

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Хімічний факультет  
Кафедра аналітичної хімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Заступник декана з навчальної роботи

 Наталія УСЕНКО

«30» 06 2022 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ

для здобувачів освіти

галузі знань **10 Природничі науки**  
спеціальність **102 Хімія**  
освітній рівень **“бакалавр”**  
освітня програма **Хімія**  
вид дисципліни **за вибором**

Форма навчання **денна**  
Навчальний рік **2022/2023**  
Семестр **4**  
Кількість кредитів ECTS **4**  
Мова викладання, навчання та оцінювання  
**українська**  
Форма заключного контролю **залік**

Викладач (лектор): **Верба Валентина Вікторівна**

Пролонговано: на **2023/2024** н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.


на **2024/2025** н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

КИЇВ – 2022

Розробник: **Верба Валентина Вікторівна**, асистент кафедри аналітичної хімії,  
к.х.н.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри аналітичної хімії

  
\_\_\_\_\_ (Оксана ТАНАНАЙКО)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол №12 від "22" червня 2022 року

Схвалено науково - методичною комісією хімічного факультету

Протокол № 7 від "29" червня 2022 року

Голова науково-методичної комісії   
\_\_\_\_\_ (Олександр РОЇК)

## Вступ

**1. Мета дисципліни** – ознайомлення з основними етапами, науковими напрямками та тенденціями розвитку аналітичної хімії, зокрема на теренах України.

### **2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:**

Для вивчення курсу "Історія розвитку аналітичної хімії" необхідними для студентів є знання набуті в університеті з таких навчальних предметів, як "Історія хімії", "Основи аналітичної хімії", "Вступ до університетських студій".

### **3. Анотація навчальної дисципліни.**

Історія розвитку світової аналітичної хімії з давніх часів до сьогодення. Мета та види аналізу. Методи аналізу. Об'єкти аналізу. Якісний та кількісний аналіз. Класичні методи аналізу. Інструментальні методи аналізу. Розвиток теорії аналітичної хімії. Розвиток досліджень з аналітичної хімії в наукових центрах та вищих навчальних закладах України.

### **4. Завдання:**

Навчальна дисципліна " Історія розвитку аналітичної хімії " є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр", знання набуті при вивченні даного курсу є необхідними при виборі спеціалізації, як профорієнтаційний чинник, а також опануванні теоретичної та практичної частини спеціальних навчальних дисциплін з аналітичної хімії та здійснення професійної та наукової діяльності.

### **5. Результати навчання за дисципліною:**

<i>Код</i>	<i>Результат навчання</i> (1.знати; 2. вміти; 3. комунікація <sup>1*</sup> ; 4. автономність та відповідальність <sup>2*</sup> )	<i>Форми викладання і навчання</i>	<i>Методи оцінювання</i>	<i>Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни</i>
<b>1.1</b>	Основні етапи, наукові напрямки та світові тенденції розвитку аналітичної хімії.	лекції, практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-3, ПсК	15
<b>1.2</b>	Мета та види аналізу. Методи аналізу. Об'єкти аналізу.	лекції, практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-3, ПсК	15
<b>1.3</b>	Розвиток досліджень з аналітичної хімії в Україні.	лекції, практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-3, ПсК	10

<sup>1\*</sup> заповнюється за необхідністю, наприклад для практик, лабораторних курсів тощо.

<sup>2</sup>

<i>Код</i>	<i>Результат навчання</i> (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація <sup>1*</sup> ; 4. автономність та відповідальність <sup>2*</sup> )	<i>Форми викладання і навчання</i>	<i>Методи оцінювання</i>	<i>Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни</i>
<b>2.1</b>	Здійснювати пошук і аналіз інформації з аналітичної хімії.	лекції, практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-3, ПсК	15
<b>2.2</b>	Орієнтуватися у можливості використання певних методів аналізу для відповідних об'єктів.	лекції, практичні, самостійні	ПтК-2, ПтК-3, ПсК	15
<b>2.3</b>	Здійснювати профорієнтування з аналітичної хімії.	лекції, практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-3, ПсК	10
<b>3.1</b>	Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору та аналізу у галузі аналітичної хімії.	лекції, практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-3, ПсК	5
<b>3.2</b>	Здатність до фахового спілкування в діалоговому режимі з колегами та цільовою аудиторією.	практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-3, ПсК	5
<b>4.1</b>	Здатність вести професійну діяльність з найменшими ризиками для навколишнього середовища	практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-3, ПсК	5
<b>4.2</b>	Здатність вчитись самостійно та самовдосконалюватися, нести відповідальність за власні судження та результати.	самостійні	ПтК-2, ПтК-3, ПсК	5

\*Поточний контроль (активність під час практичних **ПтК-1** і лабораторних робіт **ПтК-2** та контроль самостійної роботи **ПтК-3**), підсумковий контроль **ПсК**

## **7. Схема формування оцінки**

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною шкалою.

Модульний контроль включає 2 змістовних модуля і комплексний підсумковий модуль (залік).

