

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



**Факультет природничих наук**

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Техніка шкільного демонстраційного експерименту**

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

**Освітня програма «Середня освіта (хімія)»**

Спеціальність 014 **Середня освіта (за предметними спеціальностями)**

Галузь знань **01 Освіта/ Педагогіка**

Затверджено на засіданні кафедри  
хімії середовища та хімічної освіти  
Протокол №2 від 4 вересня 2025 р.

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Техніка шкільного демонстраційного експерименту
<b>Викладач (-і)</b>	асистент Буждиган Христина Василівна
<b>Е-mail викладача</b>	<a href="mailto:khrystyna.buzhdyhan@cnu.edu.ua">khrystyna.buzhdyhan@cnu.edu.ua</a>
<b>Формат дисципліни</b>	Нормативна
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити ЄКТС, 90 год.
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="https://d-learn.pro/">https://d-learn.pro/</a>
<b>Консультації</b>	Після практичних занять (згідно з розкладом)
<b>2. Анотація до навчальної дисципліни</b>	
<p>Навчальна дисципліна спрямована на теоретичну та методичну підготовку майбутніх учителів до організації позакласної діяльності з хімії та природознавства у закладах загальної середньої освіти. Курс розкриває сутність, зміст, принципи та структуру позаурочної роботи як важливого компонента освітнього процесу, що забезпечує формування стійкого пізнавального інтересу учнів, розвиток їх дослідницьких умінь, творчості та мотивації до вивчення природничих наук.</p> <p>У межах дисципліни студенти опановують методику планування й проведення індивідуальних, групових і масових позакласних заходів (гуртки, хімічні вечори, олімпіади, екскурсії, дослідницькі проекти, ігрові та екологічні заходи), набувають навичок розроблення сценаріїв та організації учнівської науково-дослідницької діяльності, зокрема в системі МАН. Особлива увага приділяється використанню сучасних педагогічних технологій, формуванню безпечного та здоров'язбережувального освітнього середовища, розвитку партнерської взаємодії з учнями та батьками.</p> <p>Результатом вивчення курсу є готовність майбутніх учителів до творчого проектування та реалізації позакласної роботи, спрямованої на формування природничо-наукової компетентності, екологічної культури та професійної орієнтації учнів.</p>	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p><b>Мета:</b> знайомство з методикою, вивчення основних функцій організації та підготовка до практичного застосування експерименту під час уроків хімії у ЗЗСО.</p> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформувати знання про експеримент як метод пізнання природи;</li> <li>• сформувати методичні знання та вміння, спрямовані на організацію та проведення шкільного експерименту;</li> <li>• сформувати та розвинути професійні компетенції, спрямовані на використання експериментальної роботи для підвищення ефективності навчального процесу;</li> <li>• сформувати у студентів знання, вміння та навички з конструювання хімічних приладів та моделювання наочних посібників, відбору хімічних дослідів відповідно до теми шкільної програми та використання їх як методу навчання з хімії;</li> <li>• вивчити техніку безпечного проведення експерименту та утилізації хімічних продуктів реакцій під час проведення шкільного експерименту.</li> </ul>	
<b>4. Програмні компетентності та результати навчання</b>	
<b>Загальні компетентності:</b>	
<p><b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК9.</b> Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для</p>	

активного відпочинку.

#### Фахові компетентності:

**ФК4.** Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення

**ФК7.** Здатність до здійснення професійної діяльності дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'язбережувальних технологій під час освітнього процесу.

#### Програмні компетентності:

**ПК1.** Здатність користуватися символікою і сучасною термінологією хімічних наук.

**ПК2.** Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на підставі взаємозв'язку основних учень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про спрямованість (хімічна термодинаміка), швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їхні механізми.

**ПК4.** Здатність застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови й властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень.

**ПК5.** Здатність чітко й логічно відтворювати основні теорії та закони хімії, оцінювати нові відомості й інтерпретації в контексті формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство» в базовій середній школі.

**ПК7.** Здатність безпечного поводження з хімічними речовинами з урахуванням їхніх хімічних властивостей.

**ПК8.** Здатність розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі шкільного курсу хімії базової середньої школи різного рівня складності і пояснювати їх розв'язання учням.

#### Програмні результати навчання:

**ПРН6.** *Знає* методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, зокрема лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.

**ПРН8.** *Володіє* різними методами розв'язання розрахункових і експериментальних задач з хімії та методикою навчання їх школярів; здатний виконувати хімічний експеримент як засіб навчання.

**ПРН11.** *Уміє* аналізувати склад, будову речовин і характеризувати їхні фізичні та хімічні властивості в єдності якісної та кількісної сторін.

