



## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

### ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОСИСТЕМ

спеціальність	103 Науки про Землю	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	Моніторинг геосистем та ГІС-технології	факультет	агрономії та захисту рослин
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	агрохімії

#### ВИКЛАДАЧ

#### Свіщова Яна Олександрівна



Вища освіта – спеціальність хімік  
Науковий ступінь - кандидат хімічних наук 02.00.04 Фізична хімія  
Вчене звання - доцент кафедри загальної хімії  
Досвід роботи – більше 10 років  
Показники професійної активності з тематики курсу:

- авторка більше 5 методичних розробок;
- керівник НДР 0121U110898;
- співавторка навчального посібника;
- співавторка тематичних публікацій;
- учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	0662546512	електронна пошта	svishchova.yana@ukr.net	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	-------------------------	-----------------------	--------

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування системи знань з основ фізико-хімічних методів аналізу, вміння провести раціональний вибір способу вирішення конкретної аналітичної задачі, набуття навичок правильного і точного виконання аналітичних операцій для застосування їх у наступній професійній діяльності
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Обсяг і форми контролю	4 кредити ECTS (120 годин): 30 годин лекції, 30 годин лабораторні; модульний контроль (2 модулі) підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетен-тності	<p>ЗК.03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК.08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ФК.02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.</p> <p>ФК.03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.</p> <p>ФК.04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.</p> <p>ФК.10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПР.01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.</p> <p>ПР.05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.</p> <p>ПР.07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.</p> <p>ПР.08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.</p> <p>ПР.09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.</p> <p>ПР.10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.</p> <p>ПР.15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних</p>
-----------------	--	-------------------------------	--

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. ОПТИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ

Лекція 1.	Загальна характеристика фізико-хімічних методів аналізу	ПЗ 1	Вибір методу аналізу природного об'єкту	Самостійна робота	Методи розділення і концентрування Різновиди спектроскопічних методів аналізу. Молекулярна абсорбційна спектроскопія.
Лекція 2	Методи розділення і концентрування	ПЗ 2	Підготовка проби для аналізу. Маскування заважаючих компонентів		
Лекція 2.	Різновиди спектроскопічних методів аналізу.	ПЗ 3	Визначення кольоровості води		
Лекція 3.	Молекулярна абсорбційна спектроскопія.	ПЗ 4	Визначення вмісту Купруму в розчині.		
		ПЗ 5	Визначення вмісту ортофосфатів в воді.		
		ПЗ 6	Фотометричне визначення $Fe^{3+}$ у формі тіоціанатного комплексу		

### Модуль 2. ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ

Лекція 5.	Електрохімічні методи аналізу.	ПЗ 7	Визначення обмінної кислотності ґрунтів.	Самостійна робота	Потенціометричні методи аналізу. Кондуктометричний аналіз.
		ПЗ 8	Визначення кількості нітратів, хлоридів, флуоридів методом прямої потенціометрії		
Лекція 6.	Потенціометричні методи аналізу.	ПЗ 9	Дослідження іонного обміну в ґрунті методом потенціометричного титрування.		
		ПЗ 10	Оцінка ХПК води.		
Лекція 7.	Кондуктометричний аналіз.	ПЗ 11	Оцінка загального вмісту іонів в ґрунтових витяжках.		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Аналітична хімія: посібник / В.А. Копілевич, В.Є. Косматий, Л.В. Войтенко та ін. Київ: Фенікс, 2004. 300 с.
2. Болотов В.В. Аналітична хімія: навчальний посібник / В.В. Болотов. Рівне: НУВГП, 2004. –480 с.
3. Загальна та біонеорганічна хімія: підручник / О.І. Карнаухов, Д.О Мельничук, К.О. Чеботько, В.А. Копілевич. Вінниця: Нова книга, 2003. 544с.
4. Турчин П.Ф. Фізична та колоїдна хімія: підручник / П.Ф. Турчин. Рівне: НУВГП, 2008. 269 с.
5. «Органічна хімія»: підручник / В.Я. Чирва, С.М. Ярмолук, Н.В. Толкачова, О.Є. Земляков. Львів: БаК, 2009. 996 с.

Методичне забезпечення

1. Свіщова Я.О., Дубина О.М., Хименко Н.Л. Хімія: посібник для здобувачів галузей знань 20 «Аграрні науки і продовольство» та 10 «Природничі науки». Харків: ХНАУ, 2021. 302 с.
2. Свіщова Я.О. Аналітична хімія: практикум з кількісного аналізу для вечірнього практикуму студентів за напрямками підготовки «Агрономія», «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / О.Є. Васюков, Я.О. Свіщова. Харків: ХНАУ, 2011. 61 с.
3. Свіщова Я.О. Експериментальні основи хімічних методів аналізу в сільському господарстві: методичні вказівки до самостійної роботи для здобувачів спеціальностей 202 «Захист і карантин рослин», 101 «Екологія» / Я.О. Свіщова, О.М. Дубина. Харків: ХНАУ, 2018. 33 с.
4. Свіщова Я.О. Експериментальні основи хімічного аналізу в сільському господарстві: посібник / Я.О. Свіщова, Н.Л. Хименко. Харків: ХНАУ, 2018. 160 с.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
64–74	D		
60–63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістюповторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковимповторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## **НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ**

**Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.**