

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра аналітичної і біонеорганічної хімії та якості води

ЗАТВЕРДЖЕНО
Агробіологічний факультет

“18” червня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ ХІМІЯ**
(У Т.Ч. НЕОРГАНІЧНА, АНАЛІТИЧНА ТА ОРГАНІЧНА, ФІЗИЧНА І
КОЛОЇДНА)

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна
медицина

Спеціальність Н1 Агроніомія Освітня програма Агроніомія Факультет
Агробіологічний

Освітня програма Садівництво, плодooвочівництво та виноградарство
Факультет Агробіологічний

Розробник: Ольга КРАВЧЕНКО, к.б.н., доцент, доцент кафедри аналітичної
і біонеорганічної хімії та якості води , Вікторія КРОТЕНКО, к.х.н., доцент,
доцент кафедри загальної, органічної та фізичної хімії

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Розвиток сучасного садівництва, плодоовочівництва та виноградарства тісно пов'язаний з використанням досягнень хімічної науки. Виробництво максимальної кількості високоякісних продуктів садівництва, плодоовочівництва та виноградарства потребує постійного вдосконалення та розширення асортименту мінеральних добрив, поживних сумішей, засобів захисту дерев і рослин від шкідників і хвороб, препаратів для поліпшення структури ґрунтів. Навчальна дисципліна «Хімія» орієнтована на підготовку фахівців, здатних розуміти хімічні процеси, що відбуваються в агроекосистемах, проводити аналітичні дослідження складу добрив, води, ґрунтів та рослинної сировини, що є науковим підґрунтям для підвищення ефективності технологічних процесів у садівництві, плодоовочівництві та виноградарстві.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність	Н1 Агрономія
Освітня програма	Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство
Факультет/ННІ	Агробіологічний

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	240
Кількість кредитів ECTS	8
Кількість змістових модулів	7
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	-

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Семестр	1	-
Лекційні заняття	60 год.	-
Лабораторні роботи	120 год.	-
Практичні, семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	60 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	12 год.	-
Форма контролю	Екзамен	-

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Мета є забезпечення студентів знаннями основ сучасної хімічної науки, які допоможуть їм добре засвоїти профільюючі дисципліни, а в практичній роботі будуть сприяти розумінню хімічних аспектів заходів, спрямованих на вдосконалення технологій вирощування продукції садівництва та виноградарства.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Хімія (у т.ч. неорганічна та аналітична, органічна, фізична і колоїдна)» (за їх наявності)

Набуття компетентностей

ЗК3 — Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

СК7 — Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

Програмні результати навчання

ПРН6 — Демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів природничих і математичних наук в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою.

