

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ РОЗРОБНИКІВ ТА ЕКСПЕРТІВ
ІНТЕРАКТИВНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ДОДАТКІВ
ДО ПІДРУЧНИКІВ ДЛЯ ОСІБ З ООП**

Рекомендовано до використання рішенням Методичної ради державної установи «Український інститут розвитку освіти» (протокол № 1 від 20.03.2026 року)

Розробники:

Ворожбит Алла, методист відділу цифрових освітніх технологій державної установи «Український інститут розвитку освіти», кандидат педагогічних наук;

Сітькова Ірина, методист відділу цифрових освітніх технологій державної установи «Український інститут розвитку освіти» (з 03.06.2025 по 30.09.2025); молодший методист БФ SavEd.

Рецензенти:

Івашура Наталія, викладачка кафедри корекційної освіти та спеціальної психології Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, засновниця БФ «Квіти Життя», керівниця ГО «Особлива майстерня – Art for Autism»;

Свтухова Тетяна, завідувачка кафедри природничих та мистецьких дисциплін, кандидат педагогічних наук, доцент.

Ворожбит А., Сітькова І. Методичні рекомендації для розробників та експертів інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб з ООП. Київ : УІРО, 2026. 123 с.

Методичні рекомендації розроблені для видавництв, авторських колективів та експертів інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб із порушенням зору (зі зниженим зором, сліпі), із порушеннями інтелектуального розвитку, тяжкими порушеннями мовлення, із порушеннями слуху. Автори, передусім, акцентують увагу на тому, що інклюзивність електронного інтерактивного додатка не є окремою «функцією», яку можна додати на фінальному етапі створення продукту, а вона має бути інтегрована у фундамент проєктування освітніх матеріалів з моменту розроблення концепції.

© Державна установа «Український інститут розвитку освіти», 2026

ЗМІСТ

Вступ	4
Розділ 1. Для видавництв, авторських колективів та експертів інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб з порушеннями зору (сліпі)	6
1.1. Загальні відомості	7
1.2. Рекомендації розробникам е-додатків та експертам	10
1.3. Рекомендації щодо розмітки веб-сторінок	12
Додаток 1. Контрольний список критеріїв	28
Розділ 2. Для видавництв, авторських колективів та експертів інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб з порушеннями зору (зі зниженим зором)	29
2.1. Загальні відомості	30
2.2. Рекомендації розробникам е-додатків та експертам	32
Додаток 2. Контрольний список критеріїв доступності	50
Розділ 3. Для видавництв, авторських колективів та експертів інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб із порушеннями інтелектуального розвитку і тяжкими порушеннями мовлення	51
3.1. Загальні відомості	52
3.2. Рекомендації розробникам е-додатків та експертам	55
3.3. Робота в супроводі дорослих	80
Додаток 3. Контрольний список	84
Розділ 4. Для розробників та експертів інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб з порушеннями слуху (глухих та зі зниженим слухом).	87
4.1. Загальні відомості	88
4.2. Рекомендації розробникам е-додатків та експертам	90
Додаток 4. Контрольний список	121
Список використаних джерел	123

Вступ

Сучасна трансформація освітнього простору України вимагає докорінного перегляду підходів до створення навчального контенту, який має бути не лише інформативним, а й безбар'єрним для кожного здобувача освіти. Особливо це важливо у контексті розроблення інтерактивних електронних додатків до підручників, призначених для осіб з особливими освітніми потребами, де технологічні рішення повинні стати містком до знань, а не додатковою перешкодою.

Дані методичні рекомендації розроблено з метою надання практичної та теоретичної допомоги розробникам програмного забезпечення, дизайнерам інтерфейсів, авторам навчального контенту та експертам електронних додатків. Актуальність цих настанов зумовлена необхідністю імплементації міжнародних стандартів доступності, зокрема Настанов з доступності вебвмісту (WCAG) та державного стандарту ДСТУ EN 301 549, у повсякденну практику створення інтерактивних підручників. Процес інклюзивної розробки передбачає розуміння того, що користувачі з порушеннями зору, слуху когнітивними розладами взаємодіють із цифровим середовищем за допомогою допоміжних технологій, таких як екранні читці, спеціальні клавіатури чи системи голосового керування. Тому завдання розробника полягає не просто у візуалізації матеріалу, а у створенні гнучкої архітектури додатка, яка б підтримувала семантичну коректність коду, високу контрастність елементів, альтернативні текстові описи для графічних об'єктів та логічну послідовність навігації без використання маніпулятора «миша».

Важливо усвідомлювати, що інклюзивність електронного додатка не є окремою «функцією», яку можна додати на фінальному етапі створення продукту; вона має бути інтегрована у фундамент проєктування з моменту розроблення концепції. Експертне оцінювання таких додатків, у свою чергу, вимагає глибокого розуміння не лише педагогічних аспектів, а й технічних критеріїв доступності, що дозволяють визначити, наскільки повно забезпечено право дитини на рівний доступ до освіти. Методичні рекомендації розкривають принципи сприйманості, керованості, зрозумілості та надійності цифрового контенту, пропонуючи алгоритми перевірки кожного з цих параметрів.

Використання цих рекомендацій дозволить уніфікувати вимоги до електронних навчальних видань, мінімізувати помилки їх проєктування та забезпечити високу якість інтерактивного супроводу підручників. У кінцевому підсумку, впровадження викладених норм сприятиме створенню такого цифрового середовища, де кожна дитина, незалежно від її фізичних чи ментальних особливостей, зможе відчувати себе повноправним учасником навчального процесу, маючи змогу самостійно та ефективно опрацьовувати навчальний матеріал за допомогою сучасних гаджетів. Ці настанови є кроком до розбудови дійсно інклюзивного суспільства, де цифрові технології слугують інструментом розширення можливостей людського інтелекту.

Методичні рекомендації розроблені для видавництв, авторських колективів та експертів інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб із порушенням зору (зі зниженим зором, сліпі), із порушеннями інтелектуального розвитку, тяжкими порушеннями мовлення, із порушеннями слуху. Тут і далі терміни наведені у відповідності до чинного законодавства. Під час організації та проведення навчального процесу рекомендуємо казати "особи із порушенням зору/слуху/мовлення" та ін. Електронний інтерактивний додаток (е-додаток) – електронне навчальне видання, складова підручника, яка розширює його функціональні й змістові можливості, містить різні типи мультимедійного контенту та інтерактивні функції. Звертаємо увагу, що експертиза е-додатка здійснюється під час експертизи підручника, складовою частиною якого він є, відповідно до Порядку здійснення експертизи, надання грифів навчальній літературі та навчальним програмам, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України.

Для об'єктів грифування, що мають грифи оригінальних об'єктів грифування, та будуть надруковані збільшеним або рельєфно-крапковим шрифтом, надається експертна оцінка про відповідність перекладу їх змістових частин змісту оригінальних об'єктів грифування, адаптації завдань та ілюстративної частини об'єкта грифування, у тому числі й е-додатка до психофізичних особливостей сприймання осіб із порушенням зору, слуху та учнів зі зниженим слухом.

Розділ 1. Для видавництв, авторських колективів та експертів
інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб з
порушеннями зору (сліпі)

1.1. Загальні відомості

Під час розроблення та експертизи е-додатків потрібно розрізняти такі аспекти роботи користувача з комп'ютером:

- **Сприйняття:** чи адекватно відображається вміст?
- **Навігація:** чи може користувач ефективно переміщатися контентом?
- **Взаємодія:** чи може користувач вільно взаємодіяти з вмістом?

Користувачі без особливих освітніх потреб зазвичай в усіх трьох аспектах використовують зір. Учні з порушеннями зору для виконання тих самих завдань використовують слух. Таким чином, потрібно подбати, щоб для них усі елементи користувацького інтерфейсу та вміст могли бути озвученими. Ця мета досягається двома основними способами:

- автоматичним озвучуванням текстів (електронний синтез мовлення);
- використання попередньо заготовлених компонентів у форматі аудіо (тексти, озвучені людиною або електронним мовленням).

Оскільки елементи користувацького інтерфейсу мають зазвичай лише візуальне втілення і для них не створене представлення у форматі аудіо, для їх розпізнавання за допомогою слуху використовується спеціальне програмне забезпечення – **скрінрідери**. Важливо розуміти, що скрінрідери виконують ширші функції, ніж може здатися з їх назви: вони дозволяють користувачеві не тільки розпізнавати і озвучувати елементи інтерфейсу і вміст змістових блоків, але також і переміщатися від одного елемента до іншого (навігація) та використовувати ці елементи за призначенням (взаємодія). При цьому для забезпечення взаємодії враховується той факт, що учні з повною втратою зору не можуть використовувати комп'ютерну мишу чи тачпад, вони обмежуються зазвичай лише клавіатурою, і для виконання різноманітних команд використовуються різні комбінації клавіш. Хоча існують інші спеціальні засоби (дисплеї Брайля, голосові асистенти), які є надзвичайно помічними для учнів, слід розраховувати на те, що користувач **обмежиться у своїй роботі лише скрінрідером, пристроями виведення звуку та клавіатурою**, оскільки для використання дисплеїв Брайля особливих вимог, крім тих, про які йтиметься нижче, не потрібно, потрібно лиш докласти максимальних зусиль для забезпечення учнів такими пристроями.

Ще одна принципова для розуміння роботи скрінрідерів особливість полягає у тому, що ці програми «бачать» більше інформації, ніж зазвичай виводиться на екран. Вони завжди правильно розпізнають види елементів інтерфейсу операційної системи, розкладку клавіатури, заповнене в тексті гіперпосилання тощо. Але вони також «читають» теги розмітки і їх атрибути на вебсторінках, що виводяться браузером (HTML-код), і від того, наскільки дружньою до незрячих є ця розмітка, залежить те, чи зможе користувач впоратися з роботою так само легко й ефективно, як і той, хто послуговується зором. Для людей з повною втратою зору особливо важливо використати всі можливості HTML-розмітки. Як правило, веб-переглядач надає чотири основні відомості про елемент розмітки:

- **роль**: що це за елемент (кнопка, посилання тощо);
- **назва**: як ми його називаємо (текст на кнопці, мітка поля форми);
- **опис**: додаткові відомості, якщо необхідно (наприклад, опис того, що вимагає поле форми, або що спричинить натискання кнопки);
- **стан**: що з ним відбувається в даний момент (поставлений прапорець, кнопка вимкнена).

Наприклад, у HTML-конструкції:

```
<button title = "Увійдіть у свій обліковий запис" disabled> Вхід </button>
```

тег `button` вказує на роль елемента (кнопка), атрибут `title` містить опис елемента, слово `Вхід` – це назва елемента, а `disabled` вказує на стан (кнопка не активна).

Оскільки скрінрідер зачитує всю цю інформацію користувачеві, її достатньо, щоб зрозуміти, що це за елемент і що з ним можна робити.

З іншого боку, якщо йдеться про власне вміст веб-сторінки, бажано забезпечити незрячого користувача попередньо записаною аудіоверсією відповідного компонента. Наприклад, для зображення чи відео це може файл звукоопису, для текстового блоку – альтернативне аудіо, озвучене диктором. Кнопки для запуску таких файлів на виконання повинні бути розміщені у легкодоступних для незрячого користувача (фактично – для скрінрідера) місцях веб-сторінки та бути підписаними літерно, а не графічно.

Таким чином, розробники е-додатків до підручників для незрячих мусять подбати про те, щоб:

- весь навчальний контент мав альтернативне представлення у вигляді тексту, доступного для озвучування скрінрідером, або попередньо записаного аудіо;
- HTML-розмітка веб-сторінок забезпечувала надійне розпізнавання елементів скрінрідером, а також з його допомогою зручну та швидку навігацію і взаємодію.

Експерти ж повинні оцінювати повноту і правильність текстового чи аудіо вмісту, а також зручність доступності цього вмісту в е-додатку одним із способів:

- аналізуючи HTML-код;
- імітуючи поведінку незрячого з використанням скрінрідера та клавіатури.

Нижче наведені конкретні рекомендації для розробників е-додатків та для експертів. Радимо експертам звернути особливу увагу на блок «ЯК ПЕРЕВІРИТИ?» у кожній секції рекомендацій та користуватися під час експертизи чек-листом, наведеним у Додатку. Для глибшого ознайомлення з темою рекомендуємо прочитати відповідні розділи [Настанов з доступності веб-контенту \(WSAG\) версії 2.1.](#)

1.2. Рекомендації розробникам е-додатків та експертам

Мультимедійний та інтерактивний контент

Е-додатки до звичайних підручників містять мультимедійний та інтерактивний навчальний контент. Такими властивостями мусять володіти й е-додатки до підручників для незрячих. Але мультимедійність у цьому випадку обмежується друкованим текстом у поєднанні із звуком.

Це не означає, що, наприклад, зображення слід вилучити з процесу навчання, адже зображення важливі для незрячих у багатьох аспектах:

- вивчення понять, що мають візуальну природу (карти, діаграми, графіки);
- розвиток просторового мислення та уяви;
- вивчення фізичних властивостей предметів, таких як форма, фактура та розміри;
- соціалізація та комунікація (зображення облич, емоцій, міміки чи жестів можуть допомогти дітям з повною втратою зору краще розуміти соціальні сигнали та взаємодіяти з оточуючими);
- розвиток мовлення та когнітивних функцій.

Але тотально незрячі діти працюють не з візуальними зображеннями, а з тактильними. Тобто використовувати звичайні зображення в е-додатках слід лише тоді, коли дійсно існує у цьому потреба, як-от під час вивчення учнями графіків функцій, і супроводжувати альтернативними вербальними описами. Існують спеціальні пристрої для перетворення комп'ютерних зображень у тактильні, але ми з самого початку наголосили на тому, що е-додаток слід розробляти з розрахунку на те, що таких спеціальних пристроїв у дітей може не бути.

Тому потрібно забезпечити учнів усіма необхідними зображеннями в самому підручнику, а в е-додатку давати вербальні пояснення до них. Навіть якщо ви створюєте для незрячих дітей не е-додаток, а електронний підручник, то він має супроводжуватися «п-додатком», тобто паперовими матеріалами з тактильними зображеннями, і, за потреби, іншими предметами для здобуття реалістичного тактильного досвіду.

Що стосується відеоряду, то й для цього випадку існують пристрої, так звані оновлювані тактильні дисплеї для перетворення нескладної

візуальної комп'ютерної анімації на тактильну, у нашому ж випадку потрібно взагалі відмовитися від ідеї додавати навчальний матеріал у вигляді динамічного відеоряду.

Інша справа — інтерактивні елементи. Найбільш уживаним видом інтерактивного контенту є тестові завдання та їх набори (тести), здатні фіксувати відповіді учнів, надавати за потреби автоматичні відгуки та підказки, а також виставляти та накопичувати оцінки. Іншими часто вживаними інтерактивними видами навчальної діяльності є обговорення, які можуть бути як текстовими, так і звуковими.

Такі інтерактивні компоненти рекомендується включати до е-додатків, враховуючи специфіку взаємодії користувачів із повною втратою зору з комп'ютером.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Перегляньте е-додаток і з'ясуйте, чи тексти та аудіозаписи, наведені у ньому, повністю охоплюють навчальний контент, запланований авторами для відображення у е-додатку. Бажано, щоб цей контент містив всю навчальну інформацію, яка є у відповідному підручнику.

Переконайтеся, що е-додаток містить інтерактивний навчальний матеріал, зокрема, тестові завдання для самоперевірки чи перевірки вчителем або однолітками.

- ☐ **Е-додаток містить навчальні матеріали у вигляді текстів, звукових файлів та інтерактивних елементів, що повністю покривають запланований вміст.**

1.3. Рекомендації щодо розмітки веб-сторінок

1. Назва сторінки

В кожній веб сторінці має бути заголовок (тег `<title>`) для опису її теми або призначення. Це критично важливо для доступності, оскільки заголовки сторінок використовуються:

- скринридерами для оголошення користувачам назви поточної сторінки, що допомагає їм орієнтуватися та розуміти вміст;
- пошуковими системами для індексації та відображення результатів пошуку;
- закладками браузера;
- історією браузера для ідентифікації відвіданих сторінок;
- вкладками браузера для відображення короткого опису вмісту.

Зробіть кожен заголовок унікальним та описовим. Точно відображайте основний зміст сторінки. Уникайте загальних або неінформативних заголовків на кшталт «Головна», «Сторінка», або «Інформація». Використовуйте значущі ключові слова, будьте лаконічними. Розміщуйте найбільш важливу інформацію на початку: користувачі скрінрідерів часто вдаються до навігації за допомогою гарячих клавіш, що дозволяє їм швидко переходити від заголовка до заголовка, від посилання до посилання, натискаючи першу літеру підпису елемента, що прискорює та спрощує роботу з контентом. Розміщення ключових слів на початку допомагає їм швидко зрозуміти вміст. Використовуйте тег `<title>` для чіткого опису вмісту сторінки.

Наприклад: `<title>Розділ 1: Вступ до біології</title>`

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Перевірка елемента в браузері

Клацніть правою кнопкою миші на сторінці та виберіть «Переглянути код» або «Перевірити». Пошукайте тег `<title>`, що є обов'язковим елементом у розділі `<head>` кожної HTML-сторінки.

- ☐ **Вебсторінки містять назви, які описують їх тему або призначення.**

2. Заголовки та маркування

Заголовки (елементи `<h1>` – `<h6>`) та маркування (наприклад, мітки `<label>` для елементів форм) слід використати для чіткого опису теми або призначення відповідного контенту чи елемента керування. Так буде забезпечено логічну та зрозумілу організацію контенту та полегшено навігацію та взаємодію з елементами форм.

Використовуйте заголовки для позначення структури контенту. Створіть логічну ієрархію: `<h1>` повинен бути основним заголовком сторінки, а наступні рівні (`<h2>`, `<h3>` і т.д.) повинні позначати підрозділи та підсекції.

Не пропускайте рівні заголовків. Переходьте від одного рівня до наступного послідовно (наприклад, після `<h2>` має йти `<h3>`, а не `<h5>`). Пропуск рівнів може заплутати користувачів скрінрідерів.

Використовуйте лише один `<h1>` на сторінку. Цей тег використовується для основного заголовка сторінки, який описує її загальну тему.

Наприклад: `<h1>Розділ 1: Вступ до біології</h1>`

Використовуйте заголовки інших рівнів для позначення початку кожного значущого розділу. Кожен розділ повинен мати заголовок. Уникайте використання заголовків лише для візуального оформлення. Не використовуйте заголовки для створення списків: для цього є елементи `<ul>`, `<ol>` та `<li>`.

