

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет хімії та екології
Кафедра органічної та фармацевтичної хімії

СИЛАБУС

вибіркового освітнього компонента

«АНАЛІЗ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК»

підготовки **магістра**

галузі знань **Е – Природничі науки, математика та статистика**

спеціальності **ЕЗ – Хімія**

освітньо-професійної програми – **Хімія**

Силабус вибіркового освітнього компонента «Аналіз та ідентифікація органічних сполук» підготовки *магістра*, галузі знань *Е – Природничі науки, математика та статистика*, спеціальності *ЕЗ – Хімія*, освітньо-професійної програми *Хімія*, форма навчання – *денна*, за навчальним планом, затвердженим 2025 р.

Розробники:

Сливка Наталія Юріївна – завідувач кафедри-професор кафедри органічної та фармацевтичної хімії, доктор хімічних наук, професор;

Кадикало Елла Максимівна – доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії, кандидат хімічних наук, доцент

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:

Сливка Н. Ю.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри органічної та фармацевтичної хімії

Протокол № 2 від 2 жовтня 2025 р.

Завідувач кафедри-професор, д.х.н.:

Сливка Н. Ю.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	Галузь знань: Е – Природничі науки, математика та статистика Спеціальність: ЕЗ – Хімія Освітньо-професійна програма: Хімія Освітній рівень: другий (магістерський)	Вибірковий
Кількість годин / кредитів: 120 / 4		Рік навчання: <i>1-ий</i>
		Семестр: <i>1-ий</i>
		Лекції: <i>10 год.</i>
		Практичні: <i>14 год.</i>
ІНДЗ: <i>немає</i>		Самостійна робота: <i>88 год.</i>
		Консультації: <i>8 год.</i>
		Форма контролю: залік
Мова навчання		<i>українська</i>

II. Інформація про викладачів

Прізвище, ім'я та по батькові: *Сливка Наталія Юріївна*

Науковий ступінь: *доктор хімічних наук*

Вчене звання: *професор кафедри органічної та фармацевтичної хімії*

Посада: *завідувач кафедри-професор кафедри органічної та фармацевтичної хімії*

Контактна інформація: +38095 4932935 e-mail: Slivka.Natalia@vnu.edu.ua

Прізвище, ім'я та по батькові: *Кадикало Елла Максимівна*

Науковий ступінь: *кандидат хімічних наук*

Вчене звання: *доцент кафедри органічної хімії та фармацевтичної хімії*

Посада: *доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії*

Контактна інформація: +38097 2525320 e-mail: Kadykalo.Ella@vnu.edu.ua

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

III. Опис дисципліни

1. Анотація освітнього компоненту.

Силабус вибіркового освітнього компонента «Аналіз та ідентифікація органічних сполук» складено з урахуванням можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти другого (магістерського) рівня.

Предметом освітнього компонента «Аналіз та ідентифікація органічних сполук» передбачається вивчення основних методів якісного елементного і функціонального аналізу, а також кількісного мікроаналізу, що дає змогу студентам отримати цілісне уявлення про визначення структури органічних сполук, їх якісного та кількісного складу. Сприяє поглибленню теоретичних знань з органічної хімії шляхом більш детального вивчення будови, елементного та функціонального складу органічних сполук.

2. Мета і завдання освітнього компоненту. Метою

викладання освітнього компоненту «Аналіз та ідентифікація органічних сполук» є набуття навичок якісного та

кількісного аналізу для встановлення функціональних груп, ідентифікації сполук та підтвердження їх автентичності, особливо у фармацевтичній галузі.

Основні завдання вивчення освітнього компоненту «Аналіз та ідентифікація органічних сполук» полягають у: вдосконаленні у здобувачів освіти практичних навиків виконання якісного елементного та функціонального аналізу, а також кількісного мікроаналізу органічних сполук за відомими методиками; поглибленні вмінь проводити ідентифікацію речовин різними методами.

