

**Методична робота  
кафедри хімії та методики  
викладання хімії  
у 2023-2024 н.р.**

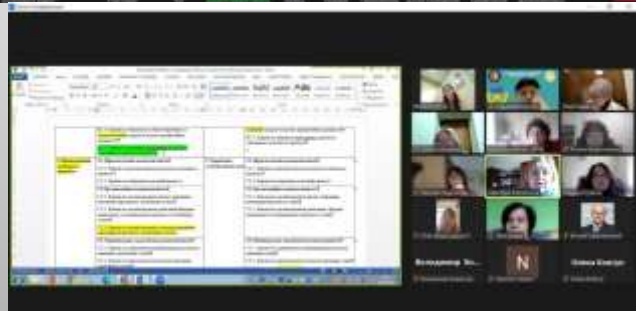
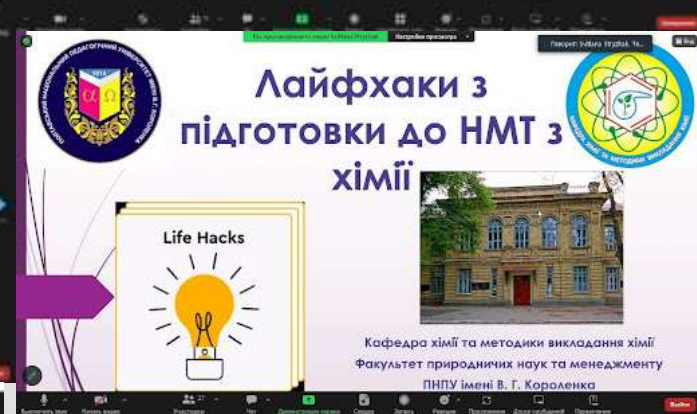
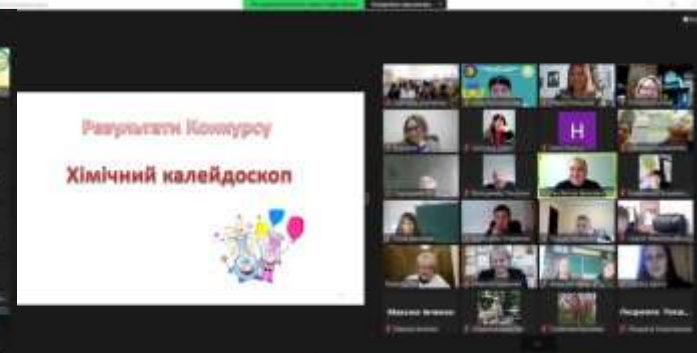
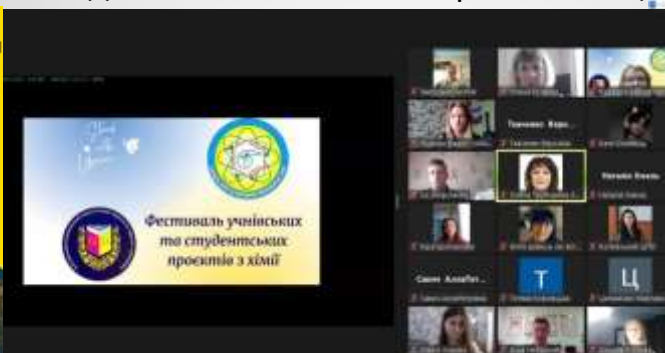


# Акредитовано 4 освітні програми



# Методичні семінари

1. Регіональний круглий стіл «Хімічна освіта: стан, досвід, проблеми, перспективи», м. Полтава, 14 березня 2024 р.
2. Всеукраїнський науково-методичний семінар «Проектна технологія навчання хімії» м.Полтава, 26 квітня 2024 р.
3. Обласний конкурс «Хімічний каледоскоп» м.Полтава, 5 грудня 2023 р.
4. Міжнародна науково-практична конференція XIV Менделєєвські читання, м. Полтава, 13-14 березня 2024 р.
5. «Фестиваль учнівських та студентських проєктів з хімії», Полтава 26 квітня 2024р.
6. Всеукраїнський форум «Підготовка вчителя хімії: реалії сьогодення», Полтава, 14 березня 2024 р.



