



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



# Технологія полімерів для харчової промисловості та побуту

### Шифр та назва спеціальності

161- Хімічні технології та інженерія

### Освітня програма

Хімічні технології та інженерія

### Рівень освіти

Бакалавр

### Семестр

11

### Інститут

ННІ Хімічних технологій та інженерії

### Кафедра

Технології пластичних мас і біологічно активних полімерів (190)

### Тип дисципліни

Профільований пакет дисциплін 03, 04

### Мова викладання

Українська

## Викладачі, розробники



### Лебедєв Володимир Володимирович

[Volodymyr.Lebediev@khi.edu.ua](mailto:Volodymyr.Lebediev@khi.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент кафедри технології пластичних мас і біологічно активних полімерів НТУ «ХПІ»

Досвід науково-педагогічної роботи –16 років. Співавтор понад 150 наукових та науково-методичних публікацій, серед яких 5 підручників і навчальних посібників, 5 авторських свідоцтв і патентів.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

<http://web.kpi.kharkov.ua/tpm/>

## Загальна інформація

### Анотація

Внаслідок зазначених особливостей полімерні матеріали набули винятково широкого поширення та ефективно використовуються майже у всіх галузях промисловості та побуті. При цьому величезна номенклатура виробів з полімерних матеріалів передбачає і різноманітність методів їх перероблення у вироби, а також відповідного технологічного й допоміжного обладнання, пристроїв та оснащення. Дисципліна “ Технологія полімерів для харчової промисловості та побуту ” дає змогу до формування висококваліфікованих та грамотних фахівців нової генерації, які вільно володіють практичними навичками та умінням в сфері технології полімерів для харчової промисловості та побуту.

### Мета та цілі дисципліни

Мета – навчання студентів технології виробництва, властивостей та призначення і шляхів використання полімерних матеріалів для харчової промисловості та побуту .

При викладанні курсу достатня увага приділяється питанням екології, економіки та техніки безпеки при виробництві, зберіганні, транспортуванні та використанні полімерних матеріалів.

### Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, модульні контрольні роботи, індивідуальні розрахункові завдання, консультації. Підсумковий контроль - іспит.

## Компетентності

- Здатність використовувати сучасні виробництва полімерів для харчової промисловості та побуту.
- Здатність використовувати знання та розуміння фізико-хімічних основ технології виробництва полімерів для харчової промисловості та побуту
- Здатність застосувати методи одержання полімерів для харчової промисловості та побуту.
- Здатність вірно вибирати типи і марки полімерних матеріалів для виробництва пластмас з метою використання їх у різних галузях промисловості і медицини, використовувати знання з технології виробництва еластомерів.

## Результати навчання

- Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництва полімерів для харчової промисловості та побуту.
- Здійснювати якісний та кількісний аналіз полімерів для харчової промисловості та побуту, використовуючи відповідні методи аналізу загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.
- Розробляти хімічні технології з урахуванням складу сировини і вимог до товарного продукту ПР26. Здатність застосувати знання і розуміння щодо загальних теоретичних та практичних підходів до вибору рецептурних компонентів, складання рецептур, регулювання властивостей полімерів для харчової промисловості та побуту.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 105 год. (3,5 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні заняття – 16 год., самостійна робота – 50 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Загальна та неорганічна, органічна, аналітична та фізична хімія, хімія і технологія мономерів, хімія і фізика високомолекулярних сполук.

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

При вивченні дисципліни «Технологія полімерів для харчової промисловості та побуту» у навчальному плані передбачено проведення лекційних та лабораторних занять та самостійна робота студентів. На лекційних заняттях застосовується проблемний і пошуковий методи викладання теоретичного матеріалу, які полягають у формулюванні наукової проблеми та її поетапному вирішенні, яке здійснюється за активної участі студентів.

### Пояснювально-ілюстративний метод.

Студенти здобувають знання у «готовому» вигляді, слухаючи лекцію, або з навчальної літератури, або за допомогою Інтернет-посібника. Студенти сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.

### Репродуктивний метод.

Йдеться про застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність студентів є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям, розпорядженням, правилам – в аналогічній до представленого зразка ситуаціях. Організовується діяльність студентів за кількаразовим відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні роботи, програмований контроль за методикою циклічного тестування.

### Частково-пошуковий, або евристичний метод.

Його суть – в організації активного пошуку розв'язання висунутих педагогом пізнавальних завдань або під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення поетапно направляється й контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над завданнями і навчальними посібниками.



## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

Тема 1: Основні види зв'язних полімерних матеріалів для харчової промисловості та побуту. Термопласти для виробництва полімерних матеріалів для харчової промисловості та побуту. Модифікація полімерної матриці: суміші полімерів, малі доданки структурних модифікаторів, привита блок-співполімеризація, прищеплення функціональних груп і ін

Тема 2: Основні види наповнювачів полімерних матеріалів для харчової промисловості та побуту. Наповнювачі для виробництва полімерних матеріалів для харчової промисловості та побуту і їх виробів (органічні, мінеральні, полімерні та синтетичні). Загальні вимоги до них. Сировинна база. Їхнє одержання, властивості, області використання.

Класифікація наповнювачів .

Тема 3: Фізико-хімічні основи створення полімерних матеріалів для харчової промисловості та побуту.

