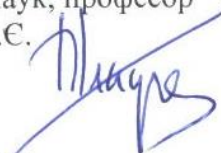


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Хімічний факультет
Кафедра неорганічної хімії

Затверджено

На засіданні кафедри неорганічної хімії
хімічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1/8 від 29.08.2022 р.)

Завідувач кафедри
академік НАН України,
доктор хімічних наук, професор
Гладишевський Р.Є.



Силабус навчальної дисципліни
“МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ У ВИЩІЙ ШКОЛІ”,
що викладається в межах ОПП
(другого (магістерського) рівня вищої освіти)
для здобувачів за спеціальністю 102 Хімія

Львів 2022 р.

Назва курсу	Методика викладання хімії у вищій школі
Адреса викладання курсу	вул. Кирила і Мефодія, 6, 79005 Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	хімічний факультет, кафедра неорганічної хімії
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки / 102 Хімія
Викладачі курсу	доцент кафедри неорганічної хімії, к.х.н. Коник Марія Богданівна
Контактна інформація викладачів	maria.konyk@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації через Skype, Viber, Telegram. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача
Сторінка курсу	https://chem.lnu.edu.ua/course/metodyka-vykladannia-khimii-u-vyshchiy-shkoli-2
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам магістратури знання, необхідні для набуття відповідних компетентностей із питань загальних основ методики викладання хімічних дисциплін у вищій школі. Предметом навчальної дисципліни «Методика викладання хімії у вищій школі» є закономірності викладацької діяльності у вищій школі (особливості організації навчального процесу у відповідності до системи ЄКТС (ECTS), стандарти вищої освіти, принципи навчання, специфіка форм і методів викладання хімічних дисциплін у структурі процесу навчання у вищій школі).
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Методика викладання фахових хімічних дисциплін» є нормативною дисципліною зі спеціальності 102 Хімія для освітньої програми магістра (термін навчання 1 рік 4 місяці), яка викладається в III семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою). Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів: <u>Змістовий модуль 1.</u> Організаційно-методичні засади викладання фахових хімічних дисциплін у вищій школі. <u>Змістовий модуль 2.</u> Дидактико-методичні засади проведення навчальних занять у вищій школі У першому модулі розглядають організацію педагогічного процесу і зміст хімічної освіти у вищій школі; особливості діагностування навчання студентів у вищій школі У другому модулі вивчають: методи, прийоми, засоби і форми організації навчання хімії у вищій школі та організації самостійної роботи студентів; методику викладання вибраних тем загальної та неорганічної хімії із застосування навчального хімічного експерименту; особливості застосування сучасних педагогічних технологій, зокрема інформаційно-комунікативних, при викладанні фахових хімічних дисциплін.
Мета та цілі курсу	Метою вивчення нормативної дисципліни «Методика викладання хімії у вищій школі» є надання студентам магістратури цілісної і логічно-послідовної системи знань про методику і методологію викладання фахових хімічних дисциплін, засвоєння якої є підґрунтям для ефективної освітньої діяльності викладача у вищій школі.

