

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ОСНОВИ ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

Рівень вищої освіти - перший

Освітня програма Хімія

Спеціальність 102 Хімія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від “25” січня 2024 р.

м. Івано-Франківськ – 2024 р.

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Основи хімічної технології
Викладач (і)	Микитин І.М.
Контактний телефон викладача	0663609405
E-mail викладача	ihor.mykutyntyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/2712">https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/2712</a>
Консультації	Щотижневі

## 2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення закономірностей хімічної технології, головних хіміко-технологічних виробництв і їх організації. У курсі представлено як теоретичні основи, так і практичні знання щодо розуміння взаємозв'язку фізико-хімічних властивостей хімічних сполук та їх роль у технологічних процесах

## 3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою курсу є подати студентам загальні відомості про фактори, які впливають на швидкість хімічної реакції, сировину, енергетику, матеріали, що застосовуються для виготовлення і захисту від корозії основної апаратури, виробництво найголовніших неорганічних і органічних речовин, основи організації хімічних виробництв.

Цілі дисципліни: отримати знання про закономірності і методи хімічної технології, принципи збагачення сировини і її комплексного використання, методи промислової підготовки і очищення води, суть комплексного використання енергії, найважливіші види природних, металічних, полімерних і інших матеріалів, які використовуються для виготовлення і захисту від корозії хімічної апаратури, технологію виробництва найважливіших неорганічних і органічних сполук, основи організації хімічного виробництва.

## 4. Програмні компетентності та результати навчання

### Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність працювати у команді.

ЗК 4. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Здатність бути критичним і самокритичним.

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):**

СК 1. Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.

СК 2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії.

СК 5. Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.

СК 7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.

СК 8. Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані.

СК 9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.

СК 10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання.

## 5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
семінарські заняття / практичні / лабораторні	16
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
7	102 Хімія	4	Нормативний

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	заняття	сам. роб

<b>Тема 1.</b> Зміст і завдання хімічної технології. Схеми руху матеріальних і енергетичних потоків. Періодичні, напівперіодичні і безперервні процеси. Суть і методи складання і зображення матеріальних і енергетичних потоків.2	1		5
<b>Тема 2.</b> Фактори, які визначають швидкість гомогенної і гетерогенної реакцій. Технологічні методи прискорення і сповільнення реакцій. Основні поняття про каталіз, механізм прискорення каталітичних реакцій, отруєння каталізатора і методи його виготовлення.	1		5
<b>Тема 3.</b> Збагачення мінеральної сировини, її значення і основні принципи. Суть комплексного використання сировини. Промислова підготовка води. Хімічні, механічні, фізико-хімічні і біологічні методи очистки води від природних і шкідливих домішок. Накип, шляхи його відвернення і усунення.	2		5
<b>Тема 4.</b> Енергетика в хімічній промисловості. Суть комплексного використання горючих копалин, тепла екзотермічних процесів, регенерації і повторного використання енергії.	2		5
<b>Тема 5.</b> Конструкційні матеріали в хімічній технології. Найважливіші види природних, металічних, полімерних і інших матеріалів, які використовуються для виготовлення апаратів, трубопроводів і споруд хімічної промисловості. Методи захисту від корозії.	2		5
<b>Тема 6.</b> Нафта і методи її переробки.	2		5
<b>Тема 7.</b> Виробництво ненасичених і дієнових вуглеводнів. Короткий огляд виробництва ацетилену, етилену, пропілену, ізобутилену і стиролу, бутадієну-1,3 і ізопрену.	2		5
<b>Тема 8.</b> Виробництво кисневмісних органічних сполук. Синтези на основі оксидів вуглецю. Виробництво метанолу і формальдегіду. Виробництво карбонових кислот. Виробництво галогено-органічних сполук. Технологія високомолекулярних сполук. Реакції полімеризації і поліконденсації, їх особливості. Методи отримання полімерів.	2		5
<b>Тема 9.</b> Одержання подвійного суперфосфату.		4	5
<b>Тема 10.</b> Одержання натрій гідроксиду каустифікацією содового розчину.		4	5

Тема 11. Технічний аналіз твердого палива.		4	5
Тема 12. Виготовлення мила.		4	5
	ЗАГ.:	14	16
			60

## 6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Тести оцінюються в 100 бальній шкалі. Завданням даних видів контролю є перевірка розуміння та засвоєння лекційного матеріалу, набуття практичних навичок при вирішенні, уміння самостійно опрацювати теоретичний матеріал.
Вимоги до письмових робіт	Після виконання лабораторної роботи студент повинен оформити звіт, а також захистити її у викладача.
Семінарські заняття	-
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконані тести з сумарними балами більше 50 з 100 можливих.
Підсумковий контроль	<i>Форма контролю - залік; форма здачі – усна.</i>

## 7. Політика навчальної дисципліни

<p>Письмові роботи: повинні виконуватись з дотриманням академічної доброчесності.</p> <p>Академічна доброчесність: Політика ректорату спрямована на академічну доброчесність, прозорість та законність діяльності. Задля цього розроблено та впроваджено «Положення про запобігання академічного плагіату», «Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності», «Кодекс честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Стефаника» та опубліковано їх на сайті. Викладеними в цих документах принципами (відповідальності, справедливості, академічної свободи, взаємоповаги, безпеки і добробуту, законності) та правилами поведінки студентів і працівників університету, які базують на відповідних законах, цим керується кафедра хімії. В університеті діє «Гаряча лінія» з ректором, «Телефон довіри». Діяльність кафедри, ректорату з питань запобігання та виявлення корупції здійснюється на основі чинного законодавства України.</p> <p>Відвідування занять: відвідування лабораторних занять, відпрацювання пропущених лабораторних занять в назначений викладачем час, допуск до лабораторних занять у халатах є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із викладачем.</p> <p>Неформальна освіта: можливість зарахування. Рекомендовані платформи – Coursera, Udemu.</p>
---

## 8. Рекомендована література

1. Олабоді, О. В. (2021). Хімічні технології харчових добавок та косметичних засобів.
---

2. Концевой, А. Л. (2021). Технологія зв'язаного азоту: технологія та алгоритми розрахунків виробництва аміаку і метанолу.
3. Дейкун, І. М., Трембус, І. В., & Черьопкіна, Р. І. (2021). Технологія виробництва етерів та естерів целюлози. Лабораторний практикум.
4. Павленко, В. М., Тобілко, В. Ю., & Бондарєва, А. І. (2021). Сучасні екологічно чисті технології. Курс лекцій.
5. Salmi T. O., Mikkola J., Wärnå J. P. Chemical Reaction Engineering and Reactor Technology, Second Edition. – Boca Raton : CRC Press, 2019. – 657 p
6. Лабораторний практикум з основ хімічної технології: навч.-метод. посібник / уклад. К. С. Ютілова, О. М. Швед, Л. С. Лісова, Н. С. Марценюк. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2023. 84 с.

**Викладач І.М. Микитин, доцент кафедри хімії**