

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ

Кафедра неорганічної хімії



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ІНХЕ ДВНЗ «УжНУ»

Василь ЛЕНДСЛ

28 червня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта
Предметна спеціальність	014.06 Середня освіта (Хімія)
Освітньо-наукова програма	Хімія
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	Українська

Ужгород 2024

Робоча програма навчальної дисципліни **«Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті»** для здобувачів вищої освіти галузі знань **01 Освіта/Педагогіка** спеціальності **014 Середня освіта**, предметної спеціальності **014.06 Середня освіта (Хімія)** освітньо-наукової програми **Хімія**.

Розробник: Барчій І.Є., професор, доктор хімічних наук.

Шаркаді М.М., доцент, кандидат економічних наук

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри *неорганічної хімії*, протокол № 10 від 16 травня 2024р.

Завідувач кафедри



Ігор БАРЧІЙ

Схвалено науково-методичною комісією навчально-наукового інституту хімії та екології, протокол №11 від 28 травня 2024 р.

Голова науково-методичної комісії



Михайло СЛИВКА

©Барчій І.Є., Шаркаді М.М. 2024 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2024 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування Показників	Розподіл годин за навчальним планом
	Денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки: 1
Загальна кількість годин – 90	
Кількість модулів – 2	Семестр: 2
Тижневих годин: 2	Лекції:
аудиторних – 34	16
самостійної роботи студента – 56	Практичні (семінарські):
	18
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:
	0
Форма підсумкового контролю:	Самостійна робота:
усний	56

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті» є ознайомлення здобувачів з сучасними комп'ютерно-інформаційними технологіями та набуття ними вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, способів реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо. Використання таких технологій допоможе організації та здійсненню наукових досліджень в галузі теорії та методики навчання хімії, узагальненні одержаних результатів, в розробці способів об'єктивного контролю результатів навчання.

Відповідно до освітньо-наукової програми «Хімія» за спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія), вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Компетентність	Спеціальність 014 Середня освіта, предметна спеціальність 014.06 Середня освіта (Хімія)
ІК1	Здатність розв'язувати прикладні задачі та практичні проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру під час професійної діяльності у галузі освіти, що передбачає застосування теорій та методів хімії.
ЗК1	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК2	Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.
ЗК3	Здатність планувати та управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати якість виконуваних робіт.
ЗК7	Здатність здійснювати науково-педагогічні дослідження, прогнозувати та презентувати їх результати.
ЗК8	Здатність застосовувати принципи і методи наукового пізнання у науково-педагогічній діяльності.
ФК 8	Здатність до здійснення об'єктивного контролю результатів навчання та розробки діагностичного інструментарію для з'ясування рівня сформованості в учнів предметної компетентності з хімії.
ФК 9	Здатність до організації та здійснення наукових досліджень в галузі теорії та методики навчання хімії, узагальненні одержаних результатів, а також впровадженні їх в освітній процес.
ФК 11	Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових проблем педагогіки та хімії.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумови вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті» є наявність у здобувача освітнього ступеня бакалавра та опанування таких навчальних дисциплін (НД) відповідних освітніх програм (ОП):

Освітньо-наукова програма «Хімія» за спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія)	
ОК2	Педагогіка сучасного закладу освіти
ОК3	Психологія освітньої діяльності

4. ОЧКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-наукової програм «Хімія» за спеціальністю 014 Середня освіта, предметною спеціальністю 014.06 Середня освіта (Хімія), вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Демонструє вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо.	2
Описує методику розробки освітніх проєктів, пояснює зміст та призначення їх етапів, аналізує спроможність управління процесом їх впровадження, прогнозує очікувані результати.	4
Вміє використовувати в освітньому процесі сучасні засоби навчання хімії, відкриті інформаційні ресурси, цифрові технології та демонструє уміння створення власних інформаційних ресурсів з хімії дидактичного призначення.	14
Вміє проводити об'єктивний контроль результатів навчання та розробляти діагностичний інструментарій для з'ясування рівня сформованості в здобувачів освіти предметної компетентності з хімії.	15
Вміє організовувати та проводити наукові дослідження в галузі теорії та методики навчання хімії, узагальнення одержаних результатів, а також впроваджувати їх в освітній процес.	16
Володіє методами комп'ютерного моделювання структури, параметрів і динаміки систем в педагогіці та хімії.	18

