

**Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького**

Кафедра органічної та біологічної хімії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри
Дюжикова Т. М.

“ _____ ” _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СУЧАСНІ ОРГАНІЧНІ МАТЕРІАЛИ

(назва навчальної дисципліни)

для студентів

Рівень вищої освіти

Галузь знань

Спеціальність

магістр

10 Природничі науки

102 Хімія

Мелітополь, 2020 рік

Робоча програма «Сучасні органічні матеріали» з циклу професійної підготовки для студентів галузі знань 10 Природничі науки спеціальності 102 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- 3) Модулів: 2(I сем- 2) Змістових модулів: 2 Загальна кількість годин: I сем - 90 Тижневих годин: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 7	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність 102 Хімія Ступінь вищої освіти: магістр	Вільного вибору студента Рік підготовки: 2 Семестр: I Лекції: 16 Семінари: - Лаб. роботи: 18 Сам. робота: 56 Вид контролю: залік- I семестр

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить 34% та 56%.

2. МЕТА ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Метою викладання дисципліни «Сучасні органічні матеріали» є вивчення принципів класифікації, будови, методів синтезу сучасних органічних матеріалів, хімічних властивостей з розумінням особливостей перебігу реакцій, біологічних функцій органічних матеріалів. Формування у студентів цілісного уявлення про сучасні органічні матеріали, яке дозволить планувати синтези різних сполук та прогнозувати їх реакційну здатність, для розуміння будови і перетворень сполук органічного 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 вивчаємої дисципліни;
- Розуміння важливих фактів, концепцій, принципів та теорій сучасних органічних матеріалів;
- Здатність застосовувати розуміння та знання з хімії при розв'язанні кількісних та якісних задач;
- Здатність давати порівняльну характеристику речовинам органічного походження та їх будову;
- Здатність ідентифікувати речовини органічні матеріали;
- Здатність на основі класифікації органічних матеріалів прогнозувати їх хімічні властивості.

3. Заплановані результати навчання:

- Демонструє знання найважливіших теоретичних положень з хімії сучасних органічних матеріалів, їх номенклатури та класифікації, ізомерії, властивостей, методів одержання та застосування;
- Проявляє вміння визначати структуру органічних матеріалів за допомогою фізичних методів дослідження;
- Демонструє знання реакційної здатності та механізмів реакцій у речовин органічного походження;
- Планує та проводить хімічний експеримент виділення матеріалів з органічної 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 сучасних органічних матеріалів 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. Науково-технічний прогрес та вимоги до матеріалів, їх властивості і отримання.	2		4		

Тема 2. Нано-матеріали	2		2		
Тема 3. Функціональні металеви, керамічні матеріали	2		2		
Тема 4. Сучасні та перспективні електротехнічні матеріали	2		4		
Модуль 2.					
Тема 5. Пластмаси, будова та класифікація	2		2		
Тема 6. Каучуки. Реакція полімеризації	2		2		
Тема 7. Волокна. Реакція поліконденсації	2		2		
Тема 8. Смоли, як полімери.	2		2		
Усього	16		18		56

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.	Задачі сучасного матеріалознавства. Проблеми та перспективи нанотехнології	4
2.	Будова, структура та властивості наноматеріалів	2
3.	Метали, кераміка, як основа органічних матеріалів	2

4.	Властивості електромеханічних матеріалів	4
5.	Пластмаси	2
6.	Каучуки	2
7.	Волокна	2
8.	Смоли	2
	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.	Теплоізолючі матеріали	12
2.	Органічні пено- і сотоласти	4
3.	Використання будівельного волокна	4
4.	Асбестові та совелітові матеріали	6
5.	Виробництво шлакової вати	4
6.	Технологія виробництва мінеральної вати ISOROC	6
7.	Види, властивості бетонів	4
8.	Рідки мінераловатні плити	4
9.	Види виробів з стекловати	6
10.	Проаналізуйте потребу органічних матеріалів на ринку України	6
	<i>Всього за семестр</i>	56

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Словесні методи навчання: лекція, бесіда і ін.

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

Індуктивні і дедуктивні методи навчання: семінари, колоквіуми.

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	M-1	T5	T6	T7	T8	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 «Сучасні органічні матеріали» 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>
4. <https://ppt-online.org/39537>