

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ КРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
Факультет агротехнологій та екології



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 і продовольство
освітній ступінь Бакалавр

Розробник: **Валентина Крикунова**,
професор кафедри біотехнології та
хімії, кандидат хімічних наук, доцент



Гарант: **Віктор Писаренко**, завідувач
кафедри захист рослин, доктор
сільськогосподарських наук, професор



Полтава
2020 р.

Назва навчальної дисципліни	Аналітична хімія
Назва структурного підрозділу	Кафедра біотехнології та хімії
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Валентина КРИКУНОВА, к.х.н., доцент <i>Контакти:</i> ауд. 5 (навчальний корпус № 1) <i>e-mail:</i> valentyna.krykunova@pdaa.edu.ua тел. +380668989576, сторінка викладача https://www.pdaa.edu.ua/people/krykunova-valentyna-yuhymivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	202 <u>Захист і карантин рослин</u>
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	«Неорганічна та органічна хімія».

Опис дисципліни

Навчальна дисципліна «Аналітична хімія» дозволяє формувати знання та вміння щодо хіміко - аналітичного мислення з метою використання найбільш раціонального методу аналізу для рішення конкретного аналітичного завдання, розробки плану дослідження та виконання експерименту.

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування теоретичного базису та наукового світогляду, що дають можливість отримати здобувачам вищої освіти необхідний мінімум знань вивчення принципів та заходів аналітичної хімії, теоретичні уявлення про методи, якими одержують фундаментальні хімічні дані про склад хімічних сполук, речовин і матеріалів, та навички практичного застосування цих методів.

Основні завдання навчальної дисципліни: вивчення теоретичних основ хімічного аналізу, виробити уявлення про роль та місце кожного методу вимірювання хімічного складу в системі хімічного аналізу, підготувати студентів для самостійних вимірювань хімічного складу окремих об'єктів аналізу та самостійного виконання найпростіших операцій хімічного експерименту.

Компетентності

Загальні

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку.

Фахові

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. Поділ та ідентифікація іонів хімічними методами.

Тема 2. 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. Кількісний аналіз. Основи титриметричного аналізу.

Тема 6. Кількісний аналіз. Кисотно-основне титрування.

Тема 7. Окисно-відновне титрування. Перманганатометрія.

Тема 8. Комплексонометричне титрування.

Тема 9. Молекулярний спектральний аналіз. Фотоелектроколориметрія.

Тема 10. Методи атомного спектрального аналізу.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин - 105 год.

Кількість кредитів - 3,5.

Форма семестрового контролю – залік.

Структура курсу

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.
Тема 1. Види та методи аналізу аналітичної хімії. Поділ та ідентифікація іонів хімічними методами.	9	2		7
Тема 2. Загальна характеристика, якісні реакції та хід аналізу катіонів I і III аналітичних груп.	13	2	4	7
Тема 3. Загальна характеристика, якісні реакції та хід аналізу катіонів IV-VI аналітичних груп.	13	2	4	7

Тема 4. Аніони.	9	2		7
Тема 5. Кількісний аналіз. Основи титриметричного аналізу.	9	2		7
Тема 6. Кількісний аналіз. Кислотно-основне титрування	13	2	4	7
Тема 7. Окисно-відновне титрування. Перманганатометрія	9	2		7
Тема 8. Комплексонометричне титрування	9	2		7
Тема 9. Молекулярний спектральний аналіз. Фотоелектроколориметрія	12	2	4	6
Тема 10. Методи атомного спектрального аналізу	9	2		7
Усього годин	105	20	16	69
Залік				

Політика оцінювання

Академічна доброчесність. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись [Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії](#). Дотримання академічної доброчесності здобувачами 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 джерел інформації.

Дедлайни та перескладання. Лабораторні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20 %). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.

Система оцінювання.

Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН 4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.	<i>методи самостійної роботи</i> вдома: завдання самостійної роботи; <i>словесні методи:</i> лекція, бесіда <i>наочні методи:</i> демонстрування, ілюстрування <i>комп'ютерні і мультимедійні методи:</i> використання мультимедійних презентацій;	- опитування теоретичних питань; <i>- виконання завдань самостійної роботи</i> (письмове виконання завдань самостійної роботи (конспект).
		- <i>ведення конспекту лекцій</i> - виконання лабораторних робіт

	дистанційне навчання; <i>практичні методи:</i> виконання лабораторних робіт та їх захист, робота з навчально-методичною літературою.	та їх захист, робота з навчально-методичною літературою.
--	---	--

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН 4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин	100	100	60
Разом	100	100	60

Шкала оцінювання: ЄКТС та національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82 – 89	B	
74 – 81	C	
64 – 73	D	
60 – 63	E	
35 – 59	FX	Не зараховано
0 – 34	F	

Література

Основна

1. Сегеда А.С. Аналітична хімія. Якісний і кількісний аналіз. Київ.: ЦУЛ, Фітосоціоцентр, 2003.
2. Сегеда А.С. Лабораторний практикум з аналітичної хімії. Київ: ЦУЛ, Фітосоціоцентр, 2004.
3. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения. Под ред. Ю.А. Золотова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. шк., 2002. 351 с.
4. Основы аналитической химии: Практическое руководство. Под ред. Ю.А.Золотова. М.: Высш.шк.- 2001.
- 5.Базель Я.Р., Воронич О.Г., Кормош Ж.О. Практичний курс аналітичної хімії: Навч. посіб. Луцьк. 2004. Ч.1. 260 с.

Допоміжна

1. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. Ю.Ю. Лурье. М.: Химия, 1989. 448 с.
2. Волков А. И., Жарский И. М. Большой химический справочник / А. И. Волков, И. М. Жарский. Мн.: Современная школа, 2005. 608 с.
3. Хімічні елементи та прості речовини. Терміни та визначення основних понять, назви й символи ДСТУ 2439:2018 - На заміну ДСТУ 2439–94 Національний нормативний документ з наданням чинності з 01 жовтня 2019 року.
4. Сегеда А.С., Галаган Р.Л. Збірник задач і вправ з аналітичної хімії. Київ: ЦУЛ, Фітосоціоцентр, 2002.
- 5.Шевченко І.Л. Техніка лабораторних робіт. Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2003. 108 с.
6. Юзик Г.Ю. Техніка лабораторних робіт. К.: Медицина, 2007. 141 с.