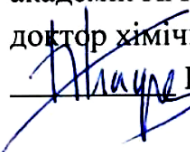


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Хімічний факультет
Кафедра неорганічної хімії

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
 Роман ГЛАДИШЕВСЬКИЙ

Силабус з навчальної дисципліни
“ ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ (APPLICATION OF KNOWLEDGE)”,
що викладається в межах освітньо-наукової програми ХІМІЯ
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів зі спеціальності 102 «Хімія»

Львів 2022 р.

Назва дисципліни	Застосування знань (Application of Knowledge)
Адреса викладання дисципліни	хімічний факультет, вул. Кирила і Мефодія 6, м. 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 дисципліни	Міліянчук Х.Ю., к.х.н., старший дослідник, доцент кафедри неорганічної хімії Зелінська О.Я., к.х.н., доцент, доцент кафедри неорганічної хімії
Контактна інформація викладачів	khrystyna.miliyanchuk@lnu.edu.ua (доц. Міліянчук Х.Ю.) oksana.zelinska@lnu.edu.ua (доц. Зелінська О.Я.)
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації через MS Teams, ZOOM, Skype або подібні ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
Сторінка курсу	https://chem.lnu.edu.ua/course/zastosuvannya-znan-; сторінка курсу на платформі Moodle (e-learning.lnu.edu.ua)
Інформація про дисципліну	Дисципліна “Застосування знань (Application of Knowledge)” є нормативною дисципліною зі спеціальності 102 Хімія для освітньо-наукової програми “Хімія” другого (магістерського) рівня вищої освіти, яка викладається в першому семестрі в обсязі 5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). Мова викладання – англійська.
Коротка анотація дисципліни	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання та виробити навички з різних форм застосування набутих знань та напрацювань, обов’язкові для того, щоб розкрити власний науковий потенціал та оформити наукові результати у цілісний продукт. Курс охоплює основні принципи опрацювання та представлення наукових результатів, а саме: написання наукової статті, підготовка стендової та усної доповіді на конференції, написання проєкту наукових досліджень, навички використання баз даних, наукометричних баз, реферативних баз для аналізу інформації. Курс є важливим елементом становлення фахівців не лише у галузі хімії, але й науковців в цілому.
Мета та цілі дисципліни	Метою і завданням навчальної дисципліни “Застосування знань (Application of Knowledge)” є ознайомлення студентів з принципами та оволодіння навичками опрацювання власних наукових результатів та представлення їх у вигляді статей, тез доповідей, усних та стендових доповідей, оформлення форми запиту наукового проєкту, пошуку необхідної інформації в базах даних, використання можливостей інтерактивних ресурсів взаємозв’язку між науковцями.
Література для вивчення дисципліни	Основна література: 1. Day R.A. How to Write and Publish a Scientific Paper. – Phoenix, Arizona: Oryx Press, 1998. – 276 p. 2. Hall G.M. How to Write a Paper. – London: BMJ Publishing Group, 2003. – 176 p. 3. Fleck L. Genesis and Development of a Scientific Fact. – University of Chicago Press, 1981. – 203 p. 4. Kuhn T.S. The Structure of Scientific Revolutions – University of Chicago

