



Хімічна технологія піномийних, емульсійних засобів та декоративної косметики

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>161 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>Хімічні технології та інженерія</i>
Статус дисципліни	<i>Професійна</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>Лекція 4 години на тиждень (2 пари), практичні заняття 2 години на тиждень (2 пари) за розкладом на rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українськ</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектори: <i>к.т.н., доцент Єфімова Вероніка Гаріївна, yefimovavq@gmail.com</i> <i>телеграм: Veronika Yefimova</i> Лабораторні роботи: <i>к.т.н., доцент Єфімова Вероніка Гаріївна, yefimovavq@gmail.com</i> <i>телеграм: Veronika Yefimova</i>
Розміщення курсу	<i>платформа Sikorsky-distance: доступ за запрошенням викладача</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Хімічна технологія піномийних засобів та декоративної косметики навчальної дисципліни розглядає теоретичні та практичні аспекти створення, вивчення, виробництва та контролю якості піномийних засобів та декоративної косметики. В ході навчання студенти вивчають косметологію, технологію компонентів на основі природної сировини, прикладну дерматологію, хімію і технологію косметичних та миючих засобів, знайомляться з інноваціями в галузі створення піномийних засобів та декоративної косметики.

***Предмет освітньої компоненти:** ході навчання студенти вивчають косметологію, технологію компонентів на основі природної сировини, прикладну дерматологію, хімію і технологію косметичних та миючих засобів, вивчають основи парфумерії, знайомляться з інноваціями в галузі створення косметичних продуктів.*

***Метою** дисципліни є формування у студентів здатностей:*

- надання студентам теоретичних знань і практичних навичок щодо визначення, класифікації, механізму дії піномийних засобів, основних підходів до розробки і аналізу рецептур піномийних засобів та декоративної косметики цілеспрямованого впливу на основі знання фізико-хімічних і технологічних властивостей допоміжних і біологічно активних речовин,

складання і впровадження раціональної технології та контролю якості піноміючих засобів та декоративної косметики згідно вимог нормативно технічної документації;

- виготовлення і контролю якості основних груп піноміючих засобів та декоративної косметики, забезпечення майбутнім фахівцям можливості якісного виконання функціональних обов'язків, здійснення багатопланової консультативної допомоги населенню за застосування косметичних засобів різної спрямованості дії.

Після засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати такі результати навчання:

ПР 13. Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури.

ПР 18. Знання вимог до технологічних ліній одержання кремів, зубних паст, миючих засобів (мил, шампунів, гелів для душу), парфумерних засобів, розробку рецептури засобу, підбір обладнання відповідно до ТУ та ДСТУ

знання:

- Здатність проводити технічний, хімічний аналіз косметичних продуктів, біологічно-активних добавок, фармацевтичних препаратів та харчових добавок – K19;

- Здатність використовувати знання з хімії природних сполук, основ біохімічних перетворень, кінетики ферментативних реакцій для вирішення практичних задач хімічної технології косметичних засобів та харчових добавок – K20.

уміння:

- Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач K09;

- Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції K10.

досвід:

- Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі ПР-02;

- Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури ПР-13.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Зазначається перелік дисциплін, знань та умінь, володіння якими необхідні студенту для успішного засвоєння дисципліни:

Постреквізити	
	Розуміти сучасні підходи створення новітніх органічних матеріалів з функціоналізованими властивостями
Технічний аналіз харчових добавок та косметичних засобів	Уміти використовувати набуті знання із сучасних методів технічного аналізу косметичних засобів

<i>Хімічні методи аналізу харчових добавок та косметичних засобів</i>	<i>Уміти використати та застосувати набуті знання для хімічного аналізу косметичних засобів</i>
<i>Виконання дипломного проекту</i>	<i>Уміти використати та застосувати набуті при виконання дипломного проекту</i>

Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Хімічна технологія піномийних засобів

Сировина для виробництва мила.

Фізико-хімічні основи виробництва мила. Хімічні реакції при омиленні жирів. Швидкість омилення жирів та нейтралізація жирних кислот. Властивості мил. Дія електроліту на мильний клей. Процеси, що відбуваються у милі при його обробці.

Жирові рецептури мила. Жирові рецептури господарського та туалетного мила.

Технологія варки господарського мила. Розрахунок сировини та матеріалів. Варка твердого господарського мила прямим методом. Обробка підмильного клею. Відбілювання мила.

Технологія варки туалетної основи.

Обробка та пакування твердого мила.

Контроль якості продукції.

