

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра хімії

**СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Смарт-фотометричні методики аналізу води**

Затверджено на засіданні кафедри хімії  
Протокол № 4 від 16 березня 2023 р.

### 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Смарт-фотометричні методики аналізу води
Галузь знань	10 Природничі науки
Статус дисципліни	Вибіркова
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 6 год Лабораторні заняття – 24 год Самостійна робота – 60 год
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua">https://d-learn.pnu.edu.ua</a>

### 2. Опис дисципліни

Дисципліна орієнтована на здобувачів освіти у галузі хімії, агрохімії і охорони середовища
<b>Мета та цілі курсу</b>
Метою курсу є отримання практичних навичок аналізу природної води за сучасними методиками. Використання смартфона в якості фотометричного пристрою дає можливість виконання фотометричного аналізу води поза спеціалізованою лабораторією та в польових умовах.
<b>Результати навчання (компетентності)</b>
<b>Загальні компетентності (ЗК):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</li><li>✓ Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li></ul>

### 3. Структура курсу

Тема, план	Результат навчання
<b>Лекція 1.</b> Основи фотометричного аналізу. Сучасні методики фотометричного аналізу води.	
<b>Лекція 2.</b> Приклади використання смартфонів та інших пристроїв отримання зображень у фотометричному аналізі	
<b>Лекція 3.</b> Приклади використання смартфонів та інших пристроїв отримання зображень у фотометричному аналізі	
<b>Лабораторне заняття 1.</b> Визначення концентрації іонів заліза	
<b>Лабораторне заняття 2.</b> Визначення концентрації іонів кальцію	
<b>Лабораторне заняття 3.</b> Визначення концентрації іонів магнію	
<b>Лабораторне заняття 4.</b> Визначення концентрації бору	
<b>Лабораторне заняття 5.</b> Визначення концентрації фосфат-іонів	
<b>Лабораторне заняття 6.</b> Визначення концентрації іонів фтору	
<b>Лабораторне заняття 7.</b> Визначення концентрації сульфід-іонів	

### 4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Вид навчальної роботи	Макс. к-сть балів
Лекції	10
Лабораторні заняття	60
Самостійна робота	10
Залік	20
Максимальна кількість балів	100

## 5. Рекомендована література

1. Development and Application of Mobile Apps for Molecular Sensing: A Review. ACS Sens. 2021, 6, 5, 1731–1744; <https://doi.org/10.1021/acssensors.1c00512>
2. Digital image-based method for iron detection using green tea (Camellia sinensis) extract as natural colorimetric reagent. Microchemical Journal, Volume 160, Part A, January 2021, 105652; <https://doi.org/10.1016/j.microc.2020.105652>
3. Single-Image-Referenced Colorimetric Water Quality Detection Using a Smartphone. ACS Omega 2018, 3, 5531–5536; <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acsomega.8b00625>
4. N.Danyliuk, T.Tatarchuk, K.Kannan, A.Shyichuk. Optimization of TiO<sub>2</sub>-P25 photocatalyst dose and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration for advanced photooxidation using the smartphone-based colorimetry. Water Science & Technology, (2021) 84 (2): 469–483; <https://doi.org/10.2166/wst.2021.236>

## 6. Контактна інформація

<b>Кафедра</b>	Хімії
<b>Викладач</b>	проф. Шийчук Олександр Васильович мгр. Данилюк Назар Володимирович
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:danyliuk.nazariy@gmail.com">danyliuk.nazariy@gmail.com</a> <a href="mailto:alexander.shyichuk@pnu.edu.ua">alexander.shyichuk@pnu.edu.ua</a> ;

## 7. Політика навчальної дисципліни

Лабораторні заняття повинні бути виконані в повному обсязі.

\_\_\_\_\_ **О.В. Шийчук**

\_\_\_\_\_ **Н.В. Данилюк**