Використовуйте абзаци `<p>` для текстових блоків.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальний огляд структури

Перегляньте сторінку та зверніть увагу на візуальну ієрархію заголовків.

- Виглядає структура логічною?
- Відображають розміри шрифтів та візуальне виділення рівні важливості розділів?
- Є на сторінці основний заголовок, який чітко описує її тему?

- Використовуються заголовки для позначення початку основних розділів контенту?

Аналіз HTML-коду

- Перегляньте вихідний код сторінки (зазвичай це можна зробити, клацнувши правою кнопкою миші на сторінці та вибравши "Переглянути код сторінки" або "Перевірити елемент").
- Перевірте наявність та ієрархію. Знайдіть елементи `<h1>` – `<h6>`. Чи використовуються вони послідовно (наприклад, `<h2>` після `<h1>`, `<h3>` після `<h2>`) без пропусків рівнів?
- Перевірте наявність лише одного `<h1>`. Переконайтеся, що на сторінці є лише один елемент `<h1>`, який представляє основний заголовок сторінки.
- Перевірте наявність тега `<p>` для позначення текстових блоків (абзаців).

Тестування зі скрінрідером

Використовуйте скрінрідер для навігації по сторінці за допомогою заголовків (зазвичай використовуються клавіші H та Shift+H для переходу між заголовками).

- Чи оголошує скрінрідер заголовки в логічному порядку, що відображає структуру контенту?

☐ **Заголовки розділів використовуються для організації вмісту.**

3. Навігація

Створіть навігаційне меню з використанням тегів `<nav>` та списків `<ul>/<li>`. Забезпечте логічну послідовність та чіткі назви пунктів меню.

Тег `<nav>` призначений для групування основних блоків навігаційних посилань, таких як головне меню сайту, панель навігації або посилання на розділи сторінки. Використання цього тегу покращує доступність і семантичність веб-сторінки, дозволяючи браузерам і асистивним технологіям легше розпізнавати навігаційні області. Приклад:

```
<nav>

  <ul>

    <li><a href="/home">Головна</a></li>

    <li><a href="/about">Про авторів</a></li>

    <li><a href="/services">Глосарій</a></li>

    <li><a href="/contact">Контакти</a></li>

  </ul>

</nav>
```

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальний огляд структури

Перегляньте код сторінки та знайдіть тег `<nav>`.

- Згруповано елементи певної області сторінки?
- Відображають розміри шрифтів та візуальне виділення рівні важливості розділів?

Тестування зі скрінрідером

Відбувається оголошення ролі? Під час досягнення елемента `<nav>`, екранний читач повідомляє про початок навігаційного розділу, наприклад: «навігація» або «навігаційна область».

- Оголошується мітка? Якщо тег `<nav>` має атрибут `aria-label` або пов'язаний з заголовком через `aria-labelledby`, екранний читач оголосить цю мітку, наприклад: «навігація: головне меню».
- Оголошується вміст навігаційної області? Після оголошення навігаційної області, екранний читач продовжить читання вмісту всередині `<nav>`, зазвичай це список посилань.

☐ **Області навігації виділені і описані.**

4. Аудіоматеріали

Використовуйте тег `<audio>` з атрибутами `controls` та `aria-label` для опису вмісту. Наприклад:

```
<audio controls aria-label="Озвучення розділу 1:  
Вступ до біології"> <source  
src="audio/rozdil1.mp3" type="audio/mpeg">
```

Ваш браузер не підтримує аудіо елемент.

```
</audio>
```

Аудіо не має містити фонових звуків, або має бути можливість їх вимкнути. Фонові звуки повинні бути принаймні на 20 децибел нижчі, ніж вміст переднього плану, за винятком випадкових звуків тривалістю 1-2 с. Фоновий звук не повинен заважати користувачам чути основний аудіоконтент, такий як мова, або використовувати допоміжні технології, такі як скрінрідери.

Слід уникати автоматичного відтворення будь-якого звуку на веб сторінці без ініціативи користувача. Якщо фоновий звук необхідний, надайте користувачам спосіб вмикати і вимикати його. Ці елементи повинні бути доступними для навігації з клавіатури та оголошуватися скрінрідером. Будьте обережні з використанням атрибута `autoplay` в елементі `<audio>`. Розгляньте можливість його уникнення або реалізації з урахуванням вимог цього критерію.

Використовуйте JavaScript для керування автоматичним відтворенням, гучністю та кнопками вимкнення звуку. Використовуйте відповідні ARIA-атрибути (наприклад, `aria-label`, `aria-controls`, `aria-pressed` для кнопки вимкнення звуку) для забезпечення доступності елементів керування звуком для допоміжних технологій.

За можливості варто супроводжувати аудіо текстовим транскриптом або коротким описом, доступним для скрінрідера — це важливо також для користувачів із порушеннями слуху.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальна перевірка

- Переконайтеся, що елемент `<audio>` містить атрибут `controls`, який забезпечує відображення стандартних елементів керування відтворенням.
- Бажана наявність атрибута `aria-label` для надання короткого опису аудіоконтенту, що допоможе користувачам зрозуміти його призначення.

Тестування зі скрінрідером

- Переконайтеся, що екранний рідер оголошує наявність аудіоелемента та його опис.
- Використовуючи клавіатуру, перевірте, чи можна перейти до елементів керування відтворенням (відтворити, пауза, регулювання гучності) та чи оголошуються вони екранним рідером.
- Переконайтеся, що аудіо не починає відтворюватися автоматично при завантаженні сторінки.

- ☐ **Аудіовміст добре описаний, доступні елементи керування відтворенням, аудіо не відтворюється під час завантаження сторінки, фонові звуки не заважають.**

5. Зображення та діаграми

Якщо потрібно, ви можете додавати до сторінки зображення, що може слугувати вказівкою використати відповідне тактильне зображення на папері чи якомусь пристрої, із необхідним поясненням.

Для кожного зображення використовуйте тег `<img>` з атрибутом `alt` для текстового опису зображення. Уникайте фраз на кшталт «зображення», «картинка», «логотип», оскільки скрінрідером буде оголошено тип елемента, тому додавати це в `alt` немає потреби. Текст в атрибуті `alt` має передавати сенс та інформацію, яку несе зображення. Якщо зображення ілюстративне, то опишіть основні об'єкти та дії на зображенні. Наприклад, замість `alt="фото1.jpg"` краще написати `alt="Дівчинка грається з собакою на зеленій галявині"`.

Якщо зображено іконки, то опишіть їхнє призначення. Наприклад, замість `alt="іконка"` краще написати `alt="Кнопка друку"`.

Краще уникати декоративних зображень. Якщо зображення не несе жодної інформації та використовується лише для візуального оформлення, використовуйте порожній атрибут `alt=""`. Це повідомить скрінрідеру, що це зображення можна пропустити.

Довжина альтернативного тексту не повинна перевищувати 150 символів. Якщо зображення складне, надайте розширений опис поруч або за допомогою атрибута `longdesc`.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Перевірка елемента в браузері

Клацніть правою кнопкою миші на зображенні та виберіть «Переглянути код» або «Перевірити». Пошукайте атрибут `alt` у тегу `<img>`. Перевірте повноту описання зображення цим атрибутом.

Перевірка онлайн-інструментами

Існують онлайн-інструменти для сканування веб-сторінки та виявлення зображень без альтернативного тексту. Наприклад, [TinyIMG Alt Text Checker](#) – інструмент для аналізу альтернативного тексту на сторінці. Під час перевірки URL-адреси веб-сторінки (гіперпосилання на сторінку) буде виявлено відсутні, занадто довгі або не оптимізовані варіанти.

☐ Додано текстовий опис для зображень.

6. Кнопки та посилання

Забезпечте чіткі та описові назви для всіх кнопок та посилань. Використовуйте атрибут `aria-label` за необхідності для додаткового опису. Призначення кожного посилання може бути визначене лише з тексту посилання. Не використовуйте зображення як гіперпосилання, а якщо ви все ж це робите, то слід використовувати описовий текст в атрибуті `alt`, де буде описано призначення посилання, а не лише зображення.

Уникайте неінформативних посилань, таких як «Натисніть тут» або «Детальніше». Щоб зробити текст посилання описовим, чітко вказуйте призначення посилання, використовуйте значущі слова, які безпосередньо пов'язані з цільовою сторінкою або дією. Приклади:

```
<a href="/products/widget-a">Переглянути детальну  
інформацію про віджет A</a>  
<a href="/support/faq">Перейти до розділу Часті  
запитання</a>  
<a href="/blog/article-about-accessibility">Читати  
статтю про вебдоступність</a>  
<a href="/contact">Зв'язатися з нами</a>
```

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Перевірка елемента в браузері

- Переконайтеся, що всі посилання інформативні.
- З тексту посилання переконайтеся, що користувачі знатимуть, що станеться після переходу за посиланням.
- Якщо є зображення-посилання (не рекомендовано), то має бути застосовано альтернативний текст, де буде описано призначення посилання, а не лише зображення.

Тестування зі скрінрідером

Перевірте, як оголошуються посилання та чи надається достатньо інформації для розуміння їхнього призначення без візуального контексту.

- ☐ **Призначення кожного посилання визначене з тексту посилання.**

7. Форми та інтерактивні елементи

Використовуйте теги `<label>` для кожного поля форми, для забезпечення логічної послідовності табуляції для зручності навігації з клавіатури.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальна перевірка

- Кожне поле вводу повинно мати відповідну мітку, яка описує його призначення.
- Використовується атрибут `for` у тегу `<label>`, значення якого відповідає атрибуту `id` відповідного поля вводу.
- Всередині тега `<label>` немає таких елементів, як посилання чи кнопки.
- Перевірте, щоб мітки не дублювалися.

Тестування зі скрінрідером

Перевіряйте доступність форм за допомогою різних екранних рідерів, щоб забезпечити сумісність і зручність для всіх користувачів.

- ☐ Поля форм супроводжуються мітками, які описують їх призначення.

8. Мова сторінки

Слід використати підхід «Easy read» для спрощення текстів:

- Простота тексту – використання коротких і простих речень.
- Одна думка в одному реченні – уникнення перевантаження інформацією.
- Чітка структура – поділ тексту на абзаци, марковані списки.
- Зрозумілі слова – уникнення складних термінів, використання знайомих слів.
- Використання активного стану дієслів – щоб уникнути складних конструкцій.

Обов'язково в тег `<html>` вставте атрибут мови сторінки, наприклад: `<html lang="uk">` для позначення україномовної сторінки. Це дуже важливо для правильної роботи скрінрідера.

Якщо на сторінці є фрагменти тексту іншими мовами, слід використовувати атрибут `lang` для відповідних елементів. Наприклад:

```
<p> Назва книги: <span lang="en"> Pride and  
Prejudice </span> . </p>
```

Обгорніть кожну аббревіатуру, акронім або скорочення в елемент `<abbr>`, супроводжуючи його атрибутом `title` для розшифровки, наприклад:

```
<p> Всесвітня павутина часто називається <abbr  
title="Всесвітня павутина"> WWW </abbr> . </p>
```

```
<p> Ми використовуємо <abbr title="Ключові  
показники ефективності"> KPI </abbr> для оцінки  
нашого прогресу. </p>
```

```
<p> Засідання відбудеться в <abbr  
title="четвер"> чт </abbr> . </p>
```

Якщо в е-додатку використовується багато спеціалізованих або рідковживаних скорочень, розгляньте можливість створення окремого глосарію або списку, де наведено їхні повні значення. Забезпечте легкий доступ до цього глосарію з відповідних сторінок.

Пояснюйте скорочення при першій згадці. Під час першого використання менш поширеної аббревіатури або акроніма, напишіть її повну форму, а потім в дужках або поруч вкажіть скорочення, обернене в `<abbr>` з атрибутом `title`, наприклад:

```
<p> Керівництво з доступності вебконтенту (<abbr  
title="Керівництво з доступності вебконтенту">  
WCAG </abbr>) надає рекомендації щодо створення  
доступного вебконтенту. </p>
```

Будьте послідовними у використанні скорочень. Використовуйте одне й те саме скорочення для одного й того самого терміна. Уникайте надмірного використання маловідомих скорочень.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Дослідіть тексти е-додатку. Візуально переконайтесь, що реалізовано:

- Простота тексту – використання коротких і простих речень.
- Одна думка в одному реченні – уникнення перевантаження інформацією.
- Чітка структура – поділ тексту на абзаци, марковані списки.
- Зрозумілі слова – уникнення складних термінів, використання знайомих слів.
- Використання активного стану дієслів – щоб уникнути складних конструкцій.
- У атрибуті `lang` вказано мову.
- Аббревіатури позначені та розшифровані.

- ☐ Використано чіткі та прості тексти.
- ☐ Вказана мова всієї сторінки та, якщо потрібно, окремих її фрагментів.
- ☐ Є розшифровки аббревіатур.

9. Коректна структура розмітки вебсторінки

У вмісті, реалізованому за допомогою мов розмітки, елементи повинні мати початкові та кінцеві теги; навіть для тегів, які в HTML5 є необов'язковими для закриття (наприклад, `<p>`, `<li>`), рекомендується їх закривати для кращої сумісності та читабельності коду.

Елементи повинні бути вкладеними відповідно до їхніх специфікацій, вони не повинні містити повторюваних атрибутів. Кожне значення атрибута `id` повинно бути унікальним у межах одного HTML-документа.

В е-додатку не слід використовувати складні компоненти інтерфейсу, такі як каруселі, слайдери, спадні меню, спливаючі вікна, панелі вкладок тощо.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

W3C Markup Validation Service це офіційний та найбільш надійний інструмент для перевірки валідності HTML.

Перейдіть на сайт <https://validator.w3.org/>. Ви можете ввести URL-адресу сторінки, завантажити HTML-файл або скопіювати та вставити HTML-код безпосередньо.

Після запуску валідації сервіс покаже список помилок та попереджень, якщо вони є. Уважно перегляньте цей список. Помилки («Error») вказують на порушення синтаксису, які необхідно виправити. Попередження («Warning») вказують на потенційні проблеми, які також варто розглянути.

- ☐ Відсутні помилки в структурі веб сторінки.
- ☐ Відсутні складні компоненти інтерфейсу.

10. Файли в форматі PDF

Наявність текстового шару. PDF-файл повинен містити розпізнаний текстовий шар. Це можливо, якщо файл був створений на основі текстового документа, а не сканованого зображення. У випадку сканування слід обов'язково виконати розпізнавання тексту (OCR).

Структурована розмітка (теги). Документ має бути структурований за допомогою тегів PDF: заголовки (Heading 1, Heading 2), абзаци, списки, таблиці тощо. Це дозволяє скрінрідеру правильно інтерпретувати структуру документа і забезпечити зручну навігацію.

Альтернативні описи до зображень. Кожне зображення в PDF має містити альтернативний текст (alt-текст), який озвучується скрінрідером і описує зміст зображення.

Навігаційні елементи. У документах обсягом більше ніж одна сторінка бажано створити:

- закладки (bookmarks) для швидкого переходу між розділами;
- зміст (таблицю змісту);
- правильні теги заголовків (<h1>, <h2> у відповідному рівні тегів PDF).

Клікабельні посилання. Усі гіперпосилання мають бути активними (клікабельними) з клавіатури. Вони не повинні залежати від виключно мишиного кліку.

Доступні шрифти. Рекомендується використовувати шрифти, які легко масштабуються (наприклад, Arial, Verdana, Calibri).

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Текстовість:

- Виділіть фрагмент тексту. Якщо виділення та копіювання можливе — текстовий шар присутній.

- Якщо курсор можна встановити в середині тексту — це також ознака наявності текстового шару.

У PDF, створених зі сканування, це зробити неможливо без OCR.

Структура:

- В Adobe Acrobat перевірте наявність тегів (панель «Tags» або «Доступність» > «Перевірити доступність»).
- Перевірте, чи наявні закладки та правильна ієрархія заголовків.

Зображення:

- Наведіть курсор на зображення та відкрийте його властивості. Переконайтеся, що до нього додано альтернативний текст.

Посилання:

- Натисніть Tab у відкритому PDF — курсор повинен переходити між активними елементами.
- Посилання мають бути оголошені скрінрідером і доступні з клавіатури.

☐ **В PDF-файлах є текстовий шар з структурованою розміткою, альтернативними описами до зображень, навігаційними елементами та клікабельними посиланнями.**

Додаток 1. Контрольний список критеріїв

Е-додаток включає навчальні матеріали у вигляді текстів, звукових файлів та інтерактивних елементів, що повністю охоплюють запланований вміст.

Вебсторінки містять назви, які описують їх тему або призначення.

Заголовки розділів використовуються для організації вмісту.

Області навігації виділені і описані.

Аудіовміст добре описаний, доступні елементи керування відтворенням, аудіо не відтворюється під час завантаження сторінки, фонові звуки не заважають.

Додано текстовий опис для зображень.

Текст посилання відображає призначення самого посилання

Поля форм супроводжуються мітки, які описують їх призначення.

Використано чіткі та прості тексти.

Вказана мова всієї сторінки і, якщо потрібно, окремих її фрагментів.

Є розшифрування аббревіатур.

Відсутні помилки в структурі вебсторінки.

Компоненти інтерфейсу прості.

В PDF-файлах є текстовий шар.

Розділ 2. Для видавництв, авторських колективів та експертів
інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб з
порушеннями зору (зі зниженим зором)

2.1. Загальні відомості

Особливістю розробки е-додатків до підручників для осіб з порушеннями зору (зі зниженим зором) є передусім те, що різних порушень зору є багато і вони можуть мати різний рівень вираженості у різних дітей. Зокрема, слід звертати увагу на такі види порушень:

- чіткості або гостроти зору – багато людей бачать предмети туманними, розмитими або нечіткими;
- контрастної чутливості – проблеми зі сприйняттям контенту з низьким контрастом між кольорами переднього плану та фону;
- поля зору – периферична або центральна втрата зору;
- сприйняття кольору – дальтонізм різних видів;
- світлочутливості – відчуття «світлобоязні».

Розробникам е-додатку слід максимально врахувати всі такі порушення, щоб зробити доступним свій продукт якомога ширшому колу дітей з порушеннями зору.

Варто виділити дві основні стратегії досягнення цієї мети:

- створювати контент таким, який містить якнайменше штучних перепон для таких дітей;
- дати таким дітям можливість налаштовувати відображення такого контенту під свої індивідуальні потреби.

Вище ми виклали рекомендації щодо розроблення та експертизи е-додатків для дітей з повною втратою зору. Варто розраховувати на те, що такі е-додатки можуть стати у нагоді й для дітей із неповною, але значною втратою зору.