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Здобувач набуде вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо.	2
Здобувач буде вміти описувати методику розробки освітніх проєктів, пояснювати зміст та призначення їх етапів, аналізувати спроможність управління процесом їх впровадження, прогнозувати очікувані результати.	4
Здобувач набуде вміння використовувати в освітньому процесі	14

сучасні засоби навчання хімії, відкриті інформаційні ресурси, цифрові технології та демонструє уміння створення власних інформаційних ресурсів з хімії дидактичного призначення.	
Здобувач набуває вміння проводити об'єктивний контроль результатів навчання та розробляти діагностичний інструментарій для з'ясування рівня сформованості в здобувачів освіти предметної компетентності з хімії.	15
Здобувач вмітиме організовувати та проводити наукові дослідження в галузі теорії та методики навчання хімії, узагальнення одержаних результатів, а також впроваджувати їх в освітній процес.	16
Здобувач оволодіє методами комп'ютерного моделювання структури, параметрів і динаміки систем в педагогіці та хімії.	18

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є якість виконання та оформлення лабораторних робіт з курсу та написання модульних контрольних робіт, залік.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: лабораторні роботи (якість виконання, відповіді на контрольні питання).

Форма модульного контролю: модульні контрольні роботи №1 та №2 у тестовій формі системи Moodle.

Форма підсумкового семестрового контролю: залік

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти за змістовий модуль 1

Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	50	100
10	10	10	20		

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти за змістовий модуль 2

Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота	Сума
T5	T6	T7	T8	50	100
10	10	20	10		

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні заняття	4	40	4	40
Презентація	1	10	1	10
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом	6	100	6	100

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Завданням підсумкового контролю є перевірка розуміння здобувачем освіти програмового матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни.

Кількість балів, яку набрав студент з курсу «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті», визначається сумою балів з відповідних модулів дисципліни. Загальна кількість балів складає 100%. Переведення кількості набраних балів в оцінку здійснюється згідно схеми:

Відсоток від загальної суми балів	Диференційована шкала	Шкала ECTS
90-100	відмінно	A
82-89	добре	B
74-81		C
64-73	задовільно	D
60-63		E
35-59	незадовільно	FX
0-34		F

Критерії оцінки поточної навчальної діяльності:

- повна і правильна відповідь на теоретичні запитання та виконані або не повністю виконані практичні завдання (при наявності) - оцінка 90-100% балів;
- достатня відповідь на теоретичні запитання з деякими неточностями та вірно виконане практичне завдання (при наявності) - оцінка 70-89% балів;
- поверхнева відповідь на теоретичне запитання та виконане практичне завдання без достатніх пояснень (при наявності) - оцінка 60-69% балів.

Незадовільно виставляється у тому випадку, якщо у здобувача освіти:

- поверхнева відповідь на теоретичне запитання;
- відсутність будь-якої відповіді на теоретичне запитання,
- здобувач освіти набрав 59% і менше балів.

Критерії оцінки модульної контрольної роботи:

- Оцінку «відмінно» (90-100% балів) одержує студент, який дав не менше 90% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, без помилок відповідей на письмові завдання.
- Оцінку «добре» (74-89% балів) одержує студент, який дав не менше 74% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився окремих незначних помилок у відповідях на письмові завдання.
- Оцінку «задовільно» (60-73% бали) одержує студент, який дав не менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився значних помилок у відповідях на письмові завдання.
- Оцінку «незадовільно» (0-59% балів) одержує студент, який дав менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припустився грубих помилок у відповідях на письмові завдання або не надав відповіді на поставлені перед ним письмові завдання.

Критерії оцінки підсумкового модуля (залік):

Залік виставляється автоматично, якщо здобувачем освіти за результатами підсумкового балу було набрано мінімум 60% від можливих балів і здобувач освіти погоджується із оцінкою. Відповідно, ті здобувачі, хто не набрав 60% балів, але отримав більше 34% зобов'язані здавати залік. Студенти які не виконали навчальну програму та отримали 34% і менше – до заліку не допускаються. Студенти, які не здали і не відпрацювали практичні заняття / семінарські заняття, до заліку не допускаються, не залежно від кількості набраних балів за теоретичний цикл (колоквіуми, комп'ютерне тестування, презентації, модульні контрольні роботи).

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль № 1

Тема №1. Предмет курсу

Комп'ютерно-інформаційні технології навчання (КІТ) як процес підготовки і передачі інформації від вчителя до учнів. Психолого-педагогічні передумови застосування КІТ у освітньому процесі. Санітарно-гігієнічні норми застосування КІТ у навчальному процесі.

