при виконанні всіх умов та правил.

## РОЗДІЛ 3

### ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОННОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ІНСТРУКЦІЇ ДЛЯ СПІВРОБІТНИКІВ КОМПАНІЇ «*LASEROF*»

#### 3.1. Розробка концепції та прототипу електронної інструкції

Веб-дизайн – це область, зосереджена на розробці цифрових інтерфейсів, таких як дизайн сайтів і додатків для Інтернету. Для цього веб-дизайнери створюють сторінки за допомогою мов розмітки, таких як *HTML*.

Веб-дизайн включає роботу, пов'язану з компонованням і дизайном онлайн-сторінок, а також створення контенту, хоча зазвичай він застосовується для створення веб-сайтів.

Однією з переваг веб-мультимедійного рішення є те, що воно працює в режимі онлайн та централізовано через Інтернет. Частиною його переваг є легке оновлення та розгортання на відміну від автономної мультимедійної системи. Основні вимоги полягають у тому, щоб був встановлений веб-браузер і щоб у було підключення до Інтернету. Крім того, мультимедійний веб-додаток не залежить від платформи; для роботи не потрібно ніякої спеціальної операційної системи. До однієї й тієї ж мультимедійної програми можна отримати доступ через веб-браузер незалежно від операційної системи учнів. Однак, коли багато людей мають доступ до ресурсу одночасно, це може призвести до перевантаження, втрати пакетів і повторної передачі. Таким чином, веб-система може стабільно працювати лише зі стабільним високошвидкісним доступом до Інтернету [10].

Основною слабкістю веб-мультимедійних інструментів є проблема, яка постає перед спільнотами з низьким рівнем проникнення Інтернету, а також вартість пропускнуої спроможності для груп із низьким рівнем доходу. Оскільки доступ до Інтернету стає легшим, очікується, що переваги



розгортання веб-мультимедійного рішення будуть значно переважати недоліки, і більше таких інструментів буде веб-базованим.

Автономні інструменти є більш популярними, ніж веб-інструменти, ймовірно, тому, що Інтернет не є обов'язковою вимогою для використання інструменту в будь-яких умовах. Це означає, що користувачі, які не мають цифрових технологій у приміській та сільській місцевості, можуть користуватися цим мультимедійним інструментом. Ця система вважається найкориснішою, оскільки більшість населення більшості країн, що розвиваються, соціально та освітньо виключена через брак необхідних ресурсів для навчання та навчання (рис. 3.1). Потреба в стабільному середовищі онлайн-навчання може бути складною, тому автономне середовище більше підходить для цього типу обстановки. Однак проблеми незалежних програм або систем залежать від платформи [10].



Рис. 3.1. Схема мультимедійної інформації

Огляд показав, що мультимедійні засоби були розроблені для покращення викладання та навчання для різних галузей навчання. Огляд також показує, що мультимедійні інструменти постачаються з використанням різних технологій і мультимедійних компонентів, і їх можна класифікувати як веб-базовані або автономні.

Ключовий момент у розробці ресурсу – концепція сайту. Ось основні моменти на, які варто звернути увагу:

- оскільки все більшість людей користуються найчастіше мобільним телефоном, тому дуже важливо, щоб інструкція була придатна для мобільних пристроїв, тобто щоб вона була адаптивною;

- шрифт грає дуже важливу роль у інструкціях. Шрифт повинен бути легким для сприйняття та доступним для швидкого перегляду. М'які шрифти без засічок – це одні з найуспішніших шрифтів для веб-дизайну, хоча вони також широко використовуються в журналах. Завдяки їх ідеальній ширині та пропорціям кожен користувач легко читає будь-який текст;

- електронна інструкція повинна швидко завантажуватися і це є дуже важливим аспектом при її створенні. За даними Google, сайти, завантаження яких займає більше 2 секунд, завдають шкоди як взаємодії з користувачем, так і індексації сайту.

Результатом розробки електронної навчальної інструкції є *nicepage*-дизайн файли та верстка за допомогою *html*, *css*, *js*.

Цільова аудиторія – співробітники компанії «*Laserof*», які будуть її використовувати, як для покращення знань так і для звичайного повсякденного користування.

Формат електронної навчальної інструкції – інформація, яка вміщує до себе всі навчальні приклади, які використовуються для розробки, управління та вдосконалення знань всіх співробітників компанії. При створенні робочої інструкції акцент робиться на передачу знань. Відповідно, документ має бути зрозумілим і чітко викладеним. Використано та додано інформацію, яка відповідає керівним запитанням та служить орієнтиром під час створення

інструкції. Першим етапом є визначення того, хто має виконувати роботу та які робочі кроки є. Кроки повинні описувати діяльність, яку потрібно виконати, якомога детальніше.

Додавання мети кроків та результати. Треба дати співробітникам чітке розуміння того, чому необхідний робочий етап. Це підвищує сприйняття та усвідомлення завдання.

Наявність інформації про робоче обладнання. Все це визначає випробувальне обладнання, інструменти або пристрої, за допомогою яких має виконуватися робочий етап, і як їх використовувати. Додання до інструкції кількість часу на кожну задачу. На цьому кроці вказується, якою може бути максимальна тривалість окремих робочих етапів. Тут це може бути правило витрат часу, який слід визначити реалістично.

Додавання у швидкий доступ стандартів якості та показників рівня якості продукту, який буде виготовлено. Загальні KPI, які дозволяють вимірювати якість на робочому етапі, – це показники браку, терміни виконання, категорії дефектів або також оцінка під час аудиту. Додавання візуальних форматів, такі як зображення або відео кожного етапу процесу, допоможуть полегшити розуміння робочих інструкцій.

Спосіб поширення – онлайн через посилання, через посилання у власному кабінеті користувача. Буде використовуватись за допомогою як і персонального комп'ютера так і мобільного пристрою. Співробітники повинні мати легкий доступ до відповідних робочих інструкцій через комп'ютер або мобільний пристрій. Даними, які вони записують під час своєї роботи, можна, у свою чергу, поділитися. У кращому випадку всі дані операції, такі як дані перевірки та випробування, а також фактичні та цільові значення, стають доступними в додатку, щоб усі відповідні дані були зібрані в одному місці.

Для програмної реалізації даного завдання було використано наступні програмні ресурси: графічний редактор *NicePage*, мова розмітки *HTML5*, стилі та графічні елементи *CSS3* і *JavaScript*.

Дослідження показали, що люди, як правило, більше зберігають знання, коли вони взаємодіють з візуальними елементами, а не з блоками тексту. За словами вчених, люди реагують на візуальні дані швидше, ніж на будь-який інший тип даних. У більшості випадків людський мозок обробляє зображення приблизно в 60 000 разів швидше, ніж написані слова.

Це означає, що треба створити візуально привабливу електронну навчальну інструкцію, для того щоб співробітники сприймали її більш привабливою, ніж лише просто письмові слова.

Різниця між наочною робочою інструкцією та шаблоном базової робочої інструкції полягає в тому, що перший полегшує для співробітників розуміння інструкцій у документі. Як зазначалося раніше, основна відмінність наочної робочої інструкції від основної – це наочні зображення. При цьому, створюючи наочну робочу інструкцію, перше, що потрібно зробити, це задокументувати кроки в письмовій формі. Це тому, що ви не можете створювати візуальні зображення окремо.

Після того, як окреслено кроки в письмовій формі, наступне, що потрібно визначити тип візуальних елементів, які ви повинні використовувати для кожного з цих кроків. Це тому, що різні кроки мають візуальні елементи, які будуть добре працювати для них.

Існує декілька типів візуальних елементів і способи їх використання в робочих інструкціях. Нерухомі зображення створюють візуальне зображення для фізичного продукту, це найкращий варіант. Знімок екрана створює візуальне зображення для програмного забезпечення або веб-сайту. *GIF* пояснює короткий процес (менше 10 секунд), можна використовувати для них анімовані зображення. Включення стовпчастих діаграм, кругових діаграм, графіки тощо. Це ідеальний вибір для роботи зі статистикою, даними та наборами чисел.

Відео є безперечно найкращою формою візуальних зображень. Можна використовувати його, щоб пояснити будь-який процес, який треба.

Завдяки комплексному підходу до розробки, прототипи вирішують наступні завдання:

Прототип – це план, який адаптується до дизайну. Прототипування сайту – це розробка макету сторінки або всього ресурсу за допомогою схематичних і умовних елементів.

Прототип має багато переваг при його використанні на початку створення сайту. З прототипуванням відвідувач має можливість інтуїтивно розуміти, як користуватися сайтом. Сайт має структуру, при додаванні нових елементів дизайн не буде перетворюється на ялинку. Добре продуманий маршрут користувача через сайт та гарна навігація по сайту.