Нове ж у цьому розділі рекомендацій буде пов'язане з тим, що для учнів із слабким зором можливо створити умови, за яких вони зможуть читати тексти самі і переглядати зображення. Тож більшість рекомендацій стосуватиметься саме текстів і зображень.

У попередній частині цих рекомендацій, у яких йшлося про е-додатки для дітей з повною втратою зору, ми рекомендували щонайповніше

використовувати тексти та акцентувати на виключній їх ролі, оскільки тексти можуть озвучуватися скрінрідером. Ми сформулювали настанови щодо того, щоб забезпечити правильність і повноту озвучування текстів скрінрідером. Тепер же ми говоримо про тексти з іншої точки зору – з погляду їх «читабельності» очима людини із слабким зором.

Зображення ж ми взагалі не рекомендували використовувати для осіб з повною втратою зору, хоча й допустили їх застосування розробниками для парціально незрячих і з метою верифікації логіки викладу матеріалу та відповідної навігації. Тепер ми рекомендуємо використовувати зображення за прямим призначенням і наші рекомендації направлені на забезпечення досяжності зображуваної інформації для учнів із слабким зором. Допускається також і використання відеоряду у вигляді простої анімації, яка буде супроводжуватися вичерпним звукоописом.

Нижче наведені конкретні настанови для розробників. Поради експертам виділено у блоки **ЯК ПЕРЕВІРИТИ?**

2.2. Рекомендації розробникам е-додатків та експертам

1. Доступний текст

У цьому підрозділі зібрані настанови, направлені на забезпечення максимальної читабельності текстів для людей з різноманітними порушеннями зору.

1.1 Розмір шрифту

Не задавайте розмір шрифту у пікселях, адже на екранах з різними значеннями роздільної здатності розмір букв буде різним. Натомість використовуйте одиниці, які є відносними щодо розміру шрифту, заданого у браузері чи пристрої за замовчуванням: `rem` (відносно кореневого елемента `<html>`) або `em` (відносно батьківського елемента). Наприклад, якщо за замовчуванням задано шрифт у 16 пікселів, то «`2em`» буде задавати шрифт у 32 пікселі.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Перевірка елемента в браузері

Клацніть правою кнопкою миші на сторінці та виберіть «Переглянути код» або «Перевірити». Перейдіть на вкладку «Елементи», де ви побачите HTML-структуру сторінки. Виберіть текстовий елемент (наприклад, абзац, заголовок, підпис). Перейдіть на вкладку «Стили».

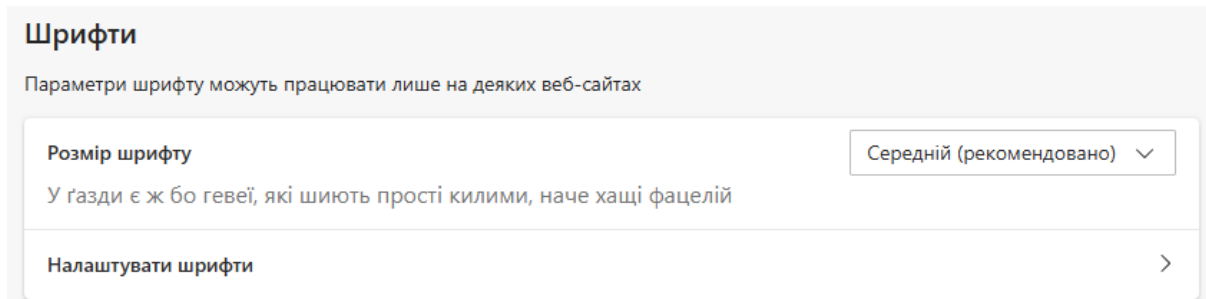
Знайдіть властивість `font-size`. Приклади:

- значення `font-size` вказано в `rem` або `em`, це означає, що використовуються відносні одиниці (`font-size: 1.2rem;` або `font-size: 2em;`);
- значення `font-size` вказано в `px` (пікселях), це може створювати проблеми для людей зі слабким зором, оскільки розмір шрифту не буде масштабуватися відповідно до їхніх налаштувань браузера (`font-size: 16px;`).

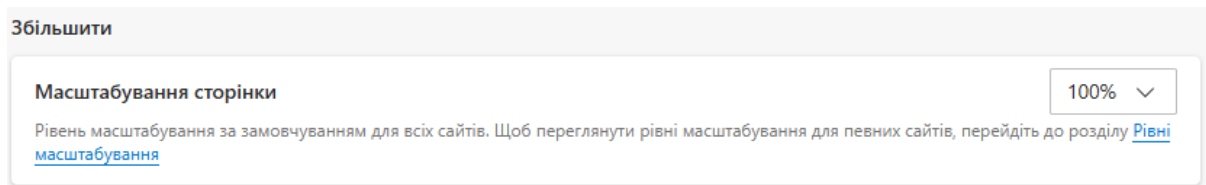
Візуальна перевірка

Розмір тексту можна змінювати без допоміжних технологій (масштаб змін — до 200 відсотків) без втрати вмісту або функціональності.

1 спосіб - збільшення шрифтів на сторінках вручну:



2 спосіб - Налаштування в браузері масштабування:



Збільшіть масштаб сторінки (Ctrl + + (Windows/Linux) або Cmd + + (Mac)). Якщо використовуються відносні одиниці (rem або em), то розмір тексту буде пропорційно збільшуватися разом з іншими елементами сторінки. Текст залишатиметься читабельним і не буде виходити за межі контейнерів.

- ☐ **Розмір тексту можна змінювати без втрати змісту та функціональності.**

1.2 Міжрядковий інтервал

Одиниці, які є відносними, використовуйте й для задавання міжрядкового інтервалу. Приклад коду, який ілюструє ці поради:

```
body {  
    font-size: 1em;  
    line-height: 1.5em;  
}
```

Достатній міжрядковий інтервал важливий для слабозорих:

- Покращення розрізнення рядків. Простір між рядками для полегшення очам фокусуватися на кожному рядку окремо і запобігання їхньому злиттю.
- Зменшення зорового напруження. Читання тексту з адекватним міжрядковим інтервалом вимагає менше зусиль від очей.
- Покращення загальної читабельності. Невелике збільшення міжрядкового інтервалу може суттєво підвищити комфортність читання для всіх користувачів, а для людей зі слабким зором це може бути критично важливим.

Важливо дотримуватися вимог до інтервалів:

- висота рядка принаймні в 1,5 рази перевищує розмір шрифту;
- відстань між абзацами не менше ніж у 2 рази перевищує розмір шрифту;
- інтервал між літерами принаймні в 0,12 рази перевищує розмір шрифту;
- інтервал між словами принаймні в 0,16 рази перевищує розмір шрифту.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Перевірка елемента в браузері

Клацніть правою кнопкою миші на сторінці та виберіть «Переглянути код» або «Перевірити». Перейдіть на вкладку «Елементи», де ви побачите

HTML-структуру сторінки. Виберіть текстовий елемент (наприклад, абзац, заголовок, підпис). Перейдіть на вкладку «Стили».

Знайдіть властивість `line-height`. Приклади: `line-height: 1.5;`, `line-height: 1.8em;`, `line-height: 150%;`.

Візуальна перевірка

Збільшіть масштаб сторінки (`Ctrl + +` (Windows/Linux) або `Cmd + +` (Mac)). Якщо міжрядковий інтервал задано правильно, відстань між рядками також повинна збільшуватися пропорційно, зберігаючи читабельність. Якщо рядки стають занадто близькими, це може свідчити про недостатній або фіксований міжрядковий інтервал.

☐ **Правильно задано інтервали в тексті.**

1.3 Форматування тексту

Не використовуйте вирівнювання по ширині. Це призводить до того, що пропуски між словами у різних місцях тексту мають різну довжину і це може створювати проблеми читання для користувача, який сильно збільшив текст.

Використовуйте найбільш вживані шрифти сімейства Sans Serif (без засічок), які для читання з екрана підходять краще, ніж шрифти з засічками.

Обмежте варіативність використовуваних шрифтів. Наприклад, використовуйте один шрифт для заголовків і один інший шрифт – для звичайного тексту.

Не оформлюйте цілі блоки тексту курсивом.

Уникайте використання значних текстових блоків, набраного **ВЕЛИКИМИ БУКВАМИ**.

Не зловживайте жирним (напівжирним) накресленням, використовуйте його лише вкрай рідко для змістового акцентування.

Обираючи шрифт, подбайте про те, щоб різні символи у ньому мали різне накреслення. Наприклад, є шрифти, у яких англійські літери l, I, а також цифра 1 не відрізняються на вигляд. Для текстів, набраних латинськими буквами, добре підходить у цьому відношенні шрифт Verdana.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальна перевірка

- Не використано вирівнювання по ширині.
- Використано шрифти сімейства Sans Serif (без засічок).
- Один шрифт для заголовків і один інший шрифт для тексту.
- Відсутні блоки тексту курсивом.
- Відсутні **ВЕЛИКІ БУКВИ**.
- Немає зловживань жирним (напівжирним) накресленням.
- Відсутні шрифти з однаковим накресленням символів.

Перевірка елемента в браузері

Клацніть правою кнопкою миші на сторінці та виберіть «Переглянути код» або «Перевірити». Перейдіть на вкладку «Елементи», де ви побачите HTML-структуру сторінки. Виберіть текстовий елемент (наприклад, абзац, заголовок, підпис). Перейдіть на вкладку «Стили».

Знайдіть властивість `text-align`. Якщо її значенням є `justify`, це означає, що використовується вирівнювання по ширині. Рекомендованим значенням є `left` (для мов зліва направо), `right` (для мов справа наліво).

Знайдіть властивість `font-family`. Перевірте, чи в списку шрифтів присутні шрифти без засічок, такі як Arial, Helvetica, Open Sans, Roboto, Lato тощо. Браузер використовуватиме перший доступний шрифт зі списку.

Перегляньте стилі різних текстових елементів на сторінці (заголовки, основний текст, підписи, тощо). Зверніть увагу на властивість `font-family`. Порахуйте, скільки різних сімейств шрифтів використовується на сайті.

Знайдіть властивість `font-style`. Якщо для значних блоків тексту її значенням є `italic`, це є порушенням рекомендації. Курсив повинен використовуватися лише для виділення окремих слів або коротких фраз.

Перевірте властивість `text-transform`. Якщо її значенням є `uppercase` для великих блоків тексту, це є проблемою. Великі літери можуть використовуватися для коротких аббревіатур або акронімів, але не для основного тексту.

Перевірте властивість `font-weight`. Значення `bold` або числові значення від 700 і вище вказують на жирне накреслення. Оцініть контекст використання жирного шрифту.

Знайдіть значення властивості `font-family`. Спробуйте в текстовому процесорі змінити шрифт на той, що використовується на сайті, і уважно порівняти символи (англійські літери l, I, а також цифра 1).

☐ **Забезпечено читабельність тексту через правильне форматування.**

2. Контраст кольорів

«Настанови з доступності веб-контенту» (WSAG) на рівні AA рекомендують співвідношення кольорів елементів і фону не нижче ніж 4,5:1, а на рівні AAA – не нижче, ніж 7:1. Ми рекомендуємо дотримуватися настанови рівня AAA.

Контраст – це суттєва відмінність двох елементів між собою. Перевірка контрастності кольорів (color contrast checker) полягає в тому, щоб перевірити, чи достатньо контрастні два кольори, щоб контент легко читався особами з різними особливостями зору.

Для визначення контрастності використовуються значення яскравості (яка визначається як сума трьох основних кольорів: червоного, зеленого та синього) кожного кольору. Під час перевірки кольорового контрасту використовується ratio (пропорція) для вимірювання контрастності між двома кольорами. Він визначається як відношення яскравості (яка вимірюється в шкалі від 0 до 255) тексту до фону. За допомогою цих значень обчислюється контрастність за формулою, що враховує різницю між яскравостями кольорів.

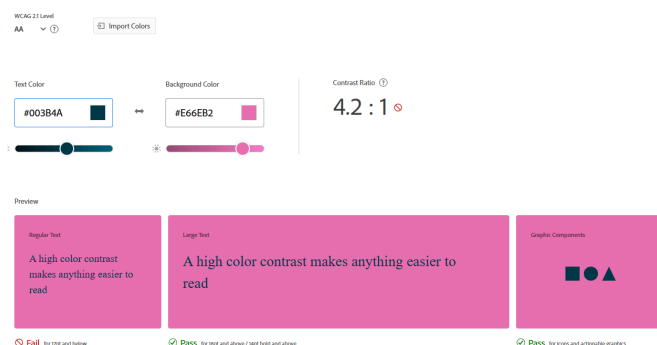
За результатами обчислення отримується число від 1 до 21 (від 1:1 до 21:1), яке вказує на рівень контрастності між кольорами. Найкращий результат - 21:1, що означає максимально можливу контрастність.

Оздоблювальні компоненти не мають вимог до контрастності.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Можна використати інструменти, щоб перевірити чи відповідає коефіцієнт контрастності комбінацій кольорів тексту та фону:

[Color contrast checker analyzer tool | Adobe Color](#)



Перевірка контрастності кольорів онлайн – Перевірте коефіцієнт контрастності кольорів:

Приклад тексту великого шрифту.
Приклад звичайного тексту шрифту.
Приклад звичайного жирного шрифту.
Контролювати

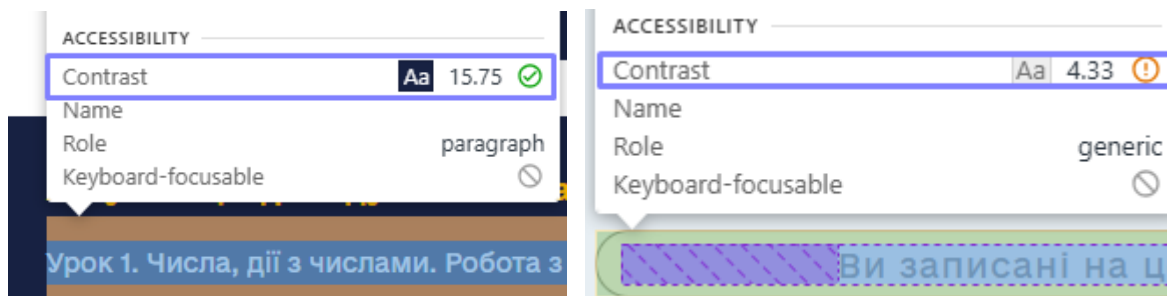
Великий текст:	WCAG AA	TAK	WCAG AAA	TAK
Звичайний текст:	WCAG AA	TAK	WCAG AAA	HI
Жирний текст:	WCAG AA	TAK	WCAG AAA	TAK
Елементи інтерфейсу:	WCAG AA	TAK		
Коефіцієнт контрастності:	5.19 Середній			

Колір переднього плану
#B44B4B
Яскравість

Колір фону
#ffffff
Яскравість

Використовуючи онлайн ресурси, можна вводити колір тексту та колір тла та одразу бачити результат - чи допустиме таке поєднання для тексту, графічних елементів та ін.

Якщо е-додаток вже створено, то можна використати інструменти розробника (натисніть F12 на клавіатурі) та переглянути значення контрасту, обравши відповідний елемент на сторінці:



☐ **Забезпечено контраст тексту і тла у пропорції не нижче 7:1.**

3. Кастомізація

Як зазначалося, однією з дієвих стратегій врахування різноманітності порушень зору є надання можливості користувачам самотійно налаштовувати вигляд вебсторінок. Зараз, зокрема, все частіше в застосунках користувачі можуть вибрати світлу чи темну тему. Ця корисно й для користувачів без порушень зору, оскільки є можливим обирати налаштування у різних обставинах, наприклад, темну тему вночі. Можна доволі легко за допомогою коду задати можливість інвертувати всі кольори, розмістивши відповідну кнопку на видному місці сторінки. Приклад коду:

```
body.dark-mode {  
  filter: invert(100%) hue-rotate(180deg);  
}  
  
@media (prefers-color-scheme: dark) {  
  body {  
    filter: invert(100%) hue-rotate(180deg);  
  }  
}
```

Приклад сторінки з кнопкою інвертування кольорів можна [побачити тут](#).

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальна перевірка

Перегляньте вебсторінку на наявність перемикача (кнопки, прапорця, випадаючого списку) для зміни теми. Зазвичай він розташований у верхній частині сторінки, в меню користувача, або в налаштуваннях.

Переконайтеся, що перемикач чітко позначений та інтуїтивно зрозумілий (наприклад, піктограми сонця/місяця, слова "Світла тема" / "Темна тема").

Перевірте, чи працює перемикач належним чином, змінюючи кольори сторінки між світлою та темною темами.

Перевірка елемента в браузері

Клацніть правою кнопкою миші на сторінці та виберіть «Переглянути код» або «Перевірити». Перейдіть на вкладку «Елементи», де ви побачите HTML-структуру сторінки.

Знайдіть CSS-стилі, що застосовуються для інверсії кольорів. Зазвичай використовується властивість `filter: invert(100%)`. Переконайтеся, що фільтр застосовується до всього тіла сторінки (`<body>`) або до відповідного контейнера.

Перевірте, чи використовується `hue-rotate(180deg)` разом з `invert(100%)`. Це покращує читабельність після інверсії, запобігаючи перетворенню кольорів у відтінки сірого.

- ☐ **Присутні елементи управління, які дозволяють користувачам самостійно змінювати такі налаштування, як розмір шрифту, колірну тему чи контрастність.**

4. Режим високої контрастності в операційній системі

Режим високої контрастності, зокрема у Windows, як свідчать дослідження, є доволі затребуваним, він встановлений на 4% пристроїв з цією ОС. Вмикання такого режиму користувачем з відповідною потребою це можливість вирішити проблему комплексно — відразу для всіх програм, які встановлено на комп'ютері. Розробникам е-додатків слід **обов'язково** перевірити, як виглядають їх сторінки у такому режимі, оскільки такою перевіркою можна легко виявити ефекти, які дуже ускладнюють роботу користувача через те, що деякі кольори перестають розрізнятися. Зокрема, це можуть бути такі проблеми:

- спотворення зображень, які призводять до втрати їх інформативності;
- елементи форми, які відображалися лише кольором, без рамок, тепер можуть маскуватися під звичайний текст;
- так само і елементи інтерфейсу, такі як кнопки, або посилання, у яких дизайнер із власних міркувань приборав підкреслення, і які виділені лише кольором, можуть здаватися простим текстом.