	<p>Press, 1970. – 210 p. 5. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. – Львів, в-во Львівської Політехніки, 2014. – 168 с.</p> <p>Інформаційні ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.elsevier.com 2. www.wiley.com 3. http://pubs.acs.org/ 4. http://chemetal-journal.org/ 5. http://chem.lnu.edu.ua/visnykk/index.htm 6. http://nbuv.gov.ua/ 7. http://www.sciencedirect.com/ 8. https://www.scopus.com/ 9. http://webofknowledge.com/ 10. https://www.researchgate.net/ 11. https://mon.gov.ua
<p>Обсяг курсу</p>	<p>Навчальний курс охоплює 5 кредитів (150 год). Курс складається з 16 год лекційних занять, 32 год лабораторних занять та 102 год самостійної роботи</p>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>знати:</p> <p>основні принципи методології наукових досліджень, кількісні показники наукової репутації вченого, правила написання наукової статті, її структуру, вимоги до представлення результатів у вигляді постера та усної презентації, особливості написання тез доповіді, способи залучення фондів для фінансування наукових досліджень, інструменти інтелектуального захисту результатів досліджень, потужності найпоширеніших баз даних, наукометричних баз та реферативних баз.</p> <p>вміти:</p> <p>скласти алгоритм проведення наукового дослідження, скласти автобіографію (CV) з супроводжуючим листом, використати ресурси наукових мереж, оформити результати наукових досліджень у формі наукової статті, підібрати наукове видання для публікації власних результатів, провести рецензування наукової праці, врахувати зауваження рецензента, оформити результати наукових досліджень у вигляді тез доповіді, усної та стендової доповіді, скласти запит проекту наукових досліджень, використовувати іноземну мову у професійній діяльності.</p> <p>У результаті успішного проходження курсу студент набуде загальні компетентності:</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 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>

	<p>ЗК 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК 10. Здатність спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою, як усно, так і письмово.</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 спеціальні фахові компетентності:</p> <p>СК 4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження.</p> <p>СК 6. Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними.</p> <p>СК 7. Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризики для людей і довкілля тощо).</p> <p>СК 11. Здатність орієнтуватися на достатньому рівні в галузі хімії поза межами обраного напрямку науково-дослідної роботи .</p> <p>СК 12. Вміння підготовки і написання наукової публікації та ведення дискусії з рецензентами.</p> <p>Програмні результати навчання (ПРН):</p> <p>ПРН 3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.</p> <p>ПРН 6. Знати методологію та організації наукового дослідження.</p> <p>ПРН 7. Вільно спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою з професійних питань, усно і письмово презентувати результати досліджень з хімії іноземною мовою, брати участь в обговоренні проблем хімії.</p> <p>ПРН 8. Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефахівців.</p> <p>ПРН 9. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи необхідні методи та інструменти роботи з даними.</p> <p>ПРН 11. Складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт.</p> <p>ПРН 14. Аналізувати наукові проблеми та пропонувати їх вирішення на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо.</p> <p>ПРН 16. Володіння загальною методологією здійснення наукового дослідження.</p> <p>ПРН 17. Здійснювати моніторинг та опрацьовувати наукові джерела інформації і фахову літературу в досліджуваній галузі та на стику наук.</p> <p>ПРН 18. Дотримуватися норм та правил академічної доброчесності при підготовці до публікації результатів своїх досліджень.</p>
Ключові слова	Компетентності, методологія наукових досліджень, база даних, аналіз інформації, наукова публікація, наукова конференція, науковий проєкт, наукова співпраця, впровадження наукових ідей.
Формат курсу	Очний Проведення лекцій, лабораторних занять та консультацій
Теми	Наведено у Таблиці 1

Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру на основі результатів поточного контролю та усного опитування
Пререквізити	Базові знання з дисциплін «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Аналітична хімія», «Фізична хімія», «Інформатика та програмування»
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Використання таких методів навчання: а) <i>словесні</i> – лекція, пояснення, бесіда; б) <i>наочні</i> – ілюстрування лекційного матеріалу таблицями, схемами та графіками; в) <i>практичні</i> – виконання лабораторних робіт (індивідуальні та групові завдання), спрямованих на застосування набутих знань у розв'язанні практичних завдань.
Необхідне обладнання	Мультимедійне обладнання, персональні комп'ютери
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Нарахування балів здійснюється за таким співвідношенням: 90 % – виконання лабораторних робіт (10 балів за кожну лабораторну роботу); 10% – усне опитування теоретичного матеріалу (10 балів)</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти виконають декілька видів письмових робіт (CV, рукопис, тези доповіді, презентація, постер, проєкт). 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 недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні 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.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на лабораторних заняттях та бали підсумкового опитування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного 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.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Питання до заліку чи екзамену	Перелік завдань та питань для усного опитування розміщений на сторінці курсу на платформі Moodle (e-learning.lnu.edu.ua).
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Таблиця 1. Схема курсу

