

**МИНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

**Хіміко-біологічний факультет**

**Кафедра хімії та хімічної освіти**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ХІМІЯ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН**

Галузь знань 01 Освіта, 10 Природничі науки, 09 Біологія,

Рівень підготовки: перший (бакалаврський), другий (магістерський)

Спеціальність: 014.06 СО Хімія, 014.05 СО Біологія, 102 Хімія, 091 Біологія та біохімія, 101 Екологія

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 2 від «11» вересня 2023р.

Запоріжжя, 2023 р.

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

<b>Назва курсу</b>	<b>Хімія біологічно-активних речовин (вибірковий)</b>
<b>Галузь знань</b>	01 Освіта, 09 Біологія, 10 Природничі науки
<b>Спеціальності</b>	014.06 СО Хімія, 014.05 СО Біологія, 102 Хімія, 091 Біологія та біохімія, 101 Екологія
<b>Рівень здобуття освіти</b>	Перший (бакалаврський), другий (магістерський)
<b>Викладач</b>	
<b>Формат курсу</b>	Очний, дистанційна освіта
<b>Сторінка курсу на сайті ЦОДТ</b>	<a href="https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=479">https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=479</a>
<b>Анотація до курсу</b>	<p>Хімія біологічно-активних речовин – це навчальна дисципліна, яка розглядає хімічну будову, властивості біологічно активних речовин організму людини – вітамінів та гормонів. Розглядаються хімічна структура, особливості біосинтезу водорозчинних вітамінів, синтез коферментів, до складу яких входять вітаміни та основні механізми ферментативних реакцій за їхньої участі. Розглядаються структурні особливості жиророзчинних вітамінів, їхня роль в регуляції обміну речовин. Приділяється увага класифікації гормонів за хімічною будовою, основні етапи синтезу гормонів, розглядаються закономірності регуляції синтезу гормонів та їхня роль у регуляції основного обміну. Розглядаються сучасні методи вивчення вітамінів та гормонів.</p>
<b>Мета курсу</b>	<p>Встановлення взаємозв'язку між хімічною будовою та умовами синтезу із структурою та властивостями біологічно-активних речовин; дослідження фізичних перетворень у БАР, а також структури, фізичних та фізико-хімічних властивостей.</p> <p>Оволодіння студентами принципів класифікації, будови, методів синтезу з урахуванням принципових реакцій органічної хімії, хімічних властивостей з розумінням особливостей перебігу реакцій, біологічних функцій речовин природного походження</p> <p>Набуття практичних навичок науково-дослідної роботи при виконанні лабораторного практикуму, вміння спостерігати і пояснювати хімічні явища при синтезі високомолекулярних сполук, виводити закономірності перебігу хімічних реакцій у високомолекулярних сполуках.</p>
<b>Завдання курсу</b>	<p>Формування у студентів цілісного уявлення про біологічно-активні речовини, яке дозволить планувати синтези різних сполук та прогнозувати їх реакційну здатність, для розуміння будови і перетворень сполук природного походження. Ідентифікувати речовини природного походження.</p> <p>В результаті вивчення даного курсу студент повинен <b>знати</b>: базові теоретичні положення хімії біологічно-активних речовин, методи синтезу БАР та їх властивості, мати уявлення про фізико-хімічну сутність хіміко-технологічних процесів виробництва БАР;</p> <p><b>вміти</b>: визначати методи одержання конкретної БАР та можливі</p>

	області її використання;
<b>Тривалість курсу</b>	Один семестр (парний)
<b>Обсяг курсу</b>	120 годин (4 кредити). З них: Лекції – 40 год Практичні – 20 годин Самостійна робота – 60 години
<b>Перелік компетентностей, які набуваються під час опанування дисципліною</b>	<p><u>Загальні компетентності (ЗК)</u></p> <p><b>ЗК 1.</b> Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p><b>ЗК 2.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК 10.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p><u>Фахові компетентності (ФК)</u></p> <p><b>ФК1.</b> Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії</p> <p><b>ФК2.</b> Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обгрунтовані методи вирішення проблем, приймати обгрунтовані рішення в області хімії.</p> <p><b>ФК3.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт виходячи із вимог хімічної метрології та професійних стандартів в галузі хімії</p> <p><b>ФК5.</b> Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.</p> <p><b>ФК7.</b> Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.</p> <p><b>ФК8.</b> Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані.</p> <p><b>ФК9.</b> Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	<p><b>ПРН1.</b> <i>Знає</i> хімічну термінологію і сучасну номенклатуру.</p> <p><b>ПРН2.</b> <i>Знає та розуміє</i> основні концепції, теорії та загальну структуру хімічних наук.</p> <p><b>ПРН 3.</b> <i>Здатний</i> виконувати хімічний експеримент як засіб навчання.</p> <p><b>ПРН 4.</b> <i>Уміє</i> аналізувати склад, будову речовин і характеризувати їх фізичні та хімічні властивості.</p> <p><b>ПРН 6.</b> <i>Знає</i> будову та властивості хімічних сполук.</p> <p><b>ПРН 7.</b> <i>Знає</i> методи хімічного та фізико-хімічного аналізу, синтезу хімічних речовин, у т.ч. лабораторні та промислові способи одержання важливих хімічних сполук.</p> <p><b>ПРН10.</b> <i>Добирає</i> міжпредметні зв'язки курсів хімії в базовій середній школі з метою формування в учнів природничо-наукової компетентності відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство».</p>