3. Soft skills (м'які навички):

- *Аналітичне та критичне мислення*: здатність інтерпретувати складні спектральні дані (ІЧ, ЯМР, мас-спектрометрія) та логічно обґрунтовувати структуру речовини.
- *Увага до деталей та точність*: необхідні для проведення аналізів та роботи з хімічними реактивами.
- *Командна робота*: взаємодія під час виконання лабораторних робіт та обговорення результатів.
- *Управління часом та самоорганізація*: ефективне планування експериментів та аналізу даних.
- *Відповідальність*: дотримання техніки безпеки та етичних норм наукового дослідження.
- *Вміння вирішувати проблеми (problem-solving)*: адаптація методик ідентифікації для невідомих зразків.

Ця дисципліна забезпечує ґрунтовну теоретичну базу та практичні навички, необхідні для наукової та виробничої діяльності.

4. Структура освітнього компоненту.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Форма контролю/ Бали
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Конс.	Сам.	
Змістовий модуль 1. Якісний елементний аналіз						
Тема 1. Основні методи аналізу та ідентифікації органічних речовин.	15	1	2	1	11	ПР1 / 15
Тема 2. Якісний елементний аналіз органічних речовин.	17	1	4	1	11	КО / 10 ПР2 / 15
Разом за ЗМ 1	32	2	6	2	22	40
Змістовий модуль 2. Якісний функціональний аналіз						
Тема 3. Якісний функціональний аналіз органічних речовин.	18	2	4	1	11	КО / 10 ПР3 / 15 ПР4 / 15
Разом за ЗМ 2	18	2	4	1	11	40
Змістовий модуль 3. Кількісний аналіз						
Тема 4. Визначення Карбону і Гідрогену.	13	1	–	1	11	КО / 10
Тема 5. Визначення Сульфуру і галогенів.	14	1	1	1	11	
Тема 6. Визначення Нітрогену.	14	1	1	1	11	
Тема 7. Визначення активного	13	1	–	1	11	

Гідрогену та функціональних груп.						
Разом за ЗМ 3	54	4	2	4	44	10
Змістовий модуль 4. Спектральні методи встановлення будови органічних сполук						
Тема 8. Спектральні методи встановлення будови органічних сполук.	16	2	2	1	11	КО / 10
Разом за ЗМ 4	16	2	2	1	11	10
Усього годин	120	10	14	8	88	100

*Форма контролю: ДС – дискусія, Т – тести, ПР – практична робота, КО – контрольне опитування, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

5. Тематичні плани

5.1. Тематичний план практичних занять

№ за/п	Тема	К-сть годин
1	<i>Практична робота 1.</i> Попередні дослідження. Дослідження розчинності органічних сполук. Визначення фізичних властивостей.	2
2	<i>Контрольне опитування 1.</i> Якісний елементний аналіз органічних речовин.	1
3	<i>Практична робота 2.</i> Якісний елементний аналіз. Спалювання органічної речовини: проба Лассеня.	2
4	<i>Контрольне опитування 2.</i> Якісний функціональний аналіз органічних речовин.	1
5	<i>Практична робота 3.</i> Якісний функціональний аналіз. Підтвердження кратності сполуки та її ароматичності. Визначення аліфатичних та ароматичних галогенідів. Визначення окси- та оксосполук.	2
6	<i>Контрольне опитування 3.</i> Кількісний аналіз органічних сполук.	2
7	<i>Практична робота 4.</i> Якісний функціональний аналіз. Визначення нітрогеновмісних і сульфуровмісних органічних сполук.	2
8	<i>Контрольне опитування 4.</i> Спектральні методи встановлення будови органічних сполук.	2
Усього:		14

5.2. Тематичний план самостійної роботи

№ за/п	Тема	К-сть годин
1	Основні методи аналізу та ідентифікації органічних речовин.	11
2	Якісний елементний аналіз органічних речовин.	11
3	Якісний функціональний аналіз органічних речовин.	11
4	Визначення Карбону і Гідрогену.	11
5	Визначення Сульфуру і галогенів.	11
6	Визначення Нітрогену.	11
7	Визначення активного Гідрогену та функціональних груп.	11
8	Спектральні методи встановлення будови органічних сполук.	11
Усього:		88

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, пройти опитування по темі практичного заняття.

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

Політика щодо дедлайнів та перескладання: у випадку пропуску лекції без поважної причини здобувач освіти самостійно готує конспект до наступного заняття. До закінчення вивчення модуля здобувач освіти повинен відпрацювати усі пропущені практичні заняття в назначений викладачем час з дозволу.

Політика щодо неформальної та інформальної освіти: результати навчання, набуті в неформальній та/або інформальній освіті визнаються відповідно до «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки».

Політика щодо дуальної освіти: здобувач освіти відвідує усі заняття згідно розробленого індивідуального плану, зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про підготовку здобувачів освіти у Волинському національному університеті імені Лесі Українки з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти».

V. Підсумковий контроль

Формою підсумкового річного контролю є залік, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем освіти навчального матеріалу з ОК на підставі результатів виконання всіх видів запланованої навчальної роботи протягом семестру: аудиторної роботи під час лекційних, практичних занять, самостійної роботи, виконання контрольних робіт.

Залік викладач виставляє за результатами поточної роботи за умови, що здобувач освіти виконав ті види навчальної роботи, які визначено силабусом ОК.

У випадку, якщо здобувач освіти протягом поточної роботи набрав менше як 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. Максимальна кількість балів на залік під час ліквідації академічної заборгованості, як правило, 100.

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з освітніх компонентів, де формою контролю є залік

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

VI. Рекомендована література

1. Букачук О. М. Хімічний аналіз органічних речовин. Ч.1. Елементний аналіз. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму. Чернівці: Рута, 2005. 44 с.
2. Букачук О. М. Хімічний аналіз органічних речовин. Ч.ІІ. Функціональний аналіз. Чернівці: Рута, 2006. 80 с.
3. Воловенко Ю. М., Туров О. В. Ядерний магнітний резонанс. К.: КНУ, 2008. 480 с.

4. Іщенко О. В., Гайдай С. В., Беда О. А. Мас-спектрометрія. Київ: Київський ун-т, 2018. 244 с.
5. Кадикало Е. М., Сливка Н. Ю. Аналіз та ідентифікація органічних сполук: метод. вказівки до лабораторного практикуму. Частина І. 2-ге вид., випр. та доп. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2020. 69 с.
6. Карп’як В. В., Мартяк Р. Л. Методичні рекомендації до якісного та кількісного аналізу органічних сполук. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 107 с.
7. Сливка Н. Ю., Кадикало Е. М. Аналіз та ідентифікація органічних сполук: метод. вказівки до лабораторного практикуму. Частина ІІ. 2-ге вид., випр. та доп. Луцьк: П “Зоря–плюс” ВОО ВОІ СОІУ, 2020. 62 с.
8. Ягодинець П. І., Скрипська О. В., Андрійчук Ю. М. Фізико-хімічний аналіз органічних сполук. Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2008. 88 с.
9. Donald L. Pavia. Introduction to spectroscopy / Donald L. Pavia, Gary M. Lampman, George S. Kriz, James R. Vyvyan // Cengage Learning, 2013, Fifth Edition. 786 p.
10. Michael Hollas J. Modern spectroscopy, Fourth Edition. John Wiley & Sons, Ltd, 2004, 483 p.
11. Richards S.A., Essential Practical NMR for Organic Chemistry / S. A. Richards, J. C. Hollerton // John Wiley & Sons, Ltd, 2011, 216 p.
12. Shriner R.L., Hermann C.K.F., Morrill T.C., Curtin D.Y., Fuson R.C. The Systematic Identification of Organic Compounds (8th Ed.). John Wiley & Sons. 2004.