ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

ЗАТВЕРДЖЕНО КАФЕДРОЮ

Завідувач кафедри

_____Сергій ПОСПЄЛОВ

(протокол «28» серпня 2026 р. № 4 9)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

ХІМІЯ

освітньо-професійна програма «Харчові технології»

спеціальність G13 Харчові технології

галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

факультет технологій тваринництва та продовольства

Полтава

2026– 2027 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни Хімія для здобувачів вищої освіти

за освітньо-професійною програмою « Харчові технології»

спеціальності G13 Харчові технології
Мова викладання державна

Розробник: Ромашко Т.П. доцент кафедри землеробства і агрохімії ім. В. І. Сазанова, к.х.н., доцент

«28» серпня 2026 року _____Таміла РОМАШКО

Погоджено гарантом освітньої програми «Харчові технології»

«01» 09 2026року _____Ніна БУДНИК

Схвалено радою з якості вищої освіти спеціальності «Харчові технології»

протокол 01 вересня 2026 року № 1

Голова ради з якості вищої освіти спеціальності _____Алла КАЙНАШ

©ПДАУ 2026 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна \ дистанційна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів	4
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	1; G13 ХТ_бд_2026
Семестр	1
Лекції (годин)	16
Лабораторні (годин)	24
Самостійна робота (годин)	80
Форма семестрового контролю	Екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Забезпечення здобувачів вищої освіти базовими знаннями з хімії, що мають складати основу для засвоєння ними професійно-орієнтованих дисциплін та надати їм в практичній діяльності розуміння ролі хімічних аспектів виробництва в плані зростання продуктивності та покращення якості продовольчої сировини.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: цикл природничих дисциплін, студенти мають володіти елементарними знаннями з хімії, розуміти зміст основних хімічних понять та законів, знати правила запису хімічних формул та рівнянь.

4. Компетентності:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів у сфері харчових технологій.

загальні:

- ✓ ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ✓ ЗК 3. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.
- ✓ ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ✓ ЗК 7. Здатність працювати в команді.
- ✓ ЗК 8. Здатність працювати автономно.

спеціальні (фахові, компетентності):

СК 8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

5. **Програмні результати навчання**:

- ✓ ПРН 02. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.
- ✓ ПРН 04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.
- ✓ ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.
- ✓ ПРН 19 Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання ***(визначений освітньою програмою)***	**Очікувані результати навчання навчальної дисципліни**
ПРН 02. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.	знати основні поняття, закони, теоретичні основи хімії, хімічні властивості елементів та їх найважливіших сполук, особливості хімічних процесів, що мають місце при перетвореннях основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення; володіти навичками самостійного пошуку, опрацювання та оновлення хімічних знань відповідно до потреб професійного зростання; передбачати можливості застосування новітніх хімічних досягнень для вдосконалення технологічних процесів у харчовій промисловості.
ПРН 04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.	знати методи пошуку, аналізу та оцінювання науково-технічної інформації з хімії та суміжних дисциплін; володіти основними методами і прийомами кількісного визначення вмісту речовини в харчовій продукції; передбачати ефективність впровадження нових хімічних матеріалів, реагентів і технологічних прийомів у харчових технологіях.
ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних	знати основи проведення та аналізу результатів хімічних

наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.	експериментів, пов'язаних із харчовими технологіями; володіти основними прийомами виконання хімічного експерименту, способами обробки та узагальнення одержаних результатів при проведенні експериментальних наукових досліджень; передбачати можливі результати експериментів, прогнозуючи їхній вплив на якість і безпечність харчових продуктів.
ПРН 19 Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.	знати принципи ефективної комунікації та взаємодії у наукових і виробничих колективах під час виконання хімічних досліджень; володіти навичками організації власної діяльності й участі у спільних лабораторних завданнях з хімії; вміти використовувати одержані знання і навички з хімії для подальшого вивчення освітніх компонент та проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень.