# Участь НПП у міжнародних, всеукраїнських науково-методичних конференціях

№ з/п	Назва заходу	Країна, місто	Дата проведення
1	Всеукраїнська науково-методична конференція Забезпечення якості вищої освіти	Україна, Одеса	10-12 квітня 2024 р.
2	III Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Якість та безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі й торговельне підприємництво: сучасні вектори розвитку і перспективи»	Україна, Полтава	12 лютого 2024 р.
3	II Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Сучасні тенденції підготовки майбутніх фахівців у закладах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти»	Україна, Полтава	22-23 травня 2024 р.
4	Міжнародна науково-практична конференція Менделєєвські читання	Україна, Полтава	13-14 березня 2024р.
5	VIII Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Хімія, біотехнологія, екологія та освіта»	Україна, Полтава	15-16 травня 2024.
6	Міжнародна науково-практична конференція «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі»	Україна, Полтава	30-31 травня 2024р.
7	IV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка»	Україна, Полтава	22-23 лютого 2024 р.
8	Всеукраїнська конференція «Сучасні тенденції навчання хімії»	Україна, Львів	25-26 березня 2024р.

# Дистанційне навчання

Використання платформи Zoom



Використання  
Онлайн-дошки



- ❖ Презентаційні технології: електронні тексти та публікації; комп'ютерні навчальні програми; мультимедіа; телебачення.
- ❖ Технології доставки (синхронні, асинхронні) : аудіокасети; телетрансляції; відеокасети; CD-ROM; DVD (цифрові відеодиски); інституційний репозитарій, Інтернет.
- ❖ Технології взаємодії: онлайн-конференції; електронна пошта; соціальні мережі, групова мережа.
- ❖ Використання віртуальної лабораторії
- ❖ Використання технології портфоліо

Використання платформи Kahoot, Quizlet, YouTube



- ❖ Використання хмарних сервісів на платформі **Google (G suite for Education)** в адмініструванні освітнього процесу



G Suite For Education



- ❖ **Усі дисципліни кафедр під час карантину викладались дистанційно.** Відеоконференції в Zoom, на онлайн платформах Google Classroom, відеолекції, використання мереж Facebook, Viber, WhatsApp та Телеграм, дистанційна перевірка виконаних завдань студентами та їх перевірка через електронну пошту.

# Підвищення професійних компетентностей НПП

1. Навчальний тренінг «Три компоненти успішного навчання» (AR BOOK)
2. Навчальний тренінг «Варіативні моделі цифрової компетентності педагогів» (AR BOOK)
3. Навчальний тренінг «Міжкультурна освіта: від теорії до практики» (AR BOOK)
4. Навчальний тренінг «Моделі спеціалізованої освіти» (AR BOOK)
5. Навчальний тренінг «Нейромережі для вчителів» (AR BOOK)
6. Навчальний тренінг «Освітні інновації» (AR BOOK)
7. Курс «ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ GOOGLE ДЛЯ ОСВІТИ (ТОВ “АКАДЕМІЯ ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ”))» (ТОВ “АКАДЕМІЯ ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ”))
8. Підвищення кваліфікації за програмою «Інструменти виявлення та подолання навчальних втрат» (Державна служба якості освіти України)
9. Всеукраїнська онлайн-конференція з підвищенням кваліфікації «Цифрова компетентність педагога» (ГО НППУ)
10. Курс підвищення кваліфікації «Штучний інтелект та майбутнє освіти» (Міністерство цифрової інформації України)
11. Навчальний тренінг Штучний інтелект в освітньому процесі (AR BOOK)
12. Dissemination of MultiEd Main Results» (TESOL-Ukraine and Erasmus+ MultiEd project)
13. «Beyond MultiEd» (TESOL-Ukraine and Erasmus+ MultiEd project)

# Підвищення професійних компетентностей НПП

- 14. «Multilingual Education in Ukraine» (TESOL-Ukraine and Erasmus+ MultiEd project)
- 15. Підвищення кваліфікації шляхом участі у Всеукраїнській конференції «Сучасні тенденції навчання хімії» (Хімічний факультет ЛНУ імені Івана Франка)
- 16. Навчальний тренінг «Штучний інтелект в освіті: генерація зображень, індивідуальні завдання та персоналізований чат» (AR BOOK)
- 17. Програма підвищення кваліфікації «Цифрові навички для освіти з Google. Покращуйте ефективність освітнього процесу» (ТОВ «Академія цифрового розвитку»)
- 18. Програма підвищення кваліфікації «Цифрові навички для освіти з Google. Створюйте інтерактивні уроки» (ТОВ «Академія цифрового розвитку»)
- 19. Програма підвищення кваліфікації «Цифрові навички для освіти з Google. Аналізуйте та управляйте освітнім процесом» (ТОВ «Академія цифрового розвитку»)
- 20. Програма підвищення кваліфікації «Цифрові навички для освіти з Google. Формуйте персоналізований підхід» (ТОВ «Академія цифрового розвитку»)
- 21. Програма підвищення кваліфікації «Цифрові навички для освіти з Google. Штучний інтелект для освіти. Gemini» (ТОВ «Академія цифрового розвитку»)
- 22. Програма підвищення кваліфікації «Цифрові навички для освіти з Google. Цифрова безпека для освітян» (ТОВ «Академія цифрового розвитку»)
- 23. Програма підвищення кваліфікації «Цифрові навички для освіти з Google. Безпека дітей та молоді в Інтернеті» (ТОВ «Академія цифрового розвитку»)
- 24. Підвищення кваліфікації на Всеукраїнському науково-практичному семінарі «Проектна технологія навчання хімії»