Адгезія та адгезійна міцність; методи їх визначення. Сили взаємодії на границі розподілу полімер-наповнювач.

Тема 4 : Основи створення дисперсних полімерних композиційних для харчової промисловості та побуту.

Загальні особливості властивостей дисперснонаповнених ПКМ. Зв'язні і їхня роль у формуванні властивостей ПКМ.

Тема 5: Основи створення армованих полімерних композиційних матеріалів.

ПКМ з безперервними волокнами. Можливості регулювання структури та властивостей армованих ПКМ. Особливості механічних властивостей армованих ПКМ. Деформаційна сумісність компонентів і монолітність армованих ПКМ. Критична довжина волокна, Ікрит. Тріщиностійкість армованих ПКМ. Регулювання (оптимізація) властивостей армованих ПКМ. Властивості армованих ПКМ при динамічному навантаженні. Розробка конструкційних армованих ПКМ. Визначення зв'язних конструкційних армованих ПКМ. Визначення раціональної структури армування конструкційних армованих ПКМ. Розробка армованих ПКМ функціонального призначення. Технологічне забезпечення заданих властивостей армованих ПКМ. Ефективність застосування армованих ПКМ у машинобудуванні. Тенденції розвитку армованих ПКМ.

### Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

### Теми лабораторних робіт

Лабораторна робота №1 Полімерні матеріали для харчової промисловості та побуту: загальні відомості та поняття, склад, класифікації та типізації, властивості.

Лабораторна робота №2 Полімерні матеріали для харчової промисловості та побуту: склад, класифікації та типізації.

Лабораторна робота №2 Полімерні матеріали для харчової промисловості та побуту: властивості.

Лабораторна робота №3 Основи промислові полімерні матеріали для харчової промисловості та побуту, їх отримання, структура, властивості: термопласти.

Лабораторна робота №4 Основи промислові полімерні матеріали для харчової промисловості та побуту, їх отримання, структура, властивості: реактопласти.

Лабораторна робота №5 Основи промислові полімерні матеріали для харчової промисловості та побуту, їх отримання, структура, властивості: еластомери та термоеластоласти.

Лабораторна робота №6 Основи промислові полімерні матеріали для харчової промисловості та побуту, їх отримання, структура, властивості: полімерні суміші та композити.

Лабораторна робота №7 Основи вибору полімерних матеріалів для харчової промисловості та побуту для їх раціонального використання

### Самостійна робота

При самостійній роботі студентів використовується спонукальний метод навчання, коли викладач ставить перед студентами проблемні питання і завдання, організовуючи їх самостійну діяльність.



## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Лебедев В.В. Конспект лекцій у поточному році.
2. Братчик М.М., Гетьманчук Ю.П. Хімічна технологія синтезу високомолекулярних сполук: Підручник. – Львів: Видавництво НУ «Лівівська політехніка», 2009. – 416 с.
3. Ю.П. Гетьманчук, М.М.Братичак. Хімія полімерів і каучуків, підручник. — Львів, Видав. у-ту «Лівівська політехніка», 2008 – 460 с.

### Додаткова література

- 1 Суберляк О.В., Скорохода В.Й., Семенюк Н.Б. Теоретичні основи хімії та технології полімерів. Львів : Видавництво Львівська політехніка, 2014. 336 с.
- 2 Ю.П.Гетьманчук, М.М.Братичак. Хімія та технологія полімерів, підручник. — Львів.: Бескид Біт, 2006 – 496 с.
- 3 Курта С.А., Курганський В.С. Хімія і технологія ВМС, навчальний посібник, рекомендовано МОН України, Івано-Франківськ:Видав. «Плай» ЦІТ Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2010. –291 с., ISBN 966-640-164- 9. II доповнене видання. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір в Україні, № 25394 від 20.08.2008р.
- 4 ТКАЧУК В.В., ПЕРЕДРІЙ О.І., РЕЧУН О.Ю. Товарознавство непродовольчих товарів: пластмаси та паливно-мастильні матеріали. Електронний посібник з дисципліни Луцьк – 2019.
- 5 Скорохода В.Й. Полімерне матеріалознавство: Конспект лекцій.-Львів.-2014.-170с.
- 6 Скорохода В., Семенюк Н. Технологія формування виробів з еластомерів. Електронний НМК.– <http://vns.lp.edu.ua/course/view.php?id=1499>, номер реєстрації E41-217-113/2016 від 06.09.2016.
- 7 Пиріков О.В. Огляд сучасних тенденцій використання полімерів у пакувальній галузі /О.В. Пиріков, В.Н. Ардатов //Науковий вісник Полтавського університету споживчої кооперації України. – № 1 (37). – 2009. – С. 31-37.
- 8 Технологія виробництва високомолекулярних сполук: лабораторний практикум/ уклад.: С.В. Іванов, В.В. Трачевський, О.С.Тітова [та ін.]. – К.: НАУ, 2008. – 52 с.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (20%), поточного оцінювання (70%) та індивідуального завдання (10%).  
*Екзамен:* письмове завдання (2 запитання з теорії) та усна доповідь.  
*Поточне оцінювання:* контрольний захист лабораторних робіт (40%), модульні контрольні роботи (30%)

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.



Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри  
Ганна ЧЕРКАШИНА  
Гарант ОП  
Ганна ЧЕРКАШИНА

Дата погодження, підпис