ПРН10 — Аналізувати та інтегрувати знання в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва та виноградарства.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Основні поняття та закони хімії												
Тема 1. Вступ до неорганічної хімії та її значення у садівництві, плодовоовочівництві і виноградарстві. Основні хімічні поняття та закони хімії	2	10	-	-	3	15	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Будова атома та властивості хімічних елементів, важливих для живлення культур	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Біологічна роль макро- та мікроелементів	2	4	-	-	3	9	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Хімічний зв'язок	2	4	-	-	4	10	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Хімічна кінетика, хімічна рівновага та їх значення у процесах живлення рослин і трансформації речовин у ґрунті	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	10	22	0	0	10	42	-	-	-	-	-	-
Модуль 2. Основні закономірності перебігу хімічних процесів												
Тема 1. Розчини та їх фізико-хімічні властивості. Значення розчинів у живленні рослин, системах фертигації та захисті насаджень	2	12	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Окисно-відновні реакції та їх роль у ґрунтових процесах, живленні рослин і метаболізмі плодів та овочевих культур	2	10	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Неметали та їхні сполуки у садівництві, плодовоовочівництві й виноградарстві. Поведінка неметалів в окисно-відновних процесах	2	-	-	-	5	7	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Метали та їхні сполуки у живленні рослин і системах удобрення. Поведінка металів в окисно-відновних реакціях	2	-	-	-	5	7	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 5. Комплексні (координаційні) сполуки та їх значення у мінеральному живленні рослин, хелатних добривах і ґрунтових процесах	2	6	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	10	28	0	0	10	48	-	-	-	-	-	-
Модуль 3. Основи аналітичної хімії												
Тема 1. Основи аналітичної хімії. Якісний аналіз елементів і сполук, важливих для ґрунтів, добрив та рослинної продукції	2	8	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Якісний аналіз невідомих речовин у системах живлення рослин, ґрунтових розчинах і агрохімічних об'єктах	2	7	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Загальні поняття про кількісний аналіз та його застосування у контролі якості добрив, води й рослинної сировини	2	6	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Метод кислотно-основного титрування (метод нейтралізації) у визначенні кислотності ґрунтів, води та агрохімічних матеріалів	2	4	-	-	5	11	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Окисно-відновне титрування (редоксметрія). Метод комплекснометричного титрування (комплексометрія).	2	-	-	-	5	7	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 3	10	25	0	0	10	45	-	-	-	-	-	-
Модуль 4. Найважливіші теоретичні положення органічної хімії. Вуглеводні аліфатичного та карбоциклічного ряду. Функціональні похідні вуглеводнів												
Тема 1. Вступ. Найважливіші теоретичні положення органічної хімії	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Вуглеводні аліфатичного ряду: алкани, алкени, алкіни	2	2	-	-	6	10	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Дієни. Арени. Вуглеводні природного походження	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Гідроксильні органічні речовини: спирти та феноли	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Разом за модулем 4	8	12	0	0	6	26	-	-	-	-	-	-
Модуль 5. Природні органічні речовини: ліпіди, вуглеводи, аміни, амінокислоти, білки, нуклеїнові кислоти.												
Тема 1. Карбонільні та карбоксильні сполуки	2	4	-	-	2	8	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Вуглеводи	2	2	-	-	2	6	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Аміни. Амінокислоти. Білки. Гетероциклічні сполуки	2	4	-	-	4	10	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 5	6	10	0	0	8	24	-	-	-	-	-	-
Модуль 6. Фізична хімія. Основи хімічної термодинаміки та кінетики												
Тема 1. Основні поняття фізичної хімії. Агрегатний стан речовини. Хімічна термодинаміка. Термохімія	2	2	-	-	4	8	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Кінетика і механізми хімічних реакцій. Хімічна рівновага	2	2	-	-	4	8	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Властивості водних розчинів електролітів	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Властивості водних розчинів електролітів	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Кислотно-основні властивості розчинів	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 6	10	14	0	0	8	32	-	-	-	-	-	-
Модуль 7. Поверхневі явища. Колоїдна хімія												
Тема 1. Поверхневі явища на межі поділу фаз. Адсорбція	2	3	-	-	8	13	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Дисперсні системи. Поняття про колоїдні розчини та їх властивості	2	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Коагуляція та стійкість колоїдних систем	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 7	6	9	0	0	8	23	-	-	-	-	-	-
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	60	120	0	0	60	240	-	-	-	-	-	-

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ до неорганічної хімії та її значення у садівництві, плодовоовочівництві і виноградарстві. Основні хімічні поняття та закони хімії	2
2	Тема 2. Будова атома та властивості хімічних елементів, важливих для живлення культур	2
3	Тема 3. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Біологічна роль макро- та мікроелементів	2
4	Тема 4. Хімічний зв'язок	2
5	Тема 5. Хімічна кінетика, хімічна рівновага та їх значення у процесах живлення рослин і трансформації речовин у ґрунті	2
6	Тема 6. Розчини та їх фізико-хімічні властивості. Значення розчинів у живленні рослин, системах фертигації та захисті насаджень	2
7	Тема 7. Окисно-відновні реакції та їх роль у ґрунтових процесах, живленні рослин і метаболізмі плодових та овочевих культур	2
8	Тема 8. Неметали та їхні сполуки у садівництві, плодовоовочівництві й виноградарстві. Поведінка неметалів в окисно-відновних процесах	2
9	Тема 9. Метали та їхні сполуки у живленні рослин і системах удобрення. Поведінка металів в окисно-відновних реакціях	2
10	Тема 10. Комплексні (координаційні) сполуки та їх значення у мінеральному живленні рослин, хелатних добривах і ґрунтових процесах	2
11	Тема 11. Основи аналітичної хімії. Якісний аналіз елементів і сполук, важливих для ґрунтів, добрив та рослинної продукції	2
12	Тема 12. Якісний аналіз невідомих речовин у системах живлення рослин, ґрунтових розчинах і агрохімічних об'єктах	2
13	Тема 13. Загальні поняття про кількісний аналіз та його застосування у контролі якості добрив, води й рослинної сировини	2
14	Тема 14. Метод кислотно-основного титрування (метод нейтралізації) у визначенні кислотності ґрунтів, води та агрохімічних матеріалів	2
15	Тема 15. Окисно-відновне титрування (редоксметрія). Метод комплексометричного титрування (комплексонометрія).	2
16	Тема 16. Вступ. Найважливіші теоретичні положення органічної хімії	2
17	Тема 17. Вуглеводні аліфатичного ряду: алкани, алкени, алкіни	2
18	Тема 18. Дієни. Арени. Вуглеводні природного походження	2
19	Тема 19. Гідроксильні органічні речовини: спирти та феноли	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
20	Тема 20. Карбонільні та карбоксильні сполуки	2
21	Тема 21. Вуглеводи	2
22	Тема 22. Аміни. Амінокислоти. Білки. Гетероциклічні сполуки	2
23	Тема 23. Основні поняття фізичної хімії. Агрегатний стан речовини. Хімічна термодинаміка. Термохімія	2
24	Тема 24. Кінетика і механізми хімічних реакцій. Хімічна рівновага	2
25	Тема 25. Властивості водних розчинів електролітів	2
26	Тема 26. Властивості водних розчинів електролітів	2
27	Тема 27. Кислотно-основні властивості розчинів	2
28	Тема 28. Поверхневі явища на межі поділу фаз. Адсорбція	2
29	Тема 29. Дисперсні системи. Поняття про колоїдні розчини та їх властивості	2
30	Тема 30. Коагуляція та стійкість колоїдних систем	2
Всього годин		60

