

**РІВНЕНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Рівненського обласного
інституту післядипломної
педагогічної освіти

30.06.2026 № 197-од

ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів освіти,
які забезпечують викладання хімії

«ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ»

Рівне – 2026

Розробники: Рівненський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (Нестерук Г.О., старший викладач кафедри методики викладання і змісту освіти РОППО).

Напрямок підвищення кваліфікації: розвиток професійних компетентностей педагогічних працівників щодо викладання хімії.

Розроблено на основі типової програми: Типова програма підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.10.2022 № 904).

Термін дії програми: з 30.06.2026 до 30.06.2031 року.

Рецензенти:

Шагієва Раїса, старший викладач кафедри методики викладання і змісту освіти Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;

Хмеляр Інеса, доцент, кандидат педагогічних наук, професор кафедри хіміко-фармацевтичних дисциплін КЗВО Рівненська медична академія.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми. Актуальність програми підвищення кваліфікації вчителів хімії закладів загального середнього освіти (далі – ЗЗСО) зумовлена сучасними пріоритетами державної освітньої політики, процесами реформування загального середнього освіти та впровадженням Концепції «Нова українська школа», що орієнтує освітній процес на формування ключових і предметних компетентностей у реальних життєвих ситуаціях.

Впровадження нового Державного стандарту базового середнього освіти (далі – ДСБСО) актуалізує потребу в оновленні змісту та методики навчання хімії на засадах компетентнісного, діяльнісного та інтегрованого підходів. Сучасний курс хімії має забезпечувати не лише засвоєння системи теоретичних знань, а й формування природничо-наукової грамотності, екологічної свідомості, навичок безпечного поводження з речовинами, здатності аналізувати хімічні явища та процеси з позицій сталого розвитку суспільства. Це вимагає від вчителя володіння сучасними освітніми технологіями, цифровими інструментами, методиками організації дослідницької та проєктної діяльності.

Практика функціонування ЗЗСО засвідчує наявність суперечностей між традиційною моделлю викладання хімії, орієнтованою переважно на репродуктивне відтворення знань та виконання алгоритмічних завдань, та сучасними вимогами до формування компетентностей, розвитку дослідницьких умінь та наукового мислення. Подолання цих суперечностей вимагає цілеспрямованої підготовки учителів до впровадження STEM-підходів, інтеграції хімії з іншими предметами природничої освіти, використання практико орієнтованих завдань, кейсів, експериментів.

Актуальність програми також зумовлена необхідністю врахування міжнародного досвіду забезпечення якості природничої освіти, зокрема результатів міжнародних порівняльних досліджень PISA та TIMSS, які акцентують увагу на здатності здобувачів освіти інтерпретувати дані, планувати експеримент, робити обґрунтовані висновки та застосовувати наукові знання для розв'язання практичних проблем.

Програма є актуальною також у зв'язку з розширенням академічної автономії ЗЗСО, необхідністю розроблення ефективних модельних та авторських навчальних програм, забезпеченням якісної організації безпечного хімічного експерименту в умовах обмежених ресурсів, а також впровадженням інклюзивного навчання та адаптації освітнього процесу з хімії до потреб здобувачів освіти з особливими освітніми потребами.

Отже, реалізація програми спрямована на професійний розвиток учителів хімії як фахівців нової генерації, здатних проєктувати й реалізовувати сучасний освітній процес відповідно до вимог НУШ, забезпечувати формування предметної та ключових компетентностей здобувачів освіти, створювати безпечне, мотивувальне та науково обґрунтоване освітнє середовище, що відповідає сучасним викликам, нормативним вимогам і стратегічним цілям розвитку базової середньої освіти в Україні.

Цільова група: підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів освіти, які забезпечують викладання хімії.

Обсяг (тривалість): загальний обсяг програми становить 30 академічних годин, що відповідає 1 кредиту Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС).

Особливості реалізації програми: реалізація програми підвищення кваліфікації ґрунтується на компетентнісному, діяльнісному, особистісно орієнтованому, інтегративному, середовищному, проєктному та STEM орієнтованому підходах з урахуванням особливостей природничої освітньої галузі та сучасних вимог НУШ. Зміст програми має практичну спрямованість і орієнтований на розвиток професійних компетентностей педагогічних працівників, необхідних для організації сучасного освітнього процесу.

Форма підвищення кваліфікації: очна, очна (з використанням технологій дистанційного навчання).

Мета підвищення кваліфікації: формування знань та розвиток професійних компетентностей вчителів хімії закладів загальної середньої освіти щодо застосування сучасних підходів до навчання та сучасних інноваційних STEM-методик на уроках хімії відповідно до вимог реформи «Нова українська школа».

