КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ «ЛЬВІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ»

Кафедра природничо-математичної освіти

Програма постійно діючого семінару для учителів хімії

«ХІМІЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ»

Програма підвищення кваліфікації розглянута і рекомендована до затвердження на засіданні кафедри природничо-математичної освіти

(протокол №11 від 14 вересня 2026 року)

Завідувач кафедри Ольга ТУРИЦЯ

Програма підвищення кваліфікації затверджена науково-методичною радою

(протокол № 6 від 01 жовтня 2026 року)

Голова науково-методичної ради Павло ХОБЗЕЙ

Розробник:

Туриця Ольга Олегівна, завідувачка кафедри природничо-математичної освіти Комунального закладу Львівської обласної ради «Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, кандидат педагогічних наук;

Напрям підвищення кваліфікації:
Сучасні підходи до навчання в Новій українській школі на рівні базової середньої освіти

Розроблено на основі типової програми:
Типова програма підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти. Наказ МОН України від 12.10.2022 № 904. URL: https://rada.info/uplo ad/users_files/44950214/20 1728af13d92460d8ed85c99c33c4c2.pdf

Термін дії програми: з 2026 року до 2030 рік

Рецензенти:

Ковалишин Ярослав Степанович, доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії хімічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат хімічних наук.

Лазорко Марія Степанівна, старша викладачка кафедри природничо-математичної освіти Комунального закладу Львівської обласної ради «Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

©О.Туриця

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми

Реалізація Державного стандарту базової середньої освіти вимагає від учителя хімії зміщення акцентів від теоретичного засвоєння фактів до формування ключових і предметних компетентностей здобувачів освіти через діяльнісний та практично орієнтований підходи.

Сучасний стан хімічної освіти ставить перед педагогами низку викликів: цифровізація освітнього процесу, дотримання високих стандартів безпеки та практична спрямованість навчання. Використання міжпредметних зв'язків та STEM-підходу дозволяє ефективно реалізувати інтеграцію природничих наук, розвивати критичне мислення, дослідницькі навички та сформувати в учнів розуміння ролі хімії у повсякденному житті, збереженні здоров'я та довкілля.

Програма має високу практичну цінність, оскільки розв'язує методичні дефіцити вчителів щодо проведення сучасного, безпечного та прикладного учнівського експерименту (зокрема із застосуванням ужиткових матеріалів, мікрохімії та фармацевтичного аналізу), створення екологічних проєктів та організації навчальних виїзних занять і екскурсій.

Цільова група: учителі хімії закладів загальної середньої освіти.

Обсяг (тривалість): 30 год (1 кредит ЄКТС)

Особливості реалізації програми

Навчальний процес повністю побудований навколо практичного застосування хімічних знань. Акцент робиться на дослідах із використанням речовин повсякденного вжитку (побутова хімія, харчові продукти, косметика) та методиці мікрохімії, яка забезпечує мінімізацію використання реактивів, високу безпеку та екологічність експериментів.

Ключовою особливістю є проведення практичних очних семінарів на базі інтерактивних лабораторій чи аптеки. Це дозволяє вчителям ознайомитися з реальним обладнанням, сучасними методами аналізу та контролю якості ліків, а також розробити методику переносу цього досвіду в шкільні заняття й навчальні екскурсії для учнів.

Навчання передбачає наскрізне впровадження принципів «зеленої» хімії та елементів STEM-освіти. Вчителі опановують методику створення міжпредметних екологічних кейсів, проєктів та інтегрованих STEM-задач практичного змісту.

Після кожного семінару слухачі виконують практичні завдання (розробка інструкційних карток, аналіз маркування товарів, створення інтегрованих кейсів).

Поточне оцінювання має вербальний характер та спрямоване на надання якісного зворотного зв'язку для коригування методичної роботи.

Курс завершується виконанням індивідуальної роботи - інструкційної картки до проведення хімічного експерименту.

Форма (форми) підвищення кваліфікації: очно-дистанційна

Мета підвищення кваліфікації: підвищення рівня професійної компетентності вчителів хімії шляхом використання компетентнісного та діяльнісного підходів до навчання хімії, формування життєвих компетентностей на основі практичного застосування хімічних знань.