### **3.2. Прототипування і розробка дизайну електронної навчальної інструкції**

Першим кроком стало створення прототипу сайту. Спочатку було розроблено прототип першої сторінки. Прототип, а саме каркас сайту служить схемою. Прототип потрібно робити для сайту будь-якого рівня, щоб по ньому оцінювати і розробляти наступні етапи. Розробка прототипу дуже важлива для того, щоб і дизайнер, і розробник зробив коректну оцінку всього проекту. Без прототипу точність оцінки дуже низька, тому що за текстовим описом уявити, як будуть поводити себе різні сторінки, досить важко. Це чернетка презентації того, як буде виглядати весь веб-сайт. На цьому етапі розміщуємо кожен модуль – меню навігації, банер, нижній колонтитул, верхній колонтитул, тіло тощо – у його ідеальне положення. На цьому етапі плануємо дизайн-макет, перш ніж перейти до фактичного процесу проектування. Каркас просто складається з блоків і фіктивного тексту та зображень, які представляють загальне положення різних частин веб-сайтів. Розміщення фактичних кольорів та елементів дизайну відбувається на наступному етапі (рис.3.2).

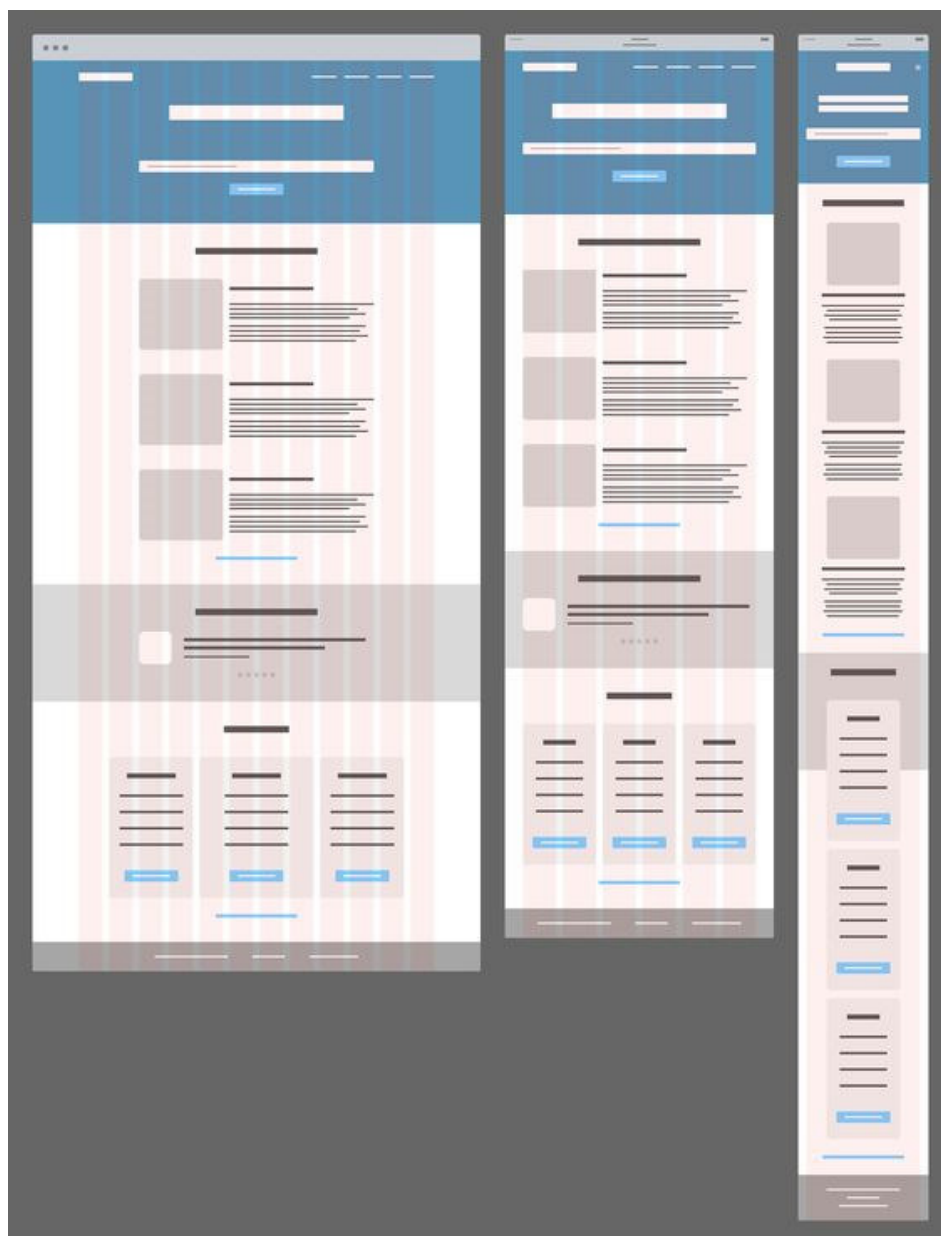


Рис. 3.2. Розробка прототипу майбутньої інструкції

Після того як зроблено каркас, який подобається та підходить, переходимо до фактичного дизайну домашньої сторінки разом із одним макетом внутрішньої сторінки, розробленим так, щоб збігатися з домашньою сторінкою. На цьому етапі фактично включаємо кольори, фотографії та інші елементи дизайну в макет. Якщо в дизайн були включені непотрібні деталі, необхідно якомога раніше це виправити. Дизайн електронної навчальної інструкції розроблявся у середовищі *NicePage*. *NicePage* – це програма для

створення сайтів, веб-дизайну, *WordPress* тем, *Joomla* шаблонів, *HTML* сайтів для *Windows* та *Mac*. Тому прототип додається на цю платформу та починається етап редагування. Важливо відзначити, що на цьому етапі будь-який готовий макет веб-дизайну, є лише зображенням. Це означає, що готові дизайни ще не клікабельні і анімації ще не буде. Оскільки в навчальній інструкції треба швидко шукати інформацію, то в неї включається більш актуальний матеріал з конкретної тематики. Тим не менш, цей матеріал повинен подаватися в руслі фундаментальних знань. Тому спочатку було створено основні категорії інструкції (рис.3.3).

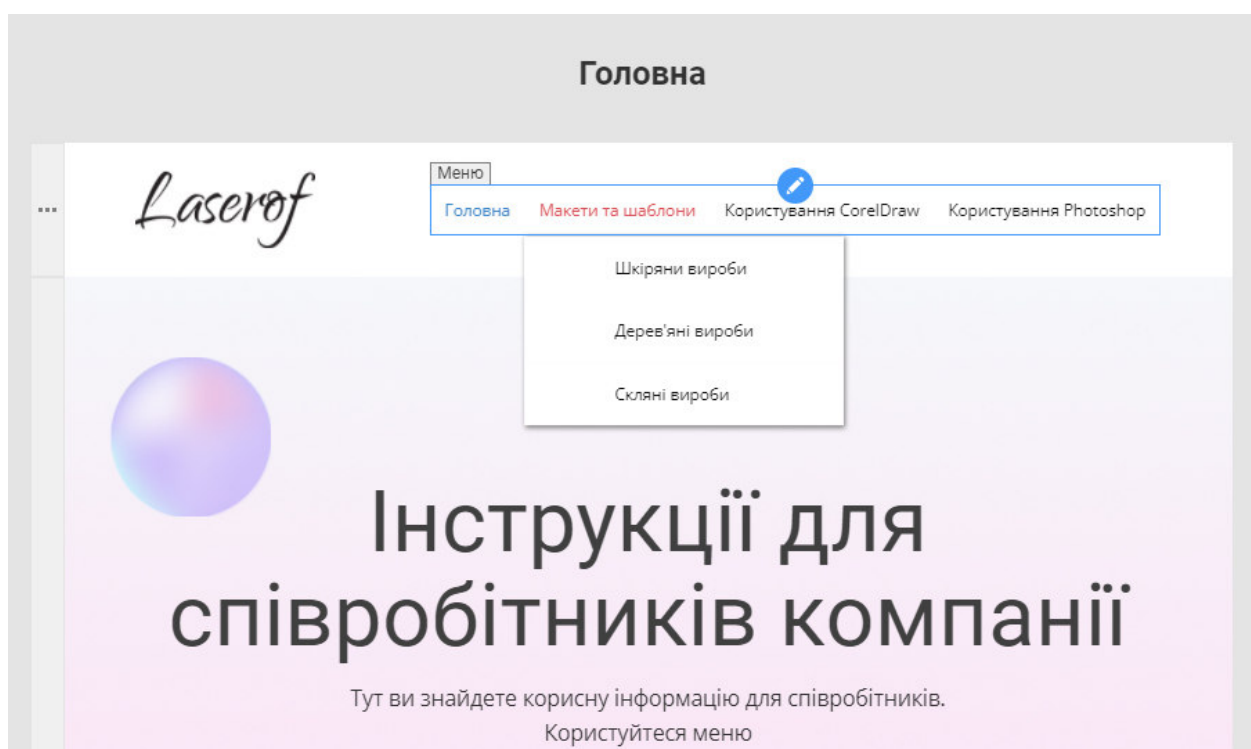


Рис. 3.3. Перший етап створення макету

Інструкція може включати не тільки апробовані, загальновизнані знання і положення. Вона може також включати спірні питання, що демонструють різні точки зору на вирішення тієї чи іншої проблеми. Таким чином було розроблено підрозділи, які містять навчальний матеріал і актуальні макети.