Завдання підвищення кваліфікації:

сформувати розуміння сутності складових системи оцінювання результатів навчання здобувачів освіти (принципи, види, форми, методи та інструменти, загальні критерії, правила і процедури) та особливостей її застосування в контексті компетентнісної освіти;

удосконалити практичні навички застосування формувального оцінювання під час вивчення хімії з метою відстеження індивідуального навчального поступу учнів, підтримки їх пізнавальної активності, розвитку вмінь самооцінювання, взаємооцінювання та рефлексії результатів навчально-дослідницької діяльності;

розвинути вміння проєктувати компетентнісно орієнтовані, розрахункові, експериментальні та практико-зорієнтовані завдання з хімії з урахуванням таксономії освітніх цілей за когнітивними рівнями, розробляти підсумкові роботи та чіткі, прозорі критерії оцінювання різних видів навчальної діяльності (лабораторні дослідження, навчальні дослідження, домашні дослідження);

розвинути здатність здійснювати об'єктивне оцінювання результатів навчання з хімії на різних структурних етапах уроку, зокрема під час організації та проведення хімічного експерименту, а також забезпечувати

адаптацію та модифікацію процедур оцінювання для здобувачів освіти з особливими освітніми потребами;

удосконалити вміння використовувати цифрові інструменти та онлайн-платформи для створення тестових та інтерактивних завдань, організації зворотного зв'язку, здійснення моніторингу, аналізу та фіксації результатів навчання в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання;

сприяти розвитку здатності інтегрувати підходи та інструменти міжнародних досліджень якості освіти (PISA, TIMSS) у практику оцінювання з хімії з метою формування природничо-наукової компетентності та підвищення якості освітнього процесу.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться: предметно-методична (А 2), інформаційно-цифрова (А 3); прогностична (Г 1), оцінювально-аналітична (Г 3), відповідно до професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 29.08.2024 № 1225.

Очікувані результати підвищення кваліфікації:

За результатами навчання педагоги оволодіють знаннями та розвинути вміння щодо: Знання та розуміння:

нормативно-правового забезпечення хімічної освіти, зокрема вимог Державного стандарту та оновлень типової освітньої програми згідно з наказом МОН № 1120;

сутності та особливостей реалізації компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, середовищного та STEM-підходів у природничій галузі;

дидактичних механізмів створення проблемних ситуацій, життєвого циклу навчальних проєктів та методів кооперативного навчання на уроках хімії;

відмінностей між поверхневим засвоєнням фактів і глибинним навчанням, а також структури компетентнісно орієнтованого завдання.

Практичні вміння та навички:

моделювати сучасні уроки хімії на засадах діяльнісного та STEM підходів в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання;

конструювати проблемні ситуації, хімічні парадокси та дослідницькі завдання для лабораторних і практичних робіт;

організовувати групову та командну взаємодію учнів під час експериментів із чітким розподілом соціальних і дослідницьких ролей;

розробляти компетентнісно орієнтовані (контекстні) задачі на основі реальних життєвих ситуацій для розвитку критичного мислення школярів;

створювати інструменти формульовального оцінювання, картки самооцінювання, «квитки на вихід» та використовувати цифрові платформи для швидкого зворотного зв'язку;

застосовувати прозорі критерії оцінювання (рубрикатори) для вимірювання поступу учнів за групами результатів

Система та критерії оцінювання результатів підвищення кваліфікації:

Оцінювання результатів навчання здійснюється на засадах об'єктивності, справедливості, прозорості та відповідності меті й очікуваним результатам навчання. Оцінювання спрямоване на визначення рівня набуття компетентностей, включно зі здатністю застосовувати знання на практиці, приймати педагогічні рішення, аналізувати власний досвід, здійснювати професійну рефлексію та презентувати результати роботи. Підтвердження результатів навчання відбувається за умови проходження слухачем від 70% до 100% обсягу програми, що передбачає виконання всіх обов'язкових навчальних завдань та активну участь у заняттях.

Для оцінювання результатів навчання використовуються такі інструменти:

- тестові завдання для перевірки теоретичних знань за темами модулів програми;

- практичні завдання, що передбачають моделювання професійних ситуацій, розроблення компетентнісних диференційованих завдань і критеріїв їх оцінювання, власних інструментів оцінювання результатів навчання та роботу в цифрових сервісах, на онлайн-платформах.

Підсумковий рівень навчальних досягнень слухачів визначається за такими критеріями:

- виконання тестових завдань із результатом від 70% до 100% правильних відповідей;

- актуальність, інноваційність, практична цінність та методична обґрунтованість виконаних практичних завдань, кейсів і мініпроектів;

- рівень рефлексивності та професійної активності, що проявляється у здатності до самооцінювання, усвідомленні власного професійного зростання та готовності до впровадження змін у професійну діяльність.

