

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



Факультет природничих наук

Кафедра хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Хімія амінопластів**

Рівень вищої освіти – **перший бакалаврський**

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	Хімія амінопластів
Викладач (і)	Федорченко Софія Володимирівна
Контактний телефон викладача	0505366599
E-mail викладача	sofiia.fedorchenko@pnu.edu.us
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредитів ЄКТС, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a>
Консультації	щотижня

## 2. Анотація до навчальної дисципліни

Дисципліна «Хімія амінопластів» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін спеціальності 102 Хімія для підготовки студентів за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницьких професійно-орієнтованих компетентностей та спрямована на засвоєння теоретичних і практичних знань, навиків у галузі хімії амінопластів, отриманих під час вивчення дотичних дисциплін (органічна хімія, хімія високомолекулярних сполук).

## 3. Мета та цілі навчальної дисципліни

**Метою дисципліни є формування у студентів основних понять, знань проосновні положення теорії утворення аміноформальдегідних олігомерів (смола), технології одержання смол і виготовлення матеріалів на їх основі, переробку та застосування аміноформальдегідних смол в промисловості та побуті. Акцент робиться на розвитку практичних вмінь студентів синтезувати карбамідоформальдегідні і меламіноформальдегідні олігомери та досліджувати їх хімічні, фізичні, деформаційно-міцнісні та температурні властивості хімічними та інструментальними методами. Розглядаються сучасні теоретичні та практичні аспекти реакцій карбаміду, меламіну та інших сполук, що містять групи амідного типу, з формальдегідом, характерні закономірності їх проходження, механізми і кінетика найважливіших реакцій процесу смолоутворення, насамперед поліконденсації під впливом кислотно-основних каталізаторів та затвердження аміносмола. При цьому курс адаптований до умов і вимог сучасних виробництв з вироблення навиків як самостійної роботи, так і роботи в команді.**

**Завдання дисципліни – поглиблене вивчення синтезу, властивостей, хімічних перетворень і використання одного із найбільш поширених класів полімерів – аміноформальдегідних олігомерів та виробів з них; освоєння студентами методик встановлення структури і складу, дослідження властивостей полімерних сполук; підготовка кваліфікованих фахівців в галузі фізико-хімії**

полімерів, здатних до самостійної продуктивної діяльності; формування у студентів навичок постановки сучасного експерименту та теоретичного аналізу експериментальних даних; формування навичок використання навчальної літератури за тематикою курсу.

#### **4. Програмні компетентності та результати навчання**

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність працювати у команді.

ЗК7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК1. Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.

СК2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи.

СК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт виходячи із вимог хімічної метрології та професійних стандартів в галузі хімії.

СК5. Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.

СК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.

СК9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.

СК11. Здатність формулювати етичні та соціальні проблеми, які стоять перед хімією, та здатність застосовувати етичні стандарти досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність).

Програмні результати навчання:

ПРН8. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.

ПРН9. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів і реагентів.

ПРН14. Здійснювати експериментальну роботу з метою перевірки гіпотез та дослідження хімічних явищ і закономірностей.

ПРН17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову доброчесність.

ПРН24. Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних.

## 5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	10
лабораторні	20
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
Будь-який	102 Хімія	Будь-який	вибірковий

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	лабор. заняття	сам. роб.
Тема 1. Реагенти для синтезу амінопластів.	2		4
Тема 2. Основні положення теорії утворення аміносмол.	2		4
Тема 3. Теорія полімераналогічних перетворень та переробки аміноолігомерів.	2		4
Тема 4. Способи і технології синтезу аміноформальдегідних смол.	2		6
Тема 5. Застосування та властивості затверджених карбамідоформальдегідних та мелаіноформальдегідних реактопластів.	2		6
Лабораторна робота 1. Одержання карбамідоформальдегідних олігомерів.		4	6
Лабораторна робота 2. Синтез карбамідоформальдегідних смол з карбаміду і формаліну.		4	6
Лабораторна робота 3. Визначення фізико-хімічних показників карбамідоформальдегідних смол.		4	6

Лабораторна робота 4. Визначення вмісту вільного формальдегіду та сумарного вмісту вільного формальдегіду і метилольних груп в карбамідоформальдегідних смолах.		4	6
Лабораторна робота 5. Модифікація карбамідоформальдегідних смол акцепторами формальдегіду.			
ЗАГ.:	10	20	60