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Обладнання та правила роботи в хімічній лабораторії. Методи виконання хімічного експерименту. Техніка безпеки.	2
2	Лабораторні дослідження добування і хімічних властивостей оксидів, основ, кислот, солей (середніх, кислих, основних) у контексті ґрунтових процесів, мінерального живлення рослин і агрохімії	8
3	Колоквіум з теми «Класи неорганічних сполук та їх значення у садівництві, плодоовочівництві і виноградарстві»	2
4	Будова атома та періодичний. Значення хімічних елементів у живленні плодових, овочевих і виноградних культур	4
5	Колоквіум з теми "Будова атома"	2
6	Хімічний зв'язок і властивості неорганічних сполук у ґрунтах, добривах та рослинних системах (семінар)	4
7	Розчини та реакції у розчинах електролітів. Лабораторні дослідження хімічних властивостей електролітів у системах живлення рослин, фертигації та агрохімічного аналізу	4
8	Колоквіум «Електролітична дисоціація та її значення у ґрунтових і біологічних процесах»	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
9	Експериментальне вивчення процесу гідролізу солей і факторів, що впливають на нього, у контексті кислотності ґрунту та доступності елементів живлення	4
10	Колоквіум «Гідроліз солей та його роль у ґрунтових процесах»	2
11	Складання рівнянь окисно-відновних реакцій. Експериментальне вивчення впливу середовища на перебіг окисно-відновних процесів у ґрунтах, воді та рослинних системах	8
12	Колоквіум "Складання рівнянь ОВР"	2
13	Координаційні сполуки. Експериментальне дослідження способів їх одержання та вивчення хімічних властивостей у хелатних добривах і системах живлення рослин	4
14	Колоквіум "Координаційні сполуки"	2
15	Основні поняття якісного аналізу. Аналітична класифікація катіонів. Принципи поділу та якісні реакції катіонів I-IV груп	4
16	Аналітична класифікація аніонів. Методи їх розділення. Принципи поділу та якісні реакції аніонів I-III груп	4
17	Експериментальне визначення якісного складу невідомої речовини на прикладі солей (контрольна задача).	5
18	Колоквіум " Якісний аналіз невідомої речовини"	2
19	Освоєння техніки роботи, користування мірним посудом. Способи та одиниці вираження концентрації розчинів, зв'язок між ними. Приготування розчинів заданої концентрації (контрольна задача).	4
20	Колоквіум "Розчини. Способи вираження концентрації розчинів"	2
21	Метод нейтралізації. Сутність методу, Експериментальні контрольні задачі з визначення концентрації луку та тимчасової твердості води.	4
22	Правила техніки безпеки. Якісний елементний аналіз органічних речовин	2
23	Вивчення властивостей аліфатичних вуглеводнів: метан, етилен, ацетилен	2
24	Вивчення властивостей ароматичних вуглеводнів (толуен) та вуглеводнів природного походження (терпеноїди) Галогенопохідні вуглеводнів	4
25	Вивчення властивостей спиртів та фенолів	4
26	Альдегіди, кетони, карбонові кислоти	2
27	Ліпіди. Омилення жиру	2
28	Вивчення властивостей вуглеводів	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
29	Нітрогеновмісні органічні сполуки: аміни, амідни, амінокислоти та білки	4
30	Визначення теплових ефектів хімічних реакцій	2
31	Визначення залежності швидкості хімічної реакції від концентрації реагуючих речовин та температури	2
32	Кріоскопічні методи аналізу розчинів. Визначення ступеню і константи дисоціації слабких електролітів	4
33	Кондуктометричні методи дослідження розчинів	2
34	Визначення рН розчинів та ЕРС гальванічних елементів	4
35	Дослідження адсорбції оцтової кислоти на вугіллі	3
36	Одержання і очищення колоїдних систем	2
37	Дослідження коагуляції золю Fe(OH) ₃ розчинами електролітів	2
38	Дослідження розчинів ВМС	2
Всього годин		120