Документ про підсумки підвищення кваліфікації: свідоцтво (сертифікат) про підвищення кваліфікації відповідно до встановленого зразка обсягом 30 годин / 1 кредит ЄКТС.

Вартість програми: узгоджується додатково (враховуючи кількість слухачів).

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено розвиток професійних компетентностей учителів хімії щодо проєктування компетентісно орієнтованого навчання хімії в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа» під час проведення інтерактивних лекцій, практичних і самостійних занять.

Особливістю практичних занять є спрямованість на формування та вдосконалення вмінь проєктування компетентісно орієнтованого навчання хімії відповідно до вимог Державного стандарту базового середнього освіти, розроблення та застосування інструментів оцінювання результатів навчання з хімії, зокрема формувального оцінювання, адаптації освітніх завдань для здобувачів освіти з особливими освітніми потребами. У процесі виконання практичних завдань учителі хімії відпрацьовують навички інтеграції ключових компетентностей, наскрізних умінь і ціннісних орієнтацій у зміст уроків хімії, аналізу педагогічних ситуацій, професійної рефлексії та планування індивідуальної траєкторії професійного розвитку.

Самостійна робота передбачає індивідуальну роботу над розробленням компетентісно диференційованого завдання та критеріїв його оцінювання.

Підсумкові заходи передбачають складання підсумкового тесту з метою перевірки рівня засвоєння змісту програми та набуття практичних умінь щодо їх застосування на практиці.

Зміст програми складається з 2 модулів та взаємопов'язаних тем. Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту програми, становить 30 годин, з них: 8 год – лекційні заняття, 16 год – практична робота, 2 год – самостійна робота, 4 год – контрольні заходи.

Навчально-тематичний план

Назва навчальних тем	Форма навчання				Усього
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Контрольні заходи	
МОДУЛЬ 1. Нормативно-правове забезпечення реформи загальної середньої освіти					
Тема 1.1. Нормативно-правове забезпечення освітнього процесу з хімії	2				2
Тема 1.2. Формування безпечного освітнього середовища в умовах війни	2				2
Тема 1.3. Компетентнісний підхід у системі професійного розвитку педагогічних працівників: можливості та перспективи		2			2
Разом за модулем	4	2			6

МОДУЛЬ 2. Організація освітнього процесу та методика навчання хімії					
Тема 2.1. Сучасний урок хімії у контексті компетентнісного підходу		2			2
Тема 2.2. STEM-освіта як компетентнісна модель навчання хімії		2			2
Тема 2.3. Діяльнісний підхід як реалізація особистісно-орієнтованого навчання та компетентнісного потенціалу природничої освітньої галузі		2			2
Тема 2.4. Універсальний дизайн для навчання: загальні підходи			2		2
Тема 2.5. Зміст, методи та умови розвитку наскрізних умінь як основи формування ключових компетентностей		2			2
Тема 2.6. Оцінювання результатів навчання учнів у Новій українській школі	2				2
Тема 2.7. Практикум із розв'язування хімічних задач		2			2
Тема 2.9. Сучасні форми і методи навчальної діяльності на уроках хімії		2			2
Тема 2.10. Міжнародне дослідження PISA у визначенні рівня природничо-наукової компетентності учнів	2				2
Тема 1.2. Шкільний кабінет хімії – творча лабораторія сучасного вчителя		2			2
Разом за модулем	4	14	2		20
Підсумкові заходи				4	4
Усього	8	16	2	4	30

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

МОДУЛЬ 1. Нормативно-правове забезпечення реформи загальної середньої освіти

Тема 1.1. Нормативно-правове забезпечення освітнього процесу з хімії

Система нормативних документів, що регламентують діяльність вчителя. Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту». Державні стандарти. Професійний стандарт.

Особливості реалізації природничої освітньої галузі в Державному стандарті базової середньої освіти: мета освітньої галузі, реалізація в освітньому процесі компетентнісного потенціалу; вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів.

Наступність у досягненні очікуваних результатів освітньої галузі між ланками й циклами освіти. Розвиток наскрізних умінь учнів/учениць через навчальні предмети та інтегровані курси природничої освітньої галузі. Типова освітня програма.

