

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Навчально-науковий інститут хімії та екології
Кафедра неорганічної та фізичної хімії

СИЛАБУС

Вибіркового освітнього компонента

Органічний інструментарій в аналітиці
Підготовки Магістра

Галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика
спеціальності ЕЗ Хімія
Освітньо-професійної програми – Хімія

Луцьк – 2026

Силабус освітнього компонента «Органічний інструментарій в аналітиці» підготовки *магістра*, галузі знань *Е Природничі науки, математика та статистика і*, спеціальності *ЕЗ Хімія*, форма навчання – *денна*, за навчальним планом, затвердженим 2025 р.

Розробник: Савчук Т.І., Корольчук С.І. доценти кафедри неорганічної та фізичної хімії,
кандидат хімічних наук, доцент

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми: д. х. н., проф. _____ Сливка Н.Ю.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри неорганічної та фізичної хімії

протокол № 5 від 26 січня 2026 р.

Завідувач кафедри



Любомир ГУЛАЙ

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна /освітньонаукова/освітньо-творча програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна (очна) форма навчання	Галузі знань <u>Е Природничі науки,</u> <u>математика та</u> <u>статистика</u> спеціальності <u>Е3 Хімія</u> Освітньо-професійної програми – <u>Хімія</u> Магістр	Вибіркова
Кількість годин/кредитів __120_/__4__		Рік навчання __1__
		Семестр __перший__
		Лекції __10__ год.
		Практичні (семінарські) _14_ год.
		Лабораторні ____ год.
ІНДЗ: <u>є/немає</u>		Індивідуальні ____ год.
	Самостійна робота __88__ год.	
	Консультації __8__ год.	
Форма контролю: залік		
Мова навчання	українська	

II. Інформація про викладача

Савчук Тетяна Іванівна
 Кандидат хімічних наук
 Доцент
 Доцент кафедри неорганічної та фізичної хімії
 0509985500, Savchuk.Tanja@vnu.edu.ua.
<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>.

Корольчук Світлана Іванівна
 Кандидат хімічних наук
 Доцент
 Доцент кафедри неорганічної та фізичної хімії
 0501554500, Korolchuk.Svitlana.@vnu.edu.ua
<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n...>

III. Опис освітнього компонента

1. **Анотація курсу.** Силабус вибіркового освітнього компонента «Органічний інструментарій в аналітиці» складено з урахуванням можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти магістерського рівня.

2. Мета і завдання освітнього компонента.

Мета освітнього компонента: формування у здобувачів вищої освіти системних знань про органічні реагенти та принципи їх застосування в аналітичній хімії, а також розвиток практичних навичок планування й виконання експериментальних досліджень під час аналізу реальних об'єктів.

Завдання освітнього компонента: опанування теоретичних основ застосування органічних реагентів в аналітичній хімії; формування практичних умінь їх використання в хімічному аналізі; розвиток навичок планування, організації та виконання експериментальних досліджень.

3. Soft skills.

У процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів освіти рівня магістра формуються такі soft skills: розвинене аналітичне та критичне мислення при виборі органічних реагентів і методів аналітичного контролю; здатність до самостійного прийняття рішень у складних та непередбачуваних аналітичних ситуаціях; відповідальність і уважність до деталей під час планування, виконання та інтерпретації результатів аналізу; навички наукової комунікації (підготовка звітів, презентацій, аргументований захист результатів); ефективна командна взаємодія та лідерство в аналітичній лабораторії; тайм-менеджмент і самоорганізація при виконанні комплексних лабораторних і дослідницьких завдань; цифрова грамотність та робота з аналітичними даними; дотримання принципів академічної доброчесності та дослідницької етики.

4. Структура освітнього компонента.

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Сам. роб.	Конс.	Форма контролю/ Бали
Змістовий модуль 1. Теоретичні засади органічного інструментарію в аналітиці						
Тема 1. Органічний інструментарій в аналітиці: поняття, роль та класифікація органічних реагентів.	8	1	1	6	-	РМГ/ 5
Тема 2. Функціонально-аналітичні групи як основа органічного інструментарію.	8	1	1	6	-	РМГ/ 5
Тема 3. Теоретичні основи органічного інструментарію: гіпотеза аналогій В. І. Кузнецова.	7	1	1	5	-	РМГ/5