Тема 2 Засоби догляду за волоссям

Морфологія та фізіологія волосся. Типи волосся. Будова волосся. Основні проблеми волосся. Засоби для миття волосся. Класифікація сировини. Класифікація засобів догляду за волоссям. Косметичний ефект та механізм дії бальзамів ополіскувачів. Характеристика компонентів рецептури бальзамів ополіскувачів. Технологія бальзамів ополіскувачів. Контроль якості бальзамів ополіскувачів. Засоби для укладання волосся, завивки та збереження зачіски. Сировина для виготовлення засобів для укладання волосся. Засоби для хімічного завивання волосся. Характеристика допоміжних речовин, що використовуються в складі для хімічного завивання волосся. Склад, технологія, контроль якості лака для волосся. Косметичні засоби для фарбування волосся. Механізм фарбування волосся. Фарби для волосся. Характеристика основних груп речовин, що фарбують. Характеристики барвників. Технологія виробництва фарби для волосся та окислюючого крему.

Технологічні схеми процесу. Контроль якості. методи випробувань.

Тема 3 Засоби догляду за зубами та порожниною рота

Види продукції, що відносяться до засобів гігієни порожнини рота.

Гігієнічні засоби; лікувально-профілактичні, лікувальні зубні пасти, зубні порошки, еліксири і дезодоранти. Вимоги до засобів.

Зубні порошки. Властивості та фізико-хімічні показники. Технологічний процес виробництва зубного порошку

Зубні пасти. Види зубних паст. Сучасна класифікація зубних паст. Будова і функції зубів, емалі, та дентину. Основні компоненти засобів гігієни порожнини рота. Абразивні речовини. В'язучі речовини. Зволожуючі речовини. Технологія виготовлення зубних паст.

Тема 4 Декоративна косметика

Косметичні засоби декоративного призначення по догляду за шкірою порошкоподібної та компактної форми випуску. Контроль якості порошкоподібних та компактних виробів декоративної косметики. Методи випробувань.

Косметичні засоби декоративного призначення по догляду за шкірою на жировій та емульсійній основі. Губні помади. Туш для вій. Тені для повік. Тональні креми. Косметичні олівці. Контроль якості виробів декоративної косметики на жировій та емульсійній основі. Методи випробувань.

Косметичні засоби по догляду за нігтями. Характеристика, класифікація та номенклатура компонентів рецептури лаку та шеллаку для нігтів. Технологія приготування лака та шеллака для нігтів. Методи випробувань. Рідина для зняття лаку та шеллаку. Контроль якості рідини для зняття лаку та шеллаку. Методи випробувань.

3. Навчальні матеріали та ресурси

Навчальні матеріали, зазначені нижче, доступні у бібліотеці університету та у бібліотеці кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології. Обов'язковою до вивчення є базова література, інші матеріали – факультативні. Розділи та теми, з якими студент має ознайомитись самостійно, викладач зазначає на лекційних та практичних заняттях.

Базова:

1. О. Г. Башура, О. І. Тихонов, В. В. Россіхін Технологія косметичних засобів : підручник для студ. вищ. навч. закладів/О.Г.Башура, О. І.Тихонов, В.В.Россіхін [та ін.]; за ред. О.Г.Башури і О. І.Тихонова. — Х.:НФаУ; Оригінал, 2017.—552 с.
2. Пешук Л.В., Бавіка Л.І., Демідов І.Н. Технологія парфумерно-косметичних продуктів .-К.: Центр учбової літератури, 2007.-376 с.
3. Федорова О. В., Петріна Р. О., Заярнюк Н. Л., Гавриляк В. В., Милянч А. О., Новіков В. П. Технологія та застосування лікувально-косметичних засобів. Навчальний посібник / О. В. Федорова, Р. О. Петріна, Н. Л. Заярнюк, В. В. Гавриляк, А. О. Милянч, В. П. Новіков. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 244 с.

Додаткова

1. Kirk-Othmer. Chemical Technology of Cosmetics. - Wiley & Sons, Incorporated, John. – 2012. – р. 823.
2. Борисюк І. Ю., Фізор Н. С., Валіводзь І.П., Акішева А.С. Технологія лікувально-косметичних засобів. – Одеса. ОнМЕДУ.- 2020. – 100с.
 1. Дистанційний курс платформа Sikorsky-distance

Навчальний контент

4. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Вичитування лекцій з дисципліни проводиться паралельно з виконанням студентами робіт комп'ютерного практикуму та розглядом ними питань, що виносяться на самостійну роботу. При читанні лекцій застосовуються засоби для відеоконференцій (Google Meet, Zoom тощо) та ілюстративний матеріал у вигляді презентацій, які розміщені на платформі Sikorsky-distance [9]. Після кожної лекції рекомендується ознайомитись з матеріалами, рекомендованими для самостійного вивчення, а перед наступною лекцією – повторити матеріал попередньої.