Також при створенні навчальних категорій було дотримано послідовність викладу матеріалу за принципом «від простого до складного» (рис. 3.4).

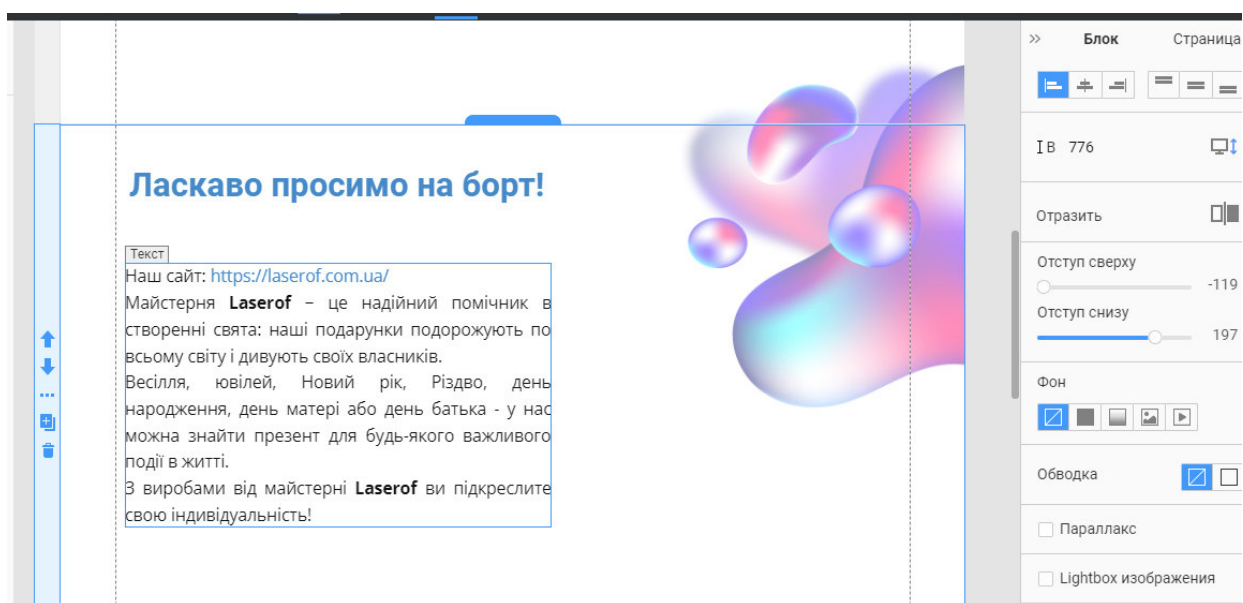


Рис. 3.4. Приклад створеної частини інструкції

Для того щоб сторінка мала певну збалансованість, використовуємо систему сіток. Раніше сітки були єдиним збереженням друкованої сторінки, але багато роботи було зроблено в Інтернеті, щоб допомогти перенести концепцію сітки на цифровий носій. Використовуючи сітку для визначення розташування різних елементів, створюємо зв'язок між різними елементами, які складають сторінку. Це може допомогти створити відчуття порядку у макеті, даючи користувачеві чітке структурне посилання, до якого можна повернутися, і підвищуючи успіх вашої сторінки. Це важливо, оскільки, коли всі елементи на сторінці мають відчуття пов'язаності, загальний вплив стає більш комфортним для читача. Це полегшує сприйняття важливого матеріалу.

Один з найефективніших способів створити збалансований макет сторінки – вибрати єдиний фокус для дизайну. Хорошим прикладом цього на практиці є використання великого зображення як основного елемента на сторінці. Він також є корисним структурним елементом, навколо якого можна розташувати решту вмісту. Варто мати на увазі, що також використовуємо



заголовок або цитату таким же чином. Хороший заголовок для відображення може запропонувати такий же візуальний інтерес, як і зображення, продовжуючи забезпечувати структуру, яка допомагає забезпечити збалансований макет (рис. 3.5).

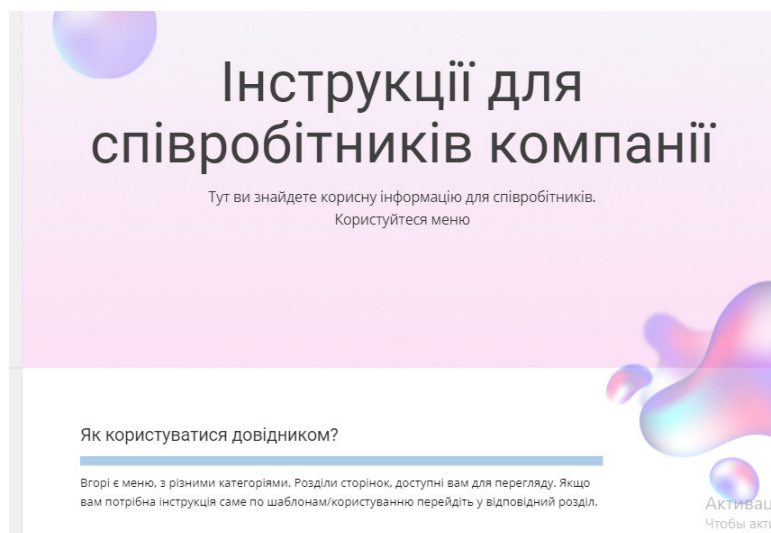


Рис. 3.5. Структура макету

При розробці дизайну також було проведено аналіз аудиторії (співробітників) та її сприйняття інформації. Цільова аудиторія, або скорочено ЦА – група людей, які є реальними і потенційними споживачами товару. Як правило, вони об'єднані спільними інтересами.

Коли було вивчено аудиторію, зібрано дані про вік, то виявилось, що наша цільова аудиторія – це молоді жінки та чоловіки (25-40 років). Спілкуватися з ними потрібно мовою простою, але конкретною. Ця аудиторія реагує на актуальність поданої інформації. Так як зараз в тренді мінімалізм, було визначено, що вибір білої гами з додаванням корпоративних кольорів – це те, що треба. Так як в інструкції є акценти на інформацію про спеціальні комп'ютерні програми для проектування об'єктів візуальної інформації, ідентифікації та комунікації, то було додано яскраві деталі, які б підкреслювали важливу інформацію.

При створенні дизайну також було використано прийом повтору. Повторення – ще один прийом, який може забезпечити сильне відчуття балансу в макеті, створюючи зв'язок у композиції. Визначивши та повторно використавши мотив або обробку дизайну у своєму макеті, надаємо користувачу посилення, щоб різні області відчували, що вони пов'язані один з одним і є частиною однієї загальної композиції. Також використовуємо цю техніку, щоб створити фокус у дизайні. Цього можна досягти, навмисно порушивши шаблон подібності, що вводиться через повторення, зберігаючи загальний баланс.

Одним з ключових факторів, які беруть участь у досягненні правильного макета сторінки, є чітке відчуття структури та ієрархії. Ми вже торкнулися структури, але важливо також передати відносну важливість різних елементів вмісту на вашій сторінці. Наприклад, заголовок майже завжди повинен мати більше візуального значення, ніж основний текст. Тому було створено категорії, пошук літератури та розміщення інформації на сайті. Для створення категорій було визначено основні напрямки, які треба для вивчення співробітниками та основні категорії товарів. А саме це було: «Макети та шаблони», «Користування *CorelDraw*», «Користування *Photoshop*» та підкатегорії з різновидами товарів. Коли було все поділено на різні елементи, які складають макет сторінки, то було визначено, який елемент є найважливішим (рис. 3.6).

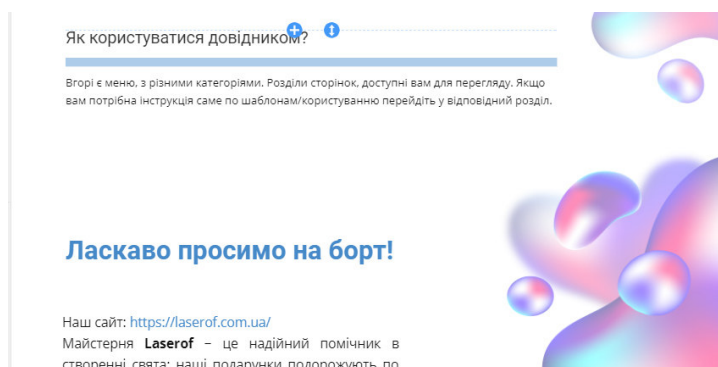


Рис. 3.6. Елементи структури інструкції

При пошуку додаткової літератури та розміщення інформації на сайті було спочатку визначено мету: для чого інструкція призначена. Було визначено, що не слід пам'ятку перевантажувати термінологією, інакше до неї буде додаватися словник термінів – ціла енциклопедія і, на жаль, мало шансів, що її прочитають. Проаналізувавши всю інформацію було прийнято рішення, не використовувати в інструкції багато сленгу, так як не всі співробітники його розуміють. Основним завданням також було – розбавити текст скріншотами. Їх було зроблено на комп'ютері та в тій програмі або інтерфейсі, який є у всіх співробітників. При редагуванні скріншотів було додано стрілки і виділено кольором пункти. Відомо, що візуальний зміст збільшує кількість залучення. Але більше того, люди хочуть бачити зображення на веб-сайті. Мало того, що зображення роблять сторінку менш громіздкою та легшою для перетравлення, але вони також покращують повідомлення в тексті та можуть навіть передавати важливі повідомлення, навіть не потребуючи читання (рис. 3.7).

