



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ХІМІЯ (НЕОРГАНІЧНА, АНАЛІТИЧНА)»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність «203 – Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»

Освітня програма «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»

Рік навчання 1, семестр 1

Форма здобуття вищої освіти денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання Українська (українська, англійська, німецька)

Лектор навчальної
дисципліни

Контактна інформація
лектора (e-mail)

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБІП України

К. б. н., доцент Кравченко Ольга Олександрівна

olha_kravchenko@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1337>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Розглядаються теоретичні положення сучасної неорганічної та аналітичної хімії. Вивчаються основні закономірності хімічних перетворень, особливості процесів, що відбуваються у природі, хімічному та сільськогосподарському виробництві. Акцентується увага на особливості хімії сполук біогенних елементів, їх ролі в життєдіяльності садових культур. Розглядаються суть, переваги та недоліки різних методів аналітичного експерименту. Звертається увага на прикладні аспекти методів якісного і кількісного хімічного аналізу природних та штучних об'єктів, що мають важливе значення в садівництві та виноградарстві: ґрунтів, мінеральних добрив, засобів захисту рослин та обробки насіння, продукції садівництва та виноградарства ін.

Основною метою курсу «Хімія (неорганічна, аналітична)» є забезпечення студентів знаннями основ сучасної неорганічної та аналітичної хімії, 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.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК): **Здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище; Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів природничих і математичних наук в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою;

ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва та виноградарства.;

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (л/лаб/сам)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Змістовий модуль 1. Основні поняття та закони хімії				
Тема 1. Введення в неорганічну хімію. Основні поняття та закони хімії	2/8/4	Знати: місце хімії серед основних природничих дисциплін, основні класи неорганічних сполук та взаємозв'язок між ними Розуміти: важливість вивчення хімії в системі підготовки майбутніх технологів з садівництва та виноградарства	Виконати лабораторну роботу щодо правил роботи в хімічній лабораторії, методів виконання хімічного експерименту. Виконати Лабораторні дослідження щодо добування і хімічних властивостей оксидів, основ, кислот, солей Виконання самостійної роботи генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук Виконати Колоквіум з теми "Класи неорганічних сполук"	5 5 7 30
Тема 2. Сучасні уявлення про будову атома хімічних елементів	2/4/2	Знати: хімічні властивості елементів та їхніх найважливіших сполук	Виконати колоквіум з теми «Будова атому»	20
Тема 3. Періодичний закон і періодична система Д. І. Менделєєва	2/2/3	Вміти: на основі місця елемента в періодичній таблиці передбачати його хімічні властивості.	Виконати Лабораторну роботу-семинар Будова атома і періодичний закон Д.І. Менделєєва.	5
Тема 4. Хімічний зв'язок	2/2/1	Вміти: визначати взаємозв'язок типу хімічного зв'язку, що існує у сполуці, та її хімічних властивостей	Виконати лабораторну роботу- «Хімічний зв'язок і властивості сполук».	10
Тема 5. Хімічна кінетика та хімічна рівновага	2/-/4	Знати: фактори, що впливають на швидкість хімічної реакції, стан хімічної рівноваги та його зміщення.	Виконати самостійну роботу щодо дослідження Сплавів металів і приклади їхнього застосування у садівництві	3
Всього навчальна робота за перший модуль				85

Модульний тест				15
Всього за перший модуль				100
Змістовий модуль 2. Основні закономірності перебігу хімічних процесів.				
Тема 6. Розчини. Фізико-хімічні властивості розчинів	2/6/4	Розуміти: суть та різновиди процесу дисоціації та гідролізу солей, вплив різних	Виконати лабораторну роботу щодо вивчення реакцій у розчинах електролітів та хімічних	5

		факторів на повноту його реалізації.	властивостей розчинів електролітів. Виконати колоквиум "Електролітична дисоціація" Виконати лабораторну роботу щодо експериментального вивчення процесу гідролізу солей та факторів, що впливають на нього. Виконати колоквиум "Гідроліз солей"	10 5 20
Тема 7. Окисно-відновні реакції	2/6/2	Знати: суть процесів окиснення-відновлення.	Виконати лабораторну роботу щодо складання рівнянь окисно-відновних реакцій. Експериментально вивчити вплив середовища на хід окисно-відновних реакцій.	5
Тема 8. Загальні властивості неметалів. Поведінка неметалів в Окисно-відновних реакціях	2/1/3	Аналізувати: теоретичну інформацію щодо використання основних сполук неметалів та засвоїти на практиці теоретичні положення, які стосуються хімічних властивостей неметалів	Виконати самостійну роботу щодо Дослідження значення рН для вирощування плодкових та овочевих культур Виконати колоквиум	5