6. Методи навчання і викладання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності
словесні методи *- лекція, інструктаж***.**
практичні методи **-** лабораторні роботи; робота з навчально-методичною літературою: конспектування.
Інноваційні та інтерактивні методи навчання
комп'ютерні, мультимедійні методи **-** використання мультимедійних презентацій
Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності
методи письмового контролю – *самостійна робота*

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Будова атома. Періодичний закон та періодична система хімічних елементів. Сучасні уявлення про будову атома, ядра атома, електрона. Періодична система елементів Д.І. Менделєєва, її структура. Роль будови атома в передбаченні фізичних і хімічних властивостей елементів та їх сполук. Основні положення теорії Бора. Сучасні уявлення про будову атома, ядра атома, електрона. Хвильова природа електрона. Квантові числа. Енергетичні рівні та підрівні, їх ємність. Електронні орбіталі. Принципи заповнення орбіталей електронами. Правило Гунда. Принцип Паулі. Електронні та електронно-графічні формули атомів. Періодична система

елементів Д.І. Менделєєва, її структура. Поняття про групи, підгрупи, періоди, родини. Сучасне формулювання періодичного закону. Основні закономірності періодичної системи. Металічні та неметалічні, кислотно-основні, окислювально-відновні властивості елементів, радіуси атомів, енергія іонізації, спорідненість до електрона, електронегативність і закономірності їх зміни у періодичній системі.

Тема 2 . Кінетика хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага. Основні поняття хімічної кінетики. Швидкість хімічної реакції. Фактори, що впливають на неї. Закон діючих мас - основний закон хімічної кінетики. Константа швидкості хімічної реакції. Поняття про енергію активації, тепловий ефект реакції, екзотермічні та ендотермічні реакції. Вплив температури на швидкість реакції. Правило Вант-Гоффа. Поняття про каталіз та його природу. Необоротні та оборотні реакції. Хімічна рівновага. Поняття про каталіз та його природу. Хімічна рівновага. Константа рівноваги. Зміщення хімічної рівноваги. Вплив зовнішніх факторів на хімічну рівновагу. Принцип Ле-Шательє. Роль уявлень хімічної кінетики та хімічної рівноваги у розумінні хімічних процесів.

Тема 3. Розчини. Способи вираження складу розчинів. Реакції в розчинах електролітів.

Поняття про розчини. Насичені та ненасичені розчини. Розчинність. Способи вираження концентрації розчинів. Фізико-хімічна природа розчинів. Тепловий ефект під час розчинення. Гідратація йонів. Поняття про кристалогідрати. Поняття про розчини електролітів і неелектролітів та їх властивості. Електролітична дисоціація. Основні положення теорії електролітичної дисоціації. Механізм електролітичної дисоціації. Дисоціація кислот, основ, солей. Кількісні характеристики процесу дисоціації: ступінь та константа електролітичної дисоціації. Сильні та слабкі електроліти. Амфотерні електроліти. Реакції у розчинах електролітів. Йонні рівняння реакцій. Вода як слабкий електроліт. Йонний добуток води. Водневий і гідроксильний показники. Способи вимірювання pH. Загальні відомості про індикатори. Характеристика середовища розчинів за допомогою pK. Буферні розчини. Іонні реакції. Гідроліз солей. Сутність та причини гідролізу солей. Значення процесу гідролізу для життєдіяльності рослин і тварин. Типи гідролізу солей. Поняття про явище повного гідролізу. Константа та ступінь гідролізу солей. Фактори, що впливають на зміщення хімічної рівноваги процесів гідролізу. Шляхи керування процесами гідролізу.

Тема 4. Комплексні сполуки. Основні закономірності та етапи утворення комплексного йона. Координаційна теорія Вернера. Теорія кристалічного поля та метод валентних зв'язків. Типові комплексоутворювачі, ліганди, координаційні числа. Класифікація та номенклатура координаційних сполук. Хімічні властивості координаційних сполук. Координаційні сполуки у розчинах. Дисоціація координаційних сполук. Константа стійкості комплексних йонів. Поняття про подвійні та змішані солі, їх хімічні властивості.

Тема 5. Кількісний аналіз. Хімічні, фізичні і фізико-хімічні методи аналізу.

Теоретичні основи титриметричного аналізу. Розрахунки в титриметричному аналізі. Обробка результатів аналізу. Метод кислотно-основного титрування (метод нейтралізації). Криві титрування, точка еквівалентності. Індикатори, їх вибір, помилки титрування. Вимоги до стандартних розчинів. Приготування стандартних і робочих розчинів. Встановлення концентрації розчинів кислот і лугів. Окисно-відновне титрування. Огляд основних методів аналізу. Хелатометричні методи титрування. Метал-індикатори. Застосування фізико-хімічних методів дослідження. Фізико-хімічні методи аналізу вмісту макро- та мікроелементів. Основні закони фотохімії.