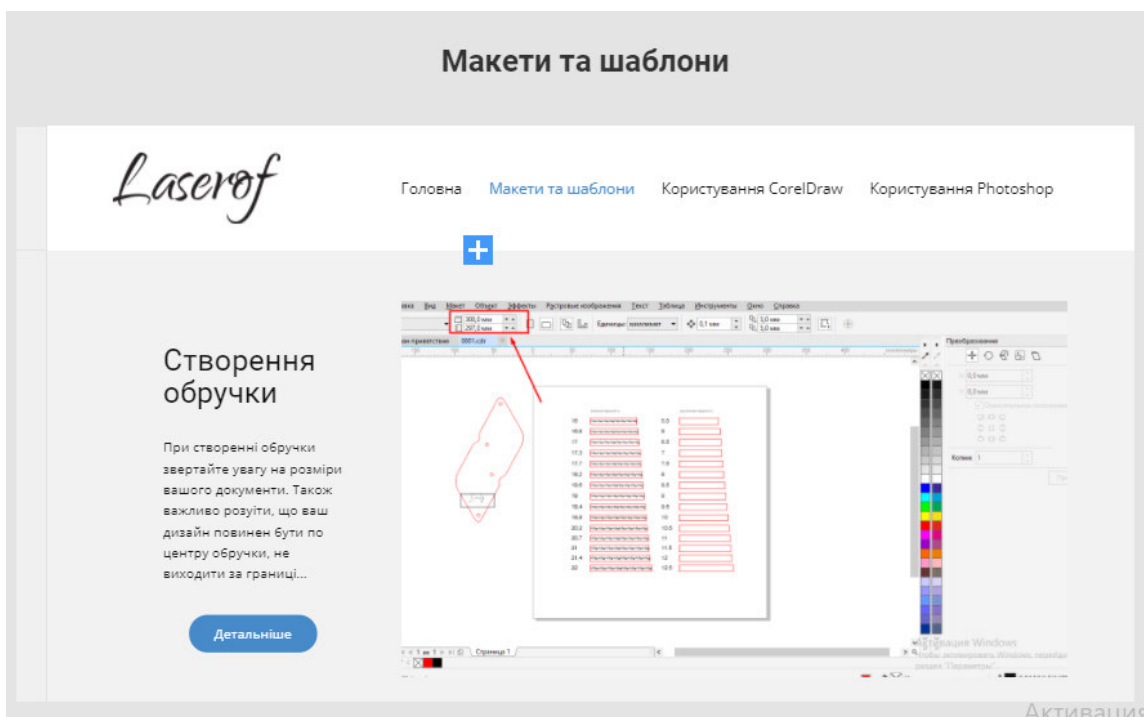


Рис. 3.7. Приклад розміщеної інформації

Тому сам текст інструкції був розроблений та перевірений також до нього додалась графіка. При написанні все було точно і логічно. Ефективна інструкція – це не проста формальність, це один з кроків до успішності та автоматизації робочого процесу. Дзеркальний ефект полягає в тому, що речі, які мають відношення до власного досвіду, ми запам'ятовуємо краще, ніж ті, які не мають до нас ніякого відношення. Тому написання інструкцій і пам'яток дає змогу удосконалити навички фахівців.

У результаті, коли було використано всі заготовки, розставлено все по своїм місцям. Було використано білий, синій колір для всього сайту, та обрано рожевий колір для звернення уваги. *UX* сайту і додатки обертається навколо використання кольору бренду (білий, синій, рожевий) для виділення певних елементів в дизайні. Особливо слід відзначити клікабельні сині кнопки. Також було додано контурні кнопки – один із трендів сучасного веб-дизайну. При наведенні на кнопку вона забарвлюється знову ж в синій колір. Синій колір використаний і для елемента призову до дії «Перейти на цю вкладку та дізнатися більше».

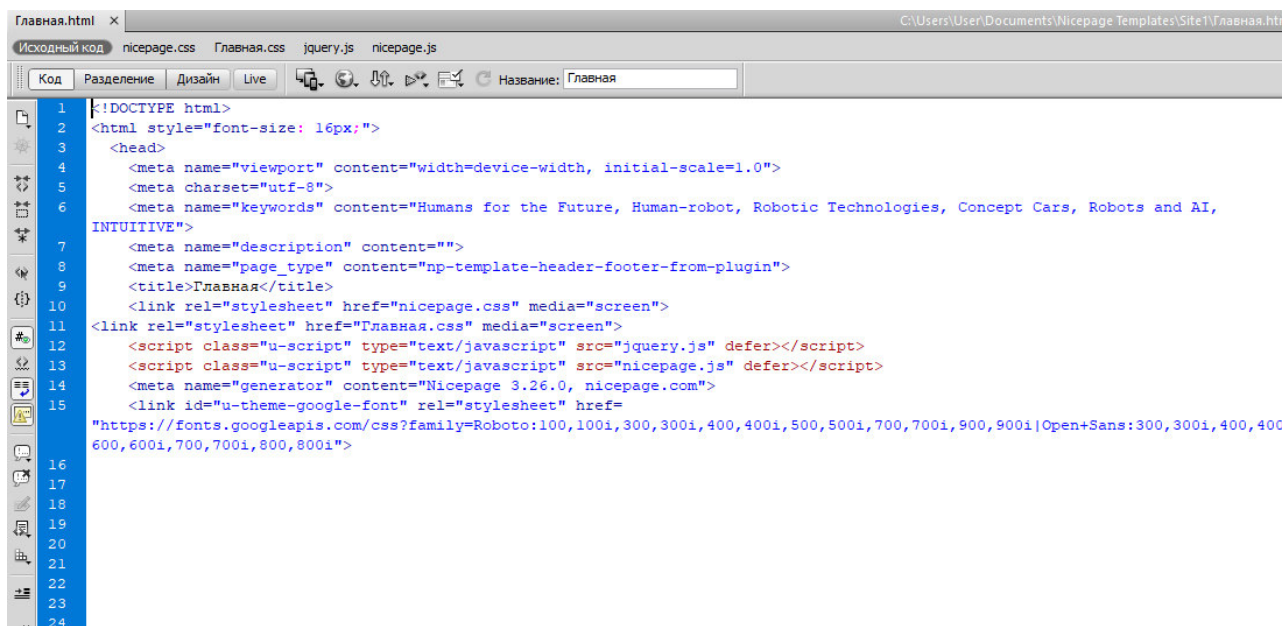
### **3.3. Програмна реалізація електронної навчальної інструкції для співробітників компанії «*Laserof*»**

Для верстки розробленого дизайну обрано *HTML 5*, *CSS 3* та *JS* з метою налаштування адаптивності сайту.

На цьому етапі розробка веб-сайту закодовується по затвердженому макету на фактичний веб-сайт. Коли завершається цей етап, то є можливість переглядати сайт і натискати посилання у своєму навігаційному меню та мати загальне відчуття сайту.

Завершений веб-сайт буде завантажено на демонстраційний сервер для особистого перегляду. Демо-сайт ще не доступний для всіх. Переглядати веб-сайт можуть лише клієнт та користувачі, які мають доступ до посилання.

Спочатку створюємо домашню сторінку, а потім додаємо всі підсторінки відповідно до ієрархії веб-сайтів, яка раніше була створена у вигляді карти сайту. Фреймворки та *CMS* повинні бути впроваджені, щоб переконатися, що сервер може безперешкодно обробляти інсталяцію та налаштування (рис. 3.8).