Загалом за семестр: 2 модульні контрольні роботи.

### **7.1. Форми оцінювання студентів:**

#### **- семестрове оцінювання**

- 1.1. активність під час практичних заняття;
- 1.2. активність під час теоретичного заняття;
- 1.3. виконання домашньої самостійної роботи;
- 1.4. написання модульних контрольних робіт.

#### **- підсумкове оцінювання - залік.**

Максимальна оцінка за семестр: **80 балів.**

Максимальна оцінка на заліку: **20 балів.**

Максимальна загальна оцінка за курс: **100 балів.**

	Семестрова кількість балів	ПКР (підсумкова контрольна робота) чи/або залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	48	12	60
Максимум	80 - 75	20 - 25	100

**7.2. Організація оцінювання** (за формами контролю згідно з графіком навчального процесу):

*Оцінювання за формами контролю:*

	Змістовий модуль1 (ЗМ1)		Змістовий модуль2 (ЗМ2)	
	Min. балів	Max. бали	Min. балів	Max. бали
Модульна контрольна робота	5	10	5	10
Самостійна робота	8	15	8	15
Активність	7	15	7	15

За результатами семестру студент отримує підсумкову оцінку за 100-бальною системою, яка розраховується як середньозважене оцінок за модулі у семестрі та оцінки на заліку.

	Змістовий модуль 1 (ЗМ1)	Змістови й модуль 2 (ЗМ2)	Комплексний підсумковий залік	Підсумко ва оцінка (ПО)
Вагові коефіцієнти (%)	40 %	40 %	20 %	100 %
Максимальна оцінка в балах	40	40	20	100
<b>Оцінка</b> в балах	40	40	20	100

Розрахунок підсумкової оцінки за семестр:

$$\mathbf{ПО = ЗМ1 + ЗМ2 + ЗАЛІК}$$

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум – 40 балів для одержання допуску до заліку обов'язково слід відпрацювати всі заборгованості та написати модульні контрольні роботи мінімум на 5 балів із 10.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі МКР здійснюються у відповідності до „Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» від 31 серпня 2018 року.

### 7.3. Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

**8. Структура навчальної дисципліни.  
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ  
ЗАНЯТЬ**

№ лекції	Назва лекції	Кількість годин			
		лекції	практичні	самост. робота	консульт ації
<b>Змістовий модуль 1</b>					
<b>Основні етапами, наукові напрямки та світові тенденції розвитку аналітичної хімії</b>					
1	Вступ. Огляд тем курсу. Предмет, зміст та задачі курсу "Історія розвитку аналітичної хімії". Мета та види аналізу.	2	2	3	
2	Аналітична хімія до 1700 р.	2		3	
3	Аналітична хімія вісімнадцятого століття	2	2	3	
4	Епоха Берцеліуса	2		3	
5	Методи аналізу. Об'єкти аналізу.	2	2	3	
6	Якісний аналіз та кількісний аналіз.	2		3	
7	Ваговий аналіз. Об'ємний аналіз.	2		3	
8	Органічний елементний аналіз.	2		3	
9	Інструментальні методи аналізу. Інші методи аналізу.	2		4	
10	Розвиток теорії аналітичної хімії. Умови прогресу.	2		4	1
Модульна контрольна робота та поточний контроль		2			
<b>Змістовий модуль 2</b>					
<b>Основні етапами, наукові напрямки та тенденції розвитку аналітичної хімії в Україні</b>					
11	Початковий період розвитку аналітичної хімії в Україні.	2	2	3	
12	Розвиток досліджень з аналітичної хімії в наукових центрах. Національна Академія наук України.	2		3	
13	Розвиток аналітичної хімії у вищих учбових закладах Києва, Харкова, Одеси, Дніпра, Донецька, Львова, Ужгорода, Чернівців.	2	2	3	
14	Аналітична хімія в Київському університеті	2		3	
15	Кафедра аналітичної хімії КНУ.	2		3	
16	Класичні методи аналізу: гравіметрія і титриметрія.	2		3	

№ лекції	Назва лекції	Кількість годин			
		лекції	практичні	самоств. робота	консультації
17	Фізико-хімічні і фізичні методи аналізу. Кінетичні методи аналізу.	2		3	
18	Комплексні сполуки та їх використання в аналізі. Застосування органічних реагентів.	2		3	
19	Аналітична хімія рідкісних елементів. Методи концентрування і розділення.	2		4	
20	Контроль виробництва.	2		4	1
Модульна контрольна робота та поточний контроль		2			
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>64</b>	<b>2</b>

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна:*

1. Сабадварі Ф., Робінсон А. Історія аналітичної хімії: Пер. з англ. – Київ: Наук. думка, 1984. – 304 с.
3. Розвиток аналітичної хімії в Україні /Під заг. ред. А.Т.Пилипенко. – Київ: Наук. думка, 1982. – 368 с.
4. Трохименко О.М., Запорожець О.А., Трохименко А.Ю. Становлення й розвиток аналітичної хімії в Київському університеті. – Київ: Інтерсервіс, 2018. – 430 с.