Тема 6. Теорія хімічної будови, класифікація та номенклатура органічних сполук. Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів. Джерела органічних сполук. Органічний синтез. Значення органічної

хімії для сільського господарства. Виділення, очищення та ідентифікація органічних сполук. Якісний аналіз органічних речовин (визначення вуглецю, водню, азоту, сірки, галогенів, фосфору, кисню). Ідентифікація органічних речовин за їх фізичними константами. Використання спектрів поглинання у видимій, ультрафіолетовій та інфрачервоній ділянках спектра для аналізу органічних сполук у сумішах і встановлення будови їх молекули. Теоретичні основи органічної хімії. Принципи класифікації та номенклатури органічних сполук. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля.

Тема 7. Кисневмісні органічні сполуки. Спирти. Карбонові кислоти.

Класифікація спиртів. Одноатомні спирти. Насичені одноатомні спирти. Гомологічний ряд. Ізомерія і номенклатура. Способи одержання. Фізичні та хімічні властивості спиртів. Окремі представники. Ненасичені одноатомні спирти. Способи одержання. Фізичні і хімічні властивості. Двохатомні спирти (гліколі). Гомологічний ряд. Ізомерія і номенклатура. Способи одержання. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники. Трьохатомні спирти (гліцерини або тріоли). Ізомерія і номенклатура. Способи одержання. Фізичні та хімічні властивості. Окремі представники та їх значення.

Класифікація карбонових кислот. Одноосновні насичені карбонові кислоти. Гомологічний ряд. Ізомерія і номенклатура. Природні джерела. Способи одержання. Фізичні властивості. Хімічні властивості: реакції, що базуються на рухливості атома водню карбоксильної групи (утворення солей); реакції заміщення гідроксилу карбоксильної групи (утворення складних ефірів, галогенангідридів, ангідридів); реакції за участю радикалів. Окремі представники.

Тема 8. Вуглеводи.

Ізомерія моносахаридів: стереоізомери, D, L, α, β форми: оптичні ізомери (+,-). Проекції Фішера. D, L- ряди. Проекції Хеуорса. Напівацетальні піранози та фуранозні форми гексоз. Поняття глікозидного зв'язку. Хімічні властивості моносахаридів: - реакції карбонільної групи: окислення, відновлення, приєднання, заміщення. Хімічні властивості дисахаридів. Полісахариди: крохмаль, клітковина та ін.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма G 13 ХТ_бд_2026			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.
Тема 1. Будова атома. Періодичний закон та періодична система хімічних елементів.	12	2		10
Тема 2. Кінетика хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага.	16	2	4	10
Тема 3. Розчини. Способи вираження складу розчинів. Реакції в розчинах електролітів.	16	2	4	10
Тема 4. Комплексні сполуки.	16	2	4	10
Тема 5. Кількісний аналіз	16	2	4	10
Тема 6. Теорія хімічної будови, класифікація та номенклатура органічних сполук.	12	2		10
Тема 7. Кисневмісні органічні сполуки. Спирти. Карбонові кислоти.	16	2	4	10
Тема 8. Вуглеводи.	16	2	4	10
Усього годин	120	16	24	80

8.Теми лабораторних занять

Назва теми	Кількість годин
	Денна форма G 13 ХТ_бд_2025
Тема 2.	
Кінетика хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага.	4
Тема 3	
Розчини. Способи вираження складу розчинів. Реакції в розчинах електролітів.	4
Тема 4	
Комплексні сполуки.	4
Тема 5	
Кількісний аналіз	4
Тема 7	
Кисневмісні органічні сполуки. Спирти. Карбонові кислоти.	4
Тема 8	
Вуглеводи	4
Разом	24

9. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин
	денна форма G13XT_бд_2025
Тема 1. Будова атома. Періодичний закон та періодична система хімічних елементів.	10
Тема 2. Кінетика хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага.	10
Тема 3. Розчини. Способи вираження складу розчинів. Реакції в розчинах електролітів.	10
Тема 4. Комплексні сполуки.	10
Тема 5. Кількісний аналіз	10
Тема 6. Теорія хімічної будови класифікація та номенклатура органічних сполук.	10
Тема 7. Кисневмісні органічні сполуки. Спирти. Карбонові кислоти.	10
Тема 8. Вуглеводи.	10
Разом	80

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені навчальним планом.