Освітня програма закладу освіти. Навчальний план. Модельні навчальні програми. Аналіз модельних навчальних програм. Структура навчальної програми. Опис змісту та видів навчальної діяльності учнів, орієнтовна кількість годин, вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів. Календарно-тематичне планування. Нормативно-правові основи створення умов безпечного освітнього середовища для здобувачів освіти

Тема 1.2. Формування безпечного освітнього середовища в умовах сучасних викликів

Створення безпечного освітнього середовища як одне із першочергових завдань закладу освіти, що має реалізувати право на безпечні та нешкідливі умови навчання під час війни. Законодавче та нормативно правове забезпечення організації безпечного середовища в закладах освіти. Концепція НУШ та положення Конвенції про права дитини стосовно створення безпечного і дружнього до дитини освітнього середовища та наявність чітких процедур реагування/поведінки працівників закладу освіти та відпрацювання правил з учнями.

Безпечний фізичний простір та заходи з адаптації будівлі і приміщень закладу освіти для забезпечення можливості користуватись ними усім учасникам освітнього процесу. Заклад освіти як навчальний ресурс і простір розвитку й співпраці. Принципи функціонування безпечного освітнього середовища в умовах війни, обладнання укриття та чіткі інструкції його використання: безпечне місце + безпечний дорослий = дитина у безпеці.

Інструменти та засоби навчання поведінки дітей і створення умов для психологічної їх захищеності: навчання емпатії та сприйняття інакшості, обговорення суперечливих питань, надання першої психологічної

допомоги, ігрові техніки, відео матеріали. Безперервний процес реагування на нові виклики життя та підвищення кваліфікації педагога з питань особливостей роботи з дітьми ВПО.

Тема 1.3. Компетентнісний підхід у системі професійного розвитку педагогічних працівників: можливості та перспективи

Компетентнісний підхід як основа професійного розвитку педагогічних працівників, підвищення їхньої професійної мобільності, здатності до адаптації в умовах освітніх змін та готовності до впровадження нових стандартів у професійній діяльності.

Теоретичні та практичні аспекти реалізації компетентнісного підходу в системі професійного розвитку педагогічних працівників закладів освіти в умовах Нової української школи. Сучасні тенденції щодо формування готовності педагогічних працівників до безперервного професійного розвитку, самоосвіти, рефлексії власної професійної діяльності, визначення індивідуальних професійних потреб і побудови персональної траєкторії професійного зростання. Сучасні підходи до розвитку професійних компетентностей педагогічних працівників, можливості формальної, неформальної та інформальної освіти, інноваційні форми й технології професійного навчання. Особливості організації та проходження підвищення кваліфікації педагогічних працівників на цифровій платформі «Вектор», можливості вибору програм підвищення кваліфікації, форм і напрямів професійного розвитку відповідно до індивідуальних професійних потреб.

Розвиток здатності педагогічних працівників застосовувати набуті знання та компетентності для вдосконалення освітнього та управлінського процесів, упровадження сучасних педагогічних технологій навчання й виховання, цифрових інструментів та інноваційних освітніх практик.

МОДУЛЬ 2. Організація освітнього процесу та методика навчання хімії

Тема 2.1. Сучасний урок хімії у контексті компетентнісного підходу

Традиційний та інноваційний підходи до побудови сучасного уроку. Методичні рекомендації проектування елементів сучасного уроку за методиками А. Гіна, О. Топузова, В. Шарко. Характеристика основних структурних елементів уроків різних типів. Цільові орієнтири навчального заняття: способи формування мети та цілепокладання. Дидактичні особливості представлення теми уроку й очікуваних навчальних результатів. З – Х – Д як форма структурування навчального заняття. Мотивація та рефлексія як умови успішної діяльності учнів.

Організація успішної взаємодії та командної роботи на уроці засобами інтерактивних вправ. Підбір педагогічно доцільних методичних прийомів освітньої діяльності відповідно до специфіки навчального предмета.

Оцінка ефективності ступеня реалізації основних принципів навчання та доцільності методів навчання на уроці. Алгоритм аналізу та самоаналізу уроку. Критерії ефективності та методичні особливості уроку хімії.

Тема 2.2. STEM-освіта як компетентнісна модель навчання хімії

STEM-освіта як система природничої та математичної освітніх галузей. Роль і мета STEM-освіти у формуванні освітніх і життєвих компетентностей. Значення STEM-освіти у розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей здобувачів освіти та визначення конкурентної спроможності особистості на сучасному ринку праці. Політико-правові підстави впровадження STEM-освіти: Декларація «Освіта 2030» Всесвітнього освітнього форуму під егідою ЮНЕСКО. Нормативно-правова база вітчизняної STEM-освіти.

STEM-освіта як комплексний міждисциплінарний підхід. Інтеграція природничої, математичної, технологічної та інформатичної освітніх галузей у навчанні хімії як чинник встановлення цілісної наукової картини світу й образу світу школяра. Ефективні інноваційні підходи STEM-освіти для дослідження феноменів природи, науки та техніки у навчанні хімії.