	<p>Основними завданнями вивчення дисципліни є формування професійних компетентностей викладача фахових хімічних дисциплін, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> • засвоєння теоретичних уявлень про методику викладання фахових хімічних дисциплін у вищій школі; • ознайомлення зі структурою і змістом навчального процесу у вищому навчальному закладі; • висвітлення особливостей відбору і застосування методів навчання у вищій школі; • оволодіння формами педагогічної взаємодії зі студентами, творчого застосування викладачем професійних знань і способів діяльності; • ознайомлення зі способами планування, організації та аналізу різноманітних видів навчальних занять, а також ефективними методами навчання, виховання і розвитку студентів; • набуття початкового досвіду здійснення науково-методичної роботи, дослідно-експериментальних форм педагогічної діяльності; • ознайомлення з педагогічним досвідом викладачів ВНЗ України, апробування ефективних прийомів, методів і технологій (інформаційних, комунікативних) навчання, що застосовують в системі викладання навчальних хімічних дисциплін; • підготовка студентів до проходження педагогічної (асистентської) практики у вищих навчальних закладах різного рівня акредитації.
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Артемова Л.В.</i> Педагогіка і методика вищої школи: Навч.-метод. посібник. – К.: Кондор, 2008. – 272 с. 2. Вища школа України і Болонський процес: Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с. 3. <i>Гончаров С.М., Гурин В.А.</i> Кредитно-модульна система організації навчального процесу: методичні аспекти: Монографія. – Рівне: НУВГП, 2008. – 626 с. 4. <i>Згуровський М.</i> Основні завдання вищої освіти України щодо реалізації принципів Болонського процесу та забезпечення вимог сфери праці // Вища школа: наук.-практ. вид., 2004. № 5 - 6. С. 54—61. 5. <i>Дичківська І.М.</i> Інноваційні педагогічні технології: Навч. посібник. – К.: Академвидав, 2004. – 351 с. 6. <i>Деркач Ф.А.</i> Неорганічна хімія. Лабораторний практикум. Вища школа, 1978. - 232 с. 7. <i>Ковальчук Л.О.</i> Практикум з педагогіки: Навч. посібник. – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 253 с. 8. <i>Ковальчук Л.О.</i> Основи педагогічної майстерності: Навч. посібник. – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 608 с. 9. <i>Ковальчук Л.О., Ковальчук О.Б.</i> Системи освіти зарубіжних країн: Навч. посібник. – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 136 с. 10. <i>Штирка З. М.</i> Методика викладання хімії: Практикум. – Львів: Видав. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2018. - 190с.

	<p>11. <i>Нагаєв В. М.</i> Методика викладання у вищій школі: Навч. посібник. К.: Центр навч. л-ри, 2007. – 232 с.</p> <p>12. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті // Освіта України. – 2002. – 23 квіт (№ 33). – С. 4–6.</p> <p>13. Освітні технології: Навч.-метод. посібник / За ред. Пехоти О.М. – К.: АСК, 2001. – 255 с.</p> <p>14. <i>П'ятакова Г., Заячківська Н.</i> Сучасні педагогічні технології та методика застосування їх у вищій школі. – Львів: Видав. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 55с.</p> <p>Додаткова література:</p> <p>1. <i>Алексюк А.М.</i> Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія: Підручник. – К.: Либідь, 1998. – 518 с.</p> <p>2. <i>Вітвицька С.С.</i> Основи педагогіки вищої школи: Метод. посіб. для студ. магістратури. – К.: Центр навч. л-ри, 2003. – 316 с.</p> <p>3. <i>Фіцула М.М.</i> Педагогіка вищої школи: Навч. посіб. – К.: Академвидав, 2006. – 352 с.</p>
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	90 год, з яких 32 год аудиторних занять, з них 16 год лекцій, 16 год практичних занять та 58 год самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критерії відбору, принципи структурування змісту навчального курсу у вищій школі; • форми організації навчання студентів; • норми, критерії оцінювання знань й умінь студентів; • специфіку застосування новітніх освітніх технологій у вищій школі; • професійні вимоги до викладача вищої школи. <p>В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • визначати дидактичні (навчальні, виховні, розвивальні) цілі заняття; • відбирати, структурувати зміст навчального матеріалу; • розвивати інтерес студентів до змісту навчального матеріалу; • застосовувати різноманітні методи, прийоми, засоби навчання студентів; • визначати, планувати структуру, зміст навчального заняття (лекції, семінарського, практичного та лабораторного занять) з фахових дисциплін відповідно до теми та дидактичних цілей; • складати розгорнутий план-конспект навчального заняття; • здійснювати психолого-педагогічний аналіз навчального заняття. <p>В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен опанувати загальні компетентності (ЗК):</p> <p>ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні техноло-</p>