11.Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
ПРН 02. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.	**Форми поточного контролю**: 1. розв'язування тестів (онлайн); 2. виконання завдань самостійної роботи; 3. виконання лабораторних робіт та їх захист. **Форма семестрового контролю**: екзамен
ПРН 04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.	
ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.	
ПРН 19 Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.	

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностей та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Екзамен	Разом
	Розв'язування тестів (он-лайн)	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи		
Тема 1. Будова атома. Періодичний закон та періодична система хімічних елементів.			2.5		2.5
Тема 2. Кінетика хімічних реакцій. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага.	5	5	2.5		12.5
Тема 3. Розчини. Способи вираження складу розчинів. Реакції в розчинах електролітів.	5	5	2.5		12.5
Тема 4. Комплексні сполуки.	5	5	2.5		12.5
Тема 5. Кількісний аналіз	5	5	2.5		12.5
Тема 6. Теорія хімічної будови органічних сполук. Класифікація та номенклатура органічних сполук.			2.5		2.5
Тема 7. Кисневмісні органічні сполуки. Спирти. Карбонові кислоти.	5	5	2.5		12.5
Тема 8. Вуглеводи.	5	5	2.5		12.5
Екзамен				20	20
Разом	***30***	***30***	***20***	20	***100***

Форми поточного контролю знань здобувачів вищої освіти:

- розв'язування онлайн-тестів.
- виконання лабораторних робіт та їх захист;
- виконання завдань самостійної роботи;

Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим та навчальним планом – екзамен

Шкала та критерії оцінювання

виконання лабораторних робіт та їх захист

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
5	здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, повністю розкриває суть питання, виявляє творчі здібності, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.

4	здобувач вищої освіти володіє вивченим обсягом матеріалу, повністю розкриває суть питання, вміє використовувати набуті знання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.
2	здобувач вищої освіти зіставляє, узагальнює, систематизує інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовує її для виконання практичних вправ; виправляє помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.
3	здобувач вищої освіти відтворює інформацію, виправляє допущені помилки, добирає аргументи для підтвердження думок, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання.
1	здобувач вищої освіти частково виконує лабораторну роботу та відтворює частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих, що досить затрудняє оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
0	відсутність виконання лабораторної роботи та її захист, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти

Шкала та критерії оцінювання

розв'язування тестів (6 тем по 20 питань)

(он-лайн)

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
5	відповіді на всі питання правильні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
4	здобувач відповідає вірно майже на всі заявлені в тестах запитання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
3	кількість вірних відповідей на питання тестів більше половини, що вказує на часткове формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
2	кількість правильних відповідей на питання тестів менше половини, що вказує на часткове формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
1	наявність частково вірних відповідей на питання тесту, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
0	відсутність правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала та критерії оцінювання

виконання завдань самостійної роботи (5 завдань до кожної теми)

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
2,5	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на досить високому рівні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
2,0	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми, якість виконаного завдання на достатньому рівні, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
1,5	відповіді на питання самостійної роботи містять незначні помилки, що дає можливість частково оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
1,0	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкриті теоретичні аспекти носять фрагментарний характер та містять неточності, що дає можливість частково оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
0,5	зміст самостійної роботи відповідає завданню для виконання, розкрито теоретичні аспекти проблеми частково та мають суттєві помилки, що не дає можливість повністю оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
0	відсутність правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

(форма семестрового контролю – екзамен)*

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1 та 2-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	допущено принципові помилки у розумінні основних питань предмету, що може свідчити про часткове формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	показано знання основного матеріалу курсу. Відповіді на питання не повні, проте проявляється формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	3	показано достатнє знання матеріалу предмету. Проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але відповіді на питання стислі
	4	показано всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу. Засвоєна сутність основних понять предмету
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про повне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти

для завдання	0	відсутність розрахунку завдання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	допущено принципові помилки у розрахунках, що свідчить про не повне формування компетентностей та програмних результатів навчання.
	4	відповіді на питання не повні, показано знання основного матеріалу курсу.
	6	проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але відповіді на питання стислі, задача розв'язана, але допущені незначні помилки при виконання математичних розрахунків
	8	проявлено здібності в розумінні матеріалу, основних законів та закономірностей, завдання розв'язана вірно і зроблено ґрунтовні висновки.
	10	розрахунки завдання виконані правильно, сформовані повні висновки, що свідчать про якісне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

**Екзамен складається з 2 теоретичних питань з хімії. та*
1 завдання (задача, хім.рівняння р-цій.)
Максимальна кількість балів за екзамен – 20.

