

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра неорганічної хімії**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчальної роботи

_____ Наталія УСЕНКО

«___» _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ХІМІЯ ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

для студентів

галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	102 Хімія
освітній рівень	бакалавр
освітня програма	Хімія
вид дисципліни	вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2023/2024
Семестр	<u>8</u>
Кількість кредитів ECTS	<u>3</u>
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: доцент, Терещенко К.В.

Пролонговано: на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.

КИЇВ - 2024

Розробник:

Теребіленко Катерина Володимирівна, д.х.н., доцент, кафедра неорганічної хімії _____

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри неорганічної хімії

_____ Ростислав ЛАМПЕКА

Протокол № __ від «____» _____2024 р.

Схвалено науково-методичною комісією хімічного факультету

Протокол від «__» _____ 2024 року № _____

Голова науково-методичної комісії _____ Олександр РОЇК

«____» _____ 2024 року

1. Мета дисципліни – вивчення дисципліни «Хімія парфумерно-косметичних засобів» - формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок щодо складу, виготовлення та контролю якості основних груп засобів парфумерно-косметичної галузі.

Завдання дисципліни полягає у наданні студентам теоретичних знань щодо класифікації, номенклатури та технології косметичних засобів гігієнічної, лікувально-профілактичної та декоративної дії та практичних навичок з їх виготовлення та аналізу.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати загальну хімію, основи неорганічної та органічної хімії.

2. Знати основи фізичної та колоїдної хімії.

3. Знати техніку безпеки в лабораторії.

3. Анотація навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна «Хімія парфумерно-косметичних засобів» є складовою програми професійної підготовки фахівців освітнього рівня «Бакалавр» за освітньою програмою «Хімія». Навчальна дисципліна є дисципліною вільного вибору студента, що висвітлює широке коло питань, пов'язаних з практикою використання та технологією одержання парфумерно-екосметичних засобів. Навчальна дисципліна включає формування сучасних уявлень про інгредієнти косметичних засобів, їх класифікацію, характеристика та безпечність застосування. Консерванти та поверхнево-активні речовини у складі косметичних засобів. В результаті освоєння курсу студенти набувають знання про фізико-хімічні основи технології одержання ефірних олій. Вилучення ефірних олій легкими (екстракція) або нелеткими розчинниками, процеси мацерації, одержання абсолютних ефірних олій з конкретів; екстракцію вуглекислим газом; відгонка з водяною парою; механічний метод з використанням пресів різної конструкції, анфлераж, екстракція, перколювання.

4. Завдання (навчальні цілі):

- освоїти теоретичні основи технології парфумерно-косметичних засобів;

- знати класифікацію та фізико-хімічні властивості основних груп хімічних речовин, що входять до складу косметичних засобів;

-знати характеристики основних груп хімічних речовин, що входять до складу косметичних засобів з точки зору їхньої ролі в багатокомпонентній композиції; - знати основні параметри сертифікації та стандартизації парфумерно-косметичних засобів ,

- вміти проводити пошук джерел науково-технічної інформації щодо основних груп хімічних речовин, що входять до складу косметичних засобів; поглибленого самостійного вивчення окремих розділів програми для пошуку, аналізу, узагальнення, засвоєння, оформлення та представлення матеріалу у вигляді реферату

5. Результати навчання за дисципліною:

Результати навчання (1 – знати; 2 – вміти; 3 – комунікація)	Форми викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
1.1 Знати та розуміти класифікацію парфумерно-косметичних засобів	Лекція, самостійне опрацювання рекомендованої літератури.	Контрольна робота (питання з відкритими відповідями); реферат.	15

1.2. Знати принципи технології висушення ефірних масел та есенцій	Лекція, самостійне опрацювання рекомендованої літератури.	Контрольна робота (питання з відкритими відповідями); Написання реферату	15
1.3. Знати та розуміти методи одержання мичих засобів	Лекція, самостійне опрацювання рекомендованої літератури.	Контрольна робота (питання з відкритими відповідями); Написання реферату	15
1.4. Знати теоретичні основи використання поверхнево-активних речовин, суспензій та емульсій в косметичній промисловості.	Лекція, самостійне опрацювання рекомендованої літератури.	Контрольна робота (питання з відкритими відповідями); Написання реферату	15
2.1. Вміти здійснювати літературний пошук по компонентами косметичних засобів.	Самостійне опрацювання рекомендованої літератури.	Контрольна робота (питання з відкритими відповідями); Написання реферату	15
2.2. Вміти використовувати набуті знання для розрахунків, моделювання косметичних композицій, обробки даних.	Самостійне опрацювання рекомендованої літератури.	Контрольна робота (питання з відкритими відповідями); Написання реферату	25

