

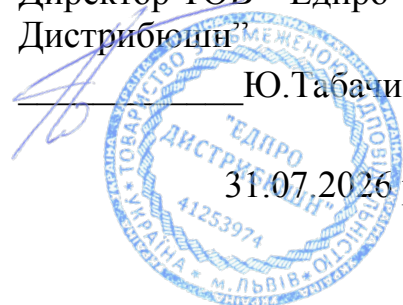
ТОВ “Едпро Дистрибюшн”

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ТОВ “Едпро
Дистрибюшн”

Ю.Табачин

31.07.2026 р.



ПРОГРАМА

підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних
працівників закладів освіти, що забезпечують здобуття повної загальної
середньої освіти в 7-11 класах

“Використання програмного комплексу Mozaik вчителем хімії”

Львів – 2026

Розробники програми:

Микола Пірогов, представник команди EdPro, автор-упорядник лінійки навчально-методичних посібників з різних предметів шкільної програми, кандидат біологічних наук, доцент

Напрямок підвищення кваліфікації: цифрові технології педагогічної діяльності на рівні базової середньої освіти.

Розроблено на основі типової програми: Підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності № 871 від 03.06.2026 року (<https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-typovoi-prohramy-pidvyshchennia-kvalifikatsii-pedahohichnykh-ta-naukovo-pedahohichnykh-pratsivnykiv-z-rozvytku-tsifrovoyi-kompetentnosti>)

Термін дії програми: з 2026 до 2031 року

Рецензенти:

Крамаренко Ірина Сергіївна, старший науковий співробітник відділу біологічної, фізичної та хімічної освіти Інституту педагогіки НАПН України, кандидат педагогічних наук;

Фаренюк Олег Ярославович, старший викладач, керівник освітньої програми робототехніки УКУ; провідний інженер Інституту фізики конденсованих систем ім. І. Юхновського НАН України.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників закладів освіти, що забезпечують здобуття повної загальної середньої освіти в 7–11 класах, «Використання програмного комплексу Mozaik вчителем хімії» зумовлена необхідністю розвитку цифрової компетентності педагогів та впровадження сучасних цифрових технологій у навчання хімії.

Цифрові освітні ресурси дають змогу унаочнювати об'єкти та процеси, які складно або неможливо безпосередньо спостерігати під час уроку хімії, моделювати будову речовин і перебіг хімічних процесів, організовувати дослідницьку діяльність, диференціювати навчальні завдання та підтримувати індивідуальну освітню траєкторію учнів.

Невіддільною складовою сучасного освітнього процесу є використання електронних (цифрових) освітніх ресурсів, електронних підручників, інтерактивних моделей, симуляцій, тестових і тренувальних завдань, а також створення педагогом власних цифрових навчальних матеріалів. Їх педагогічно доцільне застосування сприяє підвищенню наочності, практичної спрямованості та пізнавальної активності учнів.

Володіння педагогічними працівниками розвиненою цифровою компетентністю є необхідною умовою якісної професійної діяльності. Цифрова компетентність визначена однією з ключових компетентностей для навчання впродовж життя у Рекомендаціях Ради Європейського Союзу від 22 травня 2018 року щодо ключових компетентностей для навчання впродовж життя (2018/С 189/01).

Програма «Використання програмного комплексу Mozaik вчителем хімії» спрямована на формування практичних умінь використовувати освітню систему Mozaik, програмний засіб mozaBook та цифровий вміст екосистеми Mozaik під час очного, змішаного й дистанційного навчання хімії, а також для організації самостійної роботи учнів.

Програму розроблено з урахуванням засад державної політики у сфері освіти та вимог чинного законодавства України, зокрема законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», Державного стандарту базової середньої освіти, нормативних вимог до електронних освітніх ресурсів та інтерактивних електронних додатків до підручників.

Цільова група: педагогічні та науково-педагогічні працівники закладів освіти, які викладають хімію у 7–11 класах (далі – слухачі).

Обсяг (тривалість): 10 годин (0,3 кредиту ЄКТС).