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук та їх трансформація у ґрунтах, добривах і системах живлення рослин	6
2	Розрахунок кількості необхідних добрив для підвищення врожайності на основі стехіометричних співвідношень Сплави металів і приклади їхнього застосування у садівництві	4
3	Дослідження значення рН для вирощування плодкових та овочевих культур	10
4	Дослідження титрованої кислотності яблучного соку різних виробників	10
5	Аналіз будови та властивостей вуглеводнів аліфатичного та карбоциклічного ряду	6
6	Аналіз ролі білків у процесах росту і розвитку рослинних культур	4
7	Порівняльна характеристика структур та функцій вуглеводів і ліпідів у рослинних організмах	4
8	Аналіз теплових ефектів хімічних реакцій у ґрунті та рослинах на основі термодинамічних принципів	8
9	Розрахувати параметри капілярних явищ у ґрунтах і визначити їх вплив на зволоження та аерацію ґрунтового профілю.	8

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Всього годин		60

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Усне опитування для перевірки розуміння основних понять і законів хімії
- Тестування для оцінювання знань з аналітичної, органічної та фізичної хімії
- Комп'ютерне тестування з застосуванням інтерактивних платформ для закріплення теоретичних знань
- Написання контрольних робіт або рефератів для оцінки здатності аналізувати та застосовувати хімічні знання
- Поточне оцінювання через виконання лабораторних та практичних робіт для визначення рівня практичних навичок та розуміння процесів
- Модульний контроль для перевірки знань з окремих модулів програми
- Підсумковий іспит або екзамен для комплексної оцінки засвоєння матеріалу

Методи навчання:

- Лекційні заняття з використанням мультимедійних презентацій та інтерактивних елементів
- Практичні заняття та лабораторні роботи для закріплення теоретичних знань та формування навичок досліджень
- Семінарські дискусії для обговорення сучасних досягнень у хімії та їх застосування у садівництві
- Групові обговорення та дебати для розвитку критичного мислення та вміння аргументовано відстоювати свою точку зору

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 1. Основні поняття та закони хімії		
Лабораторна робота. Вступ. Обладнання та правила роботи в хімічній лабораторії. Методи виконання хімічного експерименту. Техніка безпеки.	ПРН 6, ПРН 10.1. Вивчення основних понять хімії, законів та принципів, що лежать в основі хімічних процесів у ґрунтах, рослинах та агрохімії. Студенти здобудуть знання про будову атома, класи неорганічних сполук, хімічний зв'язок, а також навички виконання лабораторних досліджень та аналізу хімічних властивостей речовин, що застосовуються у садівництві та виноградарстві.	5
Лабораторна робота. Лабораторні дослідження добування і хімічних властивостей оксидів, основ, кислот, солей у контексті ґрунтових процесів, мінерального живлення рослин і агрохімії.		5
Лабораторна робота. Колоквіум з теми «Класи неорганічних сполук та їх значення у садівництві, плодоовочівництві і виноградарстві»		25
Лабораторна робота. Будова атома та періодичний закон. Значення хімічних елементів у живленні культур.		10
Лабораторна робота. Колоквіум з теми "Будова атома"		15
Лабораторна робота. Хімічний зв'язок і властивості неорганічних сполук у ґрунтах, добривах та рослинних системах (семінар)		10
Самостійна робота. Генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук та їх трансформація у ґрунтах, добривах і системах живлення рослин		12
Самостійна робота. Розрахунок кількості необхідних добрив для підвищення врожайності на основі стехіометричних співвідношень. Сплави металів і приклади їхнього застосування у садівництві.		3