Тема № 2. Електронні матеріали для навчання

Навчальні матеріали відкритого доступу. Електронні підручники, посібники, методичні розробки. Матеріали у форматі pdf та html. Електронні довідники, словники, бази даних. Віртуальні лабораторії та демонстрації. Демонстраційні матеріали з YouTube.

Тема № 3. Засоби для створення електронних матеріалів для навчання (ЕМН). Електронні копії документів. Створення навчальних матеріалів простими програмними засобами. Засоби для створення електронних матеріалів для навчання за шаблонами. Спеціалізовані програмні пакети для створення ЕМН. Міжнародні стандарти ЕМН.

Тема №4. Цифрові інструменти Google для освіти.

Мета Google – організація доступного та зручного пошуку інформації. Переваги сервісів та інструментів Google – наявність централізованого сховища даних і продуманий інтерфейс. Популярні сервіси Google (Gmail, Google Classroom, Google Meet, Google Календар, Google Диск, Google Документи, Google Таблиці, Google Форми, Google Презентації) для навчання.

Змістовий модуль №2

Тема №5. Підготовка презентацій засобами Microsoft Office, PowerPoint . Редактори формул.

Створення презентацій засобами Microsoft Office, Power Point. Вибір теми. Створення слайдів. Введення тексту, корекція. Ілюстрації, схеми, таблиці. Графічні об'єкти, їх використання. Формули. Анімація. Вставка файлів відео, зображень. Редактор формул органічних речовин IsisDraw. Панель Інструментів. Створення формул, редагування та копіювання, перенос у інші документи Microsoft Office. Використання шаблонів, банку формул. Формати 2D та 3D представлення формул. Графічне редагування.

Тема № 6. Комп'ютерне тестування знань.

Види тестів, валідність та надійність тестів. Стандартні форми тестових завдань, спеціалізовані тести, композиція тестових завдань. Час виконання тестів. Врахування ступеня складності тестів при оцінці знань учнів.

Тема №7. Створення тестів.

Засоби підготовки тестів. Використання сервісів Google для створення тестів. Створення тестів з використанням Google Форми. Засоби створення тестів у Moodle. Перевірка валідності тестів. Інтерпретація результатів тестування.

Тема №8. Системи управління навчанням.

Системи керування навчанням: Moodle, Canvas, Google Classroom. Використання Google Календар для організації навчального процесу у дистанційній формі. Переваги Moodle при управлінні навчальним процесом.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	Індивідуаль-на робота	самостійна робота
Змістовий модуль № 1						
Тема №1. Предмет курсу. «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті»	7	2	1			4
Тема №2. Електронні матеріали для навчання.	9	2	1			6
Тема №3. Засоби для створення електронних матеріалів для навчання (ЕМН)	9	2	1			6
Тема №4. Цифрові інструменти Google для освіти.	9	2	1			6
Модульна контрольна робота № 1	6		2			4
Разом за модуль № 1	40	8	6			26
Змістовий модуль № 2						
Тема №5. Підготовка презентацій засобами Microsoft Office, PowerPoint.		2	4			6
Редактори формул. Редактор формул органічних речовин Isis Draw 2.4		2	2			4
Тема №6. Комп'ютерне тестування знань учнів. Тести. Форми тестових завдань		2	2			4
Тема №7. Створення тестів. Засоби підготовки тестів. Перевірка валідності тестів. Інтерпретація результатів тестування.		2	2			6
Тема №8. Системи управління навчанням. Використання Google Календар для організації навчального процесу у дистанційній формі.		2				6
Модульна контрольна робота № 2			2			4
Разом за змістовий модуль № 2		8	12			30
Разом за підсумковий модуль		16	18			56

6.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Створення електронних матеріалів для навчання.	4
2	Використання Power Point для створення презентацій засобами MS Office.	4
3	Написання модульної контрольної роботи.	2
4	Редактор формул органічних речовин Isis Draw 2.4 Створення формул, редагування та копіювання, перенос у інші документи	2
5	Засоби підготовки тестів. Використання сервісів Google для створення тестів. Тести у середовищі Moodle.	4
6	Написання модульної контрольної роботи.	2
Разом		18