Зауважимо, що за допомогою коду в CSS можна задавати області, в яких режим високої контрастності не діє, однак ми не можемо вигадати причин, коли таке може вам дійсно знадобитися.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальний огляд

Після ввімкнення режиму високої контрастності уважно огляньте всі елементи сторінки, звертаючи особливу увагу на:

- Зображення. Чи зберігають вони свою інформативність? Чи не спотворені кольори настільки, що важливі деталі стають невидимими?
- Елементи форм (поля введення, чекбокси, радіокнопки, селектори). Чи чітко видно межі полів введення? Чи зрозуміло, де починається і закінчується елемент форми? Чи не зливаються вони з фоном або текстом? Перевірте, чи відображаються індикатори фокусу при навігації за допомогою клавіатури.

- Елементи інтерфейсу (кнопки, посилання, вкладки, навігаційні елементи). Чи чітко вони відрізняються від звичайного тексту? Чи є візуальні підказки (окрім кольору) для ідентифікації інтерактивних елементів? Для посилань, чи є підкреслення або інший візуальний індикатор, окрім кольору?
- Текст. Чи достатній контраст між текстом і фоном у режимі високої контрастності? Чи не зникає текст на тлі?
- Графіка та іконки. Чи зберігають вони свою зрозумілість? Чи не втрачають важливі деталі через зміну кольорів?

☐ **Під час застосування режиму високої контрастності елементи вебсторінки не втрачають інформативності.**

5. Дальтонізм

Існує широкий спектр типів дальтонізму, з них найпоширеніші – плутанина червоного та зеленого кольорів, а також жовтого та синього. Слід обов'язково враховувати це у випадках, коли ви хочете використати колір:

- для визначення статусу елемента вебсторінки, наприклад для підкреслення негативності (червоний) або позитивності (зелений) кнопок певного вибору;
- для розрізнення одиниць контенту, наприклад, різних категорій даних на діаграмі.

Непорушне правило полягає у тому, що на додачу до кольору у таких випадках слід використовувати елементи, які відрізняються за формою, або текстові мітки. Для елементів інтерфейсу це можуть бути спеціальні символи (наприклад, галочка для позитивного вибору і косий хрестик – для негативного). Для діаграм та подібних випадків, де кольором позначаються певні однорідні області, рекомендується використовувати текстури (заливку однієї області «у смужку», іншої – «у горошок» тощо). Так само, якщо йдеться про різні лінії, як от на математичних графіках чи схемах транспорту, то потрібно наділяти їх не тільки кольором, а й типом (наприклад, одна лінія – суцільна, інша – пунктиром і т.д.) з відповідною легендою.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Симуляція різних типів дальтонізму

Використайте інструменти, які імітують зір людей з різними типами дальтонізму. Це можуть бути, наприклад, розширення для Chrome: Spectrum чи Colorblinding. Можна також використати онлайн-симулятори, такі як Coblis (потрібно завантажити в симулятор скріншот сторінки).

Перевірка контрастності

Використовуйте інструменти, які перевіряють контраст між текстом і фоном (WebAIM Contrast Checker, Accessible Colors).

Візуальний аналіз наявності альтернативних позначень

Переконайтеся, що будь-які виділення змісту не обмежуються виключно кольором, а супроводжуються альтернативними позначеннями.

- ☐ **Вся інформація, що передається кольором, супроводжується альтернативними позначеннями.**

6. Масштабування

Масштабування використовується користувачами для збільшення розміру контенту шляхом збільшення масштабу всієї сторінки або певної області. Ця функція доступна у всіх основних браузерів, але спеціалізоване програмне забезпечення може розширити цю функціональність на інші сфери використання комп'ютера. Це стало поширеною частиною налаштувань багатьох користувачів із порушеннями зору.

Однак є деякі типові проблеми, які можуть виникати під час використання збільшення на веб-сторінці, і які необхідно перевірити та вирішити.

Перш за все, це можлива поява **смуги горизонтальної прокрутки**, яка означає, що елементи контенту тепер не поміщаються в межах екрана. Це є найбільшою перешкодою, пов'язаною з «невідповідними веб-сайтами» – веб-сайтами, які не адаптуються до розміру екрана під час масштабування. З цієї причини WCAG має настанову під назвою «Перекомпонування», – контент має бути представлений без «вимагання прокручування у двох вимірах». Горизонтальне прокручування заважає нашій здатності стежити за рядками тексту, включаючи перехід від кінця одного рядка до початку наступного.

Ще гірша ситуація виникає, коли елементи вебсторінки не поміщаються по ширині екрану, але смуга горизонтальної прокрутки не з'являється. Це трапляється, коли сайти використовують такі стилі CSS, що навмисно запобігають горизонтальному прокручуванню. Зокрема, якщо до сайту застосовано властивість `overflow-x: hidden`, вона повідомляє сторінці про необхідність приховати будь-який контент, який може бути поза областю перегляду екрана по горизонтальній осі, що унеможливорює прокручування до нього.

З поширенням смартфонів та планшетів веб-дизайнери почали широко використовувати підхід, який називають **адаптивним веб-дизайном** (responsive web design). Це підхід, метою якого є забезпечення адаптації сторінок до вибору користувачів під час перегляду, а не адаптація користувачів до нього. Цей тип гнучкості усуває проблему горизонтального прокручування, забезпечуючи «плавні» макети веб-сторінок, а не статичний макет з одним визначеним розміром. Роблячи ваш веб-сайт адаптивним, ви дозволяєте вмісту сторінки адаптуватися до

розміру екрана будь-якого пристрою. Ви можете створити адаптивний сайт за допомогою наступних дій.

- Встановлення розміру контенту у відсотках від сторінки, а не фіксованої ширини чи висоти.
- Використання «точок зупинки» для зміни розміру контенту та макетів, але лише для певних розмірів екрана, наприклад, зображення, що займає половину ширини екрану на настільному комп'ютері, але всю ширину екрана на мобільному пристрої.
- Ви можете просто не застосовувати зміну розміру взагалі, оскільки без явного задавання розміру контент природно адаптується, щоб заповнити простір за замовчуванням.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальний огляд

Щоб перевірити, чи відбувається це на вашому сайті, спробуйте збільшити масштаб у браузері до 200% (Cmd + на Mac, Ctrl + на Windows). Це те, що WCAG вважає прийнятним мінімумом, до якого ви повинні дозволити своїм користувачам масштабувати сторінку. При цьому макет сторінки, можливо, трохи зміститься, але весь контент все ще має бути на сторінці та потребувати лише вертикального прокручування для навігації.

Аналіз коду

1. Зробіть швидкий пошук у коді сторінки, щоб переконатися, що там відсутній код `overflow-x: hidden`, який блокує появу смуги горизонтальної прокрутки під час виходу елементів сторінки за межі екрана по ширині.

2. Перевірте у коді ознаки того, що застосовано адаптивний дизайн у вигляді точок зупинки. Цими ознаками є наявність фрагментів коду на зразок:

- медіа-запитів (`@media`);
- класів типу `.container`, `.col-6`, `.col-md-12`;
- метатега `viewport` у елементі `<head>`.

☐ **Масштабування вебсторінки не призводить до виходу частини контенту за межі екрана.**

7. Спалахи

Цей критерій безпосередньо стосується слабозорих користувачів, а також людей з іншими чутливими станами. Хоча спалахи можуть викликати судом у людей з фотосенситивною епілепсією, вони також можуть мати негативний вплив на слабозорих користувачів у кількох аспектах:

- Відволікання та дезорієнтація. Інтенсивні або часті спалахи можуть відволікати слабозорих користувачів, яким і так складно орієнтуватися на сторінці. Це може призвести до дезорієнтації та ускладнити сприйняття іншого контенту.
- Зорове напруження. Навіть якщо спалахи не викликають судом, вони можуть спричиняти додаткове зорове напруження та дискомфорт для людей зі зниженим зором.
- Погіршення сприйняття. Швидкі зміни яскравості можуть заважати слабозорим користувачам розрізняти деталі на екрані та сприймати інформацію належним чином.

Обмеження на три або менше спалахів протягом секунди є важливим критерієм доступності, який враховує потреби не лише людей з епілепсією, але й слабозорих користувачів, а також людей з вестибулярними розладами та синдромом дефіциту уваги.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальний огляд

Уважно спостерігайте за будь-якими елементами, що блимають або спалахують. Зверніть особливу увагу на анімації, відео та GIF-файли. Якщо ви помітили спалахи, порахуйте, скільки разів вони відбуваються протягом однієї секунди. Якщо їх більше трьох, це порушення критерію.

☐ Відсутні блимання / спалахи більше ніж три рази за 1с

Додаток 2. Контрольний список критеріїв доступності

Розмір тексту можна змінювати без втрати змісту та функціональності.

Правильно задано інтервали в тексті.

Забезпечено читабельність тексту через правильне форматування.

Забезпечено контраст тексту і тла у пропорції не нижче 7:1.

Наявні елементи управління, які дозволяють користувачам самостійно змінювати такі налаштування, як: розмір шрифту, колірну тему чи контрастність.

Під час застосування режиму високої контрастності елементи вебсторінки не втрачають інформативності.

Вся інформація, що передається кольором, супроводжується альтернативними позначеннями.

Масштабування вебсторінки не призводить до виходу частини контенту за межі екрана.

Відсутні блимання / спалахи, частіші ніж три рази за 1с.

Розділ 3. Для видавництв, авторських колективів та експертів
інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб із
порушеннями інтелектуального розвитку і тяжкими порушеннями
мовлення

3.1. Загальні відомості

Розпочинаючи роботу над е-додатком до підручників для учнів/иць із порушеннями інтелектуального розвитку і тяжкими порушеннями мовлення, ознайомтеся спершу з низкою особливостей сприймання та розуміння інформації такими категоріями учнівства. Для цього перегляньте таблицю нижче.

Особливості	Можливі рішення
Особливості дітей з порушеннями інтелектуального розвитку	
Обмежене сприймання абстрактних понять	Використання конкретних, наочних образи
Труднощі з концентрацією	Чіткі й лаконічні формулювання завдань
Потреба в багаторазовому повторенні	Створення циклів вправ на формування однієї навички з поступовим ускладненням
Особливості дітей з тяжкими порушеннями мовлення	
Обмежений словниковий запас	Використання аудіо, відео та зображень
Потреба в зразку мовлення	Озвучення кожної одиниці контенту, використання артикуляційних моделей
Не завжди можуть відповісти вголос	Альтернативні способи надання відповідей (наприклад, вибір зі списку, введення з клавіатури тощо)

Під час експертизи е-додатків потрібно розрізняти такі аспекти роботи користувача/ки з комп'ютером:

- **Сприйняття:** чи адекватно відображається вміст?

- **Навігація:** чи може користувач/ка ефективно переміщатися контентом?
- **Взаємодія:** чи може користувач/ка вільно взаємодіяти з вмістом?

Нормотипові користувачі/ки зазвичай в усіх трьох аспектах (особливо в першому й останньому) використовують зір і слух. Учні/ці з порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F80) для виконання тих самих завдань потребують наявності альтернатив: потрібно подбати, щоб для них усі елементи користувацького інтерфейсу та вміст могли бути як візуалізовані, так і озвучені, а також забезпечити можливість вибору каналу сприйняття. Це пов'язане з труднощами сприйняття, відтворення й розуміння друкованого тексту. Для розпізнавання текстової інформації за допомогою слуху на елементах керування використовують спеціальне програмне забезпечення – **скринридери**.

Для учнів/иць зазначених вище категорій особливо важливо використати всі можливості HTML-розмітки. Як правило, вебпереглядач надає чотири основні відомості про елемент розмітки:

- **роль:** що це за елемент (кнопка, посилання тощо);
- **назва:** як ми його називаємо (текст на кнопці, мітка поля форми);
- **опис:** додаткові відомості, якщо необхідно (наприклад, опис того, що вимагає поле форми, або що спричинить натискання кнопки);
- **стан:** що з ним відбувається в даний момент (поставлений прапорець, кнопка вимкнена).

Наприклад, у HTML-конструкції:

```
<button title = "Увійдіть у свій обліковий запис"
disabled> Вхід </button>
```

тег `button` вказує на роль елемента (кнопка), атрибут `title` містить опис елемента, слово `Вхід` – це назва елемента, а `disabled` вказує на стан (кнопка не активна).

Оскільки скринридер озвучує всю цю інформацію користувачеві, її достатньо, щоб зрозуміти, що це за елемент і що з ним можна робити.

З іншого боку, якщо йдеться про власне вміст вебсторінки, бажано забезпечити учнів/иць із порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F80) попередньо записаною аудіоверсією відповідного компонента. Наприклад, для зображення чи відео це може файл звукоопису, для текстового блоку – альтернативне аудіо, озвучене диктором. Кнопки для запуску таких файлів на виконання повинні бути розміщені в легкодоступних місцях вебсторінки та бути підписаними літерно.

COGA – Робоча група W3C з когнітивної доступності (Cognitive and Learning Disabilities Accessibility Task Force) – окреслила низку напрямків, мета яких – поліпшити вебдоступність для людей із когнітивними порушеннями. Саме на них ми й будемо покликатися далі.

Основні рекомендації можуть бути зведені до поданих нижче пунктів.

- Використовувати просту, зрозумілу мову.
- Структурувати інформацію.
- Забезпечити логічну, передбачувану навігацію та зрозумілі вказівки.
- Забезпечити підтримку дій.
- Уникати перевантаженого дизайну.

Отже, розробники е-додатків до підручників для учнів/иць із порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F80) мають подбати про те, щоб:

- весь навчальний контент мав альтернативне представлення в кількох форматах;
- HTML-розмітка веб-сторінок забезпечувала зручну й швидку навігацію та взаємодію;
- дизайн був максимально простим, без зайвих елементів.

Експерти ж повинні оцінювати повноту й правильність текстового вмісту, доречність візуалізацій, їхню відповідність дидактичній меті, а також зручність доступності цього вмісту в е-додатку одним зі способів:

- через аналіз HTML-коду;
- через імітування поведінки учнів/иць з порушеннями слуху (глухих учнів — H90) та учнів зі зниженим слухом (H91).

Нижче наведені конкретні рекомендації для розробників е-додатків та для експертів. Радимо експертам звернути особливу увагу на блок «ЯК ПЕРЕВІРИТИ?» у кожній секції рекомендацій та користуватися під час експертизи контрольним списком, наведеним у додатку. Для глибшого ознайомлення з темою рекомендуємо прочитати відповідні розділи [Настанов з доступності веб-контенту \(WSAG\) версії 2.1.](#)

3.2. Рекомендації розробникам е-додатків та експертам

1. Рекомендації щодо розмітки веб-сторінок

Інтерфейс і контент вебсайту мають бути інтуїтивно зрозумілими. Тому дизайн інтерфейсу та структура контенту мають максимально знижувати когнітивне навантаження та підтримувати користувача/ку на кожному етапі взаємодії. Учні/ці з когнітивними порушеннями можуть не розпізнавати, що деякі елементи є інтерактивними (наприклад, кнопки чи посилання), або не знати, як ними користуватися, тому всі інтерактивні елементи мають бути чітко позначені, візуально вирізнятися (наприклад, за допомогою кольору, тіні, обводки, анімації при наведенні) та мати зрозумілі підписи або піктограми, які пояснюють їхнє призначення. Також варто передбачити текстові підказки, інструкції або аудіокоментарі, які пояснюють дію кожного елемента.

1.1 Назва сторінки

На кожній вебсторінці має бути заголовок (тег <title>) для опису її теми або призначення. Це критично важливо для доступності, оскільки заголовки сторінок використовуються:

- скринридерами для оголошення користувачам назви поточної сторінки, що допомагає їм орієнтуватися та розуміти вміст;
- пошуковими системами для індексації та відображення результатів пошуку;
- закладками браузера;
- історією браузера для ідентифікації відвіданих сторінок;
- вкладками браузера для відображення короткого опису вмісту.

Зробіть кожен заголовок унікальним та описовим. Точно відображайте основний зміст сторінки. Уникайте загальних або неінформативних заголовків на кшталт «Головна», «Сторінка», або «Інформація». Використовуйте значущі ключові слова, будьте лаконічними. Розміщуйте найбільш важливу інформацію на початку: користувачі скрінрідерів часто вдаються до навігації за допомогою гарячих клавіш, що дозволяє їм швидко переходити від заголовка до заголовка, від посилання до посилання, натискаючи першу літеру підпису елемента, що прискорює та спрощує роботу з контентом. Розміщення ключових слів на початку допомагає їм швидко зрозуміти вміст. Використовуйте тег `<title>` для чіткого опису вмісту сторінки.

Наприклад: `<title>Розділ 1: Вступ до біології</title>`

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Перевірка елемента в браузері

Клацніть правою кнопкою миші на сторінці та виберіть «Переглянути код» або «Перевірити». Пошукайте тег `<title>`, що є обов'язковим елементом у розділі `<head>` кожної HTML-сторінки.

- ☐ **Вебсторінки містять назви, які описують їх тему або призначення.**

1.2 Заголовки та маркування

Заголовки (елементи `<h1>` – `<h6>`) та маркування (наприклад, мітки `<label>` для елементів форм) слід використати для чіткого опису теми або призначення відповідного контенту чи елемента керування. Так буде забезпечено логічну та зрозумілу організацію контенту та полегшено навігацію та взаємодію з елементами форм.

Використовуйте заголовки для позначення структури контенту. Створіть логічну ієрархію: `<h1>` повинен бути основним заголовком сторінки, а наступні рівні (`<h2>`, `<h3>` і т.д.) повинні позначати підрозділи та підсекції.

Не пропускайте рівні заголовків. Переходьте від одного рівня до наступного послідовно (наприклад, після `<h2>` має йти `<h3>`, а не `<h5>`). Пропуск рівнів може заплутати користувачів скринридерів.

Використовуйте лише один `<h1>` на сторінку. Цей тег використовується для основного заголовка сторінки, який описує її загальну тему. Наприклад:

```
<h1>Розділ 1: Вступ до біології</h1>
```

Використовуйте заголовки інших рівнів для позначення початку кожного значущого розділу. Кожен розділ повинен мати заголовок. Уникайте використання заголовків лише для візуального оформлення. Не використовуйте заголовки для створення списків: для цього є елементи `<ul>`, `<ol>` та `<li>`.

Використовуйте абзаци `<p>` для текстових блоків.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальний огляд структури

Перегляньте сторінку та зверніть увагу на візуальну ієрархію заголовків:

- логічність структури;
- візуальне виділення рівнів важливості розділів за допомогою різного розміру шрифтів;

- наявність на сторінці основного заголовка, який чітко описує її тему;
- використання заголовків для позначення початку основних розділів контенту.