## 6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Екзамен: максимальна оцінка – 100 балів. Допуск до екзамену – максимум 50 балів (за лабораторні заняття). Екзаменаційна робота – 50 балів.
Лабораторні заняття	Після виконання лабораторної роботи студент повинен оформити звіт до кожної роботи, а також захистити їх у викладача. Максимум – 10 балів за кожну роботу. За виконання лабораторного практикуму студент може отримати максимум 50 балів до допуску.
Умови допуску до підсумкового контролю	За роботу на лабораторних заняттях студент повинен набрати в сумі не менше 25 балів, щоб отримати допуск до написання екзаменаційної роботи. Студент повинен виконати 100% завдань на лабораторних заняттях, а також здати оформлені звіти до всіх робіт. Студент повинен відвідати більше 50% лекційних занять.
Підсумковий контроль	Форма контролю: екзамен. Форма здачі: комбінована (усна, письмова). Екзаменаційний білет складається з 4 завдань: 3 теоретичні та 1 практичне.

## 7. Політика навчальної дисципліни

<p>Академічна доброчесність: викладач і студенти повинні керуватися принципами відповідальності, справедливості, академічної свободи, взаємоповаги, безпеки і добробуту, законності та правилами поведінки студентів і працівників університету, впровадженими університетом у документах «Положення про запобігання академічного плагіату», «Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності», «Кодекс честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Стефаніка», що базуються на відповідних законах</p> <p>Письмові роботи: під час написання залікової роботи не допускається списування і користування мобільними телефонами. Можливе проведення письмового захисту лабораторних робіт.</p>
---

Відвідування занять: кількість пропущених лекційних занять не повинна перевищувати 50%; відпрацювання пропущених лабораторних занять відбувається за погодженням з викладачем, враховуючи графік консультацій з навчальної дисципліни, за винятком поважної причини у студента (документальне підтвердження). Студентам, котрі навчаються за індивідуальним графіком, дозволяється вільне відвідування лекцій та опрацювання лекційного матеріалу самостійно з обов'язковим проходженням усіх тестувань на платформі дистанційного навчання d-learn.pnu.edu.ua та виконанням усіх завдань відповідно до індивідуального графіку навчання, складеного та погодженого з викладачем на початку семестру. Неформальна освіта: студент має змогу отримати додаткові бали, пройшовши навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату в межах тематики дисципліни впродовж навчального семестру. Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника» (введено в дію наказом ректора No 819 від 29.11.2019; із внесеними змінами наказом No 80 від 12.02.2021 р.).

## 8. Рекомендована література

1. Хома М.І., Федорченко С.В. Карбамідо- і меламіноформальдегідні олігомери. – Івано-Франківськ: Плай, 2011. – 156 с.
2. Федорченко С.В. Амінопласти: навчальний посібник / Хома М.І., Федорченко С.В. – Івано-Франківськ: видавничо-дизайнерський відділ Прикарпатського нац. ун-ту ім. В. Стефаника, 2008. –156 с.
3. Мельник Л.І. Хімія і фізика полімерів: Навч. посібник – К: НТУУ "КПІ" 2016. – 161 с.
4. Суберляк О. В. Теоретичні основи хімії та технології полімерів: навч. посіб. / О. В. Суберляк, В. Й. Скорохода, Н. Б. Семенюк; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2014. – 336.
5. Ю.П. Гетьманчук, М.М.Братичак. Хімія та технологія полімерів, підручник. — Львів.: Бескид Біт, 2006. – 496 с.
6. Ю.П. Гетьманчук, М.М. Братичак. Хімія високомолекулярних сполук, підручник. — Львів, Видав. у-ту «Львівівська політехніка», 2008. – 460 с.
7. Солодка Л.М., Побігай Г.А., Бурбан А.Ф. Хімія та фізико-хімія високомолекулярних сполук: Навч. посібник. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2014. – 122 с.
8. С.В. Федорченко. Синтез малотоксичних карбамідоформальдегідних смол //– Технологический аудит и резервы производства. – № 6/2(8), 2012 р. – С. 43-44.

Викладач: Федорченко С.В., к.т.н., доцент кафедри хімії