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html style="font-size: 16px;">
3 <head>
4 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
5 <meta charset="utf-8">
6 <meta name="keywords" content="Humans for the Future, Human-robot, Robotic Technologies, Concept Cars, Robots and AI,
INTUITIVE">
7 <meta name="description" content="">
8 <meta name="page_type" content="np-template-header-footer-from-plugin">
9 <title>Главная</title>
10 <link rel="stylesheet" href="nicepage.css" media="screen">
11 <link rel="stylesheet" href="Главная.css" media="screen">
12 <script class="u-script" type="text/javascript" src="jquery.js" defer</script>
13 <script class="u-script" type="text/javascript" src="nicepage.js" defer</script>
14 <meta name="generator" content="Nicepage 3.26.0, nicepage.com">
15 <link id="u-theme-google-font" rel="stylesheet" href="
https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:100,100i,300,300i,400,400i,500,500i,700,700i,900,900i|Open+Sans:300,300i,400,400i,600,600i,700,700i,800,800i">
16
17
18
19
20
21
22
23
24
```

Рис. 3.8. Створення ієрархії сайту

Усі статичні елементи веб-сторінки, які були розроблені під час створення макету та макета, створено та протестовано. Додаємо спеціальні функції та інтерактивність. На цьому етапі вирішальне значення має глибоке розуміння кожної технології розробки веб-сайтів, яку ви збираєтеся використовувати.

При розобці сайту використовуємо адаптивність. Адаптивність корисна для модернізації існуючого сайту, щоб зробити його більш зручним для мобільних пристроїв. Це дозволяє контролювати дизайн і розробляти для певних кількох вікон перегляду. Кількість видових екранів, для яких створюється дизайн, повністю залежить від компанії та загального бюджету. Як правило, починають з проектування для вікна перегляду з низькою

роздільною здатністю і підвищити якість до того, щоб дизайн не був обмежений вмістом (рис. 3.9).

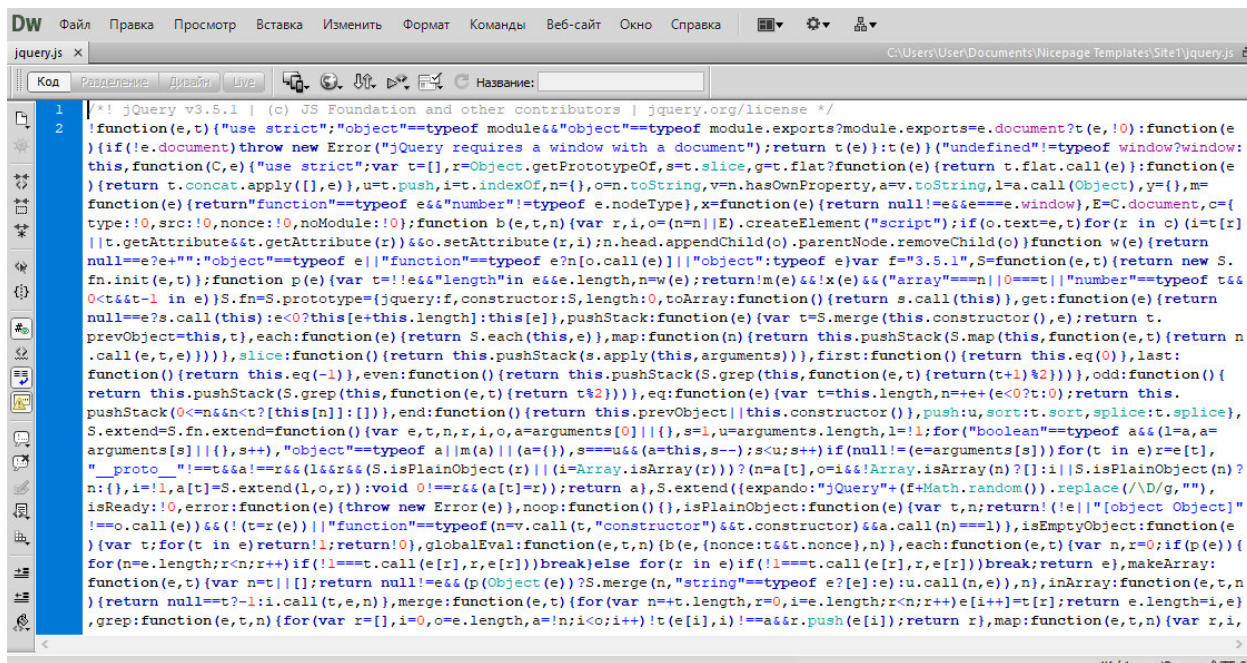


Рис. 3.9. Проектування вікна перегляду

Коли використовуємо *CMS* для створення сайту, також маємо можливість встановити плагіни *CMS* на цьому кроці, якщо є необхідність. Іншим важливим кроком є *SEO* (пошукова оптимізація).

При розміщенні компонентів починаємо аналізувати вміст та потребує його складові з розширеннями. Як згадувалося раніше, стандартний дизайн для шести роздільних можливостей. Так як сайт розробляється з 0, то починаємо зі створення дизайну для найнижчої роздільної здатності. Потім можемо вже використовувати медіа-запити, щоб розширити макет для перегляду з вищою роздільною здатністю.

Це може бути додаткова робота з проектування та розробки сайту з адаптивним для кількох вікон перегляду, тому він зазвичай використовується для модернізації. Більшість нових сайтів тепер використовують адаптивність, що стало легше для менш досвідчених дизайнерів і розробників завдяки наявності тем, доступних через системи *CMS*, такі як *WordPress*, *Joomla* і



*Drupal*. Адаптивні макети також плавні, і в той час можуть використовувати відсотки, щоб забезпечити більш легке відчуття під час масштабування, можуть викликати стрибок при зміні розміру вікна (рис.3.10).

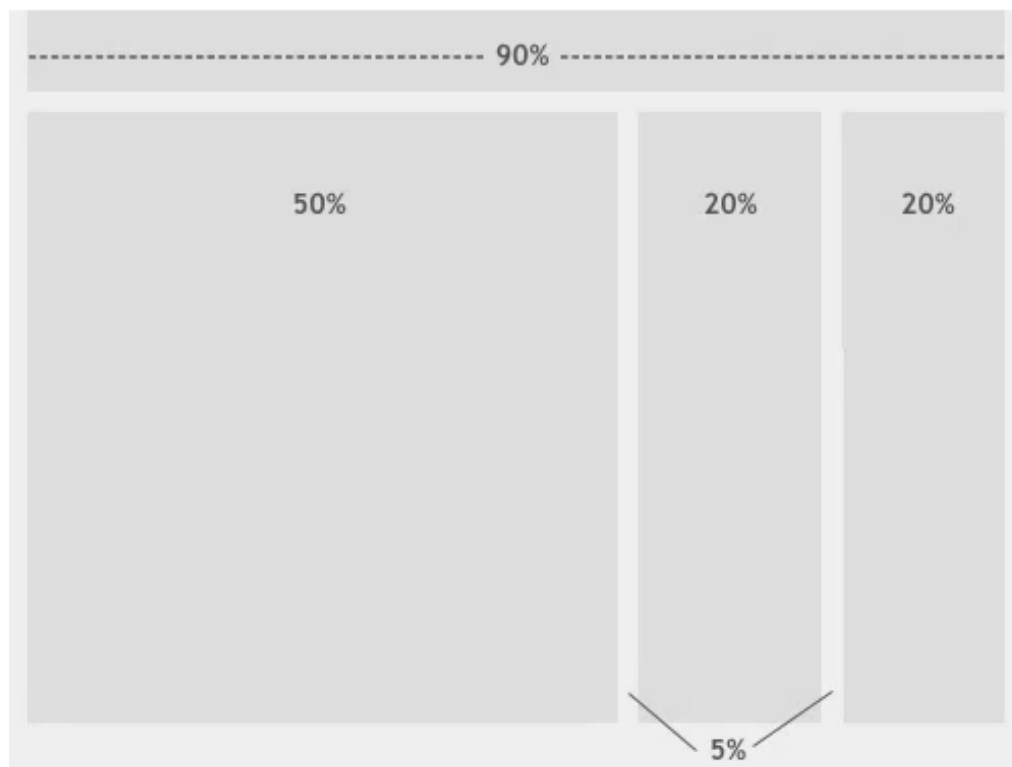
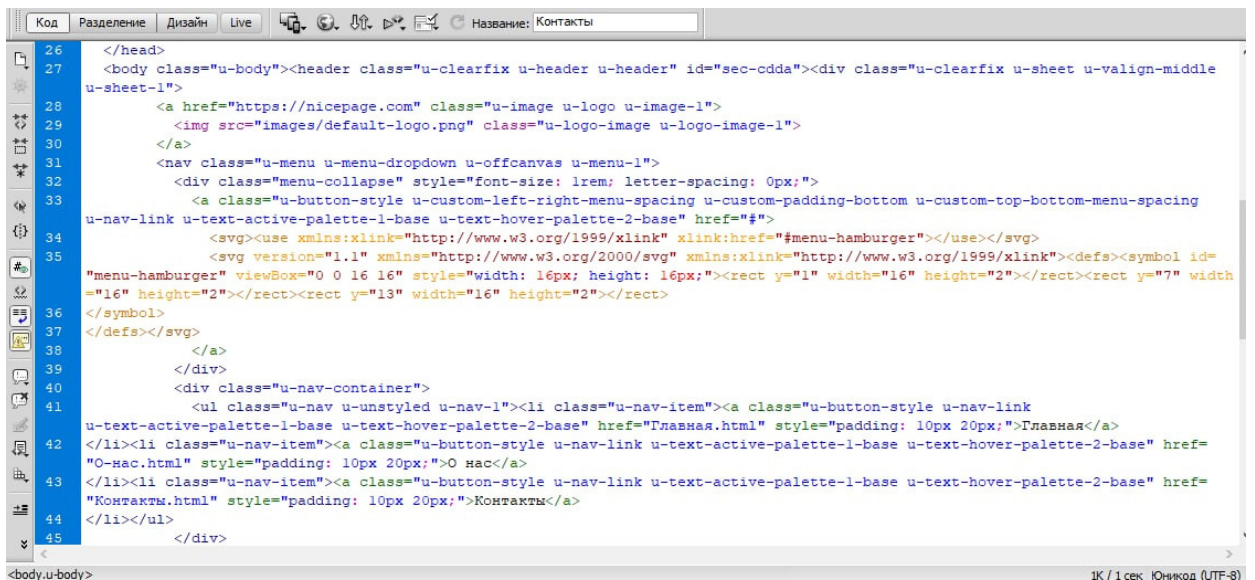


Рис. 3.10. Приклад адаптивного макету

По ходу створення сайту додаємо додаткові заголовки. Існує шість різних заголовків, які можна створити за допомогою `<h1></h1>` прохідних `<h6></h6>` тегів. Вони створюють заголовки різного розміру. Щоб створити три заголовки різного розміру поспіль, виконуємо наступне:

Заголовки показують пріоритет або важливість тексту. Але не обов'язково використовувати вищий заголовок, якщо бажаємо додати будь-який нижчий заголовок. Безпосередньо використовуємо *H3*, навіть якщо у дописі немає *H1* (рис. 3.11).