№	Опис заняття
1	Тема 1. Хімічна технологія піномийних засобів

	<i>Сировина для виробництва мила.</i> <i>Фізико-хімічні основи виробництва мила. Хімічні реакції при омиленні жирів.</i>
2	Продовження теми 1. Швидкість омилення жирів та нейтралізація жирних кислот. Властивості мил. Дія електроліту на мильний клей. Процеси, що відбуваються у милі при його обробці.
3	Продовження теми 1. Жирові рецептури мила. Жирові рецептури господарського та туалетного мила. Технологія варки господарського мила. Розрахунок сировини та матеріалів. Варка твердого господарського мила прямим методом. Обробка підмильного клею.
4	Продовження теми 1. <i>Відбілювання мила.</i> <i>Технологія варки туалетної основи.</i> <i>Обробка та пакування твердого мила.</i> <i>Контроль якості продукції.</i>
5	Тема 2. Засоби догляду за волоссям <i>Морфологія та фізіологія волосся. Типи волосся. Будова волосся. Основні проблеми волосся. Засоби для миття волосся. Класифікація сировини. Класифікація засобів догляду за волоссям. Косметичний ефект та механізм дії бальзамів ополіскувачів. Характеристика компонентів рецептури бальзамів ополіскувачів. Технологія бальзамів ополіскувачів. Контроль якості бальзамів ополіскувачів.</i>
6	Продовження теми 2. <i>Засоби для укладання волосся, завивки та збереження зачіски. Сировина для виготовлення засобів для укладання волосся. Засоби для хімічного завивання волосся. Характеристика допоміжних речовин, що використовуються в складі для хімічного завивання волосся. Склад, технологія, контроль якості лака для волосся. Косметичні засоби для фарбування волосся. Механізм фарбування волосся. Фарби для волосся. Характеристика основних груп речовин, що фарбують. Характеристики барвників. Технологія виробництва фарби для волосся та окислюючого крему.</i> <i>Технологічні схеми процесу. Контроль якості. методи випробувань.</i>
7	Тема 3. Засоби догляду за зубами та порожниною рота <i>Види продукції, що відносяться до засобів гігієни порожнини рота. Гігієнічні засоби; лікувально-профілактичні, лікувальні зубні паст, зубні порошки, еліксири і дезодоранти. Вимоги до засобів.</i> <i>Зубні порошки. Властивості та фізико-хімічні показники. Технологічний процес виробництва зубного порошку</i> <i>Зубні паст. Види зубних паст. Сучасна класифікація зубних паст. Будова і функції зубів, емалі, та дентину. Основні компоненти засобів гігієни порожнини рота. Абразивні речовини. В'яжучі речовини. Зволожуючі речовини. Технологія виготовлення зубних паст.</i>
8	Тема 8. Декоративна косметика <i>Косметичні засоби декоративного призначення по догляду за шкірою порошкоподібної та компактної форми випуску. Контроль якості порошкоподібних та компактних виробів декоративної косметики. Методи випробувань.</i>

	<i>Косметичні засоби декоративного призначення по догляду за шкірою на жировій та емульсійній основі. Губні помади. Туш для вій. Тені для повік. Тональні креми. Косметичні олівці. Контроль якості виробів декоративної косметики на жировій та емульсійній основі. Методи випродувань.</i> <i>Косметичні засоби по догляду за нігтями. Характеристика, класифікація та номенклатура компонентів рецептури лаку та шеллаку для нігтів. Технологія приготування лака та шеллаку для нігтів. Методи випробувань. Рідина для зняття лаку та шеллаку. Контроль якості рідини для зняття лака та шеллаку. Методи випробувань.</i>
--	---

Практичні заняття

Мета практичних занять полягає у отриманні студентами досвіду складання рецептур косметичних кремів різного призначення, засобів догляду за волоссям, декоративної косметики, а також розрахунок їх складів. Готуючись до практичного заняття, студенти перш за все повинні ознайомитись з відповідним розділом програми, опрацювати матеріал за підручниками та конспектом лекцій, відповісти на контрольні запитання до кожної теми, і детально розглянути приклади, які надано у лекційному курсі.

Тиждень	Тема	Опис запланованої роботи
1	Піноміючі засоби	Розрахунок характеристики миючих засобів (мило тверде, рідке)
2		Розрахунок та обґрунтування рецептури туалетного мила
3		Розрахунок та обґрунтування рецептури господарського мила
4		Складання технологічних схем виготовлення піноміючих засобів.
5	Засоби догляду за волоссям	Розрахунок та обґрунтування рецептури засобів по догляду за волоссям. Складання технологічних схем.
6	Засоби догляду за зубами та порожниною рота	Розрахунок та обґрунтування рецептури засобів по догляду за зубами та порожниною рота. Складання технологічних схем.
7	Декоративна косметика	Розрахунок та обґрунтування рецептури декоративної косметики. Складання технологічних схем.
8	Написання контрольної роботи	