### 5. Організація навчання

#### Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин денна/заочна
Лекції	10
Лабораторні заняття	20
Самостійна робота	60

#### Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
IV	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)	2	Нормативна

#### Тематика навчальної дисципліни

Тема	Кількість год. денна/заочна		
	Лекції	Практ. зан.	Сам. роб.
<b>Змістовий модуль I. Шкільний хімічний експеримент як специфічний метод навчання хімії</b>			

<p>Тема 1. Хімічний експеримент в процесі навчання хімії</p> <p>Хімічний експеримент як джерело пізнання і засіб виховання. Види хімічного експерименту. Підготовка хімічного експерименту вчителем. Підготовка учнів до виконання хімічного експерименту. Обов'язки лаборанта в підготовці і проведенні хімічного експерименту. Класифікація експериментальних умінь і навичок. Роль спостереження в процесі формування експериментальних умінь і навичок. Методика формування і удосконалення експериментальних умінь і навичок. Диференційований підхід до формування експериментальних умінь і навичок. Контроль і облік експериментальних умінь і навичок.</p>	2	2	6
<p>Тема 2. Шкільний кабінет хімії</p> <p>Типове положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів. Вимоги до приміщення кабінету хімії та лаборантської. Оформлення кабінету хімії. Перелік реактивів та обладнання. Правила зберігання хімічних реактивів. Керівництво навчальним кабінетом. Обов'язки лаборанта</p>	2	2	6
<p>Тема 3. Техніка безпеки та правила поведінки у кабінеті хімії</p> <p>Техніка безпеки та правила поведінки в кабінеті хімії. Інструктивні матеріали з техніки безпеки. Надання першої медичної допомоги.</p>		2	6
<b>Змістовий модуль II. Техніка і методика хімічного експерименту в шкільному курсі хімії</b>			
<p>Тема 4. Техніка та методика проведення демонстраційного експерименту</p> <p>Підготовка хімічного експерименту вчителем. Підготовка учнів до сприйняття демонстраційного хімічного експерименту. Обов'язки лаборанта в підготовці і проведенні хімічного експерименту. Технологія проведення демонстрацій</p>	2	2	6
<p>Тема 5. Техніка та методика виконання лабораторних та практичних робіт.</p> <p>Підготовка лабораторних та практичних робіт вчителем. Технологія проведення лабораторних та практичних робіт. Обов'язки лаборанта в підготовці і проведенні хімічного експерименту</p>		2	6
<p>Тема 6. Особливості хімічного експерименту в НУШ</p>	2	2	6
<p>Тема 7. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту з курсу неорганічної хімії</p> <p>Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Неметалічні елементи та їхні сполуки». Особливості проведення хімічного експерименту в класах різного профілю. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Металічні елементи та їх сполуки». Особливості проведення хімічного експерименту в класах різного профілю</p>		2	6
<p>Тема 8. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту з курсу органічної хімії</p> <p>Постановка демонстраційного і лабораторного експерименту з органічної хімії і методичні вимоги до проведення дослідів. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення вуглеводнів. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення оксигеновмісних органічних сполук. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення нітрогеновмісних органічних сполук. Особливості хімічного експерименту під час вивчення органічних сполук в профільних класах.</p>		2	6
<p>Тема 9. Взаємозв'язок навчального хімічного експерименту з технологіями навчання</p> <p>Уявний експеримент. Хімічний експеримент в проблемному навчанні. Хімічний експеримент і технічні засоби навчання. ІКТ в хімічному експерименті. Віртуальний хімічний експеримент. Хімічний експеримент під час дистанційного навчання.</p>	2	2	6
<p>Тема 10. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту в позакласній роботі з хімії</p> <p>Правила та методика постановки цікавих дослідів на уроках хімії. Методика використання цікавих дослідів в позакласній роботі з хімії.</p>		2	6

Підбір і оволодіння прийомами експериментальної роботи під час проведення хімічних дослідів в позакласній роботі. Розробка сценаріїв та моделювання фрагментів позакласних заходів із застосуванням цікавих дослідів.			
	ЗАГ:	10	20
			60

### 6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти»

(<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/05/poriadok-orhanizatsii-ta-provedennia-otsiniuvannia-uspishnosti-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity.pdf>).

Підсумкова оцінка з дисципліни (у 100-бальній шкалі) формується як сума балів, набраних за результатами **поточного контролю**, виконання **індивідуальних та командних завдань та результатів екзамену**.

Максимальна кількість балів – **100**.