	<p>гії.</p> <p>ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК 14. Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел.</p> <p>та опанувати спеціальні (фахові) компетентності (СК):</p> <p>СК 3. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент.</p> <p>СК 4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження.</p> <p>СК 8. Здатність організовувати освітній процес, аналізувати, оцінювати і корегувати діяльність його суб'єктів.</p> <p style="text-align: center;">Програмні результати навчання (ПРН):</p> <p>ПРН 1. Знати і розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.</p> <p>ПРН 6. Знати методологію та організації наукового дослідження.</p> <p>ПРН 8. Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефаківців.</p> <p>ПРН 12. Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії.</p> <p>ПРН 13. Розуміти сутність освітнього процесу і організовувати його на засадах студентоцентрованого, компетентнісного та інших сучасних підходів.</p>
Ключові слова	методика викладання хімії, фахові хімічні дисципліни, зміст хімічної освіти, методи, методичні прийоми, засоби навчання хімії; форми навчання хімії, педагогічні технології
Формат курсу	Очний
	проведення лекцій, практичних робіт та консультації для кращого розуміння змісту тем
Теми	Наведено у табл. 1
Підсумковий контроль, форма	залік у кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення дисципліни студенти потребують базових знань із загальної, неорганічної, органічної хімії а також дисциплін психолого-педагогічного циклу, достатніх для сприйняття категоріально-понятійного апарату курсу.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<ul style="list-style-type: none"> ◆ застосування <i>словесних</i> методів навчання під час лекційних та практичних занять: <i>лекція, пояснення, бесіда, інструктаж, евристична бесіда</i>; ◆ проведення лекцій і практичних занять із застосуванням <i>наочних методів навчання</i> (мультимедійних засобів, навчального хімічного експерименту, структурно-логічних схем, узагальнюючих таблиць та іншого роздаткового матеріалу); ◆ застосування <i>практичних</i> методів навчання під час практичних занять: <i>виконання та оформлення індивідуальних завдань</i>.
Необхідне обладнання	персональний комп'ютер, загальнонавчавані комп'ютерні програми і операційні системи, мультимедійний проектор
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяль-	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практичні/самостійні тощо: 60 % семестрової оцінки; максима-

<p>ності)</p>	<p>льна кількість балів – 60;</p> <ul style="list-style-type: none"> • контрольні заміри (модулі): 40 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 40. <p>Залік студент отримує на підставі результатів виконання ним усіх видів робіт на практичних заняттях та контрольних замірів протягом семестру.</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти виконають декілька видів індивідуальних завдань (письмових робіт). Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної не доброчесності. Виявлення ознак академічної не доброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих. Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до модульних контролів (замірів знань)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сутність, структура, специфіка організації педагогічного процесу у вищій школі. 2. Структура педагогічної діяльності викладача у вищій школі. 3. Засоби навчання при вивченні хімії у ВНЗ. Їхня класифікація. Варіативність їх застосування під час навчальних занять. 4. Підручник в системі професійної підготовки. Підготовка до навчальних занять. Роль навчальних посібників в організації самостійної та індивідуальної роботи студентів, проведенні контрольних заходів. 5. Лекція: сучасні вимоги до проведення, особливості організації, дидактико-методичні функції лекції. 6. Класифікація форм організації навчання студентів у вищій школі за певними ознаками: кількістю студентів, дидактичною метою, місцем навчання тощо. 7. Самостійне спостереження – це Методика організації спостереження під час вивчення хімії. 8. Види, форми і методи контролю та оцінювання успішності студентів при вивченні хімічних дисциплін. 9. Модульне навчання – це Кредитно-модульна система організації навчального процесу у вищій школі ґрунтується на Перелічіть цілі запровадження даної системи навчання у ВНЗ України.