	<p><b>ПРН13.</b> Уміє переносити систему наукових хімічних знань у площину навчального предмета хімії, чітко і логічно розкривати основні теорії та закони хімії.</p> <p><b>ПРН 14.</b> Уміє використовувати професійно профільовані знання в галузі управління якістю та безпечністю харчових продуктів для розробки і впровадження систем менеджменту якості і безпечності продукції HACCP та ISO</p>
<b>Підсумкова форма контролю</b>	залік
<b>Критерії оцінювання</b>	<p>Контроль за видами діяльності студента здійснюється на кожному лабораторному занятті шляхом поточного оцінювання знань (виконання лабораторних робіт, тести, опитування, вирішення задач), періодичним (модулі). Сумарно за два періодичних контролю можна отримати 100 балів.</p> <p>Кожен модуль оцінюється в 50 балів: 20 балів – поточний контроль, 30 балів – модульний контроль.</p> <p>За загальним результатом виставляється підсумкова оцінка за національною, 100-бальною шкалою та за міжнародною ECTS.</p>
<b>Програма ОК</b>	<p><b>Лекційний курс</b> розкриває теоретичні питання синтезу біологічно-активних речовин, вивчення їх фізичних і хімічних властивостей. Дослідження хімічних перетворень у біологічно-активних речовинах, їх механізму та закономірностей. Вивчення фізичних процесів у БАР у зв'язку із їх складом та хімічною будовою. Хімічні та фізико-хімічні основи формування.</p> <p><b>Лабораторні заняття передбачають:</b></p> <p>Ознайомлення з основним хімічними реакціями характерними для БАР і методами їх фізико-хімічних досліджень.</p> <p><b>Самостійна робота</b> передбачає вивчення окремих питань програми, а саме: фізичний стан БАР, їх особливості, ідентифікація.</p>
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Он-лайн навчання засобами платформи Moodle на сайті центру дистанційних освітніх технологій, інтерактивні лекції, відео презентації, віртуальні лабораторії; лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, самостійне виконання аналізу в доступних лабораторіях за місцем проживання, дискусія
<b>Необхідне обладнання</b>	Персональний комп'ютер, загальнонавчаний комп'ютерні програми і операційні системи, проектор.
<b>Академічна доброчесність</b>	Очікується, що роботи будуть виконуватися здобувачами самостійно. Виявлення ознак академічної недоброчесності (відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел) в письмовій роботі є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.
<b>Відвідування занять</b>	Враховуючи формат дистанційної освіти можлива робота в синхронному і асинхронному режимах, а також у вигляді індивідуальних консультацій. Здобувачі повинні відвідувати всі лекції і лабораторні заняття

	курсу відповідно до розкладу та інформувати викладача про неможливість відвідати заняття з поважних причин.
<b>Політика курсу</b>	На заняттях студенти дотримуються правил безпеки, поведуться етично. При виконанні завдань курсу і всіх видів контролю дотримуються академічної доброчесності. На лекціях ведуть конспекти. Під час лабораторних робіт виконують завдання під керівництвом викладача. Студенти, які навчаються за індивідуальним графіком отримують окремі (індивідуальні) завдання. Консультації з викладачем можуть проводитися до, під час та після занять. Питання можна надсилати на електронну адресу
<b>Консультації</b>	Онлайн-консультації: щосереди з 16.00 до 17.30 на платформі Moodle сайт центру дистанційних освітніх технологій

#### **Рекомендована література**

1. Смірнова О.В., Нечипорук В.М. Основи будови та реакційної здатності біологічно активних сполук. Вінниця. – Вид. Т.П.Барановська, 2013. – 164 с.
2. Курта С.А. Органічна хімія ч.1,2 –Ів-Франк., 2006. – ч.1. 250 с., ч.2. – 150 с.
3. Кочетков Н. К., Бочков А.Ф. Хімія углеводов: учебник для вузов. –М.: Изд. «Химия», 1967.- 672 с.
4. Земляков А. Е. Начало органической химии: Учебник для студентов. – Симф., 2012. – 341с.
5. Чирва В.Я., Ярмолюк С.М. та інші Органічна хімія: Підручник. – Львів: БаК, 2009.- 996с.
6. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів. – Львів: Центр Європи, 2000. – с. 92.
7. Хиля О.В., Хиля В.П. Хімія вуглеводів. Моносахариди.: Навчальний посібник для студентів хімічних та біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – К., 2010. – 247 с.