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модульна контрольна. Модульне контрольне тестування		15
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Основні закономірності перебігу хімічних процесів		
Лабораторна робота. Розчини та реакції у розчинах електролітів. Лабораторні дослідження хімічних властивостей електролітів у системах живлення рослин, фертигації та агрохімічного аналізу.	ПРН 6, ПРН 10. Вивчення закономірностей перебігу хімічних реакцій, електролітичної дисоціації, гідролізу солей, окисно-відновних реакцій, координаційних сполук та їхнього значення у ґрунтових і біологічних процесах. Студенти здобудуть навички аналізу хімічних процесів, дослідження властивостей розчинів та застосування цих знань у аграрній сфері.	5
Лабораторна робота. Колоквіум «Електролітична дисоціація та її значення у ґрунтових і біологічних процесах»		10
Лабораторна робота. Експериментальне вивчення процесу гідролізу солей і факторів, що впливають на нього, у контексті кислотності ґрунту та доступності елементів живлення.		5
Лабораторна робота. Колоквіум «Гідроліз солей та його роль у ґрунтових процесах»		20
Лабораторна робота. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій. Вивчення впливу середовища на перебіг окисно-відновних процесів у ґрунтах, воді та рослинних системах.		5
Лабораторна робота. Колоквіум "Складання рівнянь ОВР"		20
Лабораторна робота. Координаційні сполуки. Експериментальне дослідження способів їх одержання та вивчення хімічних властивостей у хелатних добривах і системах живлення рослин.		5

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Лабораторна робота. Колоквіум "Координаційні сполуки"		10
Самостійна робота. Дослідження значення рН для вирощування плодових та овочевих культур		5
Модульна контрольна. Модульне контрольне тестування		15
Всього за модулем 2		100
Модуль 3. Основи аналітичної хімії		
Лабораторна робота. Основні поняття якісного аналізу. Аналітична класифікація катіонів. Принципи поділу та якісні реакції катіонів I-IV груп.	ПРН 6, ПРН 10. Вивчення методів якісного аналізу, визначення складу речовин, класифікація катіонів та аніонів, застосування аналітичних методів у агрохімії та садівництві. Студенти здобудуть навички виконання лабораторних досліджень та аналізу складових речовин.	8
Лабораторна робота. Аналітична класифікація аніонів. Методи їх розділення. Принципи поділу та якісні реакції аніонів I-III груп.		7
Лабораторна робота. Експериментальне визначення якісного складу невідомої речовини на прикладі солей.		20
Лабораторна робота. Колоквіум "Якісний аналіз невідомої речовини"		10
Лабораторна робота. Освоєння техніки роботи, користування мірним посудом. Способи та одиниці вираження концентрації розчинів, зв'язок між ними. Приготування розчинів заданої концентрації.		10
Лабораторна робота. Колоквіум "Розчини. Способи вираження концентрації розчинів"		10
Лабораторна робота. Метод нейтралізації. Сутність методу, Експериментальні контрольні задачі з визначення концентрації луку та тимчасової твердості води.		15

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Дослідження титрованої кислотності яблучного соку різних виробників		5
Модульна контрольна. Модульне контрольне тестування		15
Всього за модулем 3		100
Модуль 4. Найважливіші теоретичні положення органічної хімії. Вуглеводні аліфатичного та карбоциклічного ряду. Функціональні похідні вуглеводнів		
Лабораторна робота. Правила техніки безпеки. Якісний елементний аналіз органічних речовин.	ПРН 6, ПРН 10. Вивчення будови та властивостей аліфатичних і ароматичних вуглеводнів, функціональних груп, а також методів їх дослідження і застосування у сільському господарстві. Студенти здобудуть навички аналізу будови та реакцій вуглеводнів, а також застосування їх у аграрному секторі.	20
Лабораторна робота. Вивчення властивостей аліфатичних вуглеводнів: метан, етилен, ацетилен.		20
Лабораторна робота. Вивчення властивостей ароматичних вуглеводнів (толуен) та вуглеводнів природного походження (терпеноїди). Галогенопохідні вуглеводнів.		15
Лабораторна робота. Вивчення властивостей спиртів та фенолів.		15
Самостійна робота. Аналіз будови та властивостей вуглеводнів аліфатичного та карбоциклічного ряду.		10
Модульна контрольна. Модульне контрольне тестування		20
Всього за модулем 4		100