6.4. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
1	Комп'ютерно-інформаційні технології навчання (КІТ) як процес підготовки і передачі інформації від вчителя до учнів	4
2	Електронні матеріали для навчання, їх види.	6
3	Засоби для створення електронних матеріалів для навчання (ЕМН)	6
4	Цифрові інструменти Google для освіти (Google Клас, Google Meet, Google Календар, Google Диск, Google Документи, Google Таблиці, Google Форми, Google Презентації)	6
5	Підготовка до написання модульної контрольної роботи	4
6	Підготовка презентацій засобами Microsoft Office, PowerPoint. Редактори формул. Редактор формул органічних речовин Isis Draw 2.4	10
7	Комп'ютерне тестування знань учнів. Тести. Форми тестових завдань	4
8	Створення тестів. Засоби підготовки тестів. Перевірка	6

	валідності тестів. Інтерпретація результатів тестування	
9	Системи управління навчанням. Використання Google Календар для організації навчального процесу у дистанційній формі	6
10	Підготовка до написання модульної контрольної роботи	4
	Разом	56

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: мультимедійний проектор, персональний комп'ютер, інтерактивна дошка.

Програмне забезпечення: пакет Microsoft Office для виготовлення електронних навчальних матеріалів; сканер для оцифрування зображень, ілюстрацій; пакети програм Isis Draw 2.4 для зображення структурних формул; під'єднання до мережі Інтернет для роботи з інструментами Google, система електронного навчання Moodle.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Комп'ютерні технології в освіті: навч. посібн. / Ю. С. Жарких, С. В. Лисоченко, Б. Б. Сусь, О. В. Третяк. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. 239 с.
2. Комп'ютерні технології в освіті і науці: навчальний посібник / Войтович І.С., Сергієнко, В.П., Чичкан Ю.С. Київ: РВВ НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. 124 с.
3. Комп'ютерні та інформаційні технології в хімії: стислий конспект лекцій для студентів спеціальності 102 «Хімія» денної форми навчання / уклад.С. О. Коновалова. – Краматорськ : ДДМА, 2020. 80 с.
4. Шаркань В.В. Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті: навчально-методичний посібник./ Ужгород, 2024. 54 с.

Допоміжна література

1. Методичні рекомендації щодо формування тестових завдань і тестів / А.Г. Загородній, Д.В. Федасюк, Л.Д. Озірковський, А.В. Гунькало, Л.М. Пилипенко. – Л. : Львів. політехніка, 2010. 24 с.
2. Биков Ю.В. Цифрове навчальне середовище: нові технології та вимоги до та вимоги до здобувачів знань. \Електронний ресурс \ Ю.В.Биков , О.Ю.Буров // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2020. Вип.55. С.11-22. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-11-22>
3. Биков В.Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Матеріали методологічного семінару НАПН України “Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку». 4 квітня 2019 р. / За ред. В.Г. Кременя, О.І. Ляшенка. К, 2019. С.20--26.
4. Пінчук О. П., Литвинова С. Г., Буров О. Ю. Синтетичне навчальне середовище – крок до нової освіти. *Інформаційні технології та засоби навчання*. 2017. № 4(60). С. 28-45.
5. Литвинова С. Г. Модель використання системи комп'ютерного моделювання для формування компетентностей учнів з природничо-математичних предметів. *Фізико-математична освіта: науковий журнал*. Вип. 1 (15) / Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Фізико-математичний факультет редкол.: О.В. Семеніхіна (гол.ред.) [та ін.]. – Суми : [СумДПУ ім. А. С. Макаренка], 2019. Том 1(19). С. 108-115. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2019-019-1-017>
6. Іванюк Г.І. Тренінг «проектування мультимедійного середовища закладів загальної середньої та дошкільної освіти» як засіб формування цифрових навичок майбутніх педагогів \ Г.І. Іванюк, Л.В.Кузьменко, І.М. Новик

Інформаційні технології і засоби навчання, 2020, Т.79, №5.с.73-86. ISSN: 2076-8184. <https://doi.org/10.33407/itlt.v79i5.3901>

7. Liu, G.Z. A KeyStep to Understanding Paradigm Shifts in E-learning: Towards Context-Aware Ubiquitous Learning, / G.Z. Liu, G.J. Hwang // *British Journal of Educational Technology*. – 2010. – V.41. – № 2 – P. E1-E9.
8. Жарких, Ю.С. Застосування комп'ютерних технологій у навчанні / Ю.С. Жарких // Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Наукові Записки. – Т. ІХ: радіофізичний ф-т, військовий ін.-т. – 2005. – С. 42-47.

<https://briolight.com/komp-yuterni-tehnologiyi-v-osviti/>

<https://osvita-omr.gov.ua/tsyfrovi-instrumenty-google-dlia-osvity/>

<https://naurok.com.ua/prezentaciya-osnovi-stvorenniya-prezentaci-v-powerpoint-410229.html>