5. Лабораторні роботи

Не передбачені

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготування до практичних занять, вирішення типових задач, написання протоколів до лабораторних робіт:

Вид СРС	Кількість годин на підготовку
Підготовка до практичного заняття	20
Підготовка до модульної контрольної роботи	20 годин
Виконання домашньої контрольної роботи	26 годин

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

У звичайному режимі роботи університету лекції практичні та лабораторні заняття проводяться в навчальних аудиторіях. У змішаному режимі лекційні заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський, лабораторні роботи - у лабораторіях. У дистанційному режимі всі заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський. Відвідування лекцій, практичних занять та лабораторних робіт є обов'язковим. На початку кожної лекції проводиться опитування за матеріалами попередньої лекції із застосуванням інтерактивних засобів (Google Forms, menti.com, Kahoot тощо). Перед початком чергової теми лектор може надсилати питання із застосуванням інтерактивних засобів з метою визначення рівня обізнаності здобувачів за даною темою та підвищення зацікавленості.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів:

1. За виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни нараховується від 1 до 6 заохочувальних балів;
2. За активну роботу на лекції нараховується до 0,5 заохочувальних балів (але не більше 10 балів на семестр).

Політика дедлайнів та перескладань: визначається п. 8 Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського

Політика щодо академічної доброчесності: визначається політикою академічної чесності та іншими положеннями Кодексу честі університету.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Види контролю встановлюються відповідно до Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського:

1. Поточний контроль: захист лабораторних робіт, домашня контрольна робота.
2. Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.
3. Семестровий контроль: залік.

Рейтингова система оцінювання результатів навчання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

- 1) Роботу на практичних заняттях
- 2) модульну контрольну роботу
- 3) домашню контрольну роботу

Розрахунок шкали (R) рейтингу кредитного модулю:

$$RD=RC=100$$

Система рейтингових (вагових) балів та критеріїв оцінювання

1. Практичні роботи

Ваговий бал 6. Максимальна кількість балів за лабораторний практикум дорівнює

6 бали $\times$ 5 = 30 балів. Оцінювання якості захисту лабораторної роботи проводимо за наступними критеріями:

«відмінно» 6 бали. Вичерпне володіння теоретичним матеріалом, якісне виконання досліду.

«добре» 5 балів. Правильні але не повні відповіді на теоретичні питання, активна робота в лабораторії

«задовільно» 4 бали. Помилки, захист роботи із значним запізненням, помилки у відповідях на теоретичні питання

«незадовільно» 0 балів. Не оформлений протокол, не виконано лабораторні дослідження.

2. Модульна контрольна робота

Ваговий бал 20. Максимальна кількість балів за контрольну роботу становить 60 балів.

Контрольна робота складається з трьох питань основних розділів, кожне з яких оцінюється у 10 балів. Оцінювання якості написання контрольної роботи проводимо за наступними критеріями:

«відмінно» 60 балів. Повна відповідь на 3 запитання (не менше 95% потрібної інформації) – 60-58 балів;

«добре», достатньо повна відповідь на 3 запитання (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 57-52 бали;

«задовільно», неповна відповідь на запитання (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 51-45 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно») – менше 45 балів.

3. Домашня контрольна робота

Ваговий бал - 2 бали. Максимальна кількість балів становить - 10 балів. Домашня контрольна робота складається з п'яти питань, кожне з яких оцінюється у 2 бали за такими критеріями:

«відмінно» – творчий підхід до розкриття проблеми – 10-8 балів;

«добре» – глибоке розкриття проблеми, відображена власна позиція – 7-6 балів;

«задовільно» – обґрунтоване розкриття проблеми з певними недоліками – 5 балів;

«незадовільно» – завдання не виконане, ДКР не зараховано – 0 балів. За кожний тиждень затримки із поданням ДКР нараховуються штрафні бали –2 бали (не більш ніж 8 балів).

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$R_c = 30+60+ 10= 100 \text{ балів.}$$

Календарну атестацію проводить викладач за значеннями поточного рейтингу студентів на час атестації (8 тиждень та 14 тиждень). Якщо значення цього рейтингу не менше 50 % від максимально можливого на час атестації, студент вважається атестованим. В іншому випадку в атестаційній відомості виставляється «незадовільно».

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре

74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- Вимоги до оформлення лабораторних робіт, перелік запитань до практичних занять та екзамену наведені у «Хімічна технологія косметичних засобів» (платформа Sikorsky-distance).

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри фізичної хімії:

к.т.н. доц. Єфімовою В.Г.

Ухвалено кафедрою фізичної хімії (протокол № 14 від 01.07.2025 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 26.07.2025 р.)