

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра біотехнології та хімії

**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ**

Освітньо-професійна програма Захист і карантин рослин

спеціальність 202 Захист і карантин рослин  
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство  
освітній ступінь Бакалавр

Розробник

**Ромашко Таміла –**

доцент кафедри біотехнології та хімії,

к.х.н, доцент

Гарант ОПП

**Поспелова Ганна –**

доцент кафедри захисту рослин,

к.с-г.н, доцент

**Полтава**

**2021 р.**

## Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	<b>Аналітична хімія</b> обов'язкова дисципліна загальної підготовки
<b>Назва структурного підрозділу</b>	 Кафедра біотехнології та хімії
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	Викладач: <b>Ромашко Таміла</b> , к.х.н., доцент Контакти: ауд. 9 а, навчальний корпус 1  : <a href="mailto:tamila.romashko@pdaa.edu.ua">tamila.romashko@pdaa.edu.ua</a> ,  : 0662358227, сторінка викладача: <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/romashko-tamila-petrivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/romashko-tamila-petrivna</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Спеціальність</b>	202 Захист і карантин рослин
<b>Попередні умови для вивчення дисципліни</b>	Базові знання з неорганічної, органічної хімії, цикл природничих дисциплін, студенти мають володіти елементарними знаннями з хімії, розуміти зміст основних хімічних понять та законів, знати правила запису хімічних формул та рівнянь.
<b>Мова викладання</b>	Державна

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** забезпечення здобувачів вищої освіти основами знань з аналітичної хімії, які допоможуть їм добре засвоїти профільюючі дисципліни, а в практичній роботі сприятимуть розумінню хімічних аспектів, спрямованих на зріст продуктивності та покращення якості продукції сільськогосподарського виробництва.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** засвоєння теоретичних основ аналітичної хімії, основних методів та прийомів якісного та кількісного визначення вмісту найважливіших біогенних макро- і мікроелементів у складі добрив, природних вод, рослин сільськогосподарського призначення; оволодіння основними прийомами виконання хімічного експерименту, способами обробки та узагальнення одержаних результатів; набуття здобувачем вищої освіти міцних знань з аналітичної хімії, які необхідні для подальшого вивчення спеціальних дисциплін; набуття здобувачем вищої освіти вмінь використовувати одержані знання і навички у сільськогосподарському виробництві.

### Заплановані результати навчання:

<b>Компетентності:</b>
<b>Загальні</b>
ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку.
<b>Спеціальні (фахові, предметні):</b>
ФК 5. Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення;
ФК 8. Здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційногосподарські методи для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля.

### **Програмні результати навчання:**

ПРН 4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.

### **Програма навчальної дисципліни:**

Тема 1. Види та методи аналізу аналітичної хімії.

Тема 2. Поділ та ідентифікація іонів хімічними методами. Загальна характеристика, якісні реакції та хід аналізу катіонів I і III аналітичних груп.

Тема 3. Загальна характеристика, якісні реакції та хід аналізу катіонів IV -VI аналітичних груп.

Тема 4. Аніони.

Тема 5. Методи поділу й концентрування в аналізі.

Тема 6. Умови осадження і одержання вагової форми.

Тема 7. Кількісний аналіз. Основи титриметричного аналізу.

Тема 8. Кількісний аналіз. Кислотно-основне титрування.

Тема 9. Окисно-відновне титрування. Перманганатометрія.

Тема 10. Молекулярний спектральний аналіз. Фотоелектроколориметрія.

### **Розподіл навчальної дисципліни за видами занять та годинами навчання**

Елементи характеристики	Денна форма навчання
	набір 2021 р.
Рік навчання (курс)	II
Семестр	III
Лекції (годин)	20,0
Лабораторні (годин)	16,0
Самостійна робота (годин)	69,0

### **Політика оцінювання**

**Академічна доброчесність.** Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

**Дедлайни та перекладання.** Виконані та оформлені Лабораторні роботи, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20%). Перекладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату.

### **Система оцінювання**

Програмні результати навчання	Форми контролю
ПРН04. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.	1 – розв'язування тестів; 2 – методи письмового контролю (виконання завдань самостійної роботи); 3 – методи лабораторно-практичного контролю (виконання лабораторних робіт та їх захист)

**Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти (2023КР\_бд\_2021)**

Теми занять	Програмні результати навчання	Разом
	ПРН04	
Тема 1. Види та методи аналізу аналітичної хімії.	+	+
Тема 2. Поділ та ідентифікація іонів хімічними методами. Загальна характеристика, якісні реакції та хід аналізу катіонів I і III аналітичних груп	+	+
Тема 3. Загальна характеристика, якісні реакції та хід аналізу катіонів IV -VI аналітичних груп	+	+
Тема 4. Аніони.	+	+
Тема 5. Методи поділу й концентрування в аналізі	+	+
Тема 6. Умови осадження і одержання вагової форми	+	+
Тема 7. Кількісний аналіз. Основи титриметричного аналізу	+	+
Тема 8. Кількісний аналіз. Кислотно-основне титрування	+	+
Тема 9. Окисно-відновне титрування. Перманганатометрія	+	+
Тема 10. Молекулярний спектральний аналіз. Фотоелектроколориметрія	+	+
<b>Разом</b>	10	10
максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	100	<b>100</b>
мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	60	<b>60</b>

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти*			Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист.	Розв'язування тестів (он-лайн)	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Види та методи аналізу аналітичної хімії.			4	4
Тема 2. Поділ та ідентифікація іонів хімічними методами. Загальна характеристика, якісні реакції та хід аналізу катіонів I і III аналітичних груп	10	5	4	19
Тема 3. Загальна характеристика, якісні реакції та хід аналізу катіонів IV -VI аналітичних			4	4

груп				
Тема 4. Аніони.	10	5	4	19
Тема 5. Методи поділу й концентрування в аналізі			4	4
Тема 6. Умови осадження і одержання вагової форми			4	4
Тема 7. Кількісний аналіз. Основи титриметричного аналізу			4	4
Тема 8. Кількісний аналіз. Кисотно-основне титрування	10	5	4	19
Тема 9. Окисно-відновне титрування. Перманганатометрія			4	4
Тема 10. Молекулярний спектральний аналіз. Фотоелектроколориметрія	10	5	4	19
<b>Разом</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

### Система оцінювання навчальних досягнень студентів національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

#### Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 105 год.

Кількість кредитів – 3,5

Форма семестрового контролю – залік

Сторінка курсу на платформі Moodle - <https://moodle.pdaa.edu.ua/course/view.php?id=3318>



#### Інформаційні джерела:

1. Григор'єва В. В., Самійленко В. М., Сич А. М., Голуб О. А. Загальна хімія. К. : Вища шк. 2009. 471с.
2. Романова Н.В. Загальна хімія. К.: Вища школа, 1988 . 432 с. URL: [http://biopro.ucoz.ua/load/zagalna\\_ta\\_neorganichna\\_khimija/1-1-0-15](http://biopro.ucoz.ua/load/zagalna_ta_neorganichna_khimija/1-1-0-15) (дата звернення: 10.11.2020)
3. Загальна хімія: підручник / Панасенко О. І. [та ін.]. Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2015. 422 с.
4. Загальна хімія: навчально-методичний посібник / Вакулук П., Забава Л., Бабич Н, Бурбан А. Запоріжжя: Вид-во НаУКМА, 2015. 268 с. URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/12808> (дата звернення: 10.11.2020)

5. Загальна хімія : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей / Назарко І.С., Вічко О.І. Тернопіль, 2019. 192 с. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28898> (дата звернення: 10.11. 2020)
6. Левітін Є.Я., Бризицька А.М., Ключова Р.Г. Загальна та неорганічна хімія. Вінниця: Нова книга, 2003. 464 с.
7. Степаненко О.М. Степаненко. О.М., Рейтер Л.Г., Ледовських В.М., Іванов С.В. Загальна та неорганічна хімія. Т.1 – К. Пед. Преса, 2002. 520с. URL: <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/16542> (дата звернення: 10.11. 2020)
8. Хаускрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2-х т. Т. 1: Пер. с англ. М.: Мир, 2002. 540с.
9. Хаускрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2-х т. Т. 2: Пер. с англ. М.: Мир, 2002. 528с.
10. Яворський В. Т. Основи теоретичної хімії : підруч. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. – 378 с.
12. Загальна, неорганічна та аналітична хімія Хімія. Ч. І. Лаб. практикум / Б. М. Федишин, В. І. Дорохов, Г. В. Павлюк, Г. В. Скиба ; за ред. Федишина Б. М. Житомир : ДАУ, 2002. 300 с. URL: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/2865>
13. Повхан М.Ф. та ін. Загальна хімія. Лабораторний практикум : М.Ф. Повхан, Н.М. Антрапцева, О.І. Буря, О.П. Чігвінцева. К.: Видав, центр НАУ, 2002. 205 с.
14. Жаровський Ф.Г., Пилипенко А.Т., П'ятницький І.В. Аналітична хімія. К.: Вища шк., 1982. 544с.
15. Сегеда А.С, Лабораторний практикум з аналітичної хімії. Якісний і кількісний аналіз. К.: ЦУЛ, Фітосоціоцентр. 2004. 280 с.