10. Лекція — це ... Головна дидактична мета — ... Вкажіть структуру лекції. Класифікація лекцій: за змістом і дидактичними цілями, за способом викладу навчальної інформації тощо. Які види лекцій найчастіше використовуються при викладанні хімічних дисциплін?
11. Семінар — це ... Головна дидактична мета — Вкажіть види семінарів з хімії у вищій школі та їх структуру. Чи однакова методика організації і проведення семінарів з хімічних дисциплін на початкових і старших курсах навчання?
12. Лабораторна робота — це ... Головна дидактична мета —
13. Чим визначається зміст хімічної освіти у вищій школі (вказіть головні компоненти, стандарти, джерела)?
14. Педагогічна система у вищому навчальному закладі — це ... Який чинник впливає на педагогічну систему? Наведіть приклад такого впливу.
15. Семінар у активній формі — це ... Наведіть структуру САФ. Вкажіть види інтерактивних семінарів і особливості їх організації. Обґрунтуйте доцільність проведення САФ із хімічних дисциплін.
16. Форма комбінованого навчання — це ... Які види комбінованих навчальних занять мають місце при вивченні хімії у вищій школі? Вкажіть структуру і особливості організації комбінованих занять в залежності від конкретних хімічних дисциплін.
17. Охарактеризуйте форми навчально-пізнавальної діяльності, які передбачають практичну підготовку студентів природничих факультетів на різних освітньо-кваліфікаційних рівнях. Зазначте особливості їх організації, проведення та оцінювання.
18. Самостійна робота студентів — це ... Перелічіть форми самостійної роботи студентів із хімічних дисциплін. Вкажіть особливості її організації (рекомендований час, контроль за виконанням).
19. Хімічний експеримент — це ... Вкажіть види хімічного експерименту, варіативність їх застосування. Охарактеризуйте основні вимоги до методики і техніки проведення демонстраційного лекційного експерименту.
20. Лекція: сучасні вимоги до проведення, особливості організації, дидактико-методичні функції лекції.
21. Класифікація форм організації навчання студентів у вищій школі за певними ознаками: кількістю студентів, дидактичною метою, місцем навчання тощо.
22. Система дистанційного навчання Moodle в університеті. Особливості створення і супроводу навчального курсу.
23. Інформаційно-комунікативні технології навчання при вивченні хімії.
24. Проблемне навчання. Приклади застосування при вивченні хімічних дисциплін.
25. Діагностика знань студентів. Види контролю знань з хімії.
26. Навчально-методичний комплекс хімічної дисципліни. Його наповнення.
27. Програма навчальної дисципліни і Робоча програма навчальної дисципліни з хімії.
28. Навчально-дослідна робота студентів та її завдання. Перелічіть форми навчально-дослідної роботи студентів.
29. Класифікація, структурні складові, характеристика найпоширеніших у вищій школі технологій навчання.
30. Основні види поєднання слова з засобами наочності при вивченні хімічних дисциплін.
31. Значення, місце та форми хімічного експерименту (лекційні демонстраційні досліди, лабораторні роботи), техніка і методика виконання.
32. Вкажіть основні форми аудиторних навчальних занять з хімії. Охарактеризуйте варіативність їх застосування.
33. Наведіть структуру тематичної лекції з хімічної дисципліни з докладним описом змісту кожної структурної ланки.

34. Підготовка до лекції з хімії. Оцінка якості лекції. Схема аналізу лекції.

Схема курсу «Методика викладання хімії у вищій школі»

Тиждень	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
1	Загальні основи методики викладання хімічних дисциплін у вищій школі.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 6 год		1 тиждень
2	Специфіка викладання хімічних дисциплін у вищій школі. Зміст хімічної освіти у вищій школі.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 6 год	Програми фахових хімічних дисциплін, Робочі навчальні програми хімічних дисциплін.	1 тиждень
3	Організація контролю результатів навчання студентів при вивченні хімічних дисциплін у вищій школі.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год	Програми фахових хімічних дисциплін, Робочі навчальні програми хімічних дисциплін.	1 тиждень
4	Теоретичні форми організації навчання хімії у вищій школі.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 6 год		1 тиждень
5	Практичні форми організації навчання хімії у вищій школі.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год		1 тиждень
6	Навчальний хімічний експеримент.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год		1 тиждень
7	Організація самостійної навчальної роботи студентів при вивченні хімічних дисциплін.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 6 год		1 тиждень
8	Інформаційно-комунікативні технології при викладанні фахових хімічних дисциплін.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 10 год		1 тиждень