До поточного контролю входять:

- Усний контроль (в ході опитування, бесіди, доповіді, читання тексту, повідомлення на задану тему та ін.);
- Письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі, реферат, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді та ін.);
- Комбінований контроль;
- Командне завдання
- Спостереження як метод контролю;
- Тестовий контроль;
- Презентації
- Ситуаційні вправи, кейси

Вид навчальної діяльності	Кількість робіт	Максимальна кількість балів
Виконання та захист лабораторних робіт	10	30 балів
Індивідуальні завдання	2	<b>10 балів</b>
Усні опитування, тестування	протягом семестру	<b>5 балів</b>
Активність у дискусіях, робота на заняттях	протягом семестру	<b>5 балів</b>
<b>Разом за поточний контроль</b>		<b>50 балів</b>
<b>Екзамен</b>		<b>50 балів</b>

Заохочувальні бали

За активну навчальну та наукову діяльність здобувачі можуть отримати додаткові (заохочувальні) бали в межах, визначених викладачем:

1. Участь у дискусіях – до **2 балів**.
2. Участь у вебінарі або проходження онлайн-курсу за тематикою дисципліни – до **10 балів**.
3. Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах – до **10 балів**.

Заохочувальні бали можуть бути зараховані в межах максимально допустимої кількості балів (100 балів) за дисципліною.

Порушення принципів академічної доброчесності (списування, плагіат, використання сторонніх допоміжних засобів під час контролю знань тощо) тягне за собою **оцінювання роботи у 0 балів** із відповідною фіксацією порушення.

Вимоги до письмових робіт	<p>Вимоги до письмових робіт</p> <p>Письмові роботи виконуються відповідно до завдання викладача на аркушах паперу або в електронному вигляді. Вимоги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• охайне, розбірливе оформлення;</li> <li>• відсутність необґрунтованих пропусків;</li> <li>• логічна послідовність викладу;</li> <li>• обов'язкове пояснення поданих схем, таблиць, моделей.</li> </ul> <p>Електронні роботи завантажуються на освітню платформу (d-learn, Google Classroom тощо) з <b>особистого акаунта студента відповідно до встановлених викладачем термінів.</b></p> <p>У разі недотримання вимог до оформлення викладач залишає за собою право <b>знизити оцінку або не зарахувати роботу.</b></p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Підсумкова оцінка (у 100-бальній шкалі) визначається як сума оцінок за поточний контроль знань та результатів виконання індивідуальних та командних завдань.</p>
Підсумковий контроль	<p>Форма контролю – екзамен.</p>

## 7. Політика навчальної дисципліни

Під час занять важливі:

- повага до колег, ввічливість та вихованість,
- толерантність до інших та їхнього досвіду,
- сприйнятливості та неупередженість,
- здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента/-ки,
- ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів,
- підготовленість до заняття.

Вітається творчий підхід у різних його проявах. Від студентів/-ок очікується зацікавленість участю у різноманітних науково-комунікативних заходах з предметного профілю.

У разі пропуску контрольних заходів з поважних причин здобувач має право на їх відпрацювання у терміни, визначені викладачем.

Виконання завдання пізніше встановленого терміну можливе за наявності поважних причин з дозволу викладача з встановленням нового терміну здачі завдання.

Академічна доброчесність: Під час вивчення дисципліни здобувачі освіти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності відповідно до Закону України «Про освіту» та внутрішніх нормативних документів закладу вищої освіти.

Порушеннями академічної доброчесності вважаються:

- плагіат, самоплагіат;
- списування;
- фабрикація та фальсифікація результатів;
- несанкціоноване використання допоміжних матеріалів під час контролю;
- виконання робіт іншими особами.

Студент/-ка повинен/-на самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного контролю. Вважається шахрайством використання ШІ для виконання завдання, копіювання іншого тесту чи чужої роботи, підглядання в роботу інших студентів/-ок, списування, використання мобільного телефону чи Інтернету під час виконання тестових завдань чи написання письмової роботи, використання шпаргалок, дозволяти іншим списувати вашу роботу.

Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час використання дистанційних платформ чи онлайн тестування.

У разі виявлення порушень результат роботи **оцінюється в 0 балів** із відповідною фіксацією порушення.

**Відвідування занять:** Відвідування навчальних занять є обов'язковим. Присутність здобувачів освіти враховується під час нарахування балів за активність, участь у дискусіях, виконання практичних та командних завдань.

У разі пропуску занять з поважних причин здобувач освіти має право на відпрацювання пропущених форм навчальної діяльності у терміни, визначені викладачем.