Формування критичного мислення науково-технічної діяльності у здобувачів освіти та продуктивної мотивації до впровадження науково-дослідницької та проектної діяльності, винахідництва.

Приклади застосування STEM-освіти для дослідження феноменів природи, науки та техніки у навчанні хімії.

Тема 2.3. Діяльнісний підхід як реалізація особистісно-орієнтованого навчання та компетентнісного потенціалу природничої освітньої галузі

Діяльнісний підхід у контексті стратегічних завдань освітніх змін. Принципи та основні характеристики діяльнісного підходу. Умови успішної реалізації діяльнісного підходу в базовій школі. Дія як одиниця аналізу навчання. Компетентнісний потенціал діяльнісних методів навчання. Дидактичні основи реалізації діяльнісного підходу. Формування позитивної навчальної мотивації здобувачів освіти засобами діяльнісного підходу. Шляхи та інструменти втілення діяльнісного підходу.

Огляд модельних навчальних програм з точки зору опису навчальної діяльності. Планування навчальної діяльності на уроці: критерії відбору та оцінка результатів. Співвідношення видів навчальної діяльності, методів і форм. Застосування форм та методів діяльнісного підходу в роботі зі школярами на уроках хімії. Дослідницька діяльність. Структура дослідницької діяльності. Теоретичні засади формування дослідницьких умінь. Компоненти дослідницьких умінь.

Дослідницькі види діяльності: спостереження, моделювання, експеримент, досліді, практичні роботи та вправи, робота з науково-популярною літературою, інтернет-ресурсами тощо. Методика організації та проведення дослідницької діяльності та уроків-екскурсій. Організація проектної діяльності на уроках хімії.

Тема 2.4. Універсальний дизайн для навчання: загальні підходи

Рівність можливостей та у доступі до можливостей, толерантність і різноманіття. Поняття про універсальний дизайн у навчанні. Базові принципи універсального дизайну в навчанні: представлення (як учні сприймають інформацію); взаємодія (як учні планують, організовують та ініціюють дії); залучення (як учні мотивуються та залучаються до процесу навчання). Стратегії навчання, що підтримують універсальний дизайн. Педагогічні рішення щодо реалізації універсального дизайну у навчанні.

Тема 2.5. Зміст, методи та умови розвитку наскрізних умінь як основи формування ключових компетентностей

Наскрізнi вміння – основа для формування ключових компетентностей. Наскрізнi вміння – це спільні для всіх ключових компетентностей освітні практики, які функціонально інтегрують предмети/курси освітніх галузей. Методика розвитку наскрізних умінь на уроках хімії: розв’язування проблем: читання з розумінням, висловлювання припущень; висловлювання власної думки в усній і письмовій формі: написання есе, творів, розповідей на природничу тематику; критичне і системне мислення: визначення характерних ознак природничих явищ та процесів, їх взаємозв’язків; оцінювання надійності джерел достовірності інформації, володіння медіаграмотністю; логічне обґрунтування власних суджень і висновків; уміння діяти творчо, ініціативно, креативно, продукувати нові ідеї, уміти їх випробовувати та реалізувати у виконанні дослідницької роботи чи проєктів; конструктивне керування емоціями, оцінювання ризиків, прийняття рішень, що дозволяють розв’язувати проблеми на основі розуміння причин та обставин, які призводять до їх виникнення, досягнення поставлених цілей з урахуванням можливих ризиків та наслідків; комунікація та співпраця з іншими, планування власної та групової роботи.

Розвиток критичного мислення, креативності та уяви. Форми і методи розвитку критичного мислення та креативності. Громадянськість. Глобальні ризики. Глобальна усвідомленість.

Форми і методи розвитку громадянських компетентностей на уроках. Спілкування та співпраця. Рефлексія діяльності. Форми і методи організації освітньої діяльності на уроках для розвитку спілкування і набуття навичок командної роботи.

Тема 2.6. Оцінювання результатів навчання учнів у Новій українській школі

Визначення мети та очікуваних результатів уроку. Визначення мети оцінювання. Вибір критеріїв оцінювання результатів діяльності, стратегії та шкали оцінювання уроку. Прийоми оцінювання учнів. Алгоритм діяльності вчителя під час організації формувального оцінювання результатів навчання учнів.

Самооцінювання та взаємооцінювання результатів навчання учнів. Методи отримання вчителем зворотного зв’язку щодо сприймання та

розуміння учнями навчального матеріалу. Формувальне оцінювання як засіб вибудовування траєкторії особистісного поступу учня. Вимоги до роботи педагога з формування свідомості досягнення.