Тиж-день	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності	Література	Завдання, год	Термін виконання
1	Вступне заняття. Створення наукових профілів	лабораторна робота		Реєстрація у наукометричних базах, 2 год.	1-й тиждень
2	Наукова репутація. Поняття про наукову репутацію. Написання CV та супроводжуючого листа. Спеціальні (hard skills) та універсальні (soft skills) навички. Механізми взаємодії між науковцями.	лекція	Інф.рес.: 8-10		
	Написання CV та супровідного листа.	лабораторна робота		CV та супровідний лист, 4 год.	3-й тиждень
3	Написання CV та супровідного листа.	лабораторна робота		CV та супровідний лист, 4 год.	3-й тиждень
4	Алгоритм проведення наукового дослідження. Методологія наукових досліджень. Основні складові наукового методу: якісне спостереження, кількісне спостереження, гіпотеза, експеримент, теорія, закон. Поняття про компетентності. Інструменти пошуку наукової інформації (Data mining).	лекція	Осн. літ.: 3,4,5 Інф.рес.: 6-9		
	Пошук наукової інформації	лабораторна робота		Витяг з бази даних, 2 год.	4-й тиждень
5	Написання наукової статті.	лабораторна робота		Рукопис, 4 год.	6-й тиждень
6	Наукові статті. Написання наукової статті. Структура наукової публікації. Вимоги до реферату. Вибір ключових слів. Основна частина статті. Правила оформлення літературних посилань згідно з вимогами. Оформлення графічного матеріалу. Представлення таблиць. Основні українські та світові наукові видавництва. Ознайомлення з правилами для авторів. Вибір відповідного журналу. Рецензування наукової статті.	лекція	Осн. літ.: 1,2 Інф.рес.: 1-7		
	Написання наукової статті.	лабораторна робота		Рукопис, 4 год.	6-й тиждень
7	Написання рецензії на наукову статтю.	лабораторна робота		Рецензія, 2 год.	7-й тиждень
8	Наукові конференції. Представлення наукових результатів на конференціях у вигляді усної та стендової доповіді. Тези доповіді на	лекція	Осн. літ.: 1,2		

	конференції. Етика ведення наукової дискусії.				
	Написання відповідей на зауваження рецензента	лабораторна робота		Відповідь рецензенту, 2 год.	8-й тиждень
9	Написання тез доповіді на конференцію	лабораторна робота		Тези, 2 год.	9-й тиждень
10	Фінансування наукових досліджень. Гранти на наукові дослідження: індивідуальні гранти, науково-дослідні проекти.	лекція	Інф.рес.: 11		
	Підготовка і представлення усної доповіді	лабораторна робота		Презентація, 4 год.	11-й тиждень
11	Підготовка і представлення усної доповіді	лабораторна робота		Презентація, 4 год.	11-й тиждень
12	Систематизація наукової інформації. Бази даних, наукометричні бази, реферативні бази. Кількісні показники досягнень науковця/ установи/ країни: кількість публікацій, кількість цитувань, індекс Гірша.	лекція	Інф.рес.: 8-9		
	Підготовка і представлення стендової доповіді	лабораторна робота		Постер, 4 год.	13-й тиждень
13	Підготовка і представлення стендової доповіді	лабораторна робота		Постер, 4 год.	13-й тиждень
14	Наукова співпраця. Актуальні напрямки наукових досліджень. Міждисциплінарні дослідження. Засоби посилення якості досліджень. Використання світових інструментальних ресурсів. Основні центри для співпраці.	лекція	Інф.рес.: 11		
	Підготовка наукового проекту.	лабораторна робота		Проект, 4 год.	15-й тиждень
15	Підготовка наукового проекту.	лабораторна робота		Проект, 4 год.	15-й тиждень
16	Впровадження наукових ідей. Інтелектуальний захист: патенти, авторські свідоцтва. Інновації. Наукові парки.	лекція	Інф.рес.: 11		
	Пошук наукових партнерів.	лабораторна робота		Перелік потенційних наукових партнерів, 2 год.	16-й тиждень