

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана

навчальної роботи

Наталія УСЕНКО

« 30 » 06 2021 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СУЧАСНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ХІМІЇ
НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА
(без відриву від теоретичного навчання)
для здобувачів освіти

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
вид дисципліни

10 Природничі науки
102 Хімія
бакалавр
Хімія
обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2021/2022
Семестр	7
Кількість кредитів ECTS	2
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: професор, Неділько Сергій Андрійович

Пролонговано: на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.

Розробник: **Неділько Сергій Андрійович**, д.х.н., професор, професор кафедри неорганічної хімії.

ЗАТВЕРДЖЕНО

В. о. зав. кафедри неорганічної хімії

 Ростислав ЛАМПЕКА

Протокол № 11 від « 11 » травня 2022 р.

Схвалено науково-методичною комісією хімічного факультету.

Протокол від «29» червня 2022 року № 7

Голова науково-методичної комісії  Олександр ПОЇК

« 30 » червня 2022 року.

1. Мета дисципліни. Сучасне програмне забезпечення в хімії повинно допомогти студенту використовувати ПЕОМ для виконання лабораторних, курсових та дипломних робіт, а також при написанні доповідей, статей тощо. Все це повинно сприяти більш якісному виконанню курсових та дипломних робіт та закріпленню знань з основних курсів хімії.

Студенту повинні одержати навички роботи з ПЕОМ, вміти використовувати комп'ютер для вирішення конкретних задач, які виникають в ході навчання, при роботі на виробництві або в науково-дослідних інститутах, та навчитися працювати з наявними програмами, що використовуються на хімічному факультеті.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни – базові теоретичні знання із курсів "Основи обчислювальної техніки та програмування", "Математичні методи в хімії" та "Статистична обробка експериментальних даних" які вивчаються на рівні бакалаврату..

3. Анотація навчальної дисципліни: Розглядаються основи сучасних методів та способів роботи з комп'ютерною технікою. Одержання навичок роботи з різними пакетами прикладних програм для вирішення конкретних задач, які виникають в ході навчання, при роботі на виробництві або в науково-дослідних інститутах. Особливу увагу приділяють роботі з текстовим редактором *Word for Windows*, електронних таблиць *Excel*, роботі з базами даних на *Access*, створення презентацій за допомогою програми *PowerPoint*, використанню таких математичних пакетів як для обробки одержаних результатів, як *MathCad*, *STATISTICA*, *Origin* використовуються студентами для обробки конкретних результатів, які одержані при виконанні лабораторних робіт або наукових досліджень. Одночасно студенти повинні вміти працювати у локальних і глобальній мережі Internet.

4. Завдання (навчальні цілі):

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти України (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 102 – «Хімія») навчальна дисципліна спрямована на здобуття наступних загальних та спеціальних (фахових) компетентностей. Формування здатності працювати в команді (ЗК3). Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. (ЗК4). Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК5). Здатності застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії (СК1), здатності до використання спеціального програмного забезпечення та моделювання в хімії (СК4), здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних (СК5) та 10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання. (СК10).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результати навчання (1 – знати; 2 – вміти; 3 – комунікація; 4 – автономність та відповідальність	Форми викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
1.1. Знати основи комп'ютерної техніки.	практичні заняття, самостійна робота	усні опитування, захист звіту з практики.	10
1.2. Знати можливості при застосуванні різних програм.	практичні заняття, самостійна робота	усні опитування, захист звіту з практики.	15
1.3. Розуміти основні принципи при використанні пакетів математичних програм.	практичні заняття, самостійна робота	усні опитування, захист звіту з практики.	10
2.1. Вміти здійснювати пошук потрібних пакетів математичних програм.	практичні заняття самостійна робота	усні опитування, захист звіту з практики.	10
2.2. Вміти використовувати наукові дані, одержані різними методами.	практичні заняття самостійна робота	усні опитування, захист звіту з практики.	15
2.3. Вміти використовувати можливості сучасних програм для проведення наукових досліджень.	практичні заняття самостійна робота	усні опитування, захист звіту з практики.	10
2.4. Вміти готувати науковий звіт і представляти його у формі презентації.	практичні заняття самостійна робота	усні опитування, захист звіту з практики.	10
3.1. Знання іноземних мов для пошуку літературних даних та спілкування державною мовою при представленні результатів дослідження.	практичні заняття самостійна робота	усні опитування, захист звіту з практики.	10
4.1. Самостійно планувати та проводити систематизацію інформації, одержаної з різних джерел, дотримуватися інтелектуальної та академічної доброчесності.	практичні заняття самостійна робота	усні опитування, захист звіту з практики.	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1	1	1	2	2	2	2	3	4
	1	2	3	1	2	3	4	1	1
P09. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.		+	+	+					+
P10. Застосовувати основні принципи термодинаміки та хімічної кінетики для вирішення професійних завдань.	+	+		+	+				
P15. Спроможність використовувати набуті знання та вміння для розрахунків, відображення та моделювання хімічних систем та процесів, обробки експериментальних даних.	+		+	+	+	+	+	+	+
P16. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до хімічних проблем, використовуючи стандартне та спеціальне програмне забезпечення, навички аналізу та відображення результатів.	+	+	+		+	+	+		
P20. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.		+	+			+	+		+