Тема 4. Чутливість і селективність реакцій в органічному інструментарії.	7	1	1	5	-	РМГ/5
Тема 5. Вплив будови органічних реагентів на аналітичні характеристики методів.	16	1	1	10	4	РМГ/5
Разом за модулем 1	46	5	5	32	4	25
Змістовий модуль 2. Прикладні та лабораторні аспекти органічного інструментарію в аналітиці						
Тема 6. Вибір органічних реагентів для аналізу реальних об'єктів (вода, харчові продукти, фармацевтичні препарати).	13	1	2	10	-	РМГ/5
Тема 7. Якісний аналіз із застосуванням органічних реагентів: методичні підходи та інтерпретація результатів.	14	1	2	7	4	РМГ/ 5
Тема 8. Кількісний аналіз з використанням органічних реагентів (фотометричні, титриметричні методи).	13	1	2	10	-	Р/20
Тема 9. Комплексоутворювальні реакції в лабораторній практиці аналітичної хімії.	12	1	1	10	-	РМГ/5
Тема 10. Валідація аналітичних методик із застосуванням органічних реагентів: чутливість, селективність, відтворюваність. Тема 11. Планування та виконання лабораторного експерименту з використанням органічного інструментарію.	15	1	2	12	-	РМГ/10
Разом за модулем 2	74	5	9	56	4	40
Контрольна робота						КР/35
Всього годин/Балів	120	10	14	88	8	100

Методи контролю*: РМГ – робота в малих групах, МКР/КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

4. Тематичні плани

4.1. Тематичний план лекцій

№ за/п	Тема	К-сть годин
--------	------	-------------

1	Органічний інструментарій в аналітиці: поняття, роль та класифікація реагентів.	2
2	Функціонально-аналітичні групи (ФАГ) та їх значення в аналітичній хімії.	2
3	Гіпотеза аналогій В. І. Кузнецова та її застосування в аналітичній практиці.	2
4	Вплив будови органічного реагенту на аналітичні характеристики методів.	2
5	Планування, виконання та документування лабораторного експерименту з органічними реагентами.	2
Усього:		10

4.2. Тематичний план практичних

№ за/п	Тема	К-сть годин
1	Вивчення аналітичних властивостей органічних реагентів та функціонально-аналітичних груп. Якісне виявлення йонів металів з використанням органічних реагентів.	6
2	Дослідження впливу будови органічного реагенту на чутливість і селективність аналітичної реакції. Фотометричне визначення компонентів із застосуванням органічних реагентів.	4
3	Кількісне визначення аналіту методом комплексоутворення з органічним реагентом.	2
4	Планування, виконання та оцінка результатів аналітичного експерименту для реального об'єкта.	2
Усього:		14

4.3. Тематичний план самостійної роботи

№ за/п	Тема	К-сть годин
1	Опрацювання теоретичного матеріалу лекційного курсу .	30
2	Вивчення окремих тем або питань, що не розглядаються в лекційному курсі: особливості будови сполук "хазяїн-гість" (ЗМІ), теорія жорстких кислот та основ за Пірсоном (ЗМІ), порівняльна характеристика окремих реагентів	30
3	Підготовка до практичних занять	18
4	Систематизування вивченого матеріалу перед заліком	10

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо здобувача освіти: здобувач освіти повинен відвідувати лекції та практичні заняття. Пропущені без поважних причин заняття потрібно відпрацювати: підготувати конспект лекції, виконати практичну роботу, пройти опитування по темі.

Політика щодо академічної доброчесності: усі завдання здобувач освіти повинен виконувати самостійно.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: матеріал пропущеного завдання студент опановує самостійно. У випадку дедлайну оцінка виставляється пропорційно ступеню виконання завдання.

V. Підсумковий контроль

Вивчення освітнього компонента «Органічний інструментарій в аналітиці» здійснюється впродовж одного семестру на першому році навчання (1-й семестр). За результатами поточної навчальної діяльності виставляється залік.

Семестровий залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу на підставі результатів виконання ним усіх видів навчальних робіт, передбачених навчальною програмою. Семестровий залік виставляється за результатами поточного контролю на практичних заняттях та індивідуальних завдань. Якщо протягом семестру студент набрав 60 і більше балів, він може отримати залік, не складаючи його.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки (менше 60 балів) або за бажанням підвищити свій результат студент складає залік. (На залік виносяться усі теоретичні питання, що охоплюють весь матеріал, що вивчався протягом курсу). При цьому він може набрати від 0 до 100 балів, де 60 балів і вище – задовільна /позитивна оцінка

Перелік питань до заліку: Змістовий модуль 1. Теоретичні засади органічного інструментарію в аналітиці