```
26 </head>
27 <body class="u-body"><header class="u-clearfix u-header u-header" id="sec-odda"><div class="u-clearfix u-sheet u-valign-middle
u-sheet-1">
28 <a href="https://nicepage.com" class="u-image u-logo u-image-1">
29 
30 </a>
31 <nav class="u-menu u-menu-dropdown u-offcanvas u-menu-1">
32 <div class="menu-collapse" style="font-size: 1rem; letter-spacing: 0px;">
33 <a class="u-button-style u-custom-left-right-menu-spacing u-custom-padding-bottom u-custom-top-bottom-menu-spacing
u-nav-link u-text-active-palette-1-base u-text-hover-palette-2-base" href="#">
34 <svg><use xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xlink:href="#menu-hamburger"></use></svg>
35 <svg version="1.1" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"><defs><symbol id=
"menu-hamburger" viewBox="0 0 16 16" style="width: 16px; height: 16px;"><rect y="1" width="16" height="2"></rect><rect y="7" width
="16" height="2"></rect><rect y="13" width="16" height="2"></rect>
36 </symbol>
37 </defs></svg>
38 </a>
39 </div>
40 <div class="u-nav-container">
41 <ul class="u-nav u-unstyled u-nav-1"><li class="u-nav-item"><a class="u-button-style u-nav-link
u-text-active-palette-1-base u-text-hover-palette-2-base" href="Главная.html" style="padding: 10px 20px;">Главная</a>
42 </li><li class="u-nav-item"><a class="u-button-style u-nav-link u-text-active-palette-1-base u-text-hover-palette-2-base" href=
"0-нас.html" style="padding: 10px 20px;">0 нас</a>
43 </li><li class="u-nav-item"><a class="u-button-style u-nav-link u-text-active-palette-1-base u-text-hover-palette-2-base" href=
"Контакты.html" style="padding: 10px 20px;">Контакты</a>
44 </li></ul>
45 </div>
</body>
```

Рис. 3.11. Створення заголовків

Додаємо кілька рядків абзацу підряд, щоб створити серію абзаців під одним заголовком. Змінюємо колір будь-якого тексту, обравши текст тегами `<font color=«color»>` і `</font>`. Обов'язково вводимо бажаний колір у розділ «колір». Також наступним кроком використовуємо перетворити будь-який текст (наприклад, заголовки) в інший колір за допомогою цього набору.

Також при створенні сайту використовували такі класи, як *section*, *section-left*, який використовується в *CSS*, щоб надати належний стиль, оскільки це зробить веб-сторінку більш привабливою. Використання *CSS* було для надання належних ефектів дизайну веб-структурі *HTML*, яку створено в *HTML*-коді. Найскладніше – відобразити картинку в іншому напрямку. Вважаємо, що зображення розташоване в правильному напрямку, а текст разом із ним – у лівому напрямку. Коли використовуємо *flex-direction: row-reverse*, зображення з правого боку буде показано з лівого боку, а текст – з правого боку (рис. 3.12).



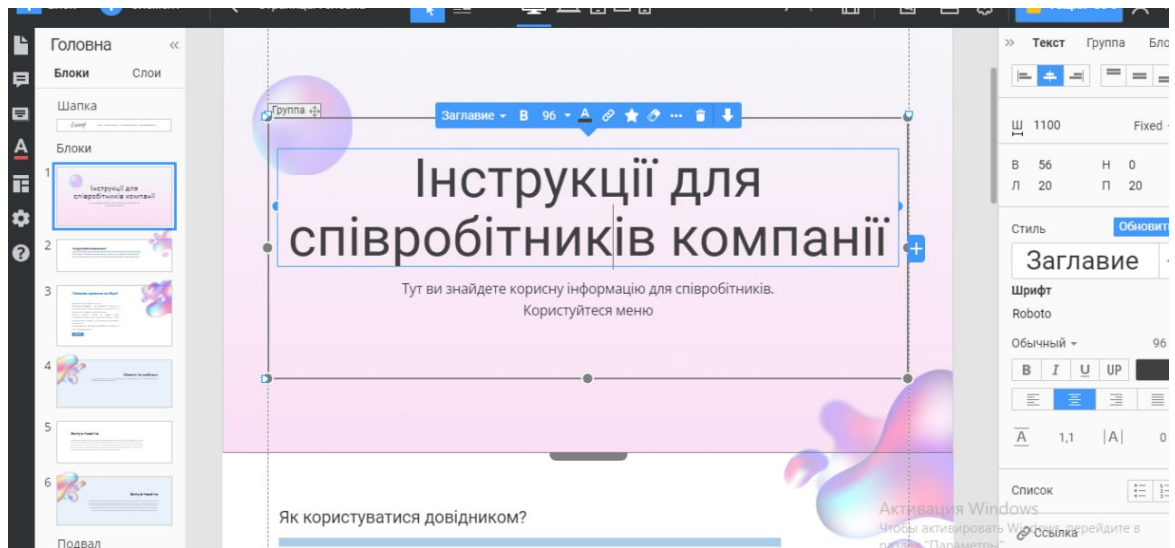


Рис. 3.12. Створення колонок та їх розташування

Модальний модуль *Bootstrap* – це діалогове вікно/спливаюче вікно, яке відображається у верхній частині поточної сторінки. За замовчуванням модальне вікно *Bootstrap* вирівнюється по верхній частині сторінки з деяким полем. Але є можливість вирівняти його посередині сторінки по вертикалі, використовуючи властивість *CSS vertical-align*.

Спочатку розробляємо модальний вміст для реєстрації, а потім за допомогою *CSS* вирівнюємо цей модальний вміст по центру (вертикально). Модальні вікна зараз вже не так популярні як раніше – це факт. Але красиво оформлені і плавно з'являються в потрібний момент (коли людина сама цього хоче) мають місце бути і їх можна використовувати. Форма реєстрації та входу на сайт, детальна підказка, яка знаходиться в модальному вікні.

Використовуючи властивість *vertical-align*, властивість *vertical-align* встановлює вертикальне вирівнювання елемента. Завдання полягає в тому, щоб у даному *HTML*-документі, що містить список елементів, змінювались кольори фону списку елементів, коли елемент активний. Стан списку елементів можна змінити, змінивши властивість *CSS background-color* (рис. 3.13).

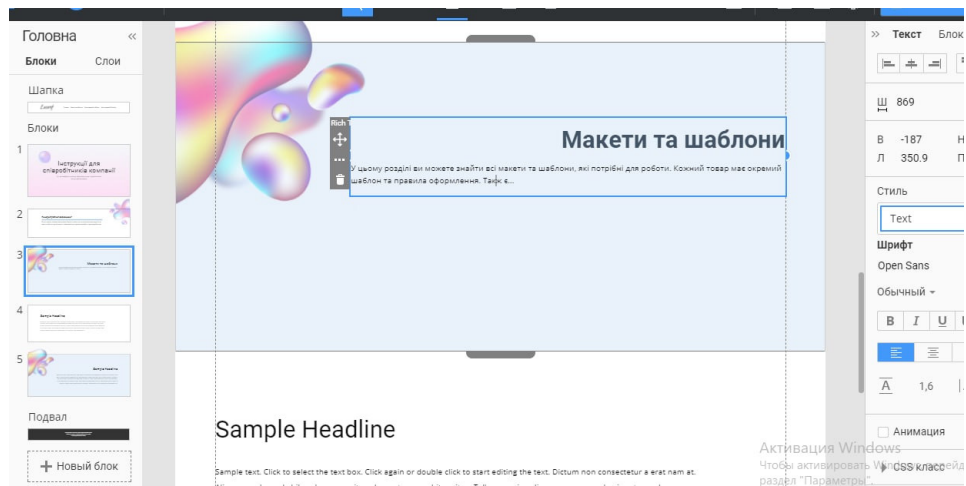


Рис. 3.13. Додавання властивості *CSS background-color*

Важливим у створенні сайту-інструкції є його адаптивність у різний час дня. Сучасні світлодіодні екрани випромінюють багато штучного світла, технології, до якої людські системи сприйняття ще не адаптувалися. Зокрема, мобільні пристрої викачують блакитне світло, обманюючи наші очі (і, таким чином, наш мозок), вважаючи, що зараз «день». Це пригнічує рівень мелатоніну, що, у свою чергу, ускладнює сон (рис. 3.14).

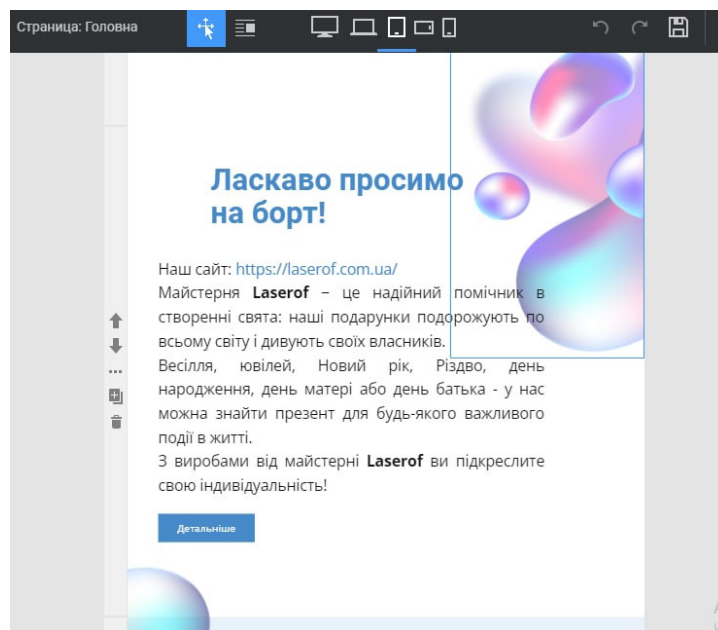


Рис. 3.14. Створення адаптивного макету для ночі

