

**Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького**

Кафедра органічної та біологічної хімії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

Дюжикова Т. М.

“ _____ ” _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ХІМІЯ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ПРИРОДНОГО
ПОХОДЖЕННЯ**

(назва навчальної дисципліни)

для студентів

Рівень вищої освіти

Галузь знань

Спеціальність

магістр

10 Природничі науки

СО Хімія.102 Хімія

(Шифр за навчальним планом ПП-09)

Мелітополь, 2020 рік

Робоча програма «Хімія біологічно активних речовин природного походження» з циклу професійної підготовки для студентів галузі знань 10 Природничі науки спеціальності 102 Хімія та СО Хімія

Розробник: *Гапоненко Тетяна Миколаївна, Федорко Анастасія Сергіївна*

Робоча програма затверджена
на засіданні *кафедри органічної та біологічної хімії*

Протокол № ___ від “ ___ ” _____ 2020 р.

Завідувач кафедри
органічної та біологічної хімії _____ /Дюжикова Т. М. /
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ___ ” _____ 2020 р.

Схвалено навчально-методичною комісією хіміко-біологічного факультету
Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана
Хмельницького

Протокол № _____ від “ _ ” _____ 2020 р.

Голова навчально-методичної комісії _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ___ ” _____ 2020 року.

© _____, 20__ рік
© _____, 20__ рік
© _____, 20__ рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів: (I сем- 4) Модулів: 2(I сем- 2) Змістових модулів: 2 Загальна кількість годин: I сем - 120 Тижневих годин: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 7	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність 102 Хімія, СО Хімія Ступінь вищої освіти: магістр	Вільного вибору студента Рік підготовки: 2 Семестр: I Лекції: 20 Семінари: - Лаб. роботи: 18 Сам. робота: 82 Вид контролю: залік- I семестр

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить 27% та 73%.

2. МЕТА ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Метою викладання дисципліни «Хімія біологічно-активних речовин природного походження» є вивчення принципів класифікації, будови, методів синтезу з урахуванням принципових реакцій органічної хімії, хімічних властивостей з розумінням особливостей перебігу реакцій, біологічних функцій речовин природного походження. 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.

2. Компетентності, які набуваються під час опанування дисципліною:

Загальні компетентності (ЗК):

- Здатність до аналізу і синтезу.
- Здатність працювати в команді.
- Базові загальні знання.
- Засвоєння основ базових знань з професії.
- Здатність до критики та самокритики.
- Взаємодія (робота в команді).
- Здатність застосовувати знання на практиці.
- Дослідницькі навички і уміння.
- Здатність до навчання.
- Здатність працювати самостійно.
- Здатність діяти в нестандартній ситуації.

Спеціальні компетентності (СК):

- Володіння основами теорії фундаментальних розділів хімії;
- Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми хімії біологічно-активних речовин;
- Розуміння важливих фактів, концепцій, принципів та теорій з сучасної хімії біологічно-активних речовин;
- Здатність застосовувати розуміння та знання з хімії при розв'язанні кількісних та якісних задач;
- Здатність давати порівняльну характеристику речовинам природного походження та їх будову;
- Здатність ідентифікувати речовини природного походження;
- Здатність на основі класифікації біологічно – активних речовин прогнозувати їх хімічні властивості.

3. Заплановані результати навчання:

- Демонструє знання найважливіших теоретичних положень хімії біологічно-активних речовин, їх номенклатури та класифікації, ізомерії, властивостей, методів одержання та застосування;
- Проявляє вміння визначати структуру речовин природного походження за допомогою фізичних методів дослідження;
- Демонструє знання реакційної здатності та механізмів реакцій у речовин природного походження;
- Планує та проводить хімічний експеримент виділення біологічно-активних речовин з природної сировини в лабораторних умовах;
- Проводить експериментальні дослідження, спостерігає і пояснює хімічні явища;
- Застосовує теоретичні знання, отримані на заняттях, для розв'язання конкретних хімічних задач;
- Використовує одержані знання з хімії біологічно-активних речовин при вивченні спеціальних дисциплін та у професійній діяльності;
- Здійснює моніторинг та аналіз наукових джерел, фахової літератури.
- Демонструє вміння самостійної роботи над написанням та оформленням рукопису наукової, науково-методичної публікації та здатний працювати у групі по виконанню хімічного дослідження.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ 102 Хімія