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання	Результати навчання дисципліни					
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2
P.01. Розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії.	+	+	+	+		
P.05. Розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин.	+	+	+	+		
P.08. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.					+	+
P.09. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.					+	+
P.10. Застосовувати основні принципи термодинаміки та хімічної кінетики для вирішення професійних завдань.	+	+	+	+		
P.14. Здійснювати експериментальну роботу з метою перевірки гіпотез та дослідження хімічних явищ і закономірностей.					+	+

Р.17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову доброчесність.						+	+
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	---	---

7. Схема формування оцінки

7.1. Форми оцінювання студентів:

Семестрове оцінювання:

Максимальна/мінімальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом: **100 балів /60 балів**, а саме:

1. Контрольна робота №1: РН 1.1, РН 1.2, РН 2.2 – **20/12 балів**.
2. Контрольна робота №2: РН 1.4, РН 1.5, РН 2.2 – **20/12 балів**.
3. Написання реферату № 1–3: РН 2.1, РН 2.2, РН 3.1 – **60/36 балів**.

7.2. Організація оцінювання:

Терміни проведення оцінювання:

Контрольна робота №1: не раніше **6 тижня** семестру;

Контрольна робота №2: не раніше **10 тижня** семестру;

Оцінювання самостійної роботи: впродовж семестру.

Підсумкова оцінка з освітнього компонента, підсумковою формою контролю за яким встановлено залік, визначається як сума оцінок (балів) за всіма позитивно оціненими результатами навчання. Позитивну оцінку «зараховано» студент отримує, якщо сума позитивно оцінених результатів навчання всіх форм семестрового оцінювання (не менше 50% максимально можливої кількості балів) дорівнює або перевищує 60 балів.

Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

7.3. Шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень / Marks
Зараховано / Pass	90-100
	75-89
	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота
Тема 1. «ДІЮЧІ ТА ДОПОМІЖНІ РЕЧОВИНИ ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ»				
1	Загальні питання виробництва косметичних засобів в Україні та світі. Технологія лікарських косметичних засобів різних форм випуску Токсиколого-гігієнічні показники, норми безпеки і критерії показників якості косметичної продукції. Сертифікація косметичної продукції	2		4
2	Інгредієнти косметичних засобів, їх класифікація, характеристика та безпечність застосування. Консерванти та поверхнево-активні речовини у складі косметичних засобів	2		4
3	Використання оксидних складових у косметичних та лікувальних засобах: TiO_2 , SeO_2 , ZnO , фосфати кальцію. Бензойна кислота (E210) та гіалуронова кислота та їх застосування в косметології.	2		4
4	Характеристика емульсійних кремів, як косметичної форми та видів дисперсної системи. Технологія, оцінювання якості та застосування. Технологічні стадії виробництва емульсійних косметичних кремів	2		4
5	Суспензійні косметичні засоби, технологія, оцінка якості та застосування.	2		4
6	Косметичні засоби піномийного призначення, дезодоранти та антиперспіранти, технологія, оцінка якості та застосування. Роль ПАР у складі косметичних засобів піномийного призначення	2		4
Модульна контрольна робота №1				
Тема 2. " ХІМІЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЙ ПАРФУМЕРНИХ І КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ "				
7	Діючі речовини в парфумерних та косметичних засобах, їх характеристика і номенклатура. Косметичний та фармакологічний ефект. Вимоги до діючих речовин залежно від призначення косметичних засобів. Технологія використання білкових гідролізатів, амінокислот; ферментів, вітаміни та ін. Номенклатура, призначення в складі косметичних засобів. Діючі речовини: абразиви, емоменти та сурфактанти	2		4
8	Технології одержання ефірних олій. Вилучення ефірних олій леткими (екстракція) або нелеткими розчинниками. Мацерація. Одержання абсолютних ефірних олій з конкретів; екстракція діоксидом вуглецю; відгонка з водяною парою; механічний метод з використанням пресів різної конструкції, анфлераж, екстракція, перколювання. Метод динамічної сорбції	2		4

9	Приготування парфумерних композицій, ароматів і есенцій. Технологічний процес виробництва парфумерних виробів. Методи виготовлення парфумерних рідин: Технологічна схема отримання парфумерних рідин	2		4
10	Технологічні процеси відстоювання та вистоювання. Різниця між поняттями вистоювання, визрівання і дозрівання. Процеси промислового фільтрування	2		4
11	Технологія виробництва туалетного мила. Приготування водних розчинів солей жирних кислот. Прямий та непрямий методи варіння мила. Варіння мильної основи з нейтральних жирів непрямим методом. Твердість мила	2		4
12	Сировина для сонцезахисних засобів. УФ-фільтри. Антиоксиданти. Технологія одержання високодисперсного TiO ₂ та CeO ₂ як фізичних УФ-фільтрів сонцезахисних засобів.	2		4
Тема 3 «СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦІЇ І СЕРТИФІКАЦІЇ ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ»				
13	Фізико-хімічні показники миючих засобів: рН розчину, пінотворна здатність, стійкість та кількісний склад. Кількісні показники якості мила: якісне число, масова частка вільного лугу, натрій хлориду та триетаноламіну.	2		4
14	Стандартизація жирових, емульсійних та суспензійних кремів (ДСТУ 2472-94 «Продукція парфумерно-косметична. Терміни та визначення»).	2		4
15	Нанотехнології в косметичній галузі.	2		4
Модульна контрольна робота №2				
Всього		30		60

Загальний обсяг 90 год, в тому числі:

Лекції – **30 год**.