Завдання підвищення кваліфікації:

- ознайомити вчителів із сучасними підходами до організації безпечного та ефективного шкільного хімічного експерименту (мікрохімія, досліди з речовинами повсякденного вжитку);
- розкрити методичні аспекти застосування прикладної хімії (фармацевтичної, харчової, побутової) в навчальному процесі;
- сформувати навички організації та проведення освітніх екскурсій на виробництва та в хімічні лабораторії (на прикладі аптеки/лабораторії);
- сприяти впровадженню принципу «зеленої» хімії та STEM-проєктів екологічного спрямування;
- удосконалити вміння розробляти авторські методичні матеріали, практико-орієнтовані кейси та експериментальні завдання.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться

Удосконалення професійних компетентностей слухачів здійснюється відповідно до Професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом МОН України від 29.08.2024 року № 1225.

А2. Предметно-методична компетентність: здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти; здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти; добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти.

А3. Інформаційно-цифрова компетентність: здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею в професійній діяльності; використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

В2. Здоров'язбережувальна компетентність: здатність організовувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу; здатність формувати в учнів культуру здорового та безпечного життя; зберігати особисте, фізичне та психічне здоров'я під час професійної діяльності.

Г2. Організаційна компетентність: здатність організовувати процес навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти; організовувати різні види й форми навчальної та пізнавальної діяльності здобувачів освіти.

Д1. Здатність до навчання впродовж життя: здатність здійснювати власний професійний розвиток, отримувати підтримку від колег; надавати підтримку колегам у їхньому професійному розвитку; здатність до інноваційної діяльності.

Очікувані результати підвищення кваліфікації:

- ***володіє*** сучасними підходами до організації безпечного шкільного хімічного експерименту;
- ***уміє*** застосовувати прикладну хімію (фармацевтичну, харчову, побутову) в освітньому процесі; організовувати навчальні екскурсії як форму формування життєвих і професійних компетентностей;
- ***використовує*** результати спостережень та досліджень реального виробництва (аптека, лабораторія) у навчанні;
- ***розробляє*** авторські методичні матеріали, експериментальні та STEM-завдання; презентує та узагальнює власний педагогічний досвід.

Система та критерії оцінювання результатів підвищення кваліфікації:

Контроль знань слухачів проводиться послідовно й систематично: після кожного семінару слухачі виконують практичні завдання. Оцінювання є вербальним та мотивуючим.

На підсумковому занятті здійснюється презентація та захист індивідуальної роботи — авторської розробки прикладного хімічного експерименту.

Оцінювання здійснюється за 10-бальною шкалою (робота вважається зарахованою, якщо учасник/ця набирає не менше 7 балів).

Критерії оцінювання індивідуальної роботи:

Критерій оцінювання	Кількість балів
Практична спрямованість та актуальність: зв'язок експерименту з реальним життям (побутова, харчова, фармацевтична або екологічна хімія).	2
Методична грамотність та інструктивність: чіткість опису перебігу досліду, відповідність віковим особливостям учнів та наявність завдань для аналізу результатів.	2
Безпечність та екологічність: дотримання правил техніки безпеки, застосування принципів мікрохімії або використ-	2

тання безпечних ужиткових речовин.	
Інтерактивність та STEM-елементи: наявність дослідницьких запитань, елементів гейміфікації чи міжпредметної інтеграції.	2
Презентація та захист: вміння обґрунтувати методичну цінність експерименту та відповісти на запитання.	2

Документ про підсумки підвищення кваліфікації: сертифікат, за умови відвідування не менше 50% авдиторних занять та успішне виконання індивідуальної роботи.

Вартість: безоплатний характер надання освітньої послуги для слухачів курсів підвищення кваліфікації за регіональним замовленням місцевих органів управління освітою, вартість згідно з кошторисом відповідно до порядку надання платних послуг для всіх інших категорій.

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено проведення 4-х тематичних семінарів, спрямованих на розширення практичного досвіду вчителів хімії щодо проведення безпечного шкільного експерименту, впровадження принципів «зеленої» хімії та STEM-технологій.