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	у тому числі				
	л	п	лаб	інд	с. р.
Модуль 1.					
Тема 1. Історія виникнення аптечної справи	2				
Тема 2. Гомеопатичні лікарські речовини	2		4		
Тема 3. Створення органічних лікарських препаратів	2		4		

Тема 4. Зв'язок між будовою і біологічною активністю	2				
Тема 5. Хімічні аспекти дії лікарських речовин на функції організму людини	2				
Модуль 2.					
Тема 6. Синтез лікарських речовин аліфатичного ряду	2		4		
Тема 7. Лікарські речовини аліциклічного та ароматичного ряду	2		2		
Тема 8. Гетероциклічні лікарські речовини	2		2		
Тема 9. Що таке пестициди	2		2		
Тема 10. Шляхи перетворення пестицидів у навколишньому середовищі та у живих організмах	2				
Усього	20		18		82

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

У програмі семінарські заняття відсутні (не заплановані).

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

У програмі практичні заняття відсутні (не заплановані).

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ 102 Хімія

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Виготовлення гомеопатичних настоїв та витяжок	4
2.	Виділення та ідентифікація природних лікарських речовин	4
3.	Вилучення та ідентифікація серцевих глікозидів	2
4.	Методи виділення та ідентифікація вітамінів	2
5.	Вилучення та ідентифікація алколоїдів	2
6.	Способи отримання 2,6-ди-(4-гідроксі-3-метоксі-бензиліден) циклогексанона	4
	Всього	18

8. Література Основна

1. Смірнова О.В., Нечипорук В.М. Основи будови та реакційної здатності біологічно активних сполук. Вінниця.- Вид. Т.П.Барановська.- 2013.- 164 с. Терней А. Современная органическая химия в двух томах . - М.:Мир, 1981.- 679с.
2. Курта С.А. Органічно хімія ч.1,2 —Ів-Франк., 2006. — ч.1. 250 с., ч.2.150 с.
3. Кочетков Н. К., Бочков А.Ф. Химия 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.

Додаткова

1. Жданов Ю.А., Дорофеенко Г.Н. Практикум по химии углеводов. – М.: Изд. «Высш. школа», 1973. – 204 с.
2. Хитин и хитозан: Получение, свойства и применение/ Под ред. К.Г. Скрыбина, Г.А. Вихоревой, В.П. Ворламова. – М.: Наука, 2002. – 368 с.
3. Лигнины. Под ред. К.В. Сарканена и К.Х. Людвиг. Перев. с англ. А.В. Оболенской, Г.С. Чиркина и др. – М., 1975. – 632 с.

САМОСТІЙНА РОБОТА 102 ХМІЯ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Поняття про біологічно-активні речовини	6
2.	Еволюція органічної хімії лікарських речовин	6
3.	Основні потреби до лікарських речовин	6
4.	Стратегія створення синтетичних препаратів	6
5.	Принципова схема розробки нового лікарського препарату	4
6.	Лікарські речовини ациклічного ряду	6
7.	Хімія лікарських речовин з гетероциклічним фрагментом	4
8.	Наркотики та наркоманія. Класифікація наркотичних та психотропних речовин	6
9.	Особливості дії наркотичних речовин на організм людини	4
10.	Механізми дії різних класів пестицидів	6
11.	Розробка заходів захисту навколишнього середовища від пестицидів	6
12.	Основні захворювання людини та ведучі групи лікарських препаратів	6
13.	Відповідальність за синтез, поширення наркотиків	6
14.	Історія розвитку хімічної зброї. Класифікація і характеристика загальних ОР. Утилізація ОР.	6
15.	Вибухні та горючі речовини	4
	<i>Всього за семестр</i>	82

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Словесні методи навчання: лекція, бесіда і ін.

Практичні методи навчання: лабораторно-практичне заняття, хімічний експеримент.

Індуктивні і дедуктивні методи навчання: семінари, колоквиуми.

