



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Хімія (органічна, фізична і колоїдна)»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність «161 Біотехнології та біоінженерія»  
Освітня програма «Біотехнології та біоінженерія»  
Рік навчання 2024, семестр 3  
Форма здобуття вищої освіти денна  
Кількість кредитів ЄКТС 5  
Мова викладання українська

Лектор навчальної  
дисципліни  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
URL ЕНК на  
навчальному порталі  
НУБіП України

Галстян Андрій Генрійович

aggaalst@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1212>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: формування у студентів теоретичних основ органічної, фізичної і колоїдної 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, формуванню наукового світогляду та наукового погляду на природу та захист оточуючого середовища.

Курс хімії повинен стати основою для вивчення спеціальних дисциплін: біохімія, фізіологія рослин та екологічних дисциплін.

Завдання:

- сформуувати комплекс хімічних знань про речовини та механізми реакцій;
- 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.

#### Компетентності навчальної дисципліни:

*інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.*

*загальні компетентності (К):*

*K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях*

*K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою*

*K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями*

*K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.*

*K11. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми*

**Програмні результати навчання:**

*ПР02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.*

*ПР22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.*

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

<b>Тема</b>	<b>Години</b> (лекції/лабораторні)	<b>Результати навчання</b>	<b>Завдання</b>	<b>Оцінювання</b>
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема1.</b> Вступ. Найважливіші теоретичні положення органічної хімії. Ароматичні вуглеводні, терпени	6/6	Знати основні положення органічної хімії. Знати методи одержання та властивості ароматичних вуглеводнів та терпенів. Розрізняти класи органічних речовин	Захист лабораторних робіт. Виконання тестових завдань (в.т.ч. в elearn).	10
<b>Тема 2.</b> Спирти, феноли, альдегіди та кетони	6/6	Знати методи одержання та властивості спиртів, фенолів та корбонільних сполук.	Захист лабораторних робіт. Виконання тестових завдань (в.т.ч. в elearn).	10
<b>Тема 3.</b> Карбоксильні сполуки, жири	6/6	Знати методи одержання та властивості карбонових кислот та жирів.	Захист лабораторних робіт. Виконання тестових завдань (в.т.ч. в elearn).	10
<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 4.</b> Вуглеводи	6/6	Розрізняти моно-, ди- та полісахариди. Знати методи одержання та властивості вуглеводів.	Захист лабораторних робіт. Виконання тестових завдань (в.т.ч. в elearn).	10
<b>Тема 5.</b> Нітрогеновмісні органічні речовини. Гетероциклічні сполуки.	6/6	Знати методи одержання та властивості нітрогеновмісних та гетероциклічних сполук.	Захист лабораторних робіт. Виконання тестових завдань (в.т.ч. в elearn).	10

<b>Модуль 3</b>				
<b>Тема 6.</b> Основи фізичної хімії	8/8	Знати основи хімічної термодинаміки та кінетики. Знати і розрізняти розчини електролітів та неелектролітів	Захист лабораторних робіт. Виконання тестових завдань (в.т.ч. в elearn).	10
<b>Тема 7.</b> Основи колоїдної хімії	7/7	Знати способи класифікації дисперсних систем. Знати явище адсорбції. Знати методи одержання дисперсних систем. Знати особливості процесу коагуляції.	Захист лабораторних робіт. Виконання тестових завдань (в.т.ч. в elearn).	10
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. 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.

2. Хижан О.І., Ковшун Л.О. Фізична і колоїдна хімія: навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2022. 436 с.
3. Ковшун Л.О., Хижан О.І. Навчальний посібник. Фізична і колоїдна хімія. К.: НУБіП України, 2018. 501 с.
4. Хижан О.І., Ковшун Л.О. Навчальний посібник. Фізична і колоїдна хімія. К.: НУБіП України, 2019. 444 с.
5. Khyzhan O.I., Boyko R.S., Krotenko V.V. , Kovshun L.O. Notebook for laboratory works in phisycal and colloid chemistry. К.: DDP Ехро-Druk, 2021, 155 p.
6. Khyzhan O.I., Kovshun L.O. Notebook for laboratory works in phisycal and colloid chemistry. К.: DDP Ехро-Druk, 2020, 160 p.
7. Хижан О.І., Ковшун Л.О. Науково-методологічні основи лабораторного контролю безпечності сільськогосподарської продукції. Монографія. К.: НУБіП України, 2022. 448 с.
8. 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.