Особливості реалізації програми: навчання здійснюється в асинхронно-дистанційній формі з супроводом викладача (консультації та перевірка результатів виконання завдань) і передбачає наявність у слухача:

- персонального комп'ютера або ноутбука з операційною системою Windows 10 чи новішої версії;
- стабільного доступу до мережі Інтернет;
- чинної електронної поштової скриньки, зокрема облікового запису Google Workspace for Education за наявності;
- реєстрації для проходження навчання на дистанційній платформі суб'єкта підвищення кваліфікації за адресою <https://edpro.ua/webinars/chemistry>;
- реєстрації у засобі онлайн-комунікації, визначеному суб'єктом підвищення кваліфікації, для отримання консультацій викладача (за потреби).

Форма (форми) підвищення кваліфікації: інституційна, дистанційна.

Мета підвищення кваліфікації: удосконалення раніше набутих та/або набуття нових професійних компетентностей слухачів, необхідних для педагогічно доцільного використання цифрових технологій, електронних освітніх ресурсів і можливостей екосистеми Mozaik під час навчання хімії.

Завдання підвищення кваліфікації:

- поглибити знання слухачів про дидактичні можливості екосистеми Mozaik та програмного засобу mozaBook для навчання хімії;
- сформувані вміння знаходити, оцінювати, добирати та педагогічно доцільно використовувати електронні (цифрові) освітні ресурси відповідно до теми уроку, навчальної мети та вікових особливостей учнів;
- розвинути вміння створювати й структурувати власні цифрові матеріали та інтерактивні зошити для уроків хімії в програмному середовищі mozaBook;
- удосконалити навички використання 3D-сцен, предметних інструментів, інтерактивних завдань, тестів, симуляцій та інших цифрових ресурсів для візуалізації і дослідження хімічних об'єктів та процесів;
- розвинути здатність інтегрувати зовнішній HTML5-вміст і навчальні симуляції в цифровий сценарій уроку;
- забезпечити усвідомлення правових та етичних вимог щодо використання цифрового контенту, авторського права й академічної доброчесності;
- сприяти формуванню готовності до безперервного професійного розвитку та самостійного опанування нових цифрових інструментів.

Перелік компетентностей, що розвиватимуться та вдосконалюватимуться:

А3. інформаційно-цифрова компетентність;

В.1. інклюзивна компетентність;

Д.1. інноваційна компетентність;

Д.2. компетентність до навчання впродовж життя.

Очікувані результати підвищення кваліфікації:

- знає функціональні можливості екосистеми Mozaik та програмного засобу mozaBook, що можуть бути використані під час навчання хімії;
- орієнтується в електронних підручниках, методичних матеріалах, 3D-сценах, цифрових уроках та предметних інструментах з хімії, доступних у системі Mozaik;
- уміє здійснювати пошук, фільтрацію, завантаження та відкриття цифрових публікацій відповідно до теми й класу;
- уміє імпортувати електронний підручник або інший навчальний матеріал у mozaBook та використовувати його у структурі уроку;
- створює власний інтерактивний зошит (конспект уроку) і наповнює його цифровим вмістом із Медіатеки Mozaik;
- використовує предметні інструменти, зокрема «Молекули», «Мінерали», «Хімічні елементи», а також інструменти тестування, візуалізації, вимірювання й оцінювання;
- добирає та інтегрує 3D-сцени, цифрові уроки, інтерактивні вправи й симуляції відповідно до дидактичної мети уроку хімії;
- уміє підключати сторонній HTML5-вміст, зокрема навчальні симуляції, та використовувати його в онлайн- або офлайн-режимі за наявності відповідної функціональності;
- дотримується вимог авторського права, академічної доброчесності та етичних норм під час використання і створення цифрового контенту;
- демонструє готовність до рефлексії власної педагогічної практики та подальшого професійного розвитку у сфері цифрових технологій.

