

**Силабус
освітнього компоненту ОК 11**

Назва дисципліни:	Комп'ютерні технології в інженерній хімії
Рівень вищої освіти:	Першого (бакалаврського) рівня
Галузь знань:	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність:	G1 Хімічні технології та інженерія
Освітньо-професійна програма:	Хімічні технології в будівництві
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4576
Рік навчання:	1
Семестр:	1 (осінній)
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра хімії та хімічної технології
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Даценко Віта Василівна, канд. хім. наук, доцент
Контактний телефон:	Кафедри: (057)707-36-52
E-mail:	E-mail кафедри: chemistry@khadi.kharkov

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є формування у фахівців профільної галузі умінь і навичок ефективного використання сучасних комп'ютерно-інформаційних технологій у своїй діяльності, практичної підготовки по користуванню програмами обробки текстової та графічної інформації, які будуть застосовані у майбутній професійній діяльності.

Предмет: педагогічно адаптована система понять про системні та типові програми, що використовуються для обробки текстової та графічної інформації для забезпечення фахового рівня в розробці інженерних питань різних хімічних технологічних процесів.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- обґрунтування і представлення єдиних теоретико-методологічних основ комп'ютерних технологій в інженерній хімії;
- проведення комп'ютерної обробки експериментальних результатів досліджень, що мають відношення до хімічних проблем;
- застосування теоретичних основ комп'ютерних технологій при вивченні спеціальних дисциплін;
- формування навичок організації самостійної науково-дослідницької роботи і презентації результатів наукових досліджень.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

пререквізити: базовий курс "Інформатика" (загальноосвітня школа)

кореквізити: ОК 8 «Компютерні інформаційні системи та технології», ОК 31 «Навчальна практика».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

Інтегральна компетентність:

К1. Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Фахові компетентності:

ФК3. Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень.

ФК4. Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії.

ФК5. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.

ФК6. Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРО8. Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	Література
		денна	
1	ЛК Використання комп'ютерних технологій в інженерній хімії	2	[1.1, 1.2]
	ПР Робота з навчальним сайтом ХНАДУ. Використання дистанційних хмарних середовищ.	2	[1.3]
	СР Комп'ютерні технології в інженерній хімії	4	[1.1 – 1.3]
2	ЛК Використання програмного забезпечення Microsoft Office в хімічній інженерії	6	[1.1, 1.2]
	ПР Прийоми роботи в операційній системі Microsoft Word для обробки дослідницьких даних в хімічній інженерії	6	[1.3]
	ПР Прийоми роботи в операційній системі Microsoft Excel для обробки дослідницьких даних в хімічній інженерії	6	[1.1 – 1.3]
	СР Текстовий редактор Microsoft Word та табличний редактор Microsoft Excel	20	[1.1 – 1.3]
3	ЛК Програмне забезпечення для створення хімічних формул	4	[1.1, 1.2]
	ПР Прийоми роботи редактора ACD/ChemSketch для набору і редагування хімічних формул	2	[1.1, 1.2]
	СР Програмне забезпечення для створення хімічних формул	12	[1.1, 1.2]
4	ЛК Програмне забезпечення для представлення	2	[1.1, 1.2]

	інформації в інженерній хімії		
	ПР Створення, редагування та форматування слайдів та подання презентації за допомогою програми MS POWER POINT	2	[1.1, 1.2]
	СР Програма Microsoft Powerpoint	6	[1.1, 1.2]
5	ЛК Автоматизація на основі штучного інтелекту в інтелектуальних хімічних інженерних рішеннях	4	[2.1, 2.2]
	ПР Вирішення проблеми в інженерній хімії за допомогою ШІ	2	
	СР Штучний інтелект в інженерній хімії	6	[2.1, 2.3]
за семестр	ЛК	16	
	ПР	16	
	СР	58	
	Залік		
Всього		90	

Методи навчання: словесні (лекція, пояснення, розповідь, робота з навчальним курсом), наочні (метод ілюстрацій та демонстрацій), практичні (практичні завдання, лабораторні роботи, дистанційні з використанням презентаційних слайдів та відеоматеріалів).

Система оцінювання та вимоги. Конкретизація, деталізація критеріїв та системи оцінювання з урахуванням специфіки освітнього компоненту здійснюється на основі загальних критеріїв, наведених у СТБНЗ 7.1-03:2024 «Організація освітнього процесу в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/new_pologennya/stvnz_7.1_03.pdf) та СТБНЗ90.1-02:2023 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_90.1-02.pdf).

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальну шкалу (див. табл. 1). Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Лабораторні заняття оцінюються якістю звітів про виконання практичних робіт.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті за стобальною шкалою і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K_{\text{поточ}} = \frac{\sum_{n=0}^n K_n}{n},$$

де $K_{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;
 K_n – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;
 n – кількість заходів поточного контролю.

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99 повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77 від 0 до 34	
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

1. Залік проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять семестру вивчення дисципліни.

2. До заліку допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на більшості аудиторних занять (лекції, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 60 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3. Оцінювання знань здобувачів при складанні заліку здійснюється за 100-бальною шкалою.

4. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання заліку.

5. Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$PK^{icп} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де: $PK^{icп}$ – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є залік;

$K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

Е – оцінка за результатами складання іспиту (за 100-бальною шкалою).

0,6 і 0,4 – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання заліку.

6. За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

6.1. Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність.

6.2. Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою екзамен	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89	Добре	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79		C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	Задовільно	D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66		E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	Незадовільно	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0-34	Неприйнятно	F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і лабораторних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт заборонені (у т.ч. із використанням мобільних пристроїв).

Рекомендовані джерела інформації

1. Базова література

- 1.1. Даценко В.В. Конспект лекцій «Комп'ютерні технології в інженерній хімії» хімія. – Х.: ХНАДУ. – 130 с. (<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4576>)
- 1.2. Даценко В.В. Навчально-методичні вказівки з дисципліни «Комп'ютерні технології в інженерній хімії» для самостійної роботи та виконання лабораторних робіт. – Х.: ХНАДУ. – 53 с. (<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4576>)
- 1.3 Інформаційні технології. Робота з текстовими документами та хімічними структурами: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Хімічні технології та інженерія» спец. G1 Хімічні технології та інженерія / укладач: А.М. Шахновський, С.Г. Бондаренко, О.В. Сангінова. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 169 с.

2. Допоміжна література

- 2.1. Інформаційні технології. Оброблення даних у табличному процесорі MS Excel: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Хімічні технології та інженерія» спец. G1 Хімічні технології та інженерія / укладач: С.Г. Бондаренко, О.В. Сангінова, А.М. Шахновський. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 114 с.
- 2.2. Комп'ютерне моделювання і оптимізація хімічних досліджень: конспект лекцій до змістового модуля «Моделювання, планування та оптимізація хімічних

досліджень» для здобув. другого (магістер.) рівня вищ. освіти спец. 102 «Хімія» / Л. М. Солдаткіна. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2024. – 69 с.

2.3. Методичні вказівки практичних занять із дисципліни «Сучасні комп'ютерні методи в хімії» для студентів спеціальності 102 «Хімія» / укладач: Р.М. Пшеничний. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 58с.

3. Інформаційні ресурси

3.1. Навчальний сайт ХНАДУ: dl.khadi.kharkov.ua

3.2. Дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4576>

Розробник (розробники)

Силабусу навчальної дисципліни



В.В. Даценко
ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми



Т.О. Ненастіна
ПІБ

Завідувач кафедри



Т.О. Ненастіна
ПІБ