Особливістю є орієнтація навчального процесу на активну практичну діяльність слухачів, зокрема проведення виїзних занять на базі реальних об'єктів (аптеки, хіміко-фармацевтичних та харчових лабораторій, наукового ліцею), опанування методики мікрохімії та експериментів із речовинами повсякденного вжитку (побутова хімія, харчові продукти, косметика).

Самостійна робота передбачає розробку авторських інструкційних карток до дослідів із побутовими матеріалами.

Підсумкові заходи включають рефлексію і презентацію прикладного хімічного експерименту.

Оцінювання індивідуальної роботи здійснюється за 10-бальною шкалою (робота вважається зарахованою, якщо учасник/ця набирає не менше 7 балів).

Учасники, які відвідали не менше 50% авдиторних занять та успішно виконали індивідуальну роботу, отримують сертифікат про підвищення кваліфікації.

Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту програми, складає 30 годин, з них: 8 год — лекційні заняття, 16 год — практична робота, 4 год — самостійна робота і 2 год — контрольні заходи.

Назва навчальних тем	**Кількість годин**				
	Лекції	**Практичні заняття**	**Самостійна робота**	**Контрольні заходи**	**Усього**
Організаційне заняття		2			2
Семінар 1. Шкільний хімічний експеримент як основа формування життєвих компетентностей	2	2			4
Семінар 2. Хімія в аптеці: від складу лікарських засобів до контролю якості. Хімічні основи фармацевтичної діяльності	2	4	2		8
Семінар 3. Хімія харчових продуктів і побуту. Харчові добавки: класи-	2	4	2		8

фікація, безпека, міфи і факти					
Семінар 4. Екологічна та «зелена» хімія в освітньому процесі	2				2
Підсумкове заняття. Презентація авторських розробок. Рефлексія.		4		2	6
Всього	**8**	**16**	**4**	**2**	**30**

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Організаційне заняття.

Ознайомлення з програмою, формами роботи та очікуваними результатами.

Семінар 1. Шкільний хімічний експеримент як основа формування життєвих компетентностей

Значення експерименту в навчанні хімії для формування міжпредметних та життєвих компетентностей.

Мікрохімія та безпечні досліди: оптимізація використання хімічних реактивів, екологічність та економічність.

Досліди з речовинами повсякденного вжитку (сода, оцет, сіль, засоби побутової хімії) як спосіб мотивації учнів.

Практична частина: моделювання та розробка інструкційних карток для проведення експериментів із побутовими речовинами.

Виїзне заняття в науковий ліцей.

Семінар 2. Хімія в аптеці: від складу лікарських засобів до контролю якості. Хімічні основи фармацевтичної діяльності

Допоміжні та діючі речовини у складі лікарських засобів.

Сучасні класичні та інструментальні методи контролю якості фармацевтичних препаратів.

Виїзне заняття / Екскурсія в аптеку або хіміко-фармацевтичну лабораторію: спостереження за дослідницькою діяльністю, обладнанням, методами аналізу та роботою фахівців.

Практична частина: адаптація побаченого практичного досвіду до шкільного курсу хімії (проєктування навчальних екскурсій та розробка прикладних задач).

Семінар 3. Хімія харчових продуктів і побуту. Харчові добавки: класифікація, безпека, міфи і факти

Хімія води, мийних засобів, косметики та гігієнічних засобів.

Харчові добавки (індекси Е): класифікація, функціональна роль, безпека, аналіз міфів і фактів.

Аналіз маркування харчової продукції та засобів побутової хімії.

Практична частина: проведення якісних реакцій та практичних досліджень із реальними зразками харчових продуктів і побутових хімікатів.

Виїзне заняття в лабораторію харчового виробництва або університету.

Семінар 4. Екологічна та «зелена» хімія в освітньому процесі

Хімічні чинники забруднення довкілля (повітря, водойми, ґрунти) та шляхи їх мінімізації.

Принципи «зеленої» хімії як основа екологічної свідомості сучасного учня. STEM-проєкти екологічного спрямування: від ідеї до практичної реалізації.

Практикум: розробка інтегрованих кейсів та завдань для шкільних дослідів.