Система та критерії оцінювання результатів підвищення кваліфікації:

Після опрацювання кожної теми слухачі виконують тестові та/або практичні завдання, передбачені програмою курсу, через дистанційну платформу суб'єкта підвищення кваліфікації за адресою <https://edpro.ua/webinars/chemistry>.

Перегляд статусу зарахування виконаних завдань здійснюється за посиланням <https://l.edpro.ua/l/course/chem>. Критерієм успішного завершення навчання є зарахування всіх передбачених програмою завдань.

Комунікація між слухачем та викладачем здійснюється засобами онлайн-комунікації, визначеними суб'єктом підвищення кваліфікації, або електронною поштою education@edpro.ua.

Документ про підвищення кваліфікації: сертифікат підвищення кваліфікації педагогічного працівника в електронному вигляді з публікацією в онлайн-реєстрі виданих сертифікатів за адресою <https://edpro.ua/certificats> та на

національній платформі можливостей підвищення кваліфікації педагогічних працівників <https://vector.uied.gov.ua/>.

Вартість: безоплатно.

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено набуття практичних умінь використовувати електронні підручники, методичні матеріали, 3D-сцени, предметні інструменти, цифрові уроки та інші ресурси екосистеми Mozaik під час навчання хімії.

Особливістю навчання є опрацювання відеоматеріалів та обов'язкове виконання практичних і тестових завдань після кожної теми.

Самостійна робота передбачає опрацювання цифрового вмісту на порталі ua.mozaweb.com та виконання завдань у програмному засобі mozaBook. Кількість спроб виконання завдань визначається налаштуваннями дистанційної платформи курсу.

Зміст Програми складається з двох взаємопов'язаних модулів. Кількість годин, відведених на засвоєння змісту Програми та набуття практичних умінь, становить 10 годин, з них: 3 години – лекційні заняття, 3 години – практичні заняття, 4 години – самостійна робота.

Навчально-тематичний план

Назва навчальних тем Назва навчальних тем	Кількість годин			
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Усього
МОДУЛЬ 1. Електронні підручники та методичне забезпечення уроку хімії				
Тема 1.1. Електронні підручники та методичні рекомендації для уроку хімії	1	1	1	3
Разом за модулем	1	1	1	3
МОДУЛЬ 2. Цифрові інструменти та ресурси для уроку хімії				
Тема 2.1. Додаткові цифрові інструменти для уроку хімії	2	2	3	7
Разом за модулем	2	2	3	7
Усього	3	3	4	10

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

МОДУЛЬ 1. Електронні підручники та методичне забезпечення уроку хімії

Тема 1.1. Електронні підручники та методичні рекомендації для уроку хімії

Цифрові публікації в екосистемі Mozaik: структура каталогу, види навчальних матеріалів з хімії, відмінності між завантаженими матеріалами та ресурсами, доступними для завантаження з сервера ua.mozaweb.com.

Пошук і систематизація матеріалів: фільтрація публікацій за предметом і класом, швидкий пошук за ключовими словами в назві та кодом видавництва.

Робота з електронними підручниками: завантаження публікації, відкриття та використання підручника в програмі mozaBook, навігація в цифровому виданні, робота з методичними рекомендаціями.

Орієнтовний перелік практичних завдань: знайти в каталозі публікацію з хімії для визначеного класу; застосувати фільтри та пошук за ключовим словом; завантажити й відкрити електронний підручник у mozaBook; знайти методичні рекомендації до обраної теми уроку.

МОДУЛЬ 2. Цифрові інструменти та ресурси для уроку хімії

Тема 2.1. Додаткові цифрові інструменти для уроку хімії

Створення цифрового конспекту уроку: імпорт підручника або іншого навчального матеріалу у програму, створення власного інтерактивного зошита та наповнення його цифровим вмістом з екосистеми Mozaik.

Предметні інструменти для навчання хімії: «Молекули», «Мінерали», «Хімічні елементи»; використання 3D-сцен, цифрових уроків і матеріалів Медіатеки для візуалізації будови речовин, властивостей матеріалів та інших навчальних об'єктів.