Аналіз HTML-коду

- Перегляньте вихідний код сторінки (зазвичай це можна зробити, клацнувши правою кнопкою миші на сторінці та вибравши "Переглянути код сторінки" або "Перевірити елемент").
- Перевірте наявність та ієрархію. Знайдіть елементи `<h1>` – `<h6>`. Переконайтеся, що рівні заголовків використовуються послідовно (наприклад, `<h2>` після `<h1>`, `<h3>` після `<h2>`), без пропусків рівнів?
- Перевірте наявність лише одного `<h1>`. Переконайтеся, що на сторінці є лише один елемент `<h1>`, який представляє основний заголовок сторінки.
- Перевірте наявність тега `<p>` для позначення текстових блоків (абзаців).

Тестування зі скринридером

- Використовуйте скринридер для навігації по сторінці за допомогою заголовків (зазвичай використовуються клавіші H та Shift+H для переходу між заголовками).
- Переконайтеся, що скринридер оголошує заголовки в логічному порядку, відповідно до структури контенту.

☐ **Заголовки розділів використовуються для організації вмісту.**

1.3 Навігація

Створіть навігаційне меню з використанням тегів `<nav>` та списків `<ul>/<li>`. Забезпечте логічну послідовність та чіткі назви пунктів меню.

Тег `<nav>` призначений для групування основних блоків навігаційних посилань, таких як: головне меню сайту, панель навігації або посилання на розділи сторінки. Використання цього тегу покращує доступність і семантичність вебсторінки, дозволяючи браузерам і асистивним технологіям легше розпізнавати навігаційні області. Приклад:

```
<nav>

  <ul>

    <li><a href="/home">Головна</a></li>

    <li><a href="/about">Про авторів</a></li>

    <li><a href="/services">Глосарій</a></li>

    <li><a href="/contact">Контакти</a></li>

  </ul>

</nav>
```

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальний огляд структури

- Перегляньте код сторінки та знайдіть тег `<nav>`.
- Перевірте, чи згруповано елементи певної області сторінки.
- Переконайтеся, що розміри шрифтів та візуальне виділення рівнів відповідають важливості розділів.

Тестування зі скринридером

- Перевірте, чи відбувається оголошення ролі: під час досягнення елемента `<nav>`, екранний зчитувач повідомляє про початок навігаційного розділу, наприклад: «навігація» або «навігаційна область».

- Переконайтеся, що оголошується мітка. Якщо тег `<nav>` має атрибут `aria-label` або пов'язаний із заголовком через `aria-labelledby`, екранний зчитувач оголосить цю мітку, наприклад: «навігація: головне меню».
- Упевніться, що оголошується вміст навігаційної області: після її оголошення екранний зчитувач продовжить читання вмісту всередині `<nav>`, зазвичай це список посилань.

☐ **Області навігації виділені й описані.**

1.4 Коректна структура розмітки вебсторінки

У вмісті, реалізованому за допомогою мов розмітки, елементи повинні мати початкові та кінцеві теги; навіть для тегів, які в HTML5 є необов'язковими для закриття (наприклад, `<p>`, `<li>`), рекомендується їх закривати для кращої сумісності та читабельності коду.

Елементи повинні бути вкладеними відповідно до їхніх специфікацій, вони не мають містити повторюваних атрибутів. Кожне значення атрибута `id` повинно бути унікальним у межах одного HTML-документа.

В е-додатку не слід використовувати складні компоненти інтерфейсу, такі як каруселі, слайдери, спадні меню, спливаючі вікна, панелі вкладок тощо.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

W3C Markup Validation Service – це офіційний та найбільш надійний інструмент для перевірки валідності HTML.

Перейдіть на сайт <https://validator.w3.org/>. Ви можете ввести URL-адресу сторінки, завантажити HTML-файл або скопіювати та вставити HTML-код безпосередньо.

Після запуску валідації сервіс покаже список помилок та попереджень, якщо вони є. Уважно перегляньте цей список. Помилки («Error») вказують на порушення синтаксису, які необхідно виправити. Попередження («Warning») вказують на потенційні проблеми, які також варто розглянути.

- ☐ Відсутні помилки в структурі веб сторінки.
- ☐ Відсутні складні компоненти інтерфейсу.

2. Особливості контенту

Під час створення навчального або інформаційного контенту необхідно враховувати індивідуальні потреби користувачів/ок із когнітивними та мовленнєвими особливостями. Такий підхід не лише підвищує ефективність сприйняття матеріалу, але й запобігає фрустрації та втраті мотивації. У цьому розділі подано практичні рекомендації щодо організації доступного й зрозумілого контенту.

2.1 Текстова інформація

Мовне оформлення

Обов'язково в тег `<html>` вставте атрибут мови, наприклад: `<html lang="uk">` для позначення українськомовної сторінки.

Якщо на сторінці є фрагменти тексту іншими мовами, слід використовувати атрибут `lang` для відповідних елементів. Наприклад:

```
<p> Назва книги: <span lang="en"> Pride and Prejudice  
</span> . </p>
```

Обгорніть кожен аббревіатуру, акронім або скорочення в елемент `<abbr>`, супроводжуючи його атрибутом `title` для розшифровки, наприклад:

```
<p> Всесвітня павутина часто називається <abbr  
title="Всесвітня павутина"> WWW </abbr> . </p>
```

```
<p> Ми використовуємо <abbr title="Ключові показники  
ефективності"> KPI </abbr> для оцінки нашого  
прогресу. </p>
```

```
<p> Засідання відбудеться в <abbr title="четвер"> чт  
</abbr> . </p>
```

Користувачі з когнітивними порушеннями часто мають труднощі з розумінням або інтерпретацією контенту, особливо якщо він сформульований складною мовою або представлений у надто щільному вигляді.

Говорячи про вимоги до текстових матеріалів, хочемо згадати підхід «Easy read» для спрощення текстів:

- простота тексту – використання коротких і простих речень;
- одна думка в одному реченні – уникнення перевантаження інформацією;
- чітка структура: поділ тексту на абзаци, використання маркованих списків;
- зрозумілі слова – уникнення складних термінів, уживання знайомих слів.
- використання активного стану дієслів для уникнення складних конструкцій.

Це стосується також вебінтерфейсів — кнопки, навігація, інструкції тощо повинні бути написані простою, зрозумілою мовою.

Заголовки

Оскільки чітко сформульовані заголовки допомагають орієнтуватися в структурі сторінки, то вони мають бути зрозумілими, короткими й відповідати змісту тексту. Уникайте двозначности чи метафор, які можуть увести в оману.

Абзаци

Розбивайте текст на короткі абзаци — по 2-4 речення. Великі блоки тексту важко читаються. Добре, якщо кожен абзац передає одну думку або ідею.

Речення

Використовуйте короткі, прості речення. Складні конструкції, пасивний стан, занадто формальна або технічна мова можуть створити бар'єр для розуміння.

Доречними будуть речення-навігатори, які допомагають користувачу/ці зрозуміти, про що йтиметься далі або як пов'язані частини контенту між собою. Наприклад: «У наступному розділі ми розглянемо приклади зрозумілих і незрозумілих інтерфейсів.»

Такі речення діють як покажчики напрямку в контенті.

Лексика

Формулювання впливає на зрозумілість. Уникайте слів, що мають обмежену сферу вживання: вони можуть бути незрозумілими для учнів/иць із когнітивними та мовленнєвими порушеннями. Пояснюйте складні поняття зрозумілими словами.

Це можна зробити одним із наведених нижче способів:

- додавати пояснення в дужках: *капча (тест, щоб перевірити, чи ви не робот)*;
- використовувати спливаюче вікно при наведенні.

Якщо спеціальні терміни необхідні, але їх багато, додайте мінісловник. Уникайте скорочень.

Люди краще розуміють і швидше реагують на слова, які вже знають. Наприклад, замість «перевірте ідентифікаційні облікові дані», скажіть «увійдіть у систему» або «введіть логін і пароль».

Дієслова активного стану легші для розуміння, ніж пасивного, наприклад:

-  «Ми надіслали вам листа.»
-  «Лист було надіслано вам.»

Шрифт

Використовуйте шрифт без засічок (Arial, Verdana, Calibri), достатній міжрядковий інтервал (не менше 1,5), уникайте суцільних великих літер, курсиву або надмірного форматування. Це покращує читабельність для користувачів/ок з дислексією. Крім того, радимо скористатися шрифтами, які були розроблені спеціально для людей із Розладом дефіциту уваги та гіперактивності (РДУГ), дислексією. Завантажити їх можна за покликанням: <https://drukarnia.com.ua/articles/shrifti-i-rdug-oEMNc>

Підтримка інформаційного контенту в кількох форматах

Для користувачів із когнітивними порушеннями важливо мати можливість сприймати інформацію різними способами. Надання контенту в

кількох форматах дозволяє адаптувати його до індивідуальних потреб та забезпечити кількаразове сприйняття за допомогою різних аналізаторів:

- додавайте зображення або іконки, які підтримують зміст тексту;
- використовуйте відео із субтитрами;
- надавайте аудіоверсії текстів;
- включайте графіки та діаграми, що узагальнюють інформацію.

Альтернативні формати мають бути однаково інформативними та доступними.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

Візуальна перевірка

- Відкрийте е-додаток і перевірте наявність на сторінці зрозумілих заголовків, членування текстів на невеликі абзаци.
- Переконайтеся, що текстову інформацію викладено короткими реченнями зі зрозумілою лексику.
- Зверніть увагу на кнопки: дієслова в написах мають стояти в наказовому способі.
- Перевірте, чи є мінісловник термінів / складних для розуміння слів (опційно).
- Пересвідчіться, що шрифт простий, без засічок або ж спеціальний (для людей із РДУГ, дислексією).
- Оцініть простоту форматування.

- Використані короткі речення (1 думка = 1 речення).
- Відсутні складні конструкції, пасивні дієслова.
- Ужито зрозумілу лексику, у тому числі й для підписування елементів навігації.
- Для написань на кнопках ужито дієслова наказового способу: натисни, перевір тощо.
- Складні терміни супроводжуються поясненнями.
- Текст поділено на абзаци по 2–4 речення, кожен із яких передає одну думку.
- Є марковані/нумеровані списки для переліків.

- Використані навігаційні речення ("У наступному розділі...").
- Заголовки короткі, однозначні, інформативні, відповідають змісту поданого далі тексту.
- Шрифт без засічок (Arial, Verdana, Calibri).
- За можливості, використано шрифт для дислексії / РДУГ.
- Достатній міжрядковий інтервал (не менше 1.5).
- Форматування просте.
- До тексту додано ілюстрації або іконки, що його пояснюють.
- Тексти представлені у двох форматах – аудіо / відео й текстовому, у тому числі за допомогою субтитрів.
- Графіки / діаграми узагальнюють інформацію (де доречно).
- Альтернативні формати інформативно рівноцінні основному тексту.

2. Відео- та аудіоматеріали

Переваги озвучених матеріалів:

- розвиток мовлення;
- покращення фонематичний слух (уміння розпізнавати звуки);
- розвиток слухової уваги.

Отже, слухання позитивно впливає на загальний мовленнєвий розвиток і спілкування учнів/ць із порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F80) категорії.

Щодо використання озвучених матеріалів радимо дотриматися низки вимог.

Щоб додати відео- й аудіоматеріали, використовуйте HTML-теги `<video>` й `<audio>` відповідно з атрибутами `controls` та `aria-label` для опису вмісту. Наприклад:

```
<audio controls aria-label="Озвучення розділу 1:  
Вступ до біології"> <source src="audio/rozdil1.mp3"  
type="audio/mpeg">
```

Ваш браузер не підтримує аудіо елемент.

```
</audio>
```

Аудіо не має містити фонових звуків, або має бути можливість їх вимкнути. Фонові звуки повинні бути принаймні на 20 децибел нижчі, ніж вміст переднього плану, за винятком випадкових звуків тривалістю 1-2 с. Фоновий звук не має заважати користувачам чути основний аудіоконтент.

Слід уникати автоматичного відтворення будь-якого звуку на вебсторінці без ініціативи користувача.

Будьте обережні з використанням атрибута `autoplay` в елементі `<audio>`. Розгляньте можливість його уникнення або реалізації з урахуванням вимог цього критерію.

Використовуйте JavaScript для керування автоматичним відтворенням, гучністю та кнопками вимкнення звуку. Використовуйте

відповідні ARIA-атрибути (наприклад, `aria-label`, `aria-controls`, `aria-pressed` для кнопки вимкнення звуку) для забезпечення доступності елементів керування звуком для допоміжних технологій.

Нагадаємо, що для учнів/ць із порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F80) варто забезпечити кілька форматів подання інформації, тому варто забезпечити субтитри до відео й аудіо.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

- Відкрийте е-додаток і перевірте якість звуку вміщеного відео- та аудіоконтенту.
 - Переконайтеся, що елемент `<audio>` містить атрибут `controls`, який забезпечує відображення стандартних елементів керування відтворенням.
 - Бажана наявність атрибута `aria-label` для надання короткого опису аудіоконтенту, що допоможе користувачам зрозуміти його призначення.
-
- ☐ Е-додаток містить відео- й аудіоматеріали, які охоплюють весь навчальний контент підручника.
 - ☐ Наявні стандартні елементи керування відтворенням.

3. Альтернативи відео- й аудіоматеріалам

Субтитри

Створюючи **субтитри**, варто дотримуватися певних вимог.

Титри мають передавати не лише аудіозміст, але й транскрипти звукових ефектів: це дозволить краще розуміти, що саме відбувається в кадрі. Така інформація подається у квадратних дужках, наприклад: [сміх].

Реалізувати цю функцію можна, якщо скористатися **елементом** `<track>`:

```
<video controls>

<source src="videos/video.webm" type="video/webm">

<track label="English" kind="subtitles" srclang="en"
src="vtt/subtitles-en.vtt" default>

<track label="Deutsch" kind="subtitles" srclang="de"
src="vtt/subtitles-de.vtt">

</video>
```

Основні теги:

- `<video>` – основний контейнер для відео.
- `<source>` – шлях до відеофайлу.
- `<track>` – додає субтитри або титри.

Атрибути `<track>`:

- `label` — назва мови субтитрів (відображається у меню).
- `src` — шлях до файлу субтитрів.

- `kind` — тип треку: `subtitles` або `captions`. Можуть також бути `chapters` (розділи) або `descriptions` (описи відео).
- `srclang` — мова субтитрів (напр. `en`, `de`).
- `default` — вказує трек, який буде відтворюватися за замовчуванням.

Сучасні браузерери використовують **формат WebVTT (.vtt)** — це просто текстовий файл із певним форматом. Його можна створити в Notepad або TextEdit. Ось приклад:

```
WEBVTT
00:00:00.500 --> 00:00:03.500
Run run run as fast as you can
00:00:03.600 --> 00:00:05.000
You can't catch me
I'm the gingerbread man
```

Цей текст можна додати до `<track>`, і він з'явиться на відео відповідно до таймінгу.

Станом на 2023 рік, WebVTT підтримують понад 97% браузерів, він рекомендований W3C.

Вище ми розглянули, як додати титри до відеоматеріалів. Щоб забезпечити доступність аудіо, можна скористатися тегом `<video>`, який відтворює лише аудіо:

```
<video class="audio" controls>
<source src="media/audio.mp3" type="audio/mpeg">
<track label="English" kind="captions" srclang="en"
src="vtt/audio.vtt" default />
</video>
```

Щоб субтитри не перекривались елементами керування, можна:

- додати зображення (`poster`), яке задає висоту;
- або вручну задати висоту через CSS:

```
.audio {
```

```
height: 120px;  
}
```

```
00:00:08.100 --> 00:00:10.500 line:1  
Теорема Піфагора
```

Субтитри можуть бути відкритими й закритими. Коли ви додаєте тег `<track>`, браузер автоматично показує кнопку для вмикання / вимикання субтитрів. За допомогою атрибута `default` ви також можете вказати, чи відображати субтитри за замовчуванням.

Транскрипти матеріалів

Ще одним варіантом адаптації відео- й аудіоконтенту для учнів/иць із порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F80) є транскрипція одразу всього контенту. Вона може бути довгою, проте дозволяє читати в зручному темпі або в поєднанні з відео. Часто транскрипції розміщують у випадних блоках, щоб не перевантажувати сторінку. Її легко згенерувати з WebVTT-файлу. Такі матеріали легко роздрукувати за потреби, щоб адаптувати стиль навчання під потреби дитини.

Так само корисним буде додавання короткого опису змісту медіа (анотації), який дозволить учням/цям швидко зрозуміти, про що йтиметься у відео чи аудіо.

Текстові матеріали – субтитри й транскрипти – мають бути доступними для розуміння учням/цям із порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F80). Таким представникам учнівства важко збагнути гру слів (ідеться про метафори, фразеологізми тощо), вони мають збіднений лексичний запас. З метою забезпечення якісного доступу до змісту мультимедійних матеріалів, можна в субтитрах пропонувати не дослівну текстову версію – адаптовану, позбавлену складних для розуміння слів і конструкцій. Перевагу слід надавати коротким реченням.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

Візуальна перевірка

- Відкрийте е-додаток і перевірте,
 - чи всі запропоновані відео містять субтитри або транскрипти матеріалів (це стосується й тих відео, до яких доданий переклад жестовою мовою),
 - чи охоплюють вони навчальний контент, запропонований авторами.
- Пересвідчіться, що зміст субтитрів / транскриптів повністю відповідає тексту, виголошуваному на відео чи в подкасті.
- З'ясуйте, чи до кожного відео й аудіо доданий короткий опис змісту.
- Зверніть увагу на якість відео, особливо якщо диктор присутній у кадрі: чи достатньо чіткою є артикуляція?
 - ☐ До кожного відео й аудіо додані субтитри / транскрипти.
 - ☐ Субтитри адаптовані для учнів/иць: фрази записані короткими реченнями зі зрозумілою лексикою.
 - ☐ До всіх відео- й аудіоматеріалів додано анотацію.

4. Зображення

Оскільки образи наш мозок зчитує легше, ніж текст, то навчальний матеріал варто супроводжувати зображеннями. Це можуть бути:

- картинки;
- інфографіка;
- діаграми;
- схеми тощо.

Для кожного зображення використовуйте тег `<img>`. Якщо зображення складне, надайте розширений опис поруч або за допомогою атрибута `longdesc`.

Важливо: зображення повинні виконувати **дидактичну функцію**, а не декоративну. Додавайте їх, уводячи нове поняття, візуалізуючи процеси, дані тощо. Доречно пропонувати візуальні підказки, коли при наведенні / натисканні мишкою з'являтиметься відповідне вікно. Для цього можна обмежено використовувати атрибут `<title>` (підказка відображатиметься при наведенні мишкою) й `<aria-describedby>` (можна відобразити як вікно підказки при фокусі/наведенні). Останній можна поєднувати з `<role="tooltip">`, щоб браузері й читачі знали, що це саме підказка.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

Візуальна перевірка

- Відкрийте е-додаток, перегляньте зображення. З'ясуйте, яке дидактичне навантаження несе кожне з них.
- Оцініть простоту й контрастність зображень.