Розроблення завдань для оцінювання результатів навчання учнів на компетентнісній основі. Загальні підходи до розроблення тестових завдань. Оцінювання та аналіз результатів. Методика проведення тестування на уроках хімії.

Тема 2.7. Практикум із розв'язування хімічних задач

Розрахункові задачі з органічної та неорганічної хімії. Здійснення розрахунків за формулами, хімічними рівняннями. Трансформація набутих умінь на успішне розв'язування комбінованих задач. Система та класифікація хімічних задач, їх місце в курсі методики навчання хімії. Роль і функції задач у навчанні учнів хімії.

Способи розв'язування хімічних задач. Ознайомлення з додатковими способами розв'язування задач. Графічний метод розв'язування задач з хімії. Розв'язування задач на розчини. Обчислення масової частки і маси речовини в розчині; молярної концентрації розчинів та розчинності речовин. Обчислення, пов'язані з кристалізацією речовин; приготування розчинів з масовою часткою речовини з кристалогідратів та обчислення на змішування розчинів.

Методика навчання розв'язанню задач підвищеної складності. Формування мислення здобувачів освіти в процесі проведення аналізу та розв'язку.

Тема 2.8. Сучасні форми і методи навчальної діяльності на уроках хімії

Сутність методів і прийомів організації навчальної діяльності. Принципи навчання. Ретроспектива ідей методів навчання. Класифікація форм і методів навчання. Інтерактивні методи навчання. Поєднання методів навчання в межах одного уроку. Особливості деяких методів та логіки їх відбору на урок.

Алгоритм застосування методів активної діяльності. Мотивація навчання на окремих етапах уроку. Приклади використання різних методів на уроках. Конструювання навчального заняття на основі методичних прийомів, форм та засобів навчання. Визначення цілей, завдань, принципів, змісту, методів, форм і засобів навчання під час вивчення хімії.

Методи і технології навчання хімії. Система засобів навчання хімії. Формування загальних і предметних компетентностей школярів. Розвиток умінь, пізнавальних здібностей і мислення школярів у процесі навчання предмету. Інтеграція міжпредметних зв'язків.

Створення ситуації успіху на уроці. Форми представлення результатів навчання.

Тема 2.19. Міжнародне дослідження PISA у визначенні рівня природничо-наукової компетентності учнів

Розкриття особливості міжнародного дослідження PISA як інструменту оцінювання природничо-наукової компетентності учнів на уроках хімії. Ознайомлення з рамковими вимогами дослідження, навчатися розробляти й застосовувати контекстні завдання, а також формувати в школярів уміння науково пояснювати хімічні явища, аналізувати дані та розв'язувати практичні життєві ситуації.

Тема 2.10. Шкільний кабінет хімії – творча лабораторія сучасного вчителя

Хімічний кабінет закладу загальної середньої освіти як необхідна умова здійснення повноцінного навчання. Сучасні вимоги до шкільного хімічного кабінету; приміщення кабінету, меблі; обладнання класу-лабораторії та лаборантської кімнати; система навчального обладнання кабінету хімії; обладнання робочих місць учнів, учителя, лаборанта; типові переліки обладнання для біологічного кабінету.

Придбання і ведення обліку обладнання, реактивів і посуду хімічного кабінету; картотека обладнання та інвентарна книга; використання комп'ютера для управління господарством біологічного кабінету. Посадові обов'язки завідуючого кабінетом і лаборанта; нормативні акти. Правила безпеки життєдіяльності; засоби забезпечення вимог техніки безпеки під час роботи у хімічному кабінеті. Рекомендовані форми документації кабінету

3.1. Практичне завдання

Практичне завдання. Розроблення компетентнісно орієнтованого завдання з хімії та критеріїв його оцінювання.

Мета: створити завдання, яке дозволяє оцінити не просто відтворення інформації, а здатність застосовувати знання в життєвих ситуаціях, та розробити критерії його оцінювання.

Завдання: сконструйте завдання, яке містить стимул (контекст, реальна ситуація або проблема), надайте чітку інструкцію, що треба зробити, інструмент оцінювання (рубрика або чек-лист). Визначте, які саме обов'язкові результати навчання будуть перевірені за допомогою цього завдання.

Обсяг практичного завдання – до 1 сторінки А4 (формат Word або pdf).

3.2. Орієнтовний перелік питань для самостійного опрацювання

(за потреби)

1. Концептуальні засади УДН: Походження поняття «універсальний дизайн» в архітектурі та його адаптація в освітньому середовищі. У чому полягає відмінність між УДН і розумним пристосуванням (адаптацією/модифікацією).