# Сертифікатні програми



**СЕРТИФІКАТНА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**  
**ЕКСПРЕС-МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЯКОСТІ**  
**КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ**

**ОБСЯГ ПРОГРАМИ:**  
60 ГОД / 2 КРЕДИТИ  
20 ГОДИН АУДИТОРНИХ  
ЗАНЯТЬ

**ФОРМА НАВЧАННЯ:**  
ОЧНА

**ЗМІСТ ПРОГРАМИ**

- ◆ ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ, ВІВНОГИ ДО ЇХ ЯКОСТІ
- ◆ ТОКСИЧНІ РЕЧОВИНИ ТА ХАЙДРОГЕНИ У КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБАХ
- ◆ ЕКСПРЕС МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ШАМПЕНЕЙ
- ◆ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ТУАЛЕТНОГО МИЛ'Я
- ◆ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ЗУВНИШНІХ ПЛІСТ ТА ПІЩОК КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДОГЛЯДУ ЗА РОТОВОЮ ПОРОВОЮ
- ◆ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ КОСМЕТИЧНИХ КРЕМІВ
- ◆ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ДЕКОРАТИВНОЇ КОСМЕТИКИ

**ІНФОРМАЦІЯ**



**СЕРТИФІКАТНА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**  
**ЕКСПРЕС-МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЯКОСТІ**  
**ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ**

**ОБСЯГ ПРОГРАМИ:**  
60 ГОД / 2 КРЕДИТИ  
20 ГОДИН АУДИТОРНИХ  
ЗАНЯТЬ

**ФОРМА НАВЧАННЯ:**  
ОЧНА

**ЗМІСТ ПРОГРАМИ**

- ◆ Вплив харчових продуктів на організм людини. Класифікація продуктів, що містяться в продуктах харчування
- ◆ Маркування харчових продуктів. Ідентифікація харчових продуктів. Якість харчових продуктів
- ◆ Експрес методи визначення якості чаю та кави
- ◆ Визначення якості молочних продуктів
- ◆ Визначення якості меду. Визначення якості кондитерських виробів
- ◆ Визначення якості олії та маргарину
- ◆ Визначення якості м'ясних і ковбасних виробів

**ІНФОРМАЦІЯ**



# Сертифікатні програми



## МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ В ОСВІТЬОМУ ПРОЦЕСІ З ХІМІЇ

Сертифікатна освітня програма

**Зміст програми:**

1. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ
  - Онлайн-інструменти для інтерактивних пристроїв
  - Віртуальні лабораторії
2. ВИКОРИСТАННЯ КОНСТРУКТОРІВ УРОКІВ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ
  - Можливості конструкторів уроків для інтерактивної дошки
  - Створення інтерактивних впра за допомогою конструкторів уроків



**ОБСЯГ ПРОГРАМИ:**  
30 ГОД / 1 КРЕДИТ  
10 ГОД АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

**ФОРМА НАВЧАННЯ:** ОЧНА

**ІНФОРМАЦІЯ**



## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ХІМІЇ

СЕРТИФІКАТНА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

**ОБСЯГ ПРОГРАМИ:**  
60 ГОД / 2 КРЕДИТИ  
20 ГОД АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

**ФОРМА НАВЧАННЯ:** ОЧНА

**ЗМІСТ ПРОГРАМИ:**

- Цифрові інструменти Google в освітньому процесі з хімії
- Цифрові інструменти оцінювання результатів навчання учнів з хімії
- Використання ІТН для створення цифрових дошок та інтерактивних плакатів з хімії
- Використання ІТН для створення інтерактивних електронних вправ з хімії
- Використання ІТН для візуалізації навчального контенту з хімії
- Технології створення відеоконтенту