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю (за призначенням і характером): попередній, поточний, періодичний, підсумковий, взаємоконтроль, самоконтроль.

До основних форм організації перевірки знань, навичок і вмінь, окрім самоконтролю, належать індивідуальна, фронтальна і групова перевірки, усне опитування, програмований контроль, письмові роботи, тести та екзамен.

11. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

залік (I семестр)

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Модуль 1						Модуль 2						100
T1	T2	T3	T4	T5	M-1	T6	T7	T8	T9	T10	M-2	
20					30	20					30	
50						50						

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Щотижнева робота студентів, які вивчають дисципліну «Хімія біологічно-активних речовин природного походження» складається з підготовки до кожного лабораторного заняття (вивчення змісту практичної та лабораторної роботи, ходу її виконання, розрахунків); завершення оформлення попередньої роботи для її захисту;

- вивчення відповідної теми теоретичного матеріалу, опрацювання лекційного матеріалу з метою підготовки до практичного заняття.

Готуючись до лабораторно - практичних занять та до контрольних робіт, студент в першу чергу повинен ознайомитися з темою відповідного розділу, опрацювати матеріал за допомогою конспекту та підручників, перелік яких наведено у розділі 14.

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Хімія органічних сполук : підручник для вищих навчальних закладів / С. А. Курта, Є. Р. Лучкевич, М. П. Матківський. – Івано-Франківськ : Прикарпат. нац. ун-т ім. В. Стефаника, 2012. – 608 с.
2. Чирва В.Я., Ярмолюк С.М., Толкачова Н.В., Земляков О.Є. Органічна хімія: Підручник. – Львів: Бак, 2009 – 996с.
3. Теоретический курс по биологической и биоорганической химии (учебное пособие). Модуль 1. Биологически важные классы биоорганических соединений. Биополимеры и их структурные компоненты / Сырвая А.О., Шаповал Л.Г., Петюнина В.Н., Ткачук Н.М., Шапарева Л.П., Макаров В.А., Чеховской В.Д., Грабовецкая Е.Р., Бачинский Р.О., Наконечная С.А. – Харьков, ХНМУ. – 2013.
4. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів. – Львів: Центр Європи, 2000. – с.92.
5. Смірнова О.В., Нечипорук В.М. Основи будови та реакційної здатності біологічно активних сполук. Вінниця.- Вид. Т.П.Барановська.- 2013.- 164 с.
6. Курта С.А. Органічно хімія ч.1,2 — Ів-Франк., 2006. — ч.1. 250 с., ч.2.150 с.
7. Кочетков Н. К., Бочков А.Ф. Химия углеводов: учебник для вузов. –М.: Изд. «Химия», 1967.- 672 с.
8. Земляков А. Е. Начало органической химии: Учебник для студентов. – Симф., 2012. – 341с.
9. Терней А. Современная органическая химия в двух томах . - М.:Мир, 1981.- 679с.

Додаткова

1. Солдатенков А.Т., Колядина Н.М., Щедрин І.В. : Основы органической химии лекарственных веществ: - М. : Хімія, 2001 - 192с.
2. Гауптман З., Греффе Ю., Ремане Х. Органическая химия. - М.: Мир, 1979. – 578с.
3. Органическая химия. Под редакцией Тюкавкиной Н.А. - М.: Дрофа, 2002. – 670с.

4. Рейнгард В., Хофман В. Механизмы химических реакций. - М.: Химия, 1979. –468с.
5. Жданов Ю.А., Дорофеев Г.Н. Практикум по химии углеводов. – М.: Изд. «Высш. школа», 1973. – 204 с.
6. Хитин и хитозан: Получение, свойства и применение/ Под ред. К.Г. Скрябина, Г.А. Вихоревой, В.П. Ворламова. – М.: Наука, 2002. – 368 с.
7. Лигнины. Под ред. К.В. Сарканена и К.Х. Людвига. Перев. с англ. А.В. Оболенской, Г.С. Чиркина и др. – М., 1975. – 632 с.

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://www.pu.if.ua>
2. <http://pharmchem.nuph.edu.ua>
3. <http://chem.teset.sumdu.edu.ua>