2. Нейронаукове підґрунтя УДН: Як три ключові нейронні мережі головного мозку (мережі сприйняття, стратегічні та афективні мережі) корелюють із трьома основними принципами УДН?

3. Принцип 1 — Забезпечення різноманітних способів репрезентації матеріалу: Які інструменти та текстові, візуальні чи аудіоформати допомагають зробити навчальний контент однаково доступним для всіх учнів?

4. Принцип 2 — Забезпечення різноманітних способів вираження та дії: Як надати учням можливість обирати способи демонстрації власних знань, навичок та прогресу в навчанні?

5. Принцип 3 — Забезпечення різноманітних способів залучення та мотивації: Які стратегії підтримують інтерес, саморегуляцію, наполегливість та автономію здобувачів освіти з різними потребами?

6. Універсальний дизайн та інклюзивна освіта: Як застосування підходів УДН сприяє подоланню бар'єрів у навчанні для дітей із особливими освітніми потребами без їхньої соціальної чи навчальної ізоляції?

7. Практичне проектування уроку за принципами УДН: Як перетворити стандартний календарно-тематичний план або конспект уроку на гнучке та варіативне освітнє середовище?

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо державних гарантій в умовах воєнного стану, надзвичайних ситуацій або надзвичайного стану» від 15.03.2022 № 2126-IX / Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2126-20#Text>.
3. Закон України «Про основні засади державної політики у сфері утвердження української національної та громадянської ідентичності». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2834-20#Text>
4. Закон України «Про охорону дитинства». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2402-14#Text>
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державного стандарту початкової освіти» від 21.02.2018 № 87, (зі змінами), від 30.09.2020 / Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text>
6. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року» від 14.12.2016 № 988-р / Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>
7. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Національної стратегії розвитку інклюзивного навчання на період до 2029 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації на 2024-2026 роки» від 07.06.2024 № 527-р / Відомості Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/527-2024-%D1%80#Text>
8. Наказ МОН України «Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних та інших працівників закладів освіти «Організація фізичного та психологічно безпечного освітнього середовища: реагування на загрози чи надзвичайні ситуації» від 06.06.2024 № 814 / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-typovoi-prohramy-pidvyshchennia-kvalifikatsii-pedahohichnykh-naukovo-pedahohichnykh-ta-inshykh-pratsivnykiv-zakladiv-osvity-orhanizatsiia-fizychnoho-ta-psykholohichno-bezpe>
9. Наказ МОН України «Про деякі питання розроблення та імплементації спецкурсів і модулів з ігрових технологій та діяльнісних методів навчання», від 13.07.2021 № 813/ Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-deyaki-pitannya-vprovadzhennya-osvitnih-komponentiv-navchalnih-disciplin-spekursiv-moduliv-z-igrovih-ta-diyalnisnih-metodiv-navchannya-ta-rozvitku>
10. Наказ МОН України «Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання учнів 1-4 класів закладів загальної середньої освіти», від 13.07.2021 № 813 / Міністерство освіти і науки України.

URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-metodichnih-rekomendacij-shodo-ocinyuvannya-rezultativ-navchannya-uchniv-1-4-klasiv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti>

11. Наказ МОН України «Про затвердження Положення про атестацію педагогічних працівників» (зі змінами), від 10.09.2024 № 1277 / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-vnesennia-zmin-do-polozhennia-pro-atestatsiiu-pedahohichnykh-pratsivnykiv-zareiistrovani-v-ministerstvi-iustytzii-ukrainy-30-zhovtnia-2024-roku-za-163442979>

12. Наказ МОН України «Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», від 29.08.2024 № 1225 / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>

13. Наказ МОН України «Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних та інших працівників закладів освіти «Організація фізичного та психологічно безпечного освітнього середовища : реагування на загрози чи надзвичайні ситуації», від 06.06.2024 № 814 / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-typovoi-prohramy-pidvyshchennia-kvalifikatsii-pedahohichnykh-naukovo-pedahohichnykh-ta-inshykh-pratsivnykiv-zakladiv-osvity-orhanizatsiia-fizychnoho-ta-psykholohichno-bezpe>

14. Лист МОН України «Про організацію 2025/2026 навчального року в закладах загальної середньої освіти», від 22.08.2025 № 1/17526-25 / Міністерство освіти і науки України. URL: https://rada.info/upload/users_files/37485490/docs/80bfd44ebfa2a112a27c4be65dd5bd3b.pdf

15. Лист МОН України «Про методичні рекомендації щодо організації виховного процесу в закладах освіти», від 19.11.2024 № 1/21639-2421 / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-metodychni-rekomendatsii-shchodo-orhanizatsii-vykhovnoho-protsesu-v-zakladakh-osvity>

Основна література

1. Рекомендації до побудови внутрішньої системи забезпечення якості освіти у закладі загальної середньої освіти / М. В. Бобровський, С. І. Горбачов, О. О. Заплотинська, О. О. Ліннік. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : Державна служба якості освіти, 2021. 350 с. URL: https://sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2021/08/Abetka_dyrektora_2021_SQE_SURGe.pdf (дата звернення: 30.10.2025).