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 5. Природні органічні речовини: ліпіди, вуглеводи, аміни, амінокислоти, білки, нуклеїнові кислоти.		
Лабораторна робота. Альдегіди, кетони, карбонові кислоти.	ПРН 6, ПРН 10. Вивчення структур, властивостей та ролі природних органічних речовин у рослинних організмах, їх застосування у сільському господарстві. Студенти здобудуть знання про біохімічний склад рослин та навички аналізу функцій і ролі цих речовин у процесах росту і розвитку рослин.	15
Лабораторна робота. Ліпіди. Омилення жиру.		15
Лабораторна робота. Вивчення властивостей вуглеводів.		15
Лабораторна робота. Нітрогеновмісні органічні сполуки: аміни, аміді, амінокислоти та білки.		15
Самостійна робота. Аналіз ролі білків у процесах росту і розвитку рослинних культур.		10
Самостійна робота. Порівняльна характеристика структур та функцій вуглеводів і ліпідів у рослинних організмах.		10
Модульна контрольна. Модульне контрольне тестування		20
Всього за модулем 5		100
Модуль 6. Фізична хімія. Основи хімічної термодинаміки та кінетики		
Лабораторна робота. Визначення теплових ефектів хімічних реакцій.	ПРН 6, ПРН 10. Вивчення основ теплових та кінетичних аспектів хімічних реакцій, визначення теплових ефектів, швидкості реакцій, рівноваги та дисоціації. Студенти здобудуть навички застосування термодинамічних та кінетичних принципів у аграрних дослідженнях.	15
Лабораторна робота. Визначення залежності швидкості хімічної реакції від концентрації реагуючих речовин та температури.		15

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Лабораторна робота. Кріоскопічні методи аналізу розчинів. Визначення ступеню і константи дисоціації слабких електролітів.		15
Лабораторна робота. Кондуктометричні методи дослідження розчинів.		15
Лабораторна робота. Визначення рН розчинів та ЕРС гальванічних елементів.		10
Самостійна робота. Аналіз теплових ефектів хімічних реакцій у ґрунті та рослинах на основі термодинамічних принципів.		10
Модульна контрольна. Модульне контрольне тестування		20
Всього за модулем 6		100
Модуль 7. Поверхневі явища. Колоїдна хімія		
Лабораторна робота. Дослідження адсорбції оцтової кислоти на вугіллі.	ПРН 6, ПРН 10. Вивчення колоїдних систем, явищ адсорбції, коагуляції, стабілізації колоїдів, їхнього застосування у сільському господарстві та агрохімії. Студенти здобудуть навички дослідження колоїдних систем та застосування їх у практичних задачах.	20
Лабораторна робота. Одержання і очищення колоїдних систем.		20
Лабораторна робота. Дослідження коагуляції золю Fe(OH) ₃ розчинами електролітів.		15
Лабораторна робота. Дослідження розчинів ВМС.		15
Самостійна робота. Розрахувати параметри капілярних явищ у ґрунтах і визначити їх вплив на зволоження та аерацію ґрунтового профілю.		10
Модульна контрольна. Модульне контрольне тестування		20
Всього за модулем 7		100
За активність на заняттях, участь в олімпіадах та заходах неформальної освіти		+7

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1337>);

Рекомендовані джерела інформації

- Лабораторний практикум з дисципліни «Хімія (неорганічна, аналітична)» для студентів освітньої програми « Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» / В.А. Копілевич, О.О. Кравченко, Т.К. Панчук, Н.М. Прокопчук, Т.І. Ущапівська. – К.: ДДП «Експо-Друк», 2025. – 327 с.
- Методичні вказівки для виконання лабораторного практикуму з «Хімія (неорганічна, аналітична)» для студентів спеціальності 203 - "Садівництво та виноградарство" / В.А. Копілевич, О.О. Кравченко, Т.К. Панчук, Н.М. Прокопчук, Т.І. Ущапівська. – К.: ДДП «Експо-Друк», 2023. – 354 с.

3. Аналітична хімія. Хімічні методи аналізу: навчальний посібник / Л.П.Циганок, Т.О.Бубель, А.Б.Вишнікін, О.Ю.Вашкевич; За ред. проф. Л.П.Циганок - Дніпропетровськ: ДНУ ім. О.Гончара, 2014.- 252 с.
4. Загальна та неорганічна хімія / О.І.Карнаухов, В.А.Копілевич, Д.О.Мельничук, М.С.Слободяник, С.І. Скляр, К.О.Чеботько. – К.: Фенікс, 2003. – 752 с