

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



Факультет природничих наук

Кафедра хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХІМІЇ**

Рівень вищої освіти - перший

Освітня програма Хімія

Спеціальність ЕЗ Хімія

Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 8 від “26” серпня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Комп'ютерні технології в хімії
Викладач (і)	Микитин І.М.
Контактний телефон викладача	0663609405
E-mail викладача	ihor.mykutyntyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/5740
Консультації	Щотижневі

2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є упровадження нових інформаційних технологій в освітній процес, підвищення рівня комп'ютерної (інформаційної) підготовки учасників освітнього процесу. Дисципліна «Комп'ютерні технології в хімії» забезпечує формування у студентів цифрової професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення системного та типового програмного забезпечення персональних комп'ютерів і вдосконалення навиків роботи з оригінальними програмами, що використовуються для обробки текстової та графічної інформації для забезпечення фахового рівня виконання робіт по представленню результатів науково-дослідної роботи.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою курсу є отримання студентом умінь і навичок ефективного використання сучасних комп'ютерно-інформаційних технологій у своїй діяльності, практичної підготовки по користуванню програмами обробки текстової та графічної інформації для забезпечення фахового рівня виконання робіт по представленню результатів науково-дослідної роботи.

Цілі дисципліни: формування у студентів бази знань, умінь і навичок, необхідних для кваліфікованого та ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність працювати у команді.

ЗК4. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 14. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК1. Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для

вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.

СК2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи

вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії.

СК4. Здатність до використання спеціального програмного забезпечення та моделювання в хімії.

СК5. Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.

Програмні результати навчання:

ПРН2. Розуміти основи математики на рівні, достатньому для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.

ПРН3. Описувати хімічні дані у символічному вигляді.

ПРН15. Спроможність використовувати набуті знання та вміння для розрахунків, відображення та моделювання хімічних систем та процесів, обробки експериментальних даних.

ПРН16. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до хімічних проблем, використовуючи стандартне та спеціальне програмне забезпечення, навички аналізу та відображення результатів.

ПРН17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросовісність.

ПРН21. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури. ПРН22. Обговорювати проблеми хімії та її прикладних застосувань з колегами та цільовою аудиторією державною та іноземною мовами.

ПРН23. Грамотно представляти результати своїх досліджень у письмовому вигляді державною та іноземною мовами з урахуванням мети спілкування.

ПРН24. Використовувати сучасні інформаційно- комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	6
семінарські заняття / практичні / лабораторні	24

самостійна робота	60
-------------------	----

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
2	ЕЗ Хімія	1	Вибірковий

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	лабораторні	сам. роб
Тема 1. Будова комп'ютера.	1		3
Тема 2. Особливості роботи в операційній Системі WINDOWS	1		3
Тема 3. Табличний процесор (Excel).	1		6
Тема 4. Обчислення коефіцієнта детермінації	1		5
Тема 5. Метод апроксимації в Microsoft Excel	1		5
Тема 6. Побудова лінії тренду в Microsoft Excel	1		5
Тема 7. Робота в Paint		2	4
Тема 8. Текстовий процесор		2	5
Тема 9. Створення та редагування таблиць засобами Текстового редактору		2	3
Тема 10. Введення, редагування і форматування формул у текстовому редакторі		2	3
Тема 11. Робота з графічними об'єктами у текстовому редакторі		2	3
Тема 12. Введення та форматування даних у табличному редакторі		2	3
Тема 13. Графічне представлення даних засобами табличного процесору		2	3
Тема 14. Робота з формулами у табличному процесорі		4	3

Тема 15. Зображення хімічних структур і реакцій за допомогою програми ChemDraw		2	3
Тема 16. Origin		4	3
ЗАГ.:	6	24	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>Тести оцінюються в 100 бальній шкалі. Завданням даних видів контролю є перевірка розуміння та засвоєння лекційного матеріалу, набуття практичних навичок при вирішенні, уміння самостійно опрацьовувати теоретичний матеріал.</p> <p>Розподіл балів за видами занять</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Вид навчальної роботи</th> <th>Максимальна кількість балів</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Лекції</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Лабораторні</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Всього</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>	Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	Лекції	30	Лабораторні	70	Всього	100
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів								
Лекції	30								
Лабораторні	70								
Всього	100								
Вимоги до письмових робіт	-								
Семінарські заняття	-								
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконані тести з сумарними балами більше 50 з 100 можливих.								
Підсумковий контроль	Форма контролю – залік. Семестровий контроль у формі заліку передбачає, що підсумкова оцінка(у стобальній шкалі) з навчальної дисципліни визначається як сума оцінок за всі види навчальної роботи.								

7. Політика навчальної дисципліни

<p>Письмові роботи: повинні виконуватись з дотриманням академічної доброчесності.</p> <p>Академічна доброчесність: Політика ректорату спрямована на академічну доброчесність, прозорість та законність діяльності. Задля цього розроблено та впроваджено «Положення про запобігання академічного плагіату», «Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності», «Кодекс честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника» та опубліковано їх на сайті. Викладеними в цих документах принципами (відповідальності, справедливості, академічної свободи, взаємоповаги, безпеки і добробуту, законності) та правилами поведінки студентів і працівників університету, які базують на відповідних законах, цим керується кафедра хімії. В університеті діє «Гаряча лінія» з ректором, «Телефон довіри». Діяльність кафедри, ректорату з питань запобігання та виявлення корупції здійснюється на основі чинного законодавства України.</p> <p>Відвідування занять: відвідування лабораторних занять, відпрацювання пропущених лабораторних занять в назначений викладачем час є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба,</p>
--

міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із викладачем. Неформальна освіта: можливість зарахування. Рекомендовані платформи – Coursera, UdeMy.

8. Рекомендована література

1. Абрамова, А. О., & Запорожець, Ю. А. (2021). Комп'ютерні технології в інженерній хімії.
2. CS ChemDraw 17.0 for Windows and Macintosh User's Guide. CambridgeSoft Corporation, 2017. 378 p.
3. Фесич, І. В. (2021). Використання методів комп'ютерної хімії в процесі професійної підготовки хіміків та хіміків-технологів. Cuiavian University in Wloclawek, 62.
4. Снісар, О. А. (2021). Застосування комп'ютерних технологій при викладанні хімічних дисциплін. Publishing House "Baltija Publishing".
5. Куленко, О. А. (2023). Інформаційні технології у хімії.
6. Коновалова, У. С. Комп'ютерні та інформаційні технології в хімії: методичні вказівки до лабораторних робіт та самостійної роботи для студентів спеціальності 102 «Хімія» денної форми навчання/уклад. СО Коновалова.–Краматорськ: ДДМА, 2020.–80 с.7.
7. Інформаційні технології. Оброблення даних у табличному процесорі MS Excel [Електрон. ресурс] : навч. посіб. / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С. Г. Бондаренко, О. В. Сангінова, А. М. Шахновський. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 114 с.
8. Фесич, І. В. (2021). Використання методів комп'ютерної хімії в процесі професійної підготовки хіміків та хіміків-технологів. Cuiavian University in Wloclawek, 62.

Викладач І.М. Микитин, доцент кафедри хімії