2. Про окремі питання оцінювання результатів навчання : лист Міністерства освіти і науки України від 14 берез. 2025 р. № 1/4895-25. URL: [file:///C:/Users/Admin/Downloads/67d44ec61e945882496290%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/67d44ec61e945882496290%20(5).pdf) (дата звернення: 31.10.2025).

3. Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання здобувачів базової середньої освіти : наказ Міністерства освіти і науки України від 02 серп. 2024 р. № 1093. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1093729-24#Text> (дата звернення: 29.10.2025).

4. Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» : наказ Міністерства освіти і науки України від 29 серп. 2024 р. № 1225. URL: https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 03.11.2025).

5. Путівник онлайн-курсу «НУШ: базова середня освіта». 2023. 91 с. Модуль 4: Оцінювання. URL: [file:///C:/Users/Admin/Downloads/887%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/887%20(2).pdf) (дата звернення: 03.02.2026).

6. Про затвердження типової освітньої програми для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти : наказ Міністерства освіти і науки України від 19 лют. 2021 р. № 235 (у редакції наказу МОН України від 09 серп. 2024 р. № 1120). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1120729-24#Text> (дата звернення: 05.11.2025).

7. Оцінювання, що мотивує: формувальне, підсумкове, самостійне / Освіторія. медіа. URL: <https://osvitoria.media/experience/otsinyuvannya-shho-motyvuje-formuvalne-pidsumkove-samostijne/> (дата звернення: 07.11.2025).

8. Як оцінювати в Новій українській школі: путівник із кожної освітньої галузі / Міністерство освіти і науки України : вебсайт. URL: <https://mon.gov.ua/news/yak-otsiniuvaty-v-novii-ukrainskii-shkoli-putivnyk-iz-kozhnoi-osvitnoi-haluzi> (дата звернення: 03.11.2025).

Додаткова література

1. Академічна доброчесність у середній освіті : методичні рекомендації / Ю. Бреус, Ю. Боловацька, О. Заплотинська. Київ, 2021. 105 с. URL: <https://sqe.gov.ua> (дата звернення: 10.11.2025).

2. Індивідуалізація навчання в умовах змішаної форми організації освітнього процесу у базовій школі : методичний посібник. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. 113 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua> (дата звернення: 24.10.2025).

3. Компетентнісно орієнтований підхід до оцінювання результатів навчання учнів: приклади завдань регіональних моніторингових досліджень : посібник / І. В. Капустін, Т. М. Голтяй, С. С. Євтушенко, О. О. Мілаш; за заг. ред. Л. Д. Покроєвої. Харків: Харківська академія неперервної освіти, 2025. 254 с.

4. Контроль освітніх результатів учнів ліцею в умовах інтегрованого навчання : методичний посібник / В. Р. Ільченко, К. Ж. Гуз, Т. М. Засекіна [та ін.]. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 150 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua> (дата звернення: 30.10.2025).

5. Методика здійснення внутрішнього контролю та оцінювання якості освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти : методичні рекомендації / Л. С. Ващенко, С. Г. Головка, А. В. Гривко [та ін.]; за наук. ред. Ю. О. Жука. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. 140 с.

6. Особливості оцінювання в НУШ: нормативно-правові акти. URL: <https://drive.google.com/file/d/1FBhJHUpfR2JknRYU2fyyv-mH6yeeKUF/view> (дата звернення: 19.08.2026).
7. Оцінювання в 5–9 класах НУШ: відповідаємо на запитання / Міністерство освіти і науки України : вебсайт. URL: <https://mon.gov.ua/news/otsiniuvannia-v-59-klasakh-nush-vidpovidaiemo-na-zapytannia> (дата звернення: 03.05.2026).
8. PISA : programme for international student assessment : official website. URL: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html> (дата звернення: 05.11.2025).
9. Стратегія розвитку освітніх оцінювань в Україні до 2030 року / Український центр оцінювання якості освіти : вебсайт. URL: <https://testportal.gov.ua/strategiya-osvitnih-otsinyuvan-v-ukrayini-do-2030-roku/> (дата звернення: 07.05.2026).