7. Схема формування оцінки

7.1. Форми оцінювання студентів:

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчальної практики визначається за результатами виконання всіх практичних завдань під час захисту-презентації звіту з практики. Підсумкове оцінювання проводиться у формі диференційованого заліку.

Семестрове оцінювання:

Максимальна/мінімальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом: **80 балів /48 бали**, а саме:

- 1 Практична робота №1: **PH 1.1, PH 2.1 – 20/12 балів.**
2. Практична робота №2: **PH 1.2, PH 2.2, PH 2.3 – 20/12 балів.**
3. Практична робота №3: **PH 1.3, PH 2.4 – 20/12 балів.**
4. Практична робота №3: **PH 1.3, PH 2.4 – 20/12 балів.**

Підсумкове оцінювання у формі захисту звіту з практики:

Максимальна/мінімальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом: **20 балів /12 бали.**

Результати навчання які будуть оцінюватись: **PH 1.1-PH 1.3, PH 2.1-PH 2.4**

Форма проведення: захист презентації.

Студент допускається до захисту, якщо протягом семестру він:
набрав не менше, ніж **48 балів**.

7.2. Організація оцінювання:

Практична робота №1: не раніше 2 тижня практики;

Практична робота №2: не раніше 3 тижня практики;

Практична робота №3: на заключному тижні практики.

Практична робота №4: на заключному тижні практики.

Усні опитування: впродовж практики.

Студенти мають право на одне перескладання кожної практичної роботи у визначений викладачем термін.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень / Marks
Зараховано / Passed	60 – 100
Не Зараховано /Fail	1 – 59

8. Тематичний план навчальної обчислювальної практики.

№	Назва	Кількість годин	
		Консультації (настановчі)	Самостійна робота
1.	Методи проведення обчислень результатів хімічних експериментів.	2	8
2.	Знаходження даних з джерел сучасної наукової літератури.	2	8
3.	Обробка, аналіз та узагальнення хімічної інформації.	2	8
4.	Організація основних етапів обробки результатів наукового дослідження.	2	8
5.	Співставлення результатів обробки експериментальних і літературних даних.	2	8
6.	Остаточне представлення результатів наукових досліджень. Види презентацій (публікації).	2	8

Загальний обсяг навчальної обчислювальної практики 60 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основні:

1. Глинський Я. М. Інформатика. Практикум з інформаційних технологій: Навч. посіб.: Підручники і посібники, 2014. – 304 с.
2. Брановицька С.В., Медведів Р.Б., Фіалков Ю.Я. Обчислювальна математика в хімії та хімічній технології. К: Вища школа. – 1986. 216 с.
3. Неділько С.А. Математичні методи в хімії. К.: Либідь, 2005.
4. Неділько С.А. Інформаційні технології в хімії. К.: Київський університет, 2015.
5. Johnson, K. J. Numerical Methods in Chemistry. New York, 1982. 503 p.
6. Кушнарєнко Н. М., Удалова В. К. Наукова обробка документів: Підручник. К., 2006.

Додаткові:

1. Рудавський Ю.К., Мокрий Є.М., Піх З.Г., Чип М.М., Куриляк І.Й. Математичні методи в хімії та хімічній технології. Навчальний посібник для студентів вузів. Львів: Світ, 1993.
2. Мараховський Л. Ф. Інформатика і комп'ютерна техніка : Практикум. – Навчальний посібник Т.т. 2 томів. К. : ДЕГУТ, 2012. – 500 с.

В тому числі й інтернет ресурси