Універсальні інструменти освітнього процесу: «Тести», «Галерея», «Портретна галерея», «Машина часу», інтерактивні карти, діаграми, калькулятор, одиниці виміру, годинник, секундомір, таблиця оцінювання, гральний кубик, «Репетитор». Дидактичні можливості їх використання відповідно до навчальної мети.

Інтерактивне оцінювання та узагальнення: використання тестових завдань і готових колективних ігор для поточного та підсумкового оцінювання, зворотного зв'язку і рефлексії.

Інтеграція зовнішнього цифрового вмісту: підключення стороннього HTML5-вмісту та використання навчальних симуляцій, зокрема PhET Університету Колорадо, у структурі цифрового уроку; можливості роботи в офлайн-режимі за умови попереднього завантаження відповідного ресурсу.

Орієнтовний перелік практичних завдань: створити інтерактивний зошит до обраної теми уроку хімії; додати до нього щонайменше один предметний інструмент і один мультимедійний ресурс; знайти та інтегрувати 3D-сцену або цифровий урок; створити або додати тестове завдання;

підключити зовнішню HTML5-симуляцію; підготувати фрагмент цифрового сценарію уроку з обґрунтуванням дидактичної доцільності обраних ресурсів.

3.2. Орієнтовний перелік питань для самостійного опрацювання

1. Ознайомлення з цифровими ресурсами з хімії, доступними в Медіатеці екосистеми Mozaik.
2. Огляд електронних підручників і методичних матеріалів з хімії, розміщених у системі Mozaik.
3. Добір 3D-сцен і цифрових уроків до однієї з тем шкільного курсу хімії.
4. Аналіз можливостей предметних інструментів Mozaik для візуалізації, моделювання та формувального оцінювання.
5. Ознайомлення з можливостями інтеграції зовнішніх HTML5-ресурсів і симуляцій у цифровий урок.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
2. Закон України «Про повну загальну середню освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>.
3. Закон України «Про авторське право і суміжні права» від 01.12.2022 № 2811-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898 «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>.
5. Наказ Міністерства освіти і науки України від 19.04.2024 № 548 «Про затвердження Вимог до інтерактивного електронного додатка до підручника». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0656-24#Text>.
6. Наказ Міністерства освіти і науки України від 08.09.2020 № 1115 «Деякі питання організації дистанційного навчання». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#Text>.
7. Наказ Міністерства освіти і науки України від 02.05.2018 № 440 «Про затвердження Положення про електронний підручник». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0621-18#Text>.
8. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.10.2012 № 1060 «Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#Text>.

Основна література

1. Воротникова І. П. Умови формування цифрової компетентності вчителя у післядипломній освіті. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. № 6. С. 101–118. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/27327/1/Vorotnykova_dg%20komp_2019.pdf.
2. Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи. Порадник. З досвіду роботи освітян міста Києва: навч.-метод. посіб. / упоряд.: І. П. Воротникова, Н. В. Чайковська. Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка, 2020. 456 с.
3. Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти. Міністерство освіти і науки України, 2024.
4. Литвинова С. Г., Буров О. Ю., Семеріков С. О. Концептуальні підходи до використання засобів доповненої реальності в освітньому процесі. Сучасні

інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців. 2020. Вип. 55. С. 46–62. URL: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-46-62>.

Електронні ресурси

1. Відеоінструкції з роботи з інструментами екосистеми Mozaik: <https://l.edpro.ua/l/vector/mozaweb>.
2. Відеоуроки з використання цифрових інструментів: <https://edpro.ua/webinars/i-panel>.
3. Демоверсія програми mozaBook: <https://l.edpro.ua/l/vector/mbookd>.
4. Екосистема Mozaik: <https://ua.mozaweb.com/>.
5. Підбірка допоміжних відеоінструкцій користувачів системи Mozaik: <https://l.edpro.ua/l/vector/mozaik>.
6. PhET Interactive Simulations, University of Colorado Boulder: <https://phet.colorado.edu/>.