Як сучасні веб-розробники, треба зробити інструкцію максимально адаптованою до середовища користувача, що включає пізні ночі, втомлені очі та потребу у спокійному сні. Це розробляється за допомогою досить простої зміни таблиць стилів і трохи *JavaScript*.

У ході створення інструкції було використано режим «Після півночі». Спочатку визначаємо умови для нічної адаптивної зміни сторінки. Користувач може опинитися в одній із кількох можливих ситуацій:

- використання Інтернету після заходу сонця або до сходу сонця;
- намагається використовувати їхній екран у темному середовищі;
- вони можуть бути фотофобними (чутливими до яскравого світла).

Перші два можемо знати або, принаймні, робити обґрунтовані припущення щодо них, тоді як підказки для останнього наразі мають надходити від користувача. Це означає, що треба мати як ручне, так і автоматичне керування режимом «нічного бачення» (рис. 3.15).

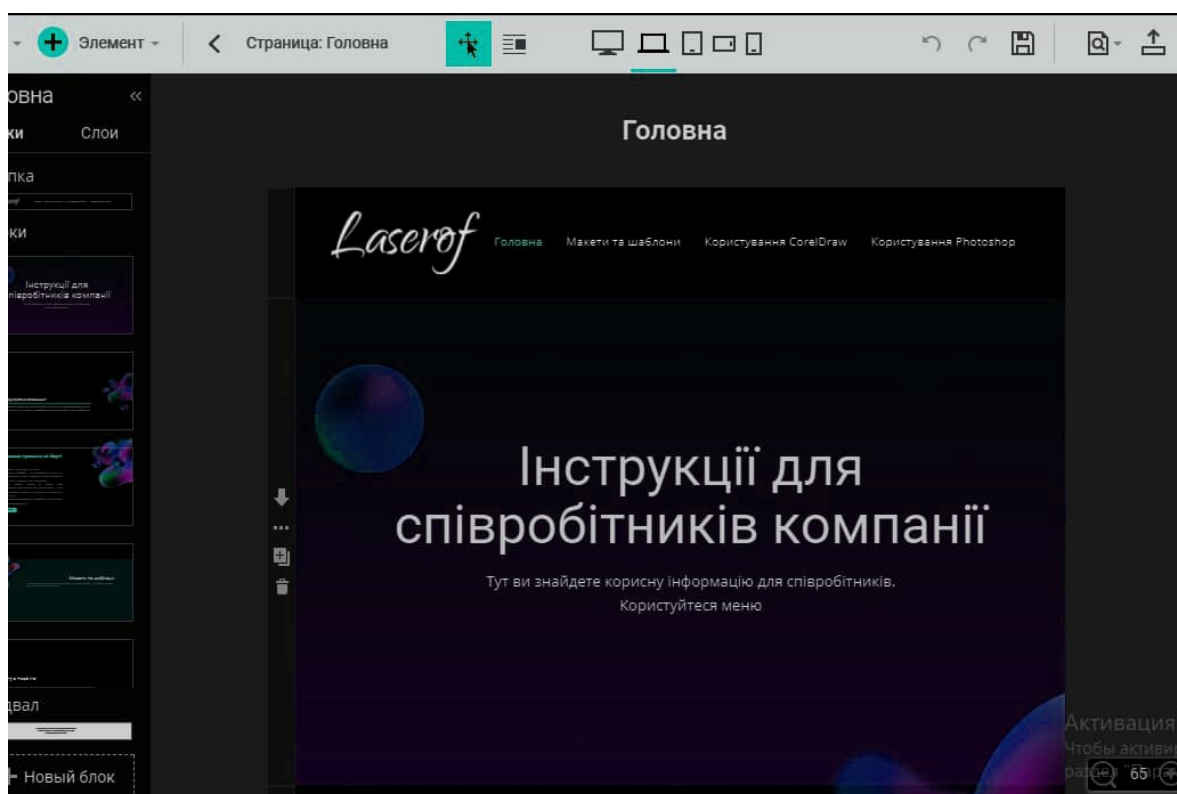


Рис. 3.15. Створення темної версії макету для ночі

Найпростіший автоматичний метод полягає в тому, щоб визначити місцевий час доби та використати його для додавання *a class* до кореневого `<html>` елемента. Цей сценарій робить напіврозумне припущення, що сонце сходить о 6 ранку і заходить через дванадцять годин. Звичайно, це буде змінюватися залежно від сезонності, переходу на літній час і розташування користувача на планеті. Більш ретельний сценарій визначає геолокацію користувача та використовує цю інформацію для обчислення сходу та заходу сонця на цей день (рис. 3.16).

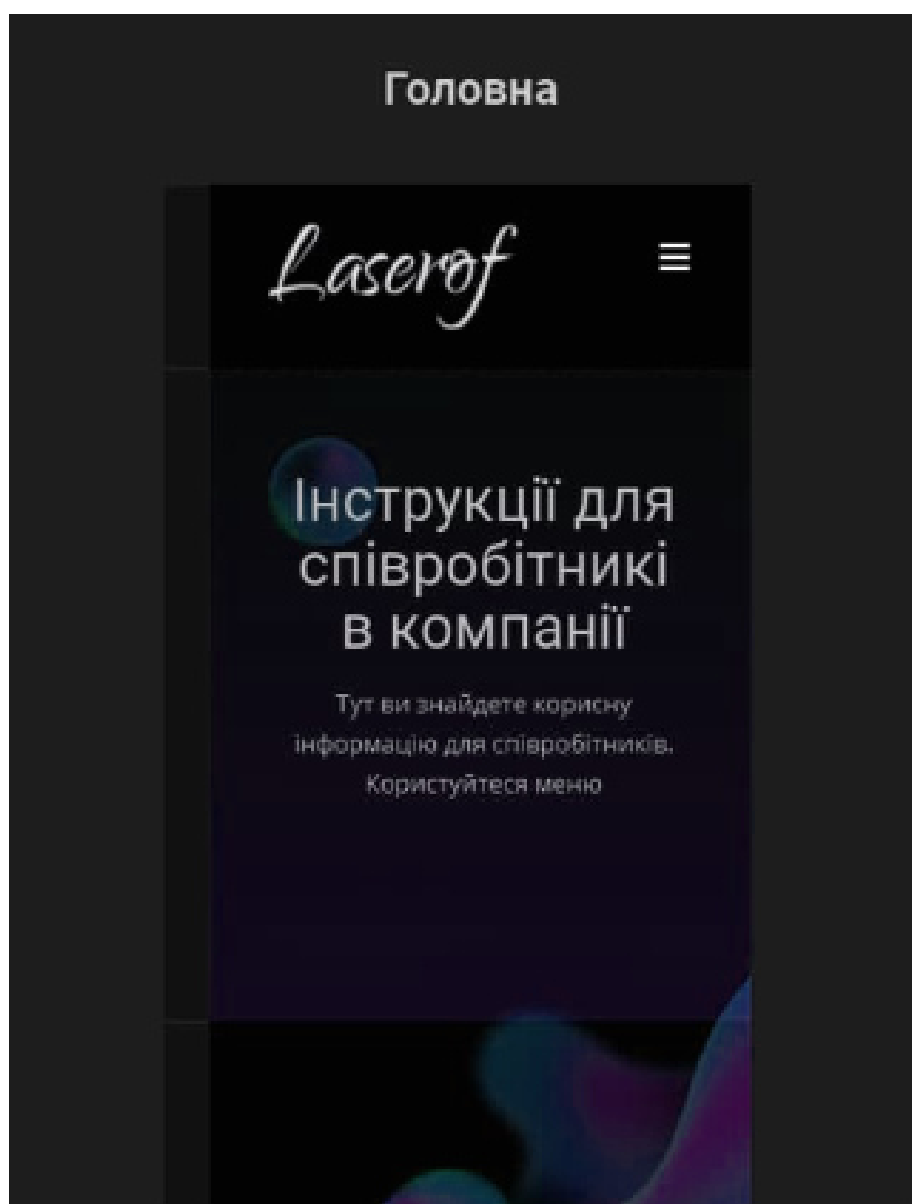


Рис. 3.16. Створення макету сторінки для мобільної версії

В принципі, перемикання більшості сайтів, які містять чорний текст на білому фоні, у режим «нічного бачення» буде просто інвертуванням кольорів сторінки. Для цього у нас є фільтр *CSS*: `.night { filter: invert(100%)`.

При створенні треба розглядати елементи сторінки окремо для режиму нічного бачення. Для реалізації треба:

- змінити фон сторінки на щось темне;
- змінити текст на відповідний світлий колір, переконавшись, що він зберігає відповідний коефіцієнт контрастності;
- чорно-білі зображення перевертаємо, але інші (наприклад, кольорові фотографії) залишаємо в спокої.

При реалізації нічного режиму треба не забувати також про зміну кольору посилань. Саме тут використання *inherit* або *currentColor* у таблицях стилів може бути дуже корисним. При стилізації посилань за допомогою цих властивостей, вони автоматично змінюватимуться відповідно до наведеного вище *CSS*.

Для зображень є один із двох варіантів. Якщо меншу частину зображень на сторінці потрібно інвертувати кольором, то надаємо їм спеціальний клас. Наприклад, цей логотип у форматі *SVG* виглядатиме правильно, якщо його перевернути, як показано на демонстрації рис. 3.17.



Рис. 3.14. Демонстрація формату *SVG*

## **Висновок до розділу**

На основі аналізу даних про аудиторії та її сприйняття інформації, про правильність подання інформації, структурування розділів було створено макет, який відповідає стилістиці, ергономіці та трендам.

У ході виконання завдань було отримано навички у створенні навчальної інструкції, вивчено схему створення деталей сайту. Засвоєно практичні навички в використанні та структуруванні інформації, правильності її подання, набуто навичок у створенні навчальних макетів та шаблонів при розробці мережевого ресурсу. У ході практики було виявлено кожний член команди має можливість приймати участь у створенні контенту для інструкції та завантажувати ці шаблони і налаштувати їх за потреби, щоб всі співробітники негайно почали використовувати їх у компанії.

## ВИСНОВКИ

У ході виконання дипломної роботи поставлену мету досягнуто, задачі розв'язано. Отримано наступні результати.

1. Виконано аналіз термінології для створення мультимедійного навчального ресурсу, а саме «мультимедіа», «технологія та інтеграція технологій», «мультимедійний навчальний ресурс», обґрунтовано використання цієї технології в мовній аудиторії. Досліджено комплекс мультимедійних навчальних інструкцій як елемент освіти. Досліджено вплив використання мультимедіа для підвищення якості знань співробітників компанії. Проаналізовано існуючі електронні навчальні інструкції.

2. Описано основні принципи навчання робочім процесам за допомогою електронних інструкцій та основні вимоги до мультимедіа в мультимедійних навчальних ресурсах, такі як: уникнення нагромаджень текстової та ілюстративної інформації, чіткий порядок розташування структурних елементів, органічне доповнення основного тексту мультимедійними об'єктами, емоційна забарвленість мультимедіа, супровід мультимедіа-об'єктів поясненнями, використання відеофрагментів.