Лабораторні заняття – **0 год**.

Консультації – **0 год**.

Самостійна робота – **60 год**.

9. Рекомендовані джерела

Основні:

1. Технологія косметичних засобів : підручник для студ. вищ. навч. закладів / О.Г. Башура, О.І. Тихонов, В.В. Россіхін, І.І. Баранова, Л.С. Петровська, Т.В. Мартинюк, В.С. Казакова, О.С. Шпичак [та ін.] ; за ред. О. Г. Башури і О. І. Тихонова. – Х. : НФаУ ; Оригінал, 2017. – 552 с
2. Технологічні аспекти виробництва косметичних емульсій і кремів / Н. А. Ткаченко, Л. О. Ланженко, Н. О. Дец, О. В. Севастьянова. Д. М. Скрипніченко – О.: ОНАХТ, 2018. – 151 с. – Режим доступу: <https://tm.onaft.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/Технологічні-аспективиробництва-косметичних-емульсій-і-кремів.pdf>
3. Санітарні правила і норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості. Державні санітарні правила та норми. ДсанПіН 2.2.9.027-99

4. Борисюк І.Ю., Фізор Н.С., Валіводзь І.П., Акішева А.С. Технологія лікувальнокосметичних засобів. Навчально-методичний посібник для студентів мед. вузів. - <https://onmedu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/1.pdf>.
5. Концепція реалізації технічного регламенту на косметичну продукцію в Україні / І. С. Казакова, С. М. Коваленко, В. О. Лебединець та ін. // Соціальна фармація в охороні здоров'я. - 2021. - Т. 7, № 3. - С. 41-52.
6. Медична косметологія. Навчальний посібник /за ред. проф. Т.В. Проценко. – 2010. [Електронний ресурс] .– Режим доступу: [http:// www.derma.dsmu.edu.ua/?cid=52](http://www.derma.dsmu.edu.ua/?cid=52)
7. Наказ МОЗ України № 426 „Про затвердження Порядку проведення експертизи реєстраційних матеріалів на лікарські засоби, що подаються на державну реєстрацію (перереєстрацію), а також експертизи матеріалів про внесення змін до реєстраційних матеріалів протягом дії реєстраційного посвідчення” від 26.08.2005 року

Додаткові:

1. Sell, C. S., & Sell, C. (Eds.). (2006). The chemistry of fragrances: from perfumer to consumer. Royal Society of Chemistry.
2. Mohiuddin, A. K. (2019). An extensive review of cosmetics in use. Am J Dermatol Res Rev, 2, 7.
3. Oguchi-Fujiwara, N., Hatao, M., & Sakamoto, K. (2017). Ultraviolet care cosmetics. Cosmetic science and technology. Elsevier, Amsterdam, 587-599.
4. Пешук Л.В. Технологія парфумерно-косметичних продуктів / Л.В.Пешук, Л.І.Бавіка, І.М. Демідов. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 376 с.
5. Посилкіна О. В., Котлярова В. Г., Чечотка О. В. Дослідження сутності й основних характеристик лікувально-косметичних засобів // Фармацевтичний журнал. - 2016. - № 3-4. - С. 21-28.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 20 січня 2021р. № 65 «Про затвердження Технічного регламенту на косметичну продукцію».
7. Практикум з технології лікарських косметичних засобів / Т.Г.Калинюк, Є.В.Бокшан, С.Б.Білоус та ін. – К.: Медицина, 2008. – 184 с.
8. Розроблення концептуальних підходів до регулювання обігу косметичної продукції в Україні / І. С. Казакова, С. М. Коваленко, В. О. Лебединець, В. С. Казакова // Вісник фармації. - 2021. - № 2. - С. 63-74.
9. Байцар Р. І. Актуальні проблеми та перспективи розвитку косметичної галузі / Р. І. Байцар, Ю. М. Кордіяка // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». — Автоматика, вимірювання та керування. — 2015. — № 821. — С. 44—50
10. Suzuki, T. (2017). Effect of molecular assembly for emulsion and gel formulations. Cosmetic Science and Technology: Theoretical Principles and Applications. Elsevier, Amsterdam, Oxford, Cambridge, 519-538.