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Засоби навчання : аквадистилятор, витяжна система, плитка електрична, баня водяна, баня піщана, термометр спиртовий, спиртівка, періодична система хімічних елементів, схеми утворення хімічного зв'язку, схеми гібридизації атомних орбіталей, тощо. Хімічний посуд: пробірки, пробіркотримачі, стакан мірний, піпетки мірні, скляні палички, скляна лійка, колба конічна, чашка фарфорова, шпатель, циліндр мірний, бюретка, мірні піпетки, фотоелектроколориметр КФК-3.
Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна лабораторія хімії.

13. Політика навчальної дисципліни

1. *Щодо термінів виконання та перескладання:* лабораторні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Здобувач вищої освіти, який не був допущений до складання семестрового контролю або був допущений, але не з'явився без поважної причини, вважається таким, що має підсумкову академічну заборгованість. Повторне проходження контрольного заходу для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує директор інституту, за участю викладачів кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною.

2. *Щодо академічної доброчесності:* політика навчальної дисципліни спрямована на дотримання академічної доброчесності зі сторони викладача і студентів, які включають основні принципи відповідальності, академічної свободи, прозорості, компетентності й професіоналізму, тощо: *Кодекс академічної доброчесності Полтавського державного аграрного університету, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті, Порядок перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у Полтавському державному аграрному університеті.* За списування під час виконання завдань здобувачу вищої освіти знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування для використання дистанційних платформ.

3. *Щодо використання інструментів штучного інтелекту:* використання елементів штучного інтелекту регламентується *Правилами використання систем штучного інтелекту в освітньому процесі Полтавського державного аграрного університету.* Застосування інструментів штучного інтелекту в межах навчальної дисципліни не допускається: при виконанні самостійних робіт, контрольних робіт здобувачами заочної форми навчання, лабораторних робіт у частині безпосереднього отримання дослідних даних (Режим А чинних Правил). Дозволяється використання ШІ для пошуку і систематизації наукових джерел при підготовці тез на наукові конференції, при виконанні перекладу іноземних текстів, для перевірки граматики та орфографії власного тексту, підготовці ілюстративних матеріалів до презентацій з обов'язковим розкриттям факту використання ШІ у поданій роботі (Режим Б чинних Правил).

4. *Щодо відвідування занять:* відповідно до вимог нормативних документів ПДАУ з організації освітнього процесу відвідування занять для здобувачів вищої освіти є обов'язковим. Поважними причинами для невідвідування занять вважається хвороба або академічна мобільність, які обов'язково підтверджуються документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль здійснюється викладачем, який викладає освітній компонент. Результатом семестрового контролю є загальна кількість балів поточного контролю, отриманих здобувачами вищої освіти протягом семестру. Нормативний документ, що передбачає здійснення поточного та семестрового контролю здобувачів вищої освіти ПДАУ, а також порядок подання апеляцій у разі необхідності, розміщений на сайті університету.

5. Щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти: здобувачі вищої освіти мають право на перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті згідно Положення. Визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті на різноманітних навчальних платформах (Prometheus, Coursera тощо) за частиною освітнього компонента може здійснюватися до початку або впродовж семестру, в якому опановується освітній компонент, проте не пізніше, ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю. Визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті за освітнім компонентом, проводяться до початку семестру, у якому

згідно з навчальним планом і робочим навчальним планом відповідної освітньо-професійної програми передбачено його вивчення.