3. Виявлено та відібрано основні переваги для застосування у розробці власного мультимедійного навчального ресурсу – а саме: можливість перегляду прогресу, нагадування та регулярні пуш-повідомлення, поступовий, ступеневий доступ до інформації, н курси та теми, індивідуальне керування навчанням та ін.

4. Розроблено концепцію видання, визначено мету, цільову аудиторію, формат та вигляд майбутньої системи. З'ясовано, що паперове прототипування – один з найпростіших і швидких методів створення прототипів сайтів. Розроблено прототип електронної навчальної інструкції.

5. Обґрунтовано програмне забезпечення, обрано середовище *Nicepage* для створення дизайну мультимедійного навчального ресурсу, виходячи з аналізу технологій.

## СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ТА ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баренбаум, І.Є. Книгознавство й електронна книга / І.Є. Баренбаум ; Нац. ун-т "Сб Політехніка". – М.: ТЕРРА, 1999. – 448 с.
2. Босюк Д. С. Тенденції дизайну для мультимедійних інтернет ресурсів та їх вплив на користувача // Політ. Сучасні проблеми науки : тези доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, Національний авіаційний університет. – Київ.: Видавництво НАУ, 2021. – С. 376-380.
3. Денисенко С.М. Сучасні форми візуального представлення інформації і можливості їх використання у інформаційно-освітньому просторі // Сучасне репродукування: інжиніринг, моделювання, мульти- та кросмедійні технології [Електронний ресурс] : Матеріали наук.-практ. семінару кафедри репрографії КПІ ім. І.Сікорського, 24 жовтня 2018 р. – Київ: КПІ ім. І. Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. – С. 47–51
4. Дронов В.А. PHP, MySQL и Dreamweaver MX 2004. / В.А. Дронов. – СПб.: БВХ-Питер, 2005. – 448 с.
5. Ісаєвич Я. Українське книговидання та його розвиток / Я.А. Ісаєвич. – Львів: Ін-т українознавства ім. І. Кип'якевича НАН України, 2002. – 520 с.
6. Луцький М.Г. Інформаційне забезпечення менеджменту: навч. пос. / Новак В. О., Луцький М.Г., Макаренко Л.Г. – К.: Кондор, 2006. – 462 с.
7. Тимошик М. Книга для автора, редактора, видавця: Практичний посібник / М. Тимошик. – К.: Наша культура і наука, 2005. – 560 с.
8. Тимошик М.С. Видавнича справа та редагування. – К.: Ін Юре 2004. – 500 с.
9. Уильямс Р. Книга для недизайнеров. – СПб.: Питер, 2016. – 240 с.
10. Lave, J. 1988. Cognition in Practice: Mind, mathematics, and culture in everyday life. Cambridge, UK: Cambridge University Press. In Lave, J., & Wenger,



E. 1990. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

11. Newby, T., Stepich, D., Lehman, J., and Russel, J. 2000. Instructional technology for teaching and learning. Upper Saddle River, Merrill/Prentice Hall, New Jersey.

12. Lysenkova O. V. Forming of ICT competence of the subject teacher in the conditions of introduction of the professional standard of the teacher//the Academic bulletin of Academy of social management. M, 2015. No. 2 (16). Page 66-69.

13. All about work instruction [Electronic resource]. – 2019. – No 11, Vol. 3. – Access mode: <https://www.sweetprocess.com/work-instruction-template/#ch4/> (lastaccess: 21.11.21). – Title from the screen.

14. Zenkina S. V., Suvorov T. N., Nikolaev M. V. Electronic educational resources as a part of the information and education environment: the educational and methodical benefit for students of pedagogical higher education institutions. – M.; Kirov: LLC Raduga PRESS Publishing House, 2015. - 99 pages.

15. Structure of ICT competence of teachers. Recommendations of UNESCO [Electronic resource]. – 2021. – No 10, Vol. 2. – Access mode: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf/> (lastaccess: 21.11.21). – Title from the screen.

16. Design Blog [Electronic resource]. – 2021. – No 10, Vol. 2. – Access mode: <https://www.sytian-productions.com/blog/web-design/7-stages-of-web-development-how-are-websites-really-created/> (lastaccess: 22.11.21). – Title from the screen.

17. Journal about system design [Electronic resource]. – 2020. – No 4, Vol. 4. – Access mode: <https://www.shrm.org/trends-and-forecasting/special-reports-and-expert-views/documents/learning-system-design.pdf/> (lastaccess: 21.11.21). – Title from the screen.

18. Journal about Tilda [Electronic resource]. – 2020. – No 10, Vol. 2. – Access mode: <https://outsourcing.team/blog/development/chto-nuzhno-znat-o-konstrukto-re-sajtov-tilda/> (lastaccess: 17.11.21). – Title from the screen.