



Хімічна технологія косметичних засобів

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

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 косметичних засобів та харчових добавок</i>
Статус дисципліни	<i>Професійна</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>6 кредитів</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен</i>
Розклад занять	<i>Лекція 4 години на тиждень (2 пара), практичні заняття 4 години на тиждень (2 пара) та лабораторні роботи 2 години на тиждень (1 пара) 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 телеграм: Veronika Yefimova</i> Лабораторні роботи: <i>к.т.н., доцент Єфімова Вероніка Гаріївна, yefimovavq@gmail.com 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 косметичних засобів навчальної дисципліни розглядає теоретичні та практичні аспекти створення, вивчення, виробництва та контролю якості косметичних та парфумерних засобів. В 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.

Предмет дисципліни: *розглядає теоретичні та практичні аспекти створення, вивчення, виробництва та контролю якості косметичних та парфумерних засобів. В 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 косметичних засобів, основних підходів до розробки і аналізу рецептур парфумерно-косметичних засобів цілеспрямованого впливу на основі знання фізико-хімічних і технологічних

властивостей допоміжних і біологічно активних речовин, складання і впровадження раціональної технології та контролю якості парфумерно-косметичних препаратів згідно вимог нормативно технічної документації;

- виготовлення і контролю якості основних груп засобів парфумерно-косметичної галузі, 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:

знання:

- технологію виготовлення парфумерних засобів;
 - технологію косметичних засобів по догляду за шкірою;
 - технологію виготовлення миючих засобів для волосся та тіла;
 - технологію косметичних засобів по догляду за порожниною рота та губами;
- технологію виготовлення декоративної косметики.

уміння:

- розробляти рецептуру та складати технологічну схему вироблення парфумерних засобів;
- розробляти рецептуру та складати технологічну схему виготовлення засобів догляду за шкірою;
- розробляти рецептуру та складати технологічну схему виготовлення миючих засобів для волосся та тіла;
- розробляти рецептуру та складати технологічну схему виготовлення засобів по догляду за порожниною рота та губами;
- розробляти рецептуру та складати технологічну схему виготовлення декоративної косметики.

досвід:

використання знань, отриманих студентами в процесі вивчення дисципліни при опануванні принципів вибору косметичних засобів і технології їх виробництва.

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:

Органічна хімія	Класифікація та властивості сировинних матеріалів, що використовуються при складанні рецептур косметичних продуктів. Основи синтезу речовин, що входять до складу косметичних засобів.
Фізична хімія	Принципи розробки та виготовлення косметичних засобів на основі фундаментальних законів фізичної хімії. Принципи стабілізації косметичних засобів з використанням знань хімії поверхневих явищ

Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Хімічна технологія парфумерного виробництва
Сприйняття запахів. Теорія та особливості нюху людини.

Класифікація парфумерної продукції, запахів та їх комбінація.

Основні терміни, визначення, які використовуються у парфумерному виробництві.

Характеристика та номенклатура духмяних та допоміжних речовин, що використовуються у парфумерії.

Загальні принципи розподілу парфумерних виробів за групами товарів.

Основи побудови парфумерних композицій. Самоокислювання. Вплив співвідношення компонентів на стійкість запаху композиції. Класифікація запашних речовин за швидкістю їх випару.

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.

Приготування парфумерних композицій, ароматів і есенцій. Технологічний процес виробництва парфумерних виробів. Методи виготовлення парфумерних рідин: Технологічна схема отримання парфумерних рідин.

Технологічні процеси відстоювання та вистоювання. Різниця між поняттями вистоювання, визрівання і дозрівання. Процеси промислового фільтрування.

Транспортування парфумерних рідин. Особливості виробництва упаковки парфумерних рідин. Розлив. Методи розливу парфумерної рідини у флакони. Упаковка. Укупорювання. Маркування. Контроль якості парфумерних композицій і парфумерних рідин. Методи випробувань парфумерних композицій та парфумерних рідин.

Виробництво твердих, і сухих духів та сухих духів типу "саше".

Тема 2 Дезодоруючі косметичні засоби

Характеристика, класифікація та механізм дії дезодоруючих засобів. Характеристика біологічно активних та діючих речовин, які використовуються в складі дезодорантів.

Характеристика та механізм дії антиперсперантів.

Характеристика речовин, що мають антиперсперантну дію. Рецептатура та технологія дезодоруючих речовин різної форми випуску. Дезодоруючі засоби рідкої форми випуску. Дезодоруючі засоби у вигляді олівця (стікеру). Дезодоруючі креми. Дезодоруючі присипки. Гелеві дезодоруючі засоби. Дезодоруючі засоби аерозольної форми випуску.