- ☐ Зображення відповідають контенту.
- ☐ Зображення виконують навчальну функцію.

5. Інтерактивні вправи

Пропонуючи вправи на відпрацювання умінь, потрібно враховувати можливі труднощі з уведенням відповідей: учні/ці з когнітивними й мовленнєвими порушеннями часто помиляються, переставляючи місцями букви, не можуть встановити курсор у потрібному місці тощо. Тому слід передбачити можливості для голосового введення відповідей.

Використовуйте теги `<label>` для кожного поля форми з метою забезпечення логічної послідовності табуляції для зручності навігації з клавіатури.

Інтерактивні вправи мають відповідати універсальним вимогам, поданим нижче.

- Завдання має бути подане у двох форматах – аудіо та текстовому.
- Усі дії повинні мати візуальний зворотний зв'язок
- Інструкція — у вигляді тексту, інфографіки або аудіо.
- Усі активні елементи доступні через клавіатуру (TAB, Enter)
- Всі зображення мають `alt`, інтерактивні елементи — `role`, `aria-label`

У таблиці нижче ви знайдете перелік цифрових вправ і коментарі щодо особливостей кожної з них.

№	Тип вправи	Формат прикладу	Візуальна підтримка	Додаткові вимоги
1	Вибір правильної відповіді	Один із трьох варіантів	Картинки, піктограми, короткий текст	Інструкція не лише текстова, а аудіальна чи графічна, озвучування виборів дитини

2	Перетягни і встав	Drag-and-drop	Іконки/зображення + зона перетягування	Підсвічування правильної зони після відповіді, озвучування виборів дитини, підтримка мотивації через спливаюче вікно з текстом “Спробуй ще”.
3	Встанови відповідність	Стовпці для поєднання пар	Простий текст + піктограми	Контрастність і доступність елементів з клавіатури
4	Обери за зображенням	Натисни на правильне зображення	Кольорове фото/іконка	Інструкція не лише текстова, а аудіальна чи графічна, озвучування виборів дитини
5	Упорядкування послідовності	Впорядкуй кроки	Плашки з текстом або картинками для кожного етапу	Доступ до повтору/підказки, озвучування виборів дитини
6	Доповнення речення*	Обери правильне слово	Передбачити варіанти відповідей	Простота граматики, обмежена кількість варіантів

7	Класифікація	Розподіл за категоріями	Колір, форма, піктограми	Анімаційне підтвердження правильного розподілу, підтримка мотивації через спливаюче вікно з текстом «Спробуй ще».
8	Інтерактивна мапа/схема	Натискання по зонах	Виділення зони, інфобульбашки	aria-label, focusable + візуальні підказки
9	Вправи зі зворотним зв'язком	Вибір + миттєва реакція системи	✓ ✗ анімація, зміна кольору, плашки	Використовувати лише звук різні канали – аудіальний і візуальний

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

Візуальна перевірка

- Відкрийте додаток і ознайомтеся з видами інтерактивних вправ: їх має бути щонайменше три типи (з вибором однієї правильної відповіді, на встановлення відповідності та послідовності).
- Переконайтеся, що до кожної вправи є складена простою мовою інструкція в кількох форматах.
- Перевірте доступність через клавіатуру: натискайте Tab, Shift+Tab, Enter — переконайтеся, що можна виконати всю вправу без миші.
- Упевніться, що в кожній вправі передбачено позитивний зворотний зв'язок: обраний елемент підсвічується, з'являється текст «Правильно» / «Спробуй ще».

Перевірка в браузері

- Відкрийте інструменти розробника (F12 → вкладка **Accessibility / Elements**).
 - Знайдіть елемент `<img>` — має бути `alt="..."`; інтерактивна кнопка — має `role="button" aria-label="..."`
 - У коді поруч з полями вводу має бути `<label for="id">`. Натисніть на підпис — курсор має потрапити у відповідне поле.
 - Інструкція до кожної з вправ подана не лише в графічному, а й в аудіоформаті
-
- ☐ Запропоновані вправи принаймні 2 типів із таких: вибір, перетягування, впорядкування, класифікація
 - ☐ Наявні візуальні сигнали успіху/помилки
 - ☐ Елементи мають `alt`, `aria-label`, `tabindex`

6. Структура контенту

Виконання кожної навчальної дії вимагає від учнів/иць із порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F80) надзусиль. Щоб уникнути зайвого емоційного та когнітивного перевантаження, варто уніфікувати структуру й логіку кожного навчального модуля, наприклад: вступ – основна частина – підсумок.

З тієї ж причини інформацію слід подавати малими блоками (1 екран — 1 дія / поняття).

Знизити тривожність допомагає відчуття контролю. Вкажіть, скільки часу орієнтовно займе прочитання певного розділу, наприклад: «Час читання: приблизно 4 хвилини». Це особливо корисно, якщо користувачі/ки швидко втомлюються або мають труднощі з концентрацією.

Як ішлося в розділі “Загальні відомості”, учні/ці з порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F80) мають труднощі із засвоєнням інформації, тому потребують кількаразового її опрацювання. Для цього варто залучити різні канали сприйняття й той самий зміст подавати різними способами: через картинку, звук, організацію практичної діяльності.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

Візуальна перевірка

- Відкрийте будь-який навчальний модуль у додатку / курсі.
- Переконайтесь, що кожен розділ має чітку структуру, логіку якої легко зрозуміти учневі/ці з порушеннями інтелектуального розвитку і тяжкими порушеннями мовлення.
- Перевірте, щоб на одному екрані містилася лише 1 дія / поняття / інструкція й був передбачений покроковий перегляд (наприклад, кнопки "далі", "наступне"), замість довгого безперервного тексту.
- Переконайтесь, що забезпечено багатоканальність сприйняття й та сама інформація подана в різних форматах.

- Знайдіть вазівку на час, що буде витрачений для опрацювання матеріалу, кнопки "повторити", "прочитати ще раз", "послухати ще раз".

- ☐ Кожен модуль має чіткий вступ із поясненням, що буде вивчатися.
- ☐ Є основна частина, що послідовно розкриває зміст (без стрибків).
- ☐ Наявний підсумок з узагальненням або повторенням основних ідей.
- ☐ Усі модулі й розділи мають однакову структуру.
- ☐ Матеріал розбитий на невеликі блоки, до кожного з яких додано орієнтовний час на опрацювання.
- ☐ Ключова інформація повторюється кілька разів у різних форматах.

3.3. Робота в супроводі дорослих

Залежно від тяжкості порушень, учні/ці можуть потребувати додаткової допомоги як у роз'ясненні навчального матеріалу, так і під час прочитання й розуміння інструкцій, виконання вправ тощо. Тож в е-додатку має бути передбачена можливість надання такого супроводу дорослими – учителем/кою чи батьками або особами, які їх замінюють. Слід реалізувати такі функції:

- використання додатку разом з педагогом або батьками;
- друк або збереження карток, завдань, картинок (PDF);
- режим "Педагог/Батьки" для доступу до інструкцій, підказок, пояснень.

Режим "Педагог/Батьки" для доступу до інструкцій, підказок, пояснень

Учні з порушеннями інтелектуального розвитку (F70) або мовлення (F80) рідко працюють із цифровими ресурсами повністю самостійно. Підтримка дорослих — ключова, бо це

- допомагає дитині зрозуміти завдання;
- адаптує пояснення до її рівня;
- відстежує динаміку розвитку;
- може надрукувати завдання для роботи без екрана.

Використання додатку разом з педагогом/инею або батьками

Макет і функціональна модель електронного додатка, зручного для спільного використання учнями/цями з порушеннями та дорослими (педагогом/инею або батьками чи особами, які їх замінюють) можуть бути такі.

1. Початковий екран — вибір режиму

Під час першого запуску або в налаштуваннях:

CSS



Хто сьогодні працює з дитиною?



Дитина самостійно

[] Разом із педагогом / батьками

Якщо обрано другий варіант, активуються додаткові елементи інтерфейсу (пояснення, підказки, кнопки «Показати інструкцію»).

2. Робочий інтерфейс — розділення ролей

У режимі спільного використання

Учень/иця бачить	Дорослий/а бачить (на тому ж екрані, в окремій зоні або через кнопку «Для дорослих»)
Просте завдання або гру на екрані.	Пояснення до завдання: <i>«Це завдання на розуміння кількості. Поясніть дитині, що потрібно знайти 3 предмети...»</i>
Кнопки: «Далі», «Підказка», «Спробувати ще раз» — великі, іконкові, з голосовим озвученням.	Методичну пораду: <i>«Якщо дитина не розуміє — покажіть приклад на пальцях або за допомогою реальних предметів.»</i>
Прогнозований час виконання: <i>«Орієнтовний час: 4 хвилини»</i>	Прогнозований час виконання: <i>«Орієнтовний час: 4 хвилини»</i>

3. Додаткові кнопки (доступні тільки в режимі “З дорослим”):

- Пояснення завдання
- Мета завдання (мета)
- Підказка для пояснення словами або за допомогою наочності
- Завантажити PDF / Надрукувати
- Альтернатива до цього завдання (простіший варіант)

4. Навігація / орієнтація

- Угорі або внизу: "1 з 5 завдань", "Прогрес: 20%"
- «Час читання: 3 хв» — щоб орієнтувати дорослого й зменшити тривожність дитини.

5. Увімкнення/вимкнення режиму "З дорослим"

У налаштуваннях або бічному меню:

CSS

☒ Показувати інструкції для педагога / батьків

☐ Дитячий режим — без додаткової інформації

6. Додатково — можливість під'єднання другого екрана

Опційно: додаток дозволяє дорослому відкривати інструкції на телефоні/планшеті, поки дитина працює з основним екраном.

Отже, такий інтерфейс дозволяє:

- дорослому бути гідом, не заважаючи дитині;
- пояснювати та адаптувати вправи в реальному часі;
- друкувати або зберігати контент для подальшого використання.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

Візуальна перевірка

- Перевірте, чи дозволяє інтерфейс дорослим швидко зорієнтуватися на сторінці.
- Перевірте, чи існує зрозуміле меню / перемикач режимів?
- Переконайтеся, що розмежовано вміст для дитини й дорослого.
- Дослідіть, чи можна в режимі дорослого отримати практичні поради, наприклад як сформулювати підказку, як адаптувати дію тощо?
- Упевніться, що є зворотний зв'язок, який дозволяє оцінити, як дитина впоралась, і допомогти їй за потреби.
- Перевірте, чи всі ключові типи контенту доступні у PDF (картки, вправи, ілюстрації).

- З'ясуйте, чи зрозуміло, що саме буде завантажено (є інтуїтивно зрозуміла назва кнопки «Зберегти картку як PDF», «Друкувати вправу» тощо).

- ☐ **Усі дії в інтерфейсі наочні: дорослий легко пояснить дитині, що й куди натискати.**
- ☐ **Є місце для коментарів дорослого, підказок, а також варіанти інтерпретації завдань (наприклад, у спливаючих вікнах або окремих вкладках).**
- ☐ **У додатку відсутні блокування (напр., автоматичне завершення дій, таймери тощо), які унеможливають стороннє втручання .**
- ☐ **Відтворення матеріалу можна зупиняти, повторювати, пояснювати дитині без втрати контексту.**

Додаток 3. Контрольний список

Вебсторінки містять назви, які описують їх тему або призначення.

Заголовки розділів використовуються для організації вмісту.

Області навігації виділені й описані.

Відсутні помилки в структурі веб сторінки.

Відсутні складні компоненти інтерфейсу.

Використані короткі речення (1 думка = 1 речення).

Відсутні складні конструкції, пасивні дієслова.

Ужито зрозумілу лексику, у тому числі й для підписування елементів навігації.

Для написань на кнопках ужито дієслова наказового способу: натисни, перевір тощо.

Складні терміни супроводжуються поясненнями.

Текст поділено на абзаци по 2–4 речення, кожен із яких передає одну думку.

Є марковані/нумеровані списки для переліків.

Використані навігаційні речення ("У наступному розділі...").

Заголовки короткі, однозначні, інформативні, відповідають змісту поданого далі тексту.

Шрифт без засічок (Arial, Verdana, Calibri).

Достатній міжрядковий інтервал (не менше 1.5).

Форматування просте.

За можливості, використано шрифт для дислексії / РДУГ.

До тексту додано ілюстрації або іконки, що його пояснюють.

Тексти представлені у двох форматах – аудіо / відео й текстовому, у тому числі за допомогою субтитрів.

Графіки / діаграми узагальнюють інформацію (де доречно).

Альтернативні формати інформативно рівноцінні основному тексту.

Е-додаток містить відео- й аудіоматеріали, які охоплюють весь навчальний контент підручника.

Наявні стандартні елементи керування відтворенням.

До кожного відео й аудіо додані субтитри / транскрипти.

Субтитри адаптовані для учнів/иць із порушеннями інтелектуального розвитку (F70) і тяжкими порушеннями мовлення (F 80) із порушеннями слуху: фрази записані короткими реченнями зі зрозумілою лексикою.

До всіх відео- й аудіоматеріалів додано анотацію.

Зображення відповідають контенту.

Зображення виконують навчальну функцію.

Інструкція до кожної з вправ подана не лише в графічному, а й в аудіоформаті

Запропоновані вправи принаймні 2 типів із таких: вибір, перетягування, впорядкування, класифікація

Наявні візуальні сигнали успіху/помилки

Елементи мають alt, aria-label, tabindex

Кожен модуль має чіткий вступ із поясненням, що буде вивчатися.

Є основна частина, що послідовно розкриває зміст (без стрибків).

Наявний підсумок з узагальненням або повторенням основних ідей.

Усі модулі й розділи мають однакову структуру.

Матеріал розбитий на невеликі блоки, до кожного з яких додано орієнтовний час на опрацювання.

Ключова інформація повторюється кілька разів у різних форматах.

Усі дії в інтерфейсі наочні: дорослий легко пояснить дитині, що й куди натискати.

Є місце для коментарів дорослого, підказок, а також варіанти інтерпретації завдань (наприклад, у спливаючих вікнах або окремих вкладках).

У додатку відсутні блокування (напр., автоматичне завершення дій, таймери тощо), які унеможлиблюють стороннє втручання.

Відтворення матеріалу можна зупиняти, повторювати, пояснювати дитині без втрати контексту.

Розділ 4. Для розробників та експертів інтерактивних електронних додатків до підручників для осіб з порушеннями слуху (глухих та зі зниженим слухом).

4.1. Загальні відомості

Під час експертизи е-додатків потрібно розрізняти такі аспекти роботи користувача/ки з комп'ютером:

- **Сприйняття:** чи адекватно відображається вміст?
- **Навігація:** чи може користувач/ка ефективно переміщатися контентом?
- **Взаємодія:** чи може користувач/ка вільно взаємодіяти з вмістом?

Нормотипові користувачі/ки зазвичай в усіх трьох аспектах (особливо в першому й останньому) використовують зір і слух. Учні/ці з порушеннями слуху та зі зниженим слухом для виконання тих самих завдань використовують лише зір. Таким чином, потрібно подбати, щоб для них усі елементи користувацького інтерфейсу та вміст могли бути візуалізовані. Ця мета досягається такими основними способами:

- додаванням субтитрів і транскриптів;
- перекладом жестовою мовою;
- використанням зображень та анімацій для унаочнення понять і процесів.

Важливого значення набуває чітка структура сайту й системи навігації, що дозволяє пришвидшити пошук потрібних розділів і знизити рівень напруження.

Якщо йдеться про власне вміст вебсторінки, необхідно забезпечити учня/цю з повною або частковою втратою слуху візуальною версією озвученої інформації. Наприклад, для аудіо чи відео це можуть бути субтитри, транскрипти або ж переклад жестовою мовою; замість розповіді про явища й процеси – анімації, що їх унаочнюють. Кнопки для керування названими альтернативами повинні бути розміщені в легкодоступних місцях вебсторінки та бути не лише підписаними літерно, а й мати відповідні піктограми.

Таким чином, розробники е-додатків до підручників для учнів/иць з порушеннями слуху та учнів зі зниженим слухом мають подбати про те, щоб:

- весь навчальний контент мав альтернативне представлення у вигляді тексту чи/та перекладу жестовою мовою;
- HTML-розмітка веб-сторінок забезпечувала зручну й швидку навігацію та взаємодію.

Експерти ж повинні оцінювати повноту й правильність текстового вмісту, доречність візуалізацій, їхню відповідність дидактичній меті, а також зручність доступності цього вмісту в е-додатку одним зі способів:

- через аналіз HTML-коду;
- через імітування поведінки учнів/иць з порушеннями слуху та учнів зі зниженим слухом.

Нижче наведені конкретні рекомендації для розробників е-додатків та для експертів. Радимо експертам звернути особливу увагу на блок «**ЯК ПЕРЕВІРИТИ?**» у кожній секції рекомендацій та користуватися під час експертизи контрольним списком, наведеним у додатку. Для глибшого ознайомлення з темою рекомендуємо прочитати відповідні розділи [Настанов з доступності веб-контенту \(WSAG\) версії 2.1.](#)

4.2. Рекомендації розробникам е-додатків та експертам

1. Вимоги до розміщення відео- та аудіоматеріалів

Е-додатки до звичайних підручників містять мультимедійний та інтерактивний навчальний контент. Такі ж компоненти повинні мати й е-додатки до підручників для учнів/иць із повною або частковою втратою слуху. Часто мультимедійність реалізується через відео- чи аудіоконтент.

Щоб додати відео- й аудіоматеріали, використовуйте HTML-теги `<video>` й `<audio>` відповідно з атрибутами `controls` та `aria-label` для опису вмісту. Наприклад:

```
<audio controls aria-label="Озвучення розділу 1:  
Вступ до біології"> <source src="audio/rozdil1.mp3"  
type="audio/mpeg">
```

Ваш браузер не підтримує аудіо елемент.

```
</audio>
```

Незважаючи на труднощі зі сприйняттям на слух, вважаємо недоцільним відмовлятися від озвучених матеріалів, оскільки це допомагає

- розвинути мовлення;
- розпізнавати звуки;
- розвинути слухову увагу.

Отже, слухання позитивно впливає на загальний мовленнєвий розвиток і спілкування учнів/иць вищезазначеної категорії.

Щодо використання озвучених матеріалів радимо дотриматися таких вимог.

Аудіо не має містити фонових звуків, або має бути можливість їх вимкнути. Фонові звуки повинні бути принаймні на 20 децибел нижчі, ніж вміст переднього плану, за винятком випадкових звуків тривалістю 1-2 с. Фоновий звук не має заважати користувачам чути основний аудіоконтент.