**Неформальна освіта:** Результати навчання, здобуті в межах неформальної освіти (онлайн-курси, вебінари, тренінги, майстер-класи, сертифіковані програми за тематикою курсу), можуть бути зараховані як частина індивідуальних завдань або заохочувальних балів **за умови подання підтвердних документів (сертифікатів).**

Обсяг зарахованих результатів неформальної освіти визначається викладачем у межах максимальної кількості балів, передбачених силабусом. Зарахування балів здійснюється у відповідності до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 3) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.).

## 8. Рекомендована література

### Основна:

1. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Григорович О.В.). Режим доступу: <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>
2. Навчальна програма з хімії (рівень стандарту) для 10-11 класів. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-riven-standartu.docx>
3. Авдєєва О.Ю. Підготовка майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності: дис. докт. філос.: 011. Житомир, 2021. –359 с.
4. Анічкіна О., Авдєєва О., Євдоченко О., Камінський О., Писаренко С., Чумак В. Хімічний експеримент у школі та вдома: навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2024. –386 с.
5. Грабовий А. К. Теоретико-методичні засади навчального хімічного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах. Монографія / А. К. Грабовий. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2012. –376 с.
6. Грабовий А.К. Демонстраційний хімічний експеримент у 12- річній школі : науково-методичний посібник для студентів та вчителів хімії. Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. 228 с.
7. Григорович О. В. Хімічний експеримент у школі. 7 – 11 класи / О. В. Григорович, О. В. Невський. – Харків: Веста: Видавництво “Ранок”, 2008. – 192 с.
8. Дубковецька Г.М., Новченкова К.Д. Безпечний хімічний експеримент : методичний посібник. Тернопіль : Мандрівець, 2017. 320 с.
9. Кабінет хімії – безпечний освітній простір : методичний посібник / упоряд.: Л.А. Коростіль. Суми, 2021. 112 с
10. Кабінет хімії / упоряд.: Л.А. Коростіль, К.М. Задорожний. Харків : Основа, 2006. 176 с.
11. Ризванов А.К. Хімічний експеримент у школі : методичний посібник. Харків : Ранок, 2002. 128с.
12. Снігур Д.В., Чеботарьов О.М. Методика та техніка шкільного хімічного експерименту. Частина 1. Організація безпечного експерименту в школі : методичний посібник для студентів ф-ту хімії та фармацевції. Одеса : Друк Південь, 2020. 68 с.

### Допоміжна:

1. Буринська Н.М. Викладання хімії у 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів: Методичний посібник для вчителів. –К.: Ірпінь: Перун, 2001. – 240 с.
2. Буринська Н.М., Величко Л.П. Викладання хімії у 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів: Методичний посібник для вчителів. – К.: Ірпінь: Перун, 2002. – 240 с.
3. Хімія. Інтерактивне навчання : 7–11 кл. / [упоряд.: Мальченко Г. І., Філоненко І. О.; ред. рада: Г. Мальченко, М. Мосієнко, Г. Кузьменко, О. Шатохіна]. – Київ: Редакції газет

природн.-мат. циклу, 2012. – 118с.

4. Євсєєв Р.С. Усі цікаві досліди. Хімія. 10-11 класи. Харків : ТОРСІНГ ПЛЮС, 2007. 320 с.
5. Смаль Юлія. Цікава хімія. Життєпис речовин / ілюстрація Андрія та Діани Нечаєвських. Львів: Видавництво Старого Лева, 2016. 112 с.
6. Тагліна О.В. Дивовижні перетворення. Захоплюючі досліди з хімії. Харків: Ранок, 2011. 64с.
7. Чеботарьов О. М. Рахлицька О. М., Гузенко О.М., Щербакова Т. М. Позакласна робота з хімії : метод. посіб. для студентів факультету хімії та фармації спеціальності «Середня освіта (Хімія)». Одеса : Одес. нац. ун-т імені І. І. Мечникова, 2020. 98 с.
8. Яковішин Л.О. Цікаві досліди з хімії у школі та вдома. С: Біблекс, 2006. 175 с.
9. Ужитковий хімічний експеримент у сучасній школі : Методичні рекомендації для студентів та вчителів хімії. Укладачі: Томіліна Л. І., Карпенко Л. О., Нечипуренко П. П. Кривий Ріг, 2015. 41 с.

**Інформаційні ресурси:**

1. <https://ua.mozaweb.com>
2. <https://bookcreator.com/>
3. [https://www.canva.com/uk\\_ua/osvita/](https://www.canva.com/uk_ua/osvita/)
4. <https://www.classtime.com/uk/>
5. <https://kahoot.com>
6. <https://quizlet.com>
7. <https://learningapps.org>
8. <https://naurok.com.ua>
9. <https://miyklas.com.ua>

**Викладач** \_\_\_\_\_ Буждиган Христина Василівна