Тема 9. Метали та їхні сполуки. Поведінка металів в окисно-відновних реакціях	2/1/2	Аналізувати: теоретичну інформацію щодо використання основних сполук металів та засвоїти на практиці теоретичні положення, які стосуються хімічних властивостей металів	"Складання рівнянь ОВР"	20
Тема 10. Комплексні (координаційні) сполуки	2/3/2	Вміти: визначати та керувати процесами, що відбуваються під час комплексотворення	Виконати лабораторну роботу щодо Експериментального дослідження способів одержання координаційних сполук та вивчення їхніх хімічних властивостей. Виконати колоквиум "Координаційні сполуки"	5 10
Всього навчальна робота за другий модуль				85
Модульний тест				15
Всього за другий модуль				100
Змістовий модуль 3. Основи аналітичної хімії				
Тема 11. Основи аналітичної хімії. Якісний аналіз	2/4/4	Знати: Можливості якісного аналізу та його застосування. Вміти: виконувати основні етапи якісного хімічного аналізу:	Виконати лабораторну роботу щодо аналітичної класифікації катіонів. Принципів поділу та якісних реакцій катіонів ІV груп Основні поняття якісного аналізу. Аналітична класифікація катіонів. Принципи поділу та якісні реакції катіонів І-ІV груп	8 7
Тема 12. Якісний аналіз невідомої речовини.	2/2/4	Вміти: Використовуючи методику хімічного аналізу, визначити якісний склад найпростішої речовини	Виконати лабораторну роботу щодо експериментального визначення якісного складу невідомої речовини на прикладі солей (контрольна задача). Виконати Колоквиум "Якісний аналіз невідомої речовини"	20 10

Тема 13. Загальні поняття про кількісний аналіз.	2/2/2	Використовувати: знання зі способів вираження концентрації розчинів для проведення розрахунків у фахових дисциплінах	Виконати контрольну задачу з Приготування розчинів заданої концентрації Виконати Колоквіум "Розчини. Способи вираження концентрації розчинів"	10 10
Тема 14. Метод кислотно-основного титрування (метод нейтралізації)	2/4/4	Виконувати: стандартизацію титрованих розчинів, титрування з одержанням відтворюваних результатів.	Виконати Експериментальні контрольні задачі з визначення концентрації луку та тимчасової твердості води.	15
Тема 15. Окисновідновне титрування (редоксметрія). Метод комплексно-метричного титрування (комплексометрія).	2/-/4	Аналізувати: переваги, недоліки окремих фізико-хімічних методів і вибір найкращий для кількісного аналізу конкретного об'єкту дослідження.	Виконати самостійну роботу з дослідження титрованої кислотності яблучного соку різних виробників	5
Всього навчальна робота за третій модуль				85
Модульний тест				15
Всього за третій модуль				100
Всього за курс				
Навчальна робота				70
Екзамен				30
Всього				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу

Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)
------------------------------------	--

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. 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.
2. 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
3. Копілевич В.А., Косматий В.Є., Войтенко Л.В., ін. Аналітична хімія для аграрних спеціальностей (хімічний аналіз). - К., 2003. - 295 с.
4. Лабораторний практикум з дисципліни «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», 2022. – 327 с.
5. 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.
6. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. – К.:Ірпінь, ВТФ «Перун», 2004. – 480 с.

Допоміжна література

1. Голуб О.А. Українська номенклатура в неорганічній хімії – Київ: КУ, 1992. – 52 с.
2. Загальна та неорганічна хімія: Практикум/ М.С.Слободяник, Н.В. Улько, К.М. Бойко, В.М. Самойленко . – К.: Либідь, 2004. – 336 с.

3. Левітін Є.Я., Бризицька А.М., Клюєва Р.Г. Загальна та неорганічна хімія: підручник для студентів вищих навч. закл. – Харків.: Видавничий центр НФаУ, 2017. – 512 с.
4. Основи загальної хімії / В.С.Телегус, О.І.Бодак, О.С.Заречнюк, В.В.Кін-жибало. – Львів:Світ, 2000. – 424 с.
5. Пацаловська Л.Ю. Загадкова хімія: основи неорганічної хімії (ч.2) - Київ. Вид-во: Університет «Україна»,2020 ,189с
6. Рейтер Л.Г., Степаненко О.М., Басов В.П. Теоретичні розділи загальної хімії. – К.: Каравела, 2003. – 342 с. 7. Скопенко В.В., Савранський Л.І. Координаційна хімія. – К.: Либідь, 1997. – 336 с.

Інтернет-джерела

1. Динамічна Періодична система <http://ptable.com>
2. Добірка відео про хімічні елементи <http://ed.ted.com/periodic-videos>
3. Збірка інтерактивних лабораторних робіт
<https://www.mozaweb.com/uk/lexikon.php?cmd=getlist&let=MICROCURRICULUM&sid=K EM>
4. Лабораторія освітньо-розважального контенту
<https://www.facebook.com/ngeducation/posts/2617216481896986>
5. Основні поняття і закони хімії [Електроннийресурс]: http://himiya.in.ua/zagalna_himiya.html
6. Підручник з аналітичної хмії [Електронний ресурс]: http://lubbook.org/book_204.html
7. Тести ЗНО онлайн з хімії <https://zno.osvita.ua/chemistry/>