

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Хімічний факультет  
Кафедра хімії високомолекулярних сполук

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Заступник декана  
з навчальної роботи  
Хімічний факультет  
« 30 / 06 2022 року »  
Наталія УСЕНКО

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Технологія виробництва органічних сполук і полімерів*

для здобувачів освіти

галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>
спеціальність	<b>102 Хімія</b>
освітній рівень	<b>бакалавр</b>
освітня програма	<b>Хімія</b>
вид дисципліни	<b>вибіркова</b>

Форма навчання	<b>денна</b>
Навчальний рік	<b>2022/2023</b>
Семестр	<b>4</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>4,0</b>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<b>українська</b>
Форма заключного контролю	<b>залік</b>

Викладач (лектор): проф. Савченко Ірина Олександрівна

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**КИЇВ – 2022**

Розробники: **Савченко Ірина Олександрівна, проф., д.х.н., проф.**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри хімії високомолекулярних сполук

І. Савченко Ірина САВЧЕНКО

Протокол № 17 від «1» червня 2022 р.

Схвалено науково-методичною комісією хімічного факультету

Протокол № 7 від «29» червня 2022 року

Голова науково-методичної комісії  Олександр РОЇК

« 30 » червня 2022 року

**1. Мета дисципліни** – отримання здобувачами освіти теоретичних знань з технології виробництва органічних сполук та полімерів та формування у студента вміння самостійно обирати напрямок виробництва органічних продуктів та полімерних матеріалів, оцінювати шлях вирішення технологічних та екологічних проблем, пов'язаних зі зростанням виробництва цих речовин і матеріалів. Курс є необхідною складовою частиною циклу професійної підготовки.

**2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:**

1. Знати основні поняття неорганічної хімії, органічної хімії, хімії та фізичної хімії високомолекулярних сполук.
2. Володіти базовими знаннями загальної хімії.
3. Знати основні поняття фізичних методів дослідження та ідентифікації структури сполук.

**3. Анотація навчальної дисципліни.** Проблемні питання сучасної хімії та хімічної технології в Україні. Хімічний комплекс України та його галузевий склад. Провідні виробничі напрямки в Україні. Провідні підприємства галузі. Чинники і райони розміщення підприємств хімічного комплексу. Сировинна база хімічної промисловості. Природні мінеральні ресурси. Загальні положення хімічної технології. Спосіб виробництва. Технологічна схема. Основні процеси хімічної технології. Розрахунок процесів і апаратів. Баланси. Промисловий органічний синтез, його значення і розвиток. Сировинна база і вихідні речовини промислового органічного синтезу. Хімічна технологія. Механічна технологія. Основи хіміко-технологічних процесів. Виробництво ненасичених вуглеводнів. Виробництво дієнових вуглеводнів. Виробництво кисневмісних органічних сполук. Виробництво галогено органічних сполук. Методи одержання полімерів. Виробництво поліетилену. Виробництво поліпропілену. Виробництво поліізобутилену. Виробництво полістиролу. Кополімери стиरोлу. Виробництво полівінілхлориду.

**4. Завдання:** навчальна задача курсу полягає у розвитку практичних здібностей студентів при освоєнні основ технології виробництва основних органічних сполук і полімерних матеріалів, у підготовці студентів до самостійного аналізу процесів виробництва основних органічних сполук і полімерних матеріалів.

**5. Результати навчання за дисципліною:**

Код	Результат навчання	Форми викладання і навчання	Методи оцінювання поточний контроль (активність під час практичних робіт ПтК-1 та контроль самостійної роботи ПтК-2), підсумковий контроль ПсК	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
<b>1. Знання</b>				

1.1	Знати місце технології виробництва основних органічних сполук та полімерів в системі хімічних наук	лекції, самостійні	ПтК-2, ПсК	15
1.2	Знати методи одержання основних органічних сполук і промислових полімерів	лекції, практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	15
1.3	Знати відповідні технологічні схеми одержання основних органічних сполук і промислових полімерів	лекції, практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	15
1.4	Знати теоретичні основи різноманітних методи одержання основних органічних сполук і промислових полімерів	лекції, самостійні	ПтК-2, ПсК	15
<b>2. Уміння</b>				
2.1	Уміти знаходити та аналізувати інформацію з різних літературних джерел щодо сучасних методів синтезу основних органічних сполук і багатотонажних полімерів.	практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	10
2.2	Визначати методи одержання конкретного виду полімеру і промислових органічних сполук	лекції, самостійні	ПтК-1	20
<b>3. Комунікація</b>				
3.1	Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації інформації у галузі технології виробництва основних органічних сполук та полімерних матеріалів	лекції, практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	10

## 6. Схема формування оцінки

### 6.1. Форми оцінювання здобувачів освіти:

#### - семестрове оцінювання

1.1. колоквиум;

1.2. активність під час практичного заняття та оформлення результатів літературного пошуку;

1.3. виконання домашньої самостійної роботи;

1.4. написання модульної контрольної роботи.

**- підсумкове оцінювання**

залік.

**6.2. Організація оцінювання** (за формами контролю згідно з графіком навчального процесу):

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1 - 6, у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми - 7-16. Обов'язковим для заліку є набрати не менше як 48 балів за 2 змістовні модулі.