6. *Щодо оскарження результатів оцінювання:* здобувачі вищої освіти ПДАУ мають можливість оскаржити свої результати оцінювання. Порядок оскарження результатів оцінювання регламентується *п.5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті*.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Аналітична хімія. Якісний та кількісний аналіз : навчальний посібник /Щербакова Т.М., Гузенко О.М., Рахлицька О.М., Снігур Д.В. Одеса, Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова. 2022. 292 с.
2. Аналітична хімія : навчальний посібник / О.Ю. Кичкирук, А.В. Шляніна, Н.В. Кусяк. Житомир, 2022. 240 с.
3. Загальна хімія: навч. посіб. / Власенко Н. Є., Коваленко І. В., Потаскалов В. А. Київ, 2025. 191 с.
4. Короткова І., Ромашко Т., Маренич М., Хахель О. Хімія. Навчальний посібник. Полтава: Видавництво ПП «Астрая», 2023. 893 с.
5. Підгорний А. В. Хімія підручник. Київ, 2020. 351 с.
6. Хімія. Лабораторний практикум : навч. посіб. / Іванюк О. В.,. Гуц Н. А. Київ , 2024. 82 с. Хімія: навч. посіб. / Шпак А. Є., Власенко Н. Є.,. Гуц Н. А, Шульженко О. О. Київ, 2023. 159 с.
7. Хімія. підручник. / Шульженко О. О., Шпак А. Є., Хохлова Р. А. Київ, 2021. 178 с.
8. Berezhnyi E., Krotenko V., Kovshun L., Zhyla R.S. Organic chemistry. Tutorial. навчальний посібник англійською мовою. Київ, 2024. 580 с.
9. Berezhnyi E., Krotenko V., Kovshun L., Zhyla R.S: навчальний посібник англійською мовою. Київ, 2022.- 558 с.
10. Korotkova I., Romashko T. and Khakhel O. Synchronous fluorescence spectroscopy for investigating aggregation phenomena in polymer matrix. *International Journal of Chemical Studies*. № 13(3). 2025 P. 11-20.

Допоміжні

1. Авраменко Н. Л. Хімія : навч. посіб. УДФС України. Ірпінь, 2020. 274 с.
2. Аналітична хімія. Якісний та кількісний аналіз : методичні рекомендації / Н. О. Леонова, О. Ю. Коновалова, О. І. Юрченко. Харків, 2020. 65 с.
3. Березан О. Органічна хімія. Київ: Видавництво Підручники і посібники, 2020. 208 с.
4. Загальна та неорганічна хімія : теоретичні та лабораторно-практичні аспекти : навчальний посібник / Гуляєв В. М., Маховський В. О., Коваленко А. Л. , АнацькийА. С. Кам'янське : ДДТУ, 2019. 315 с.
5. Загальна хімія : підручник / Григор'єва В. В., Самійленко В. М., Сич А. М., Голуб О. А. ; за ред. Голуба О.А. К. : Вища шк., 2019. 471 с.
6. Органічна хімія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Черних В. П. [та ін.] ; ред. В. П. Черних ; Національний фармацевтичний ун-т. Вид. 2-ге, випр. і доп. Х. : НФаУ : Оригінал, 2018. 752 с.
7. Ранський, А.П. Органічна хімія і екологія: В 2-х частинах. Частина 1. Теоретичні основи органічної хімії. Аліфатичні вуглеводні : навчальний посібник. Вінниця :ВНТУ, 2015. 120 с
8. Нестерова Л.О., Кротенко В.В. Бойко Р.С. Органічна хімія природних сполук: навчальний посібник. Київ, 2016, 320 с
9. Черних В.П., Шемчук Л.А., Колеснікова Т.О. Органічна хімія. Тести з

поясненнями: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Х.: НФаУ, 2017. 460 с.
10. Berezhnyi E., Krotenko V., Kovshun L. Organic, bioorganic, physical and colloid chemistry: підручник англ. мовою. Київ, 2020. 446 с.
11. .General and Inorganic Chemistry. / Загальна та неорганічна хімія: підручник/ за ред. В. О. Калібабчук. Київ, 2019. 370 с.
12. Khakhel' O.A., Romashko T.P. The origin of extrathermodynamic compensations. *Heliyon*, V.5, N6. 2019. e01839

Інформаційні ресурси

1. Лекції з неорганічної хімії: веб-сайт URL http://www.twirpx.com/file/458846/:
2. Лекції Чигвінцева О. П., Головятинська В. В Неорганічна хімія: веб-сайт URL http://www.twirpx.com/file/962302/:
3. Рішення задач з неорганічної хімії веб-сайт URL: http://chem21.info/1487323/: