

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра загальної, органічної та фізичної хімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету харчових технологій та
управління якістю продукції АПК
Лариса БАЛЬ-ПРИЛИПКО
22 травня 2024 року
«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри загальної, органічної
та фізичної хімії

Протокол № 11 від 08.05.2024р.

Андрій Галстян
Андрій ГАЛСТЯН

«РОЗГЯНУТО»

Гарант програми

доцент кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів
Олександр САВЧЕНКО
Олександр Савченко

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Галузь знань	<u>18 Виробництво та технології</u>
Спеціальність	<u>181 Харчові технології</u>
Освітня програма	<u>Харчові технології</u>
Факультет (ННІ)	<u>харчових технологій та управління якістю продукції АПК</u>
Розробники:	<u>Галстян Андрій Генрійович, завідувач кафедри загальної, органічної та фізичної хімії, доктор хімічних наук, професор</u>

Опис навчальної дисципліни Органічна хімія

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>181 Харчові технології</i>	
Освітня програма	<i>Харчові технології</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>залік</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	<i>45 год.</i>	<i>6 год.</i>
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	<i>45 год.</i>	<i>6 год.</i>
Самостійна робота	<i>60 год.</i>	<i>138 год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>6 год.</i>	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: формування у студентів теоретичних основ органічної хімії, практичних умінь та навичок в роботі з різними типами органічних сполук, вивчення специфічних особливостей їх поведінки у хімічних реакціях, набуття досвіду роботи у хімічній лабораторії для розв'язання конкретних практичних завдань.

Курс органічної хімії повинен стати основою для вивчення спеціальних дисциплін: фізична і колоїдна хімія, біохімія, харчова хімія.

Завдання:

- сформуванню комплекс хімічних знань про органічні речовини;

- виявлення закономірностей взаємозв'язку між будовою і структурою хімічних сполук;
- навчити встановлювати співвідношення між складовими частинами речовини, а також окремі компоненти у сумішах;
- навчити описувати основні закономірності хімічних процесів;
- розвинути навички та вміння використовувати сучасні досягнення органічної хімії в технологічних процесах і виробництвах.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі різного рівня складності у процесі навчання, із застосуванням базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук та розв'язувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН15. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;
- скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тиж-ні	усь-ого	у тому числі					усь-ого	у тому числі					
1	2	3	л	п	лаб	інд	с.р.	9	л	п	лаб	інд	с.р.	
Змістовий модуль 1. Найважливіші теоретичні положення органічної хімії. Вуглеводні аліфатичного та карбоциклічного ряду.														
Тема 1. Вступ. Найважливіші теоретичні положення органічної хімії	1,2	6	2		2		2	10	2		2			6
Тема 2. Вуглеводні аліфатичного ряду.	2	8	2		2		4	6						6
Тема 3. Вуглеводні з подвійними зв'язками	3	6	2		2		2	6						6

Тема 4. Ацетиле-нові вуглеводні	3	6	2		2		2	6					6
Тема 5. Галогено-похідні вуглеводнів. Терпени	4	8	2		2		4	6					6
Тема 6 . Арени.	4	8	2		2		4	6					6
Тема 7. Арени. Вплив замісників на електрофільне заміщення в ароматичному ядрі	5	6	2		2		2	6					6
Разом за змістовим модулем 1		48	14		14		20	46	2		2		42
Змістовий модуль 2. Оксигеновмісні органічні сполуки.													
Тема 1.Спирти.	6	6	2		2		2	6					6
Тема 2. Феноли	7	6	2		2		2	6					6
Тема 3. Карбонільні сполуки.	8	6	2		2		2	6					6
Тема 4.9 Карбоксильні сполуки	9	8	2		2		4	10	2		2		6
Тема 5.9 Карбоксильні сполуки. Гідрокси-, оксикислоти	9	8	2		2		4	6					6
Тема 6. Естери. Жири	10	8	2		2		4	6					6
Тема 7.Ароматичні кислоти	10	6	2		2		2	6					6
Разом за змістовим модулем 2		48	14		14		20	46	2		2		42
Змістовий модуль 3. Вуглеводи. Нітрогеновмісні органічні сполуки. Гетероциклічні сполуки.													
Тема1. Моносахариди	11	8	2		2		4	10	1		1		8
Тема 2.11 Дисахариди.	11	8	2		2		4	10	1		1		8
Тема 3.12 Полісахариди	12	6	2		2		2	8					8
Тема Нітросполуки. Аміни аліфатичного ряду	12	6	2		2		2	8					8

Тема	5.13	6	2		2		2	8					8
Ароматичні аміни													
Тема	6.14	6	2		2		2	8					8
Амінокислоти													
Тема	7. Білки.	15	14	5		5		4	6				6
Гетероциклічні сполуки													
Разом за змістовим модулем 3		54	17		17		20	58	2		2		54
Усього годин		150	45		45		60	150	6		6		138

3. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи техніки безпеки. Загальні правила роботи в лабораторії. Методи виділення та очищення органічних речовин: кристалізація, сублимація. Якісний елементний аналіз: визначення С, Н, N, S та галогенів.	2
2	Вуглеводні. Одержання та вивчення властивостей метану, етилену, ацетилену.	2
3	Вуглеводні. Одержання та вивчення властивостей метану, етилену, ацетилену.	2
4	Терпени.	2
5	Властивості галогенопохідних вуглеводнів.	2
6	Арени. Вивчення властивостей бензену, толуену.	2
7	Арени. Вивчення властивостей нафталіну.	2
8	Вивчення властивостей спиртів.	2
9	Вивчення властивостей фенолів.	2
10	Альдегіди та кетони. Одержання, хімічні властивості	2
11	Карбонові кислоти. Вивчення властивостей.	2
12	Гідрокси-. Оксикислоти.	2
13	Естери та жири. Омилення жиру.	2
14	Ароматичні карбонові кислоти.	2
15	Вивчення властивостей моносахаридів.	2
16	Вивчення властивостей дисахаридів.	2
17	Полісахариди. Вивчення властивостей.	2
18	Нітросполуки. Аміни аліфатичного ряду.	2
19	Ароматичні аміни.	2
20	Амінокислоти.	2
21	Білки.	2
22	Гетероциклічні сполуки.	3

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Природні джерела вуглеводнів, використання вуглеводнів	6
2	Використання галогенопохідних	4
3	Природні джерела терпенів, одержання, використання	4
4	Високомолекулярні сполуки	6
1	Промислові методи одержання спиртів. Очищення спиртів(ректифікація)	4
2	Антисептичні засоби	4
3	Переробка жирів	6
4	Харчові добавки	6
1	Амінокислоти	4
2	Білки	8
3	Біологічне значення гетероциклічних сполук	8

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних робіт.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анутовання, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- модульне тестування;
- захист практичних робіт;
- презентації та виступи на лабораторних роботах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Методичні вказівки з дисципліни «Органічна хімія» для виконання лабораторних робіт. Л.О.Ковшун, В.В.Кротенко,, Хижан О.І., Жила Р.С. К.: Видавничий центр НУБіП, 2022.- 154 с.
2. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Органічна хімія». В.В.Кротенко, Л.О.Ковшун, Р.С.Бойко, Хижан О.І., Бухтіяров В.В. К.: Видавничий центр НУБіП, 2021.- 145 с.
3. Кротенко В.В., Бухтіяров В.К., Бойко Р.С. Ковшун Л.О. Органічна хімія. .: НУБіП України, 2016. 398 с.
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1211>

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Berezhnyi E., Krotenko V., Kovshun L. «Organic, Bioorganic, Physical and Colloid Chemistry» К.: НУБіП України, 2021. 442 с.
2. Хижан О.І., Ковшун Л.О. Науково-методологічні основи лабораторного контролю безпечності сільськогосподарської продукції. Монографія. К.: НУБіП України, 2022. 448 с.
3. Tereshchenko N.Yu., Kovshun L.O., Khyzhan O.I., Nesterova K.A.. Methodology of laboratory control for the production of safe plant products. Monograph. Kyiv: NULES of Ukraine, 2021. 480 p.
4. Kovshun L.O., Boyko R.S., Khyzhan O.I., Krotenko V.V. Notebook for Laboratory Works in ORGANIC, BIOORGANIC, PHYSICAL AND COLLOID CHEMISTRY. Kyiv: NULES of Ukraine, 2019. 240 p.