Слід уникати автоматичного відтворення будь-якого звуку на вебсторінці без ініціативи користувача.

Будьте обережні з використанням атрибута `autoplay` в елементі `<audio>`. Розгляньте можливість його уникнення або реалізації з урахуванням вимог цього критерію.

Використовуйте JavaScript для керування автоматичним відтворенням, гучністю та кнопками вимкнення звуку. Використовуйте відповідні ARIA-атрибути (наприклад, `aria-label`, `aria-controls`, `aria-pressed` для кнопки вимкнення звуку) для забезпечення доступності елементів керування звуком для допоміжних технологій.

Пам'ятайте, що є учні/ці з повною втратою слуху, тому варто передбачити альтернативний канал подання інформації, зокрема забезпечити субтитри до відео й аудіо.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

- Відкрийте е-додаток і перевірте якість звуку вміщеного відео- та аудіоконтенту.
- Переконайтеся, що елемент `<audio>` містить атрибут `controls`, який забезпечує відображення стандартних елементів керування відтворенням.
- Бажана наявність атрибута `aria-label` для надання короткого опису аудіоконтенту, що допоможе користувачам зрозуміти його призначення.

- ☐ Е-додаток містить відео- й аудіоматеріали, які охоплюють весь навчальний контент підручника.
- ☐ Наявні стандартні елементи керування відтворенням.

2. Альтернативи відео- й аудіоконтенту

Субтитри

Створюючи **субтитри**, варто дотримуватися певних вимог.

Титри мають передавати не лише аудіозміст, але й транскрипти звукових ефектів: це дозволить краще розуміти, що саме відбувається в кадрі. Остання інформація подається у квадратних дужках, наприклад: [смій].

Реалізувати цю функцію можна, скориставшись **елементом** `<track>`.

```
<video controls>
  <source src="videos/video.webm" type="video/webm">
    <track label="English" kind="subtitles"
srclang="en" src="vtt/subtitles-en.vtt" default>
    <track label="Deutsch" kind="subtitles"
srclang="de" src="vtt/subtitles-de.vtt">
</video>
```

Основні теги:

- `<video>` – основний контейнер для відео.
- `<source>` – шлях до відеофайлу.
- `<track>` – додає субтитри або титри.

Атрибути `<track>`:

- `label` — назва мови субтитрів (відображається у меню).
- `src` — шлях до файлу субтитрів.
- `kind` — тип треку: `subtitles` або `captions`. Можуть також бути `chapters` (розділи) або `descriptions` (описи відео).
- `srclang` — мова субтитрів (напр. `en`, `de`).
- `default` — вказує трек, який буде відтворюватися за замовчуванням.

Сучасні браузери використовують **формат WebVTT (.vtt)** — це просто текстовий файл із певним форматом. Його можна створити в Notepad або TextEdit. Ось приклад:

```
WEBVTT
00:00:00.500 --> 00:00:03.500
Run run run as fast as you can
00:00:03.600 --> 00:00:05.000
You can't catch me
I'm the gingerbread man
```

Цей текст можна додати до `<track>`, і він з'явиться на відео відповідно до таймінгу.

Станом на 2023 рік, WebVTT підтримують понад 97% браузерів, він рекомендований W3C.

Вище ми розглянули, як додати титри до відеоматеріалів. Щоб забезпечити доступність аудіо, можна скористатися тегом `<video>`, який відтворює лише аудіо:

```
<video class="audio" controls>
  <source src="media/audio.mp3" type="audio/mpeg">
  <track label="English" kind="captions" srclang="en"
src="vtt/audio.vtt" default />
</video>
```

Щоб субтитри не перекривались елементами керування, можна:

- додати зображення (`poster`), яке задає висоту;
- або вручну задати висоту через CSS:

```
.audio {
  height: 120px;
}
```

```
00:00:08.100 --> 00:00:10.500 line:1
```

Теорема Піфагора

Субтитри можуть бути відкритими й закритими. Коли ви додаєте тег `<track>`, браузер автоматично показує кнопку для вмикання/вимикання субтитрів. Ви також можете вказати, чи відображати субтитри за замовчуванням, за допомогою атрибута `default`.

Частина дітей із повною втратою слуху може читати по губах, тож, за умови присутності в кадрі диктора, варто подбати про належну артикуляцію мовця чи мовиці, яких доречно подати крупним планом.

Якщо є така можливість, слід додавати й жестовий переклад на відео. Проте в будь-якому разі такі відео супроводжують субтитрами, реалізуючи принцип доступності для учнів/иць з різними можливостями й потребами.

Транскрипти матеріалів

Ще одним варіантом адаптації відео- й аудіоконтенту для учнів/иць з повною або частковою втратою слуху є транскрипція одразу всього контенту. Вона може бути довгою, проте дозволяє читати в зручному темпі або в поєднанні з відео. Часто транскрипції розміщують у випадних блоках, щоб не перевантажувати сторінку. Її легко згенерувати з WebVTT-файлу.

Так само корисним буде додавання короткого опису змісту медіа (анотації), що дозволить учням/цям швидко зрозуміти, чи варто переглядати контент.

Текстові матеріали – субтитри й транскрипти – мають бути доступними для розуміння учням/цям із порушеннями слуху. Таким представникам учнівства важко збагнути гру слів (ідеться про метафори, фразеологізми тощо), вони мають збіднений лексичний запас. З метою забезпечення якісного доступу до змісту мультимедійних матеріалів, можна в субтитрах **пропонувати не дослівну текстову версію – адаптовану**, позбавлену складних для розуміння слів і конструкцій. Перевагу слід надавати коротким реченням.

Якщо відео- чи аудіоматеріали містять значну кількість складної для розуміння лексики, то варто укласти мінісловник, який подаватиме не лише

тлумачення слів, а й приклади їх уживання. Такий формат буде особливо зручним для учнів/иць із повною втратою слуху.

Альтернативою можуть бути інтерактивні підказки, які з'являються в потрібний момент відео, уточнюючи деталі зображень, графіків, діаграм.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

Візуальна перевірка

- Відкрийте е-додаток і перевірте,
 - чи всі запропоновані відео містять субтитри або транскрипти матеріалів (це стосується й тих відео, до яких доданий переклад жестовою мовою),
 - чи охоплюють вони навчальний контент, запропонований авторами.
 - Пересвідчіться, що зміст субтитрів / транскриптів повністю відповідає тексту, виголошуваному на відео чи в подкасті.
 - З'ясуйте, чи до кожного відео й аудіо доданий короткий опис змісту.
 - Зверніть увагу на якість відео, особливо якщо диктор присутній у кадрі: чи достатньо чіткою є артикуляція?
-
- ☐ До кожного відео й аудіо додані субтитри / транскрипти.
 - ☐ Субтитри адаптовані для учнів/иць із порушеннями слуху: фрази записані короткими реченнями зі зрозумілою лексикою.
 - ☐ Є мінісловник (опційно, якщо мультимедійні матеріали містять багато термінів, ідіом тощо).
 - ☐ До всіх відео- й аудіоматеріалів додано анотацію.

3. Файли в PDF-форматі

Якщо ви використовуєте в е-додатку PDF-файли, то вони повинні мати розпізнаний текстовий шар, який буде наявний, якщо його зберегли з текстового файлу, а не сканували. Для сканованих файлів слід виконувати процедуру розпізнавання текстового шару.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Достатньо спробувати виділити невеликий фрагмент тексту (у межах одного абзацу чи речення) і виконати з ним певні маніпуляції, наприклад, скопіювати і вставити в якийсь текстовий документ, або встановити курсор за допомогою миші в будь-якому місці тексту та спробувати перевести його в інше положення з клавіатури. Також важливо, щоб посилання, подані в pdf-документі, були «клікабельними» з клавіатури, а не лише за допомогою миші.

☐ **У PDF-файлах є текстовий шар.**

4. Мова сторінки

Говорячи про вимоги до транскриптів, ми вже побіжно згадували підхід «Easy read» для спрощення текстів:

- простота тексту – використання коротких і простих речень;
- одна думка в одному реченні – уникнення перевантаження інформацією;
- чітка структура: поділ тексту на абзаци, використання маркованих списків;
- зрозумілі слова – уникнення складних термінів, уживання знайомих слів.
- використання активного стану дієслів для уникнення складних конструкцій.

Обов'язково в тег `<html>` вставте атрибут мови, наприклад: `<html lang="uk">` для позначення українськомовної сторінки.

Якщо на сторінці є фрагменти тексту іншими мовами, слід використовувати атрибут `lang` для відповідних елементів. Наприклад:

```
<p> Назва книги: <span lang="en"> Pride and Prejudice  
</span> . </p>
```

Обгорніть кожен аббревіатуру, акронім або скорочення в елемент `<abbr>`, супроводжуючи його атрибутом `title` для розшифровки, наприклад:

```
<p> Всесвітня павутина часто називається <abbr  
title="Всесвітня павутина"> WWW </abbr> . </p>
```

```
<p> Ми використовуємо <abbr title="Ключові показники  
ефективності"> KPI </abbr> для оцінки нашого  
прогресу. </p>
```

```
<p> Засідання відбудеться в <abbr title="четвер"> чт  
</abbr> . </p>
```

Пояснюйте скорочення при першій згадці. Під час першого вживання менш поширеної аббревіатури або акроніма, напишіть повну форму слова, а

потім у дужках або поруч вкажіть скорочення, обгорнуте в `<abbr>` з атрибутом `title`, наприклад:

```
<p> Керівництво з доступності вебконтенту (<abbr  
title="Керівництво з доступності вебконтенту"> WCAG  
</abbr>) надає рекомендації щодо створення  
доступного вебконтенту. </p>
```

Будьте послідовними у використанні скорочень. Уживайте те саме скорочення для того самого терміна. Уникайте надмірного використання маловідомих скорочень.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальна перевірка

Дослідіть тексти е-додатку. Переконайтесь, що реалізовано такі вимоги:

- простота тексту – використання коротких і простих речень;
- одна думка в одному реченні – уникнення перевантаження інформацією;
- чітка структура: поділ тексту на абзаци, марковані списки;
- зрозумілі слова (уникнення складних термінів, уживання знайомих слів);
- використання активного стану дієслів для уникнення складних конструкцій;
- в атрибуті `lang` вказано мову;
- аббревіатури позначені та розшифровані.

- ☐ Використано чіткі та прості тексти.
- ☐ Вказана мова всієї сторінки та, якщо потрібно, окремих її фрагментів.
- ☐ Є розшифровки аббревіатур.

5. Візуальна підтримка

Оскільки в учнів/иць із частковою чи повною втратою слуху основним каналом сприйняття є візуальний, то образи їм зчитувати набагато легше, ніж текст. Тому навчальний матеріал варто супроводжувати зображеннями. Це можуть бути:

- картинки;
- інфографіка;
- діаграми;
- схеми тощо.

Для кожного зображення використовуйте тег `<img>`. Якщо зображення складне, надайте розширений опис поруч або за допомогою атрибута `longdesc`.

Важливо: зображення повинні виконувати **дидактичну функцію**, а не декоративну. Додавайте їх, уводячи нове поняття, візуалізуючи процеси, дані тощо. Доречно пропонувати візуальні підказки, коли при наведенні / натисканні мишкою з'являтиметься відповідне вікно. Для цього можна обмежено використовувати тег `<title>` (підказка відображатиметься при наведенні мишкою) й `<aria-describedby>` (можна відобразити як вікно підказки при фокусі/наведенні). Останній можна поєднувати з `<role="tooltip">`, щоб браузері й читачі знали, що це саме підказка.

Замість текстового пояснення, запропонуйте симуляцію, наприклад анімоване зображення досліду, або комікс.

До мультимедійного контенту належать й **інтерактивні вправи**. Вони мають передбачати разом із озвученням і візуалізований зворотний зв'язок – текстовий чи ілюстративний. Пам'ятайте, що звукові ефекти (дзвінки, повідомлення, інструкції) є недоступними для учнів/иць із повною втратою слуху, тому врахуйте рекомендації нижче.

- Додайте до **звукових сигналів візуальні ефекти**, наприклад:
 - замість "дзвіночка" – анімований спалах або піктограму;
 - замість звукового коментаря "Правильна відповідь!" – зелений кружечок або плашку "Правильно".

- Для таймерів — візуальний зворотний відлік (бар, що скорочується).
- Інтерактивні піктограми для дій (натисни, повтори, слухай / читай) мають бути очевидні за значенням.

Вимоги до візуалізацій

Компонент	Що врахувати
Колір	Високий контраст між елементами, достатній розмір.
Анімація	Плавна, не швидка, із можливістю увімкнути / вимкнути.
Ілюстрації	Простий стиль, без надлишкових деталей, які позбавлені навчального змісту.
Елементи керування	Всі візуальні елементи повинні бути доступні з клавіатури (ТАВ-фокус).

Важливо: якщо зображення інтерактивне, воно має супроводжуватися відповідною позначкою-піктограмою чи текстовою вказівкою.

Способи реалізації ТАВ-фокусу

Надання фокусу елементу через `tabindex`
html

`<div class="card" tabindex="0">` `Яблуко</div>`
`tabindex="0"` дозволяє фокусувати будь-який елемент через Tab, навіть якщо це `<div>`.

Стилізація фокусу в CSS

css

```
.card:focus {  
    outline: 3px solid #4A90E2; /* синя рамка */  
    background-color: #f0f8ff;  
}
```

⚠ **Не видаляйте outline повністю!** Якщо прибрали, додайте заміник.

Створення елемента, що натискається

html

```
<div class="choice" role="button" tabindex="0"  
onclick="selectOption()"   
onkeydown="handleKey(event)">
```

Обрати відповідь

```
</div>
```

javascript

```
function handleKey(e) {  
    if (e.key === "Enter" || e.key === " ") {  
        selectOption();  
        e.preventDefault(); // для пробілу  
    }  
}
```

Це дозволяє **натиснути Enter/Space** так само, як кліком.

ARIA-атрибути для ролей html

```
<div role="button" aria-label="Обери яблуко"
tabindex="0">
```

Порада. Усі власні елементи (не `<button>`, `<input>`) **мають бути вручну адаптовані** під клавіатурну навігацію. Найкраще — будувати компоненти за принципами **WAI-ARIA Authoring Practices**.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

Візуальна перевірка

- Відкрийте е-додаток, перегляньте статичні й анімовані зображення. З'ясуйте, яке дидактичне навантаження несе кожне з них.
- Оцініть простоту й контрастність зображень.
- Виконайте інтерактивні вправи для перевірки наявності візуального супроводу.
- Скористайтесь підказками в таблиці нижче, аби пересвідчитися, що дизайн інтерактивний і простий у використанні.

Дія	Як перевірити
Перехід фокусом	Натискати Tab → фокус має переходити по черзі
Видимість фокусу	Має бути чіткий візуальний індикатор (рамка, зміна фону)
Натискання	Натискання Enter або Space має запускати подію
Доступність із читача екрана	Спробувати через NVDA / VoiceOver / ChromeVox

Перевірка елементів у браузері

- Клацніть правою кнопкою миші на зображенні та виберіть «Переглянути код» або «Перевірити».
- Пошукайте атрибут `alt` у тегу `<img>`. Перевірте повноту описання зображення цим атрибутом.
- Відкрийте консоль, перейдіть на вкладку «Elements» («Елементи») та перевірте, чи всі інтерактивні елементи мають необхідні атрибути доступності (наприклад, `role`, `tabindex`, `aria-label`).

- ☐ Зображення відповідають контенту.
- ☐ Зображення виконують навчальну функцію.
- ☐ Аудіоефекти супроводжуються відповідними візуальними підказками.
- ☐ Піктограми інтуїтивно зрозумілі.
- ☐ Інтерактивні зображення мають відповідні позначки й працюють коректно.

6. Інтерактивність та контроль користувача

Учні з повною або частковою втратою слуху може сприймати мультимедійні матеріали дещо повільніше, порівняно з нормотиповими учнями й ученицями. Тому критично важливою є наявність елементів, які дозволяють призупиняти відтворення анімації, аудіо й відео, повертатися до потрібного фрагмента й переглядати / прослуховувати повторно.

Для забезпечення таких функцій можна скористатися інструментами:

- [Video.js](#);
- Lottie;
- GSAP.

Способи реалізації

- **Перемикач мови: текст / УЖМ (українська жестова мова)**

UI:

Кнопка або перемикач: «Текст / УЖМ» (іконка 🖐️ для жестової мови)

Варіанти реалізації:

- **Варіант А:** Відео з УЖМ показується поруч або замінює текст
- **Варіант В:** Текст і відео — в окремих вкладках або блоках

Приклад (HTML + JS)

html

```
<button id="toggleLang">Перемкнути: Текст /  
УЖМ</button>
```

```
<div id="textContent">Тут текстовий контент</div>
```

```
<div id="signVideo" style="display: none;">
```



```

<video controls>

  <source src="video_uzhm.mp4" type="video/mp4">

  Ваш браузер не підтримує відео.

</video>

</div>

<script>

  const btn = document.getElementById("toggleLang");

  const text =
document.getElementById("textContent");

  const video = document.getElementById("signVideo");

  btn.addEventListener("click", () => {

    const isVisible = text.style.display !==
"none";

    text.style.display = isVisible ? "none" :
"block";

    video.style.display = isVisible ? "block" :
"none";

  });

</script>

```

- **Зміна розміру шрифтів**

UI:

Кнопки **A– / A / A+** або слайдер розміру

Реалізація:

1. Додайте змінну CSS (custom property):

css

```
:root {  
  --base-font-size: 16px;  
}  
  
body {  
  font-size: var(--base-font-size);  
}
```

2. Змініть значення змінної через JavaScript:

js

```
document.getElementById("fontPlus").addEventListener(  
  "click", () => {  
  
    document.documentElement.style.setProperty('--base-font-size', '20px');  
  
  });
```

- Зміна контрасту (наприклад: звичайний / високий контраст)

UI:

Перемикач «Контраст: звичайний / високий»

CSS:

css

```
body.high-contrast {
  background-color: #000;
  color: #fff;
}
```

JS:

```
js
document.getElementById("toggleContrast").addEventListener(
  "click", () => {
    document.body.classList.toggle("high-contrast");
  });
```

- Зміна швидкості анімації (або її відключення)

CSS:

```
css
:root {
  --transition-speed: 0.5s;
}

.anim {
  transition: all var(--transition-speed)
  ease-in-out;
}
```

Перемикач

```
js
document.getElementById("slowMotion").addEventListener(
  "click", () => {
```

```
document.documentElement.style.setProperty('--transition-speed', '2s');

});
```

або

css

```
body.reduce-motion * {

    animation: none !important;

    transition: none !important;

}
```

- Збереження налаштувань користувача

Щоб користувач не втрачав свої налаштування після оновлення сторінки, використовуйте код нижче:

js

```
localStorage.setItem("fontSize", "20px");

let saved = localStorage.getItem("fontSize");

document.documentElement.style.setProperty('--base-font-size', saved);
```

Оскільки функція е-додатка не обмежується лише передачею знань, а має на меті формування предметних компетентностей і досягнення певних груп результатів, то такий програмний засіб має передбачати функціонал, пов'язаний із виконанням практичних завдань, наданням зворотного зв'язку. Ідеться про наявність інтерактивних вправ.