**ІНФОРМАЦІЯ**



# Навчально-методичні видання НПП

1. Куленко О.А. Хімія в побуті : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. ). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 23 с.
2. Куленко О.А. Інформаційні технології в хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 64 с.
3. Куленко О.А. Основи біоорганічної хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 73 с.
4. Шиян Н.І., Куленко О.А. Методика навчання хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 86 с.
5. Шиян Н.І., Куленко О.А. Методика розв'язування задач з хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 121 с.
6. Стрижак С.В., Куленко О.А. Аналітична хімія : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 87 с.
7. Стрижак С.В., Куленко О.А. Аналітична хімія : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 091 Біологія та біохімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 87 с.
8. Стрижак С.В., Куленко О.А. Біохімія : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 55 с.
9. Стрижак С.В., Куленко О.А. Біохімія : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Фізична реабілітація). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 55 с.
10. Куленко О.А. Хімія харчових добавок : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 126 с.

# Навчально-методичні видання НПП

11. Стрижак С.В. Лабораторний зошит з аналітичної хімії. Частина I. Якісний аналіз : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 74 с.
12. Стрижак С.В. Лабораторний зошит з аналітичної хімії. Частина II. Кількісний аналіз : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 64 с.
13. Стрижак С.В. Лабораторний зошит з аналітичної хімії. Частина I. Якісний аналіз : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 74 с.
14. Стрижак С.В. Лабораторний зошит з аналітичної хімії. Частина II. Кількісний аналіз : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 64 с.
15. Шиян Н.І. Методика навчання хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 332 с.
16. Шиян Н.І. Методика розв'язування задач з хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 244 с.
17. Шиян Н.І. Розв'язування задач з хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 336 с.
18. Шиян Н.І. Шкільний курс хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 260 с.
19. Стрижак С.В. Фотоколориметричні методи аналізу : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 31 с.
20. Стрижак С.В. Лабораторний практикум з біологічної хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 80 с.

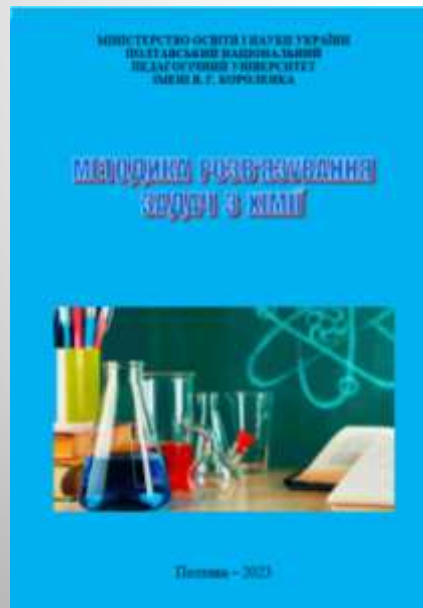
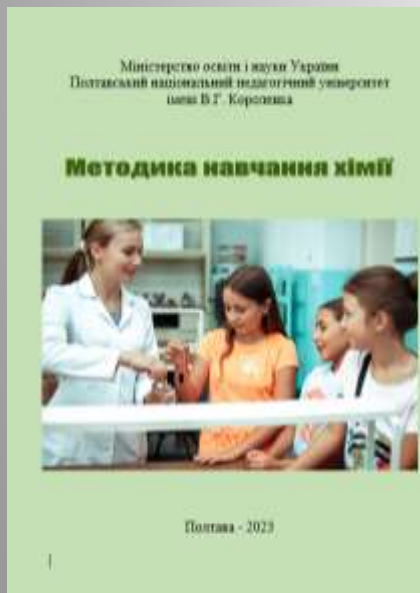
# Навчально-методичні видання НПП