1. Дайте визначення поняття «органічний реагент». Яку роль він відіграє в аналітичній хімії?
2. Що таке функціонально-аналітична група (ФАГ) і чому її структура важлива для аналітичної реакції?
3. Наведіть приклади органічних реагентів для якісного та кількісного аналізу.
4. Опишіть сучасну систематику комплексних сполук та її значення для аналітичної практики.
5. Поясніть гіпотезу аналогій В. І. Кузнецова. Як її застосовують при виборі реагентів?
6. Що таке чутливість аналітичної реакції? Наведіть приклад.
7. Що таке селективність аналітичної реакції? Наведіть приклад.
8. Як будова органічного реагенту впливає на його аналітичні характеристики?
9. Поясніть взаємозв'язок між ФАГ та комплексоутворювальною здатністю реагенту.
10. Які фактори впливають на вибір органічного реагенту для конкретного аналізу?

Змістовий модуль 2. Прикладні та лабораторні аспекти органічного інструментарію в аналітиці

11. Опишіть підхід до вибору органічного реагенту для аналізу води, харчових продуктів або фармацевтичних препаратів.
12. Які етапи включає якісний аналіз за допомогою органічних реагентів?
13. Наведіть приклади фотометричних методів з використанням органічних реагентів.
14. Опишіть принцип титриметричного визначення аналіту з органічним реагентом.
15. Як відбувається комплексоутворення в лабораторній практиці?
16. Поясніть, як оцінюють чутливість, селективність та відтворюваність аналітичних методів.
17. Які типові помилки виникають при використанні органічних реагентів у лабораторії?
18. Опишіть алгоритм планування лабораторного експерименту з органічними реагентами.
19. Як документують результати лабораторного аналізу? Які дані є обов'язковими?
20. Наведіть приклад взаємозв'язку теоретичних знань і практичних навичок при виконанні лабораторної роботи.
21. Як впливає концентрація реагенту на точність і чутливість аналізу?
22. Які фактори впливають на вибір методу кількісного аналізу з органічним реагентом?
23. Опишіть приклад застосування органічного реагенту для визначення металів у харчових продуктах.
24. Як проводять перевірку результатів аналітичного експерименту на відтворюваність?
25. Поясніть, чому важливо враховувати структуру аналізованого об'єкта при виборі органічного реагенту.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	

67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перекладання)

VI. Рекомендована література

1. Ж. Кормош, М. Шевчук Т. Савчук, Н. Кормош, С. Корольчук та інш. Потенціометричний сенсор для визначення нафазоліну. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2023, 3, 20-25.
2. Ж. Кормош, М. Шевчук, Н. Кормош, С. Корольчук Т. Савчук, та інш. Потенціометричний сенсор для визначення левамізолу. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2023, 2, 3-9.
3. Ж. Кормош, О. Юрченко, С. Корольчук Т. Савчук, та інш. Потенціометричний сенсор для визначення фенопрофену. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2024, 2, 10-16.
4. Кичкирук О. Ю., Шляніна А. В., Кусяк Н. В. Аналітична хімія : навч. посіб. – Житомир : ЖДУ імені Івана Франка, 2022. – 240 с. – ISBN 978-617-7992-28-7.
5. Volodymyr V Tkach Zholt O Kormosh, Nataliya M Horbatiuk, Yulia V Bokhan, Oksana M Yurchenko, Svitlana I Korolchuk, Tetyana I Savchuk Potentiometric sensor for the determination of its ion associate with eosin. *Journal of Chemistry and Technologies*. 2024, 32 (4), 866-87. (Scopus, 0,22 д.а.)
6. Савчук Т., Корольчук С. Органічні реагенти в аналітичній хімії. Теоретичні відомості: методичні рекомендації. Луцьк : Вежа Друк. 2024. 33 с. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/24887>
7. Савчук Т., Корольчук С. Органічні реагенти в аналітичній хімії: методичні рекомендації для практичних занять. Луцьк : Вежа Друк. 2024. 23 с. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/24889>
8. Савчук Т., Корольчук С. Аналіз та контроль параметрів довкілля : методичні рекомендації для лабораторних робіт. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 33 с. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/24896>
9. Alekseeva A. V., Savostikova O. N. Issues of using modern organic reagents in the practice of drinking water supply // *Gigiena i sanitariya*. – 2023. – Vol. 102, No. 10. – P. 1029–1034. DOI:10.47470/0016-9900-2023-102-10-1029-1034