У попередньому розділі ми вже дещо торкалися цієї теми, акцентуючи увагу на візуалізації зворотного зв'язку. Тепер зосередьмося на типах такого інтерактивного контенту.

Інтерактивні вправи мають відповідати таким універсальним вимогам:

- Жодне завдання не має бути залежним тільки від звуку
- Усі дії повинні мати візуальний зворотний зв'язок
- Інструкція — у вигляді тексту, інфографіки або жестової мови
- Усі активні елементи доступні через клавіатуру (TAB, Enter)
- Всі зображення мають alt, інтерактивні елементи — role, aria-label.

У таблиці нижче ви знайдете перелік цифрових вправ і коментарі щодо особливостей кожної з них.

№	Тип вправи	Формат прикладу	Візуальна підтримка	Додаткові вимоги
1	Вибір правильної відповіді	Один із трьох варіантів	Картинки, піктограми, короткий текст	Додавати субтитри або відео УЖМ для інструкцій
2	Перетягни і встав	Drag-and-drop	Іконки/зображення + зона перетягування	Підсвічування правильної зони після відповіді
3	Встанови відповідність	Стовпці для поєднання пар	Простий текст + піктограми	Контрастність і доступність елементів з клавіатури
4	Обери за зображенням	Натисни на правильне зображення	Кольорове фото/іконка	Інструкція має бути візуальна, без голосу

5	Упорядкування послідовності	Впорядкуй кроки	Плашки з текстом або картинками для кожного етапу	Доступ до повтору/підказки
6	Доповнення речення*	Обери правильне слово	Передбачити варіанти відповідей	Простота граматики, обмежена кількість варіантів
7	Класифікація	Розподіл за категоріями	Колір, форма, піктограми	Анімаційне підтвердження правильного розподілу
8	Інтерактивна мапа/схема	Натискання по зонах	Виділення зони, інфобульбашки	aria-label, focusable + візуальні підказки
9	Відео/комікс + питання	Перегляд і вибір відповіді	Субтитри, жестова мова, картинки з героєм коміксу	Повтор/пауза + доступність з клавіатури
10	Вправи зі зворотним зв'язком	Вибір + миттєва реакція системи	  анімація, зміна кольору, плашки	Не використовувати лише звук!

***Важливо:** учні/ ці з порушенням слуху часто мають порушення мовлення, тому слід передбачити можливість текстового введення відповіді, замість голосового.

Використовуйте теги `<label>` для кожного поля форми з метою забезпечення логічної послідовності табуляції для зручності навігації з клавіатури.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ

Візуальна перевірка

- Відкрийте екран із відео / анімацією чи аудіо.
- Переконайтеся, що:
 - є кнопка «Пауза»;
 - можна перемотати вперед/назад (повзунок або кнопки);
 - є вибір швидкості відтворення (0.5×, 1×, 1.5× тощо);
 - анімація може зупинятися вручну (через кнопку або `animation-play-state`);
- Зупиніть відтворення клавішею пробіл / натисканням на «пауза».
- Для Lottie / GSAP-анімацій переконайтеся, що є JS-функції `pause()` / `play()`.
- Виконайте щонайменше 3–4 різні типи вправ.
- Для кожної перевірте, чи
 - супроводжується інструкція **візуально** (текст / жест / інфографіка);
 - є **візуальний зворотний зв'язок** після відповіді (анімована рамка, смайлик, підказка);
 - можна пройти вправу без аудіопояснень;
 - доступні всі елементи **через TAB + Enter**.

Перевірка в браузері

Технічні інструменти, якими можна скористатися для експертизи.

Інструмент	Навіщо використовувати
DevTools (F12)	Перевірка наявності <code>alt</code> , <code>aria</code> , <code>tabindex</code> , ролей
WAVE / axe DevTools	Тест доступності — покаже помилки (відсутність опису зображення тощо)
Клавіатурна навігація	Перевірити доступність TAB-навігації, запуск кнопок Enter/Space

Функція	Реалізація
Перемикач текст/УЖМ	Кнопка, що вмикає/вимикає відео жестової мови
Зміна шрифту	CSS-змінна + кнопки A– / A / A+
Контрастність	Клас <code>.high-contrast</code> для <code>body</code> + кнопка
Швидкість анімації	CSS змінна або клас <code>.reduce-motion</code>
Збереження налаштувань	<code>localStorage</code> або <code>sessionStorage</code>

- ☐ **Наявні елементи керування (play/pause/speed)**
- ☐ **Працюють як через мишу, так і з клавіатури**
- ☐ **Немає автоанімованих об'єктів, які не можна зупинити**
- ☐ **Наявні перемикачі / кнопки, які дозволяють вмикати / вимикати жестову мову, налаштовувати контрастність, швидкість анімації та зберігати ці індивідуальні налаштування**
- ☐ **Жодна вправа не залежить лише від звуку**
- ☐ **Запропоновані вправи принаймні 2 типів із таких: вибір, перетягування, впорядкування, класифікація**
- ☐ **Наявні візуальні сигнали успіху/помилки**
- ☐ **Елементи мають alt, aria-label, tabindex**

Вище ми вже неодноразово зазначали, що учні/ці з частковою чи повною втратою слуху всю інформацію (чи принаймні більшу її частину) сприймають зорово. Це означає, що для них критично важливою є чітка структура вебсторінки та зручна навігація.

7. Назва сторінки

Кожна вебсторінка повинна мати заголовок (тег `<title>`) для опису її теми або призначення. Це критично важливо для доступності, оскільки заголовки сторінок використовуються:

- пошуковими системами для індексації та відображення результатів пошуку;
- закладками браузера;
- історією браузера для ідентифікації відвіданих сторінок;
- вкладками браузера для відображення короткого опису вмісту.

Зробіть кожен заголовок унікальним та описовим. Точно відображайте основний зміст сторінки. Уникайте загальних або неінформативних заголовків на кшталт «Головна», «Сторінка», або «Інформація». Використовуйте значущі ключові слова, будьте лаконічними. Розміщуйте найбільш важливу інформацію на початку, бо це допомагає швидко зрозуміти вміст. Використовуйте тег `<title>` для чіткого опису вмісту сторінки.

Наприклад: `<title>Розділ 1: Вступ до біології</title>`

Добре, якщо до назв сторінок будуть додані піктограми, адже це

- **підсилить сприйняття через візуальні підказки:** піктограми допомагають краще зрозуміти значення пунктів меню;
- **забезпечить підтримку учнів/иць з нестійкою навичкою читання:** зрозуміла піктограма дозволить швидше орієнтуватися в інтерфейсі;
- **частина принципів universal design та доступності;**
- **дозволить знизити когнітивне навантаження:** комбінація тексту з іконками ефективніша, ніж лише одне з них.

Рекомендації

- **Піктограми мають бути інтуїтивно зрозумілими.** Уникайте абстрактних або незвичних іконок.
- **Завжди поєднуйте іконку з текстом.** Не використовуйте лише піктограми — це порушує принципи цифрової доступності (WCAG), зокрема для дітей із когнітивними порушеннями.
- **Контраст і розмір.** Іконки повинні бути достатньо великими, з чітким контуром і хорошим контрастом — для легкого розпізнавання.

Щоб додати піктограми до пунктів меню у вебзастосунку, можна скористатися **векторними іконками** з бібліотек або використовувати **SVG-файли**: **Font Awesome**, **Heroicons**, **Material Icons**.

На вебсайті www.utac.cat можна знайти різні версії організованого піктографічного словника (CACE-UTAC), створеного за допомогою комунікаційних програм і готового до безпосереднього використання на ПК.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальна перевірка

- Відкрийте вебсторінку. Ознайомтеся з пунктами меню. Перевірте, чи є назви ключовими словами, що відображають зміст певних сторінок.
- Розгляньте іконки: чи є вони інтуїтивно зрозумілими?

Перевірка елемента в браузері

- Клацніть правою кнопкою миші на сторінці та виберіть «Переглянути код» або «Перевірити». Пошукайте тег `<title>`, що є обов'язковим елементом у розділі `<head>` кожної HTML-сторінки.

☐ **Вебсторінки містять назви, які описують їх тему або призначення.**

8. Заголовки та маркування

Заголовки (елементи `<h1>` – `<h6>`) та маркування (наприклад, мітки `<label>` для елементів форм) слід використати для чіткого опису теми або призначення відповідного контенту чи елемента керування. Так буде забезпечено логічну та зрозумілу організацію контенту та полегшено навігацію та взаємодію з елементами форм.

Використовуйте заголовки для позначення структури контенту. Створіть логічну ієрархію: `<h1>` повинен бути основним заголовком сторінки, а наступні рівні (`<h2>`, `<h3>` і т.д.) повинні позначати підрозділи та підсекції.

Не пропускайте рівні заголовків. Переходьте від одного рівня до наступного послідовно (наприклад, після `<h2>` має йти `<h3>`, а не `<h5>`).

Використовуйте лише один `<h1>` на сторінку. Цей тег використовується для основного заголовка сторінки, який описує її загальну тему.

Наприклад: `<h1>Розділ 1: Вступ до біології</h1>`

Використовуйте заголовки інших рівнів для позначення початку кожного значущого розділу. Кожен розділ повинен мати заголовок. Уникайте використання заголовків лише для візуального оформлення. Не використовуйте заголовки для створення списків: для цього є елементи `<ul>`, `<ol>` та `<li>`.

Використовуйте абзаци `<p>` для текстових блоків.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальний огляд структури

Перегляньте сторінку та зверніть увагу на візуальну ієрархію заголовків:

- логічність структури;
- відображення розмірів шрифтів та візуальне виділення рівнів важливості розділів;

- наявність на сторінці основного заголовка, який чітко описує її тему;
- використання заголовків для позначення початку основних розділів контенту.

Аналіз HTML-коду

- Перегляньте вихідний код сторінки (зазвичай це можна зробити, клацнувши правою кнопкою миші на сторінці та вибравши "Переглянути код сторінки" або "Перевірити елемент").
- Перевірте наявність та ієрархію. Знайдіть елементи `<h1>` – `<h6>`. Чи використовуються вони послідовно (наприклад, `<h2>` після `<h1>`, `<h3>` після `<h2>`) без пропусків рівнів?
- Перевірте наявність лише одного `<h1>`. Переконайтеся, що на сторінці є лише один елемент `<h1>`, який представляє основний заголовок сторінки.
- Перевірте наявність тега `<p>` для позначення текстових блоків (абзаців).

☐ **Заголовки розділів використовуються для організації вмісту.**

9. Навігація

Створіть навігаційне меню з використанням тегів `<nav>` та списків `<ul>/<li>`. Забезпечте логічну послідовність та чіткі назви пунктів меню.

Тег `<nav>` призначений для групування основних блоків навігаційних посилань, таких як: головне меню сайту, панель навігації або посилання на розділи сторінки. Використання цього тегу покращує доступність і семантичність вебсторінки, дозволяючи браузерам і асистивним технологіям легше розпізнавати навігаційні області. Приклад:

```
<nav>

  <ul>

    <li><a href="/home">Головна</a></li>

    <li><a href="/about">Про авторів</a></li>

    <li><a href="/services">Глосарій</a></li>

    <li><a href="/contact">Контакти</a></li>

  </ul>

</nav>
```

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Візуальний огляд структури

Перегляньте код сторінки та знайдіть тег `<nav>`. Зверніть увагу на такі параметри:

- згрупованість елементів певної області сторінки;
- відображення розмірів шрифтів та візуальне виділення рівнів важливості розділів.

☐ **Області навігації виділені і описані.**

10. Кнопки та посилання

Забезпечте чіткі та описові назви для всіх кнопок та посилань. Використовуйте атрибут `aria-label` у разі потреби для додаткового опису. Призначення кожного посилання може бути визначене лише з тексту посилання. Не використовуйте зображення як гіперпосилання, а якщо ви все ж це робите, то слід використовувати описовий текст в атрибуті `alt`, де буде описано призначення посилання, а не лише зображення.

Уникайте неінформативних посилань, таких як «Натисніть тут» або «Детальніше». Щоб зробити текст посилання змістовним, чітко вказуйте призначення посилання, уживайте ключові слова, які безпосередньо пов'язані із цільовою сторінкою або дією, наприклад:

```
<a href="/products/widget-a">Переглянути детальну інформацію про віджет A</a>
```

```
<a href="/support/faq">Перейти до розділу Часті запитання</a>
```

```
<a href="/blog/article-about-accessibility">Читати статтю про вебдоступність</a>
```

```
<a href="/contact">Зв'язатися з нами</a>
```

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

Перевірка елемента в браузері

- Переконайтеся, що всі посилання інформативні.
- З тексту посилання перевірте, чи знатимуть користувачі, що станеться після переходу за посиланням.
- Якщо є зображення-посилання (не рекомендовано), то має бути застосовано альтернативний текст з описом призначення посилання, а не лише зображення.

☐ **Призначення кожного посилання визначене з тексту посилання.**

11. Коректна структура розмітки вебсторінки

У вмісті, реалізованому за допомогою мов розмітки, елементи повинні мати початкові та кінцеві теги; навіть для тегів, які в HTML5 є необов'язковими для закриття (наприклад, `<p>`, `<li>`), рекомендується їх закривати для кращої сумісності та читабельності коду.

Елементи повинні бути вкладеними відповідно до їхніх специфікацій, вони не повинні містити повторюваних атрибутів. Кожне значення атрибута `id` повинно бути унікальним у межах одного HTML-документа.

В е-додатку не слід використовувати складні компоненти інтерфейсу, такі як каруселі, слайдери, спадні меню, спливаючі вікна, панелі вкладок тощо.

ЯК ПЕРЕВІРИТИ?

W3C Markup Validation Service – це офіційний та найбільш надійний інструмент для перевірки валідності HTML.

Перейдіть на сайт <https://validator.w3.org/>. Ви можете ввести URL-адресу сторінки, завантажити HTML-файл або скопіювати та вставити HTML-код безпосередньо.

Після запуску валідації сервіс покаже список помилок та попереджень, якщо вони є. Уважно перегляньте цей список. Помилки («Error») вказують на порушення синтаксису, які необхідно виправити. Попередження («Warning») вказують на потенційні проблеми, які також варто розглянути.

- ☐ Відсутні помилки в структурі веб сторінки.
- ☐ Відсутні складні компоненти інтерфейсу.

Додаток 4. Контрольний список

Е-додаток містить відео- й аудіоматеріали, які охоплюють весь навчальний контент підручника.

Наявні стандартні елементи керування відтворенням.

До кожного відео й аудіо додані субтитри / транскрипти.

Субтитри адаптовані для учнів/иць із порушеннями слуху: фрази записані короткими реченнями зі зрозумілою лексикою.

Є мінісловник (опційно, якщо мультимедійні матеріали містять багато термінів, ідіом тощо).

До всіх відео- й аудіоматеріалів додано анотацію.

Зображення відповідають контенту.

Зображення виконують навчальну функцію.

Аудіоефекти супроводжуються відповідними візуальними підказками.

Піктограми інтуїтивно зрозумілі.

Інтерактивні зображення мають відповідні позначки й працюють коректно.

Наявні елементи керування (play/pause/speed)

Працюють як через мишу, так і з клавіатури

Немає автоанімованих об'єктів, які не можна зупинити

Наявні перемикачі / кнопки, які дозволяють вмикати / вимикати жестову мову, налаштовувати контрастність, швидкість анімації та зберігати ці індивідуальні налаштування

Жодна вправа не залежить лише від звуку

Запропоновані вправи принаймні 2 типів із таких: вибір, перетягування, впорядкування, класифікація

Наявні візуальні сигнали успіху/помилки

Елементи мають alt, aria-label, tabindex

У PDF-файлах є текстовий шар.

Вебсторінки містять назви, які описують їх тему або призначення.

Заголовки розділів використовуються для організації вмісту.

Області навігації виділені і описані.

Призначення кожного посилання визначене з тексту посилання.

Відсутні помилки в структурі вебсторінки.

Відсутні складні компоненти інтерфейсу.

Список використаних джерел

1. ДСТУ EN 301 549:2022 (EN 301 549 V3.2.1 (2021-03), IDT). Інформаційні технології. Вимоги щодо доступності продуктів та послуг ІКТ : нац. стандарт України. [Чинний від 2022-12-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022. 189 с.
2. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 : W3C Recommendation 05 June 2018 / edited by Andrew Kirkpatrick [et al.] ; World Wide Web Consortium (W3C). URL: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> (дата звернення: 11.03.2025).
3. Про затвердження Вимог до інтерактивних навчальних електронних посібників для закладів загальної середньої освіти : Наказ Міністерства освіти і науки України від 19.04.2024 № 548. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0729-24#Text> (дата звернення: 08.12.2025).
4. Попов Д. Короткий посібник з цифрової доступності / Дмитро Попов ; Програма розвитку ООН в Україні. Київ, 2023. 72 с. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-05/korotkiy_posibnik_z_cifrovoi_dostupnosti_-_ukr.pdf (дата звернення: 11.03.2025).
5. Використання допоміжних технологій людьми з інвалідністю : звіт за результатами дослідження / [авт. дослідж. Д. Попов] ; Програма розвитку ООН в Україні. [Київ], 2023. 78 с. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-11/undp_ukraine_-_use_of_assistive_technologies_by_people_with_disabilities_research_report.pdf (дата звернення: 20.05.2025).
6. Firth A. Practical Web Accessibility: A Comprehensive Guide to Digital Inclusion. 2nd ed. London : Apress, 2024. 476 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/979-8-8688-0152-5>.
7. Наказ МОН України «[Про затвердження Вимог до інтерактивного електронного додатка до підручника](#)» зі змінами від 21.10.2025 № 548.
8. Наказ МОН України «[Про внесення змін до кодифікації навчальної літератури для осіб з особливими освітніми потребами](#)» від 24.04.2025 № 616.
9. Наказ УІРО «[Про затвердження Інструктивно-методичних рекомендацій щодо здійснення експертизи, надання грифів навчальній літературі та навчальним програмам](#)» від 25.02.2026 № 20-аг.