21. Стрижак С.В. Лабораторний практикум з біологічної хімії: навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 80 с.
22. Криворучко А.В. Екологічна хімія : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 59 с.
23. Криворучко А.В. Хімічна технологія. Лабораторний практикум : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія). – Полтава : ПНПУ, 2023. – 63 с.
24. Криворучко А.В. Інструментальні методи аналізу : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 59 с.
25. Шинкаренко В.І. Практикум з неорганічної хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальностей 014.06 Середня освіта (Хімія) та 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 89 с.
26. Шинкаренко В.І. Будова речовини і теорія хімічних перетворень : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 42 с.
27. Кузнецова Т.Ю., Шинкаренко В.І. Лабораторний практикум з неорганічного і органічного синтезу : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 102 Хімія. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 91 с.
28. Іващенко О., Копанцева Л, Стрижак С. та ін. Аналітична хімія : навч. посіб. [для здобувачів вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»]. – Полтава : ПДМУ, 2023. – 162 с.
29. Кузнецова Т.Ю. Лабораторний практикум з органічної хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 193с.
30. Кузнецова Т.Ю. Лабораторний практикум з фізичної хімії : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 133с.
31. Кузнецова Т.Ю. Лабораторний практикум з аналізу нафти та нафтопродуктів : навчальний посібник для студентів факультету природничих наук та менеджменту другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності. – Полтава : ПНПУ, 2023. – 54с.

# Навчально-методичні посібники

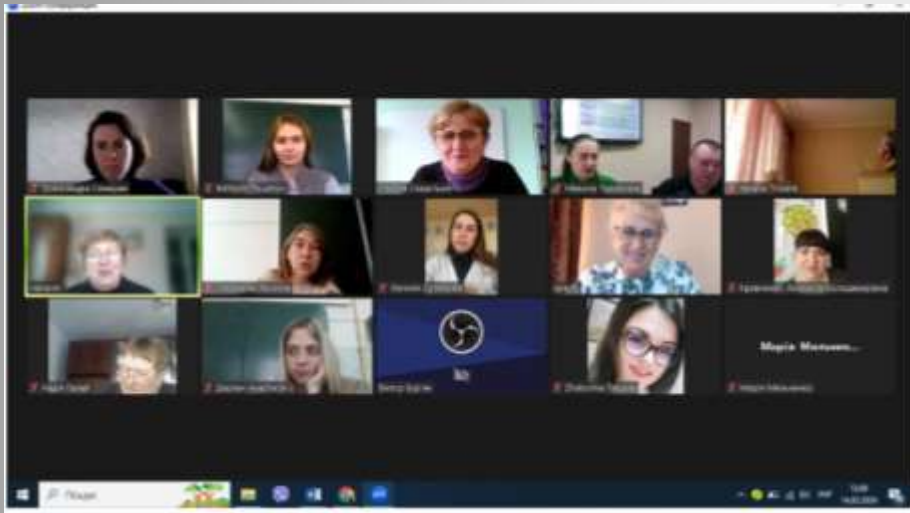


# Навчально-методичні посібники



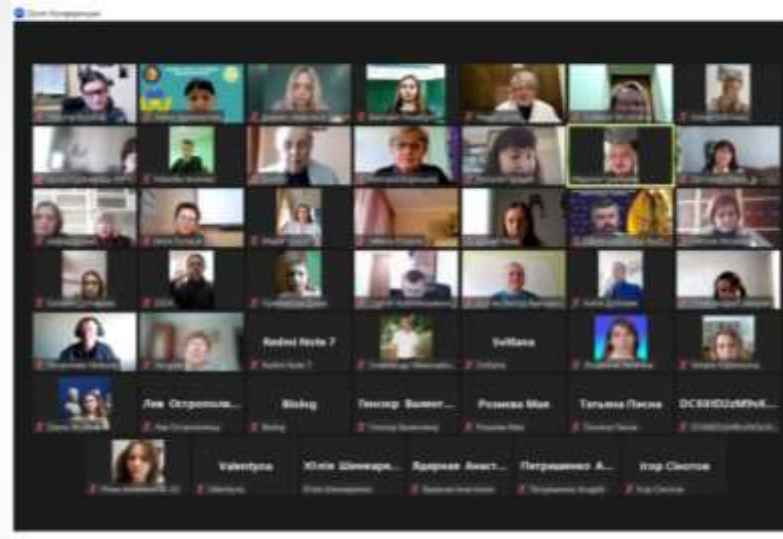


# Співпраця з організаціями та установами



НА КАФЕДРІ ХІМІЇ ТА МЕТОДИКИ  
ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ ВІДБУВСЯ КРУГЛИЙ СТІЛ  
«ХІМІЧНА ОСВІТА: СТАН, ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ,  
ПЕРСПЕКТИВИ»

Педагогічна спільнота збралася онлайн на науково-практичну конференцію з різних куточків нашої країни – Київщина, Дніпрощина, Харківщина, Дніпропетровщина, Миколаївщина, Одещина, Рівненщина, Сумщина, Полтавщина, Закарпаття, Вінничина, Чернівецьщина та інших регіонів.



МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
XIV МЕНДЕЛЄВСЬКІ ЧИТАННЯ

Відбулася зустріч робочих груп освітньо-професійних програм «середня освіта (хімія)» першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти з викладачами, студентами та стейкхолдерами





ОБГОВОРЕННЯ ПРОЄКТІВ  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИХ ПРОГРАМ  
«ХІМІЯ»: СТЕЙКХОЛДЕРИ ТА ЗДОБУВАЧІ  
ВИЩОЇ ОСВІТИ ОБГОВОРИЛИ КЛЮЧОВІ  
АСПЕКТИ

---



ОБГОВОРЕННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ  
«СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ХІМІЯ): КРОК ДО  
ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНЬОГО  
ПРОЦЕСУ

---

## У ПНПУ відбувся всеукраїнський форум «Підготовка вчителя хімії: реалії сьогодення»

14 березня 2024 р. у рамках Міжнародної науково-практичної конференції «XVII Менделєєвські читання (XVII Полтавські хімічні читання)» відбувся Всеукраїнський форум «Підготовка вчителя хімії: реалії сьогодення» за участі Міністерства освіти і науки України, Інституту вищої освіти НАПН України, ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», закладів вищої освіти України: Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Запорізького національного університету, Національного університету Чернігівський колегіум імені Т. Г. Шевченка, Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

Zoom Конференція

The screenshot displays a Zoom meeting grid with 16 participants. The participants are arranged in a 4x4 grid. The names of the participants are visible below their respective video thumbnails. The Zoom logo and window controls are visible at the top of the screen.

Participant Name	Participant Name	Participant Name	Participant Name
Diana Stryzhak	Alina Krivobrucho	Nadia Shyba	Svitlana Stryzhak
Irina Klyukova	Tetiana Forostovska	Viktoriya Peretatska	Yulia Bohan
Valentyna Tolmachova	Volodymyr Khomenchuk	Oleh Blazhko	Liliya Mida
Nataliya Prybora	Mikola Gladok	Olena Kovtun	Viktoriya Bohatirenko

Викладачі університету – члени журі I  
етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту  
науково-дослідницьких робіт учнів-членів  
МАН



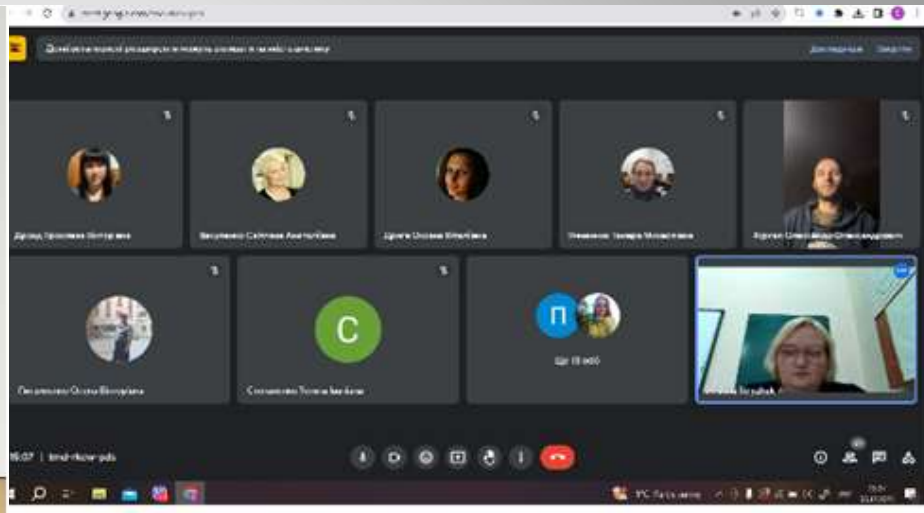
Доцентка кафедри хімії та методики викладання хімії Світлана Стрижак  
оцінювала роботи у секції «Хімія» МАН

ВИКЛАДАЧІ ПНПУ ІМЕНІ В. Г. КОРОЛЕНКА ВЗЯЛИ  
УЧАСТЬ У ТРАДИЦІЙНОМУ КОНКУРСІ «КРИСТАЛИ:  
СТРУКТУРА, ВЛАСТИВОСТІ»



# Методична допомога вчителям

**Дослідницька діяльність школярів**



**ТИТРИМЕТРИЧНІ МЕТОДИ  
АНАЛІЗУ  
КИСЛОТНО-ОСНОВНЕ  
ТИТРУВАННЯ**



Проведено лекцію для вчителів м.Полтави та області