*Оцінювання за формами контролю:*

	<b>ЗМ1</b>		<b>ЗМ2</b>	
	<i>Min. – 24 балів</i>	<i>Max. – 40 балів</i>	<i>Min. – 24 балів</i>	<i>Max. – 40 балів</i>
Усна відповідь	1	1	1	1
Доповнення	1	1	1	1
Практична робота	2	4	2	4
Самостійна робота	2	4	2	4
Модульна контрольна робота 1	18	30		
Модульна контрольна робота 2			18	30

Для здобувачів освіти, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж *критично-розрахунковий мінімум – 48 балів* для одержання заліку обов'язково слід відпрацювати всі заборгованості та написати модульні контрольні роботи *мінімум на 42 бали*.

У випадку відсутності здобувача освіти з поважних причин відпрацювання та перездачі МКР здійснюються у відповідності до „Положення про порядок оцінювання знань здобувачів освіти при кредитно-модульній системі організації навчального процесу” від 1 жовтня 2010 року.

*При простому розрахунку отримаємо:*

	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	залік	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	24	24	12	60
<b>Максимум</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**6.3. Шкала відповідності** (за умови заліку)

<b>Оцінка (за національною шкалою) / National grade</b>	<b>Рівень досягнень / Marks</b>
<b>зараховано</b>	<b>60-100</b>
<b>Не зараховано</b>	<b>0-59</b>

## 7. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Тематичний план лекцій, семінарських занять та самостійних робіт

№ п/п	Назва лекції	Кількість годин		
		лекції	семінарські заняття	самостійна робота
<b>Змістовий модуль 1</b> <i>Проблемні питання сучасної хімії та хімічної технології в Україні. Виробництво основних органічних сполук</i>				
1	<b>Тема 1.</b> Сировинна база хімічної промисловості. Природні мінеральні ресурси. Загальні положення хімічної технології. Спосіб виробництва. Технологічна схема. Основні процеси хімічної технології. Розрахунок процесів і апаратів. Баланси.	2		4
2	<b>Тема 2.</b> Промисловий органічний синтез, його значення розвитку. Виробництво ненасичених вуглеводнів.	4	2	8
3	<b>Тема 3.</b> Виробництво дієнових вуглеводнів.	4	2	8
4	<b>Тема 4.</b> Виробництво кисневмісних органічних сполук.	8	2	8
5	<b>Тема 5.</b> Виробництво галогено органічних сполук.	6		6
	<i>Модульна контрольна робота 1</i>			
<b>Змістовий модуль 2</b> <i>Технічні умови полімеризації та основні методи одержання промислових полімерів</i>				
1	<b>Тема 6.</b> Методи одержання полімерів.	8		8
2	<b>Тема 7.</b> Виробництво поліетилену. Виробництво поліпропілену.	2		8
3	<b>Тема 8.</b> Виробництво поліізобутилену.	2	2	8
4	<b>Тема 9.</b> Виробництво полістиролу. Кополімери стирола.	2	2	8
5	<b>Тема 10.</b> Виробництво полівінілхлориду.	2		4
	<i>Модульна контрольна робота 2</i>			
	<i>Підсумкова модульна контрольна робота</i>			
	<b>УСЬОГО</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>70</b>

Загальний обсяг 120 год.<sup>1</sup>, в тому числі:

Лекцій – 40 год.

Практичних робіт – 10 год.

Самостійна робота – 70 год.

<sup>1</sup> Загальна кількість годин, відведених на дану дисципліну згідно навчального плану.

## 8. Рекомендовані джерела

### *Основні:*

1. Савченко І.О., Сиромятніков В.Г. Навчальний посібник до курсів „Промислові полімери” та „Основи технології виробниц. полімерн. матеріалів” для студентів хімічного факультету. ВПЦ “Київський університет” Київ, 2012 р.
2. Солтис М.М., Закордонський В.П. Теоретичні основи процесів хімічної технології. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. – 430 с.
3. Ян Я. Піліховський, Анджей А. Пушинський. Технологія пластичних мас.-Київ: ІСДО, 1995. - 312 с.
5. О.В. Суберляк, П.І.Баштанник. Технологія виробництва виробів із композитів і пластмас. К.- ІСДО, 1995. – 164 с.
6. М. Братичак та інш. Лабораторний практикум з хімії та технології полімерів. – Варшава: ВВП, 2002. – 244 с.
7. О.В. Суберляк, Т.Г. Яковенко, Т.Г. Бабаханова, І.Г. Тхір. Атлас технологічних схем виробництва полімерів та пластичних мас на їх основі. - Львів, 2002. - 239 с.
8. Ю.П. Гетьманчук, М.М. Братичак. Хімія та технологія полімерів. Львів. Вид. „Бескид Біт”, 2006.-495 с.
9. О.В. Суберляк, П.І. Баштанник. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів. Львів. Вид „Растр-7”, 2007.- 376 с.
10. Ю.П. Гетьманчук, В.Г.Сиромятніков. Практикум з полімерної хімії. Київ.:Вид.”Київський університет”, 2006.-86 с.

### *Додаткові:*

1. J. Rabek. Polimery. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa, 2013, p.408.
2. Піх З.Г., Реутський В.В., Івасів В.В., Іващук О.С. Хімія і технологія органічних речовин: Електрон. навч. посібн. ВНС ЛП (<http://vns.lp.edu.ua/moodl/course/view.php?id=9369>).