

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра Технології пластичних мас і біологічно активних полімерів
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри

Ганна ЧЕРКАШИНА
(ініціали та прізвище) (підпис)

« _____ » _____ 2023 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Хімія і фізика високомолекулярних сполук

_____ (назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія
(шифр і назва)

спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія
(шифр і назва)

Спеціалізації 161.05 Хімічна технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів
161.06 Технологія полімерів для медичної, фармацевтичної, харчової галузей та побуту

освітня програма ОПП Хімічні технології та інженерія
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни профільований пакет дисциплін 05, 06
(загальна підготовка (обов'язкова/вибіркова) / професійна підготовка (обов'язкова/вибіркова))

форма навчання денна, заочна
(денна/заочна)

Харків – 2023 рік

Обсяг дисципліни: 4+6 кредити ECTS 120+180 годин.

Лекцій: 48+48 годин.

Лабораторних занять: 32 годин.

Практичних занять: 16 годин. , КР

Форма контролю: (залік/іспит). іспит

Термін викладання для освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр/магістр»: 5,6 семестр.

Мова викладання: українська

Мета Мета вивчення дисципліни – навчання студентів основним методологічним підходам до явищ, які вивчаються: кінетичному, термодинамічному, структурному статистичному та інших, забезпечення освітнянського рівня і фундаментальних знань фахівців в галузях технології і переробки високомолекулярних сполук.

Компетентності

- здатність використовувати фундаментальні знання з хімії, математики та фізики в обов'язі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми;
- лабораторні навички та вміння виконувати експериментальні дослідження з хімічного синтезу;
- здатність інтерпретувати дані, отримані в результаті лабораторних спостережень і вимірювань з точки зору їх значимості і співвідносити їх з відповідною теорією;
- здатність обґрунтовувати вибір технічних і технологічних засобів реалізації промислового процесу з переробки полімерних і композиційних матеріалів;
- вміння розраховувати оптимальні варіанти технологічних, матеріальних енерготеплових та інших потоків з виробництва мономерів та переробки конкретного полімерного композиційного матеріалу;
- вміння використовувати знання новітніх технологій з переробки полімерних композиційних матеріалів для рішення виробничої задачі;
- здатність обґрунтовувати вибір технічних і технологічних засобів реалізації промислового процесу з виробництва мономерів та синтетичних і природних полімерів і еластомерів;
- вміння розраховувати оптимальні варіанти технологічних, матеріальних енерготеплових та інших потоків з виробництва синтетичних і природних полімерів та еластомерів;
- вміння використовувати знання новітніх технологій з виробництва синтетичних і природних полімерів та еластомерів для рішення виробничої задачі.

Результати навчання

- здатність застосовувати знання і розуміння з хімії для вирішення якісних та кількісних проблем на хімічному виробництві;
- оцінювати вплив технологічних факторів на склад кінцевого продукту;
- досліджувати вплив фізико-хімічних факторів на властивості об'єкта дослідження або проектування;
- здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії;
- застосовувати знання з хімії та фізики високомолекулярних сполук (ВМС), а також з технології та устаткування переробки полімерів для вирішення технологічних проблем у переробці полімерних та композиційних матеріалів;
- здійснювати якісний та кількісний аналіз мономерів та допоміжних речовин, які використовуються при виробництві та переробці полімерних та композиційних матеріалів;
- застосовувати знання з хімії та фізики ВМС, а також хімічної технології ВМС для вирішення технологічних проблем у виробництві полімерів та еластомерів;
- здійснювати якісний та кількісний аналіз мономерів та допоміжних речовин, які використовуються при виробництві полімерів та еластомерів.

Теми що розглядаються

Тема 1 Особливості будови і властивостей високомолекулярних сполук

Тема 2 Методи одержання високомолекулярних сполук. Хімічні реакції полімерів.

Тема № 3 Істинні розчини і колоїдні системи полімерів

Форма та методи навчання лекції, лабораторні і практичні заняття, курсова робота.

Методи контролю

Здійснюється поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль включає перевірку знань, умінь та компетентностей студентів на лекціях, під час лабораторних занять, індивідуальних завдань та модульних контрольних робіт.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

**РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА
ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)**

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Се- мест р	Поточне тестування та самостійна робота															Су ма						
5	Змістовий модуль 1															10 0						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15							
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6							
6	Змістовий модуль 2															10 0						
	T1			T2			T3			T4			T5				T6			T7		
	15			15			15			15			15				15			10		
6	Змістовий модуль 3																		10 0			
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18				
	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				

Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів оцінювання успішності студента розраховується індивідуально для кожної дисципліни з урахуванням особливостей та структури курсу. Поточна сума балів, що може накопичити студент за семестр може досягати, як максимального балу так і меншого з виділенням балів на іспит чи залік.

В таблиці 1 та 2 наведений приклад тих пунктів, за якими студент накопичує бали. Ці пункти можуть відрізнятися та розглядаються індивідуально для конкретної дисципліни.

Таблиця 2 – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Іспит	Сума
20.	30	20	...	10	20	100

* На залік виділення балів не обов'язково. Залік може бути отримано за накопиченням балів.

** На іспит потрібно обов'язково виділити бали (кількість балів індивідуально для кожної дисципліни на розсуд викладача)

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
64-74	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Основна література: (перелік літератури, яка забезпечує цю дисципліну)

1. Авраменко В.Л., Підгорна Л.П., Черкашина Г.Н., Рассоха О.М. Лабораторний практикум з хімії і фізики ВМС .Навч.посібник. Харків: Друкарня «Стиль-Іздат», 2022.- 150 с.
2. Ю.П.Гетьманчук. М.М.Братичак. Хімія високомолекулярних сполук. Вид. НУ «Львівська політехніка», 2008
3. Анохин В.В. Химия и физико-химия полимеров. Киев, Высшая школа, 1987, 399 с.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3 – Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Загальна та неорганічна хімія	Полімерне матеріалознавство
Органічна хімія	Реологія полімерів
Аналітична хімія	Міцність полімерів
Фізична хімія	Хімія біополімерів
Поверхневі явища та дисперсні системи (колоїдна хімія)	Нанотехнології та ресурсозбереження в галузі
Хімія і технологія мономерів	Полімерні суміші та композити
	Основи хімії і технології біорозкладаємих полімерів

Провідний лектор: проф. Вячеслав АВРАМЕНКО _____
 (посада, звання, ПІБ) (підпис)