Підсумкове заняття

Презентація авторських розробок: представлення методики проведення прикладного хімічного експерименту.

Рефлексія, обговорення результатів підвищення кваліфікації та підбиття підсумків.

3.1. Орієнтовний перелік практичних завдань:

1. Розробка інструкційної картки до досліду з ужитковими матеріалами (оцет, сода, побутова хімія) на засадах мікрохімії.
2. План-конспект навчальної екскурсії до аптеки або хімічної лабораторії з робочим листом для учнів.
3. Практичний кейс «Маркування товарів» з аналізом складу харчових продуктів (індекси Е) або косметики.
4. Методична розробка досліду з виявлення поживних речовин у їжі (крохмаль, білки, вітаміни).

3.2. Орієнтовний перелік питань для самостійного опрацювання:

1. Особливості безпеки та методики проведення дослідів із побутовими речовинами.
2. Інтеграція фарманалізу та виїзних занять для профорієнтації учнів.
3. Впровадження принципів «зеленої» хімії для формування екологічної свідомості.
4. Аналіз маркування товарів як засіб спростування хімічних міфів.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898, зі змінами, внесеними згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 30.08.2022 № 972. URL:https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinskashkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti

2. Закон України «Про освіту» від 05 вересня 2017 року № 2145-VIII (зі змінами).
URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text

3. Закон України «Про повну загальну середню освіту» від 16.01.2020 № 463-IX . Відомості Верховної Ради (ВВР), 2020, № 31, ст.226.
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text

4. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029р.
URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text

5. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029р.
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text

6. Наказ Міністерства освіти і науки України від 02.08.2024 № 1093 «Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання».
URL:https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-rekomendatsii-shchodo-otsiniuvannia-rezultativ-navchannia

7. Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.10.2022 № 904 «Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти».
URL:https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-programi-pidvishennya-kvalifikaciyi-vchiteliv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti-yaki-vprovadzhuyut-novij-derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti

8. Наказ Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235 «Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти» в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 09.08.2024 № 1120 «Про внесення змін до типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти».
URL:https://mon.gov.ua/static-bjects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2024/09.08.2024/typova-osvitnya-prohrama-dlya-5-9-klasiv-zzso-1120-vid-09082024.pdf

9. Постанова Кабінету Міністрів України від 21.08. 2019 № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» (зі змінами).

URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text
URL:https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-metodichnih-rekomendacij-shodo-viyavlennya-reaguvannya-na-vipadki-domashnogo-nasilstva-i-vzayemodiyi-pedagogichnih-pracivnikiv-iz-inshimi-organami-ta-sluzhbami

Основна література

1. Григорович О. В. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Харків: Видавництво «Ранок», 2025. 320 с.
2. Лашевська Г. А. Хімія: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2024. 192 с.
3. Мідак Л. Я., Кузишин О. В., Пахомов Ю. Д., Буждиган Х. В. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Літера ЛТД, 2025. 163 с.
4. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Григорович О. В.). URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/Khimiya.7-9.klas.Hryhorovych.29.12.2023.pdf
5. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: ВЦ «Академія», 2024. 160 с.
6. Ярошенко О. Г., Коршевнюк Т. В. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: УОВЦ «Оріон», 2025. 224 с.

Додаткова література

1. Всеукраїнська школа онлайн: е-платформа. URL: https://www.lms.e-school.net.ua
2. Григорович О. В. Навчально-методичний посібник для вчителя хімії в умовах НУШ: 7 клас. Харків: Ранок, 2024. 144 с.
3. Інтерактивні симуляції для природничих наук PhET Interactive Simulations. URL: https://phet.colorado.edu/uk/
4. Кравченко О.М. STEM-освіта: від теорії до практики на уроках природничого циклу. Київ: Шкільний світ, 2025. 120 с.
5. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти у закладах загальної середньої та позашкільної освіти. Лист ІМЗО МОН України.
6. Путівник по Всеукраїнській школі онлайн. URL: https://lms.e-school.net.ua/meta_user/download/irex/guidebook-vso/vseukrainska-shkola-onlajn.pdf