Тема 3 Технологія виробництва туалетного мила

Сучасний асортимент туалетного мила. Господарське мило. Порошкоподібне мило. Пральні порошки, мильні порошки. Класифікації мила за консистенцією та за призначенням, за формою шматка, за масою та кольором, за характером віддушки, за видом упаковки, за способом виробництва, за способом обробки.

Функціональні властивості туалетного мила, естетичні властивості, запах, надійність, безпека, екологічні властивості, косметичний ефект. Теорії механізму дії туалетного мила. Фізико-хімічні властивості мила і вимоги, що пред'являються до їх якості.

Характеристика сировини, що використовується у рецептурах туалетного мила. Порошкоподібне туалетне мило, Рідке туалетне мило, гліцеринове, спеціальне туалетне мило. Жирові рецептури туалетних мил.

Основи варіння туалетного мила. Основні технологічні процеси миловаріння. Приготування водних розчинів солей жирних кислот. Прямий та непрямий методи варіння мила. Варіння мильної основи з нейтральних жирів непрямим методом. Твердість мила. Принципова схема оброблення туалетного мила. Сушіння мила. Змішування мила з добавками. Механічне оброблення мила (полірування). Штампування мила. Загортання мила.

Технології та способи отримання рідкого, гліцеринового туалетного мила, мильних порошків. Контроль якості та методи випробувань туалетного мила.

Нові розробки в асортименті туалетного мила. Мило ручного виготовлення. Крем-гель. Мило без мила. Молочко та бальзам. Рідкі очищувальні засоби. Дерматологічна вода.

Тема 4 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 5 Технологія отримання засобів по догляду за шкірою обличчя, рук і ніг

Поняття про будову шкіри. Теорія старіння шкіри.

Основна та допоміжна сировина, яка застосовується для виробництва косметичних засобів. Хімічні продукти різного походження (кремнійорганічні сполуки, емульгатори, ПАР, ліпіди, біологічно активні речовини, гідрофільні речовини, консерванти, гіалуронова кислота). Сировина для сонцезахисних засобів. УФ-фільтри. Антиоксиданти.

Емульсії як дисперсні системи. Принципи стабілізації емульсійних косметичних засобів. Креми на основі емульсій типу «олія у воді» та «вода у олії». Дифільні системи в кремах.

Принципи складання рецептур емульсійних косметичних кремів.

Технологічні стадії та лінії отримання кремових мас.

Косметичні засоби спеціального призначення (вологоутримуючі, відбілюючі, антицелюлітні, для пілінгу шкіри, маски, косметика на основі нанотехнологій, для гоління, по догляду за шкірою після гоління). Дослідження якості косметичних кремів.

Тема 6 Засоби по догляду за волоссям

Морфологія та фізіологія волосся. Основні проблеми волосся.

Класифікація засобів по догляду за волоссям. Засоби для миття, зміцнення, відновлення, росту волосся та видалення лупи, косметичні засоби для догляду за волоссям після миття.

Косметичні засоби декоративного призначення по догляду за волоссям.

Косметичні засоби для зміни кольору волос. Фарби для волосся. Характеристика основних груп речовин, що фарбують волосся. Механізм фарбування волосся. Характеристика основних компонентів рецептури речовин, що фарбують волосся. Оцінка якості. Методи випробувань.

Косметичні засоби для зміни форми волосся. Засоби для хімічної завивки. Характеристика допоміжних речовин, що використовуються в складі для хімічного завивання волосся та для фіксації завивки. Оцінка якості. Методи випробувань.

Косметичні засоби для укладення та фіксації зачіски. Склад, технологія, контроль якості лаку для волосся. Контроль якості засобів для укладення та фіксації зачіски. Методи випробувань.

Тема 7 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. *Технология косметических и парфюмерных средств: Уч пособие для студ фармац. спец. высш. учеб. зав. /А.Г.Башура, Н.П.Половко, Е.В.Гладух. и др.-Х:НФАУ:Золотые страницы.- 2002.- 272с.*
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. *Пешук Л.В., Бавіка Л.І., Демідов І.Н. Технологія парфумерно-косметичних продуктів .-К.: Центр учбової літератури, 2007.-376 с.*
2. *Николаев П.В. Основы химии и технологии производства синтетических моющих средств: уч пособие / П.В. Николаев, Н.А. Козлов, С.Н.Петрова: Ивановский химико-технологический университет-Иваново,2007.-116с.*
3. *Фридман Р.А. Технология косметики. –изд Пищевая промышленность : М.,1984.- 487с.*
4. *Новая косметология, том 2 по ред Ернандеса Е.И.-М: ООО «Кламель», 2005. - 418с.*

Інформаційні ресурси

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.

№	Дата	Опис заняття
1	31 січня - 06 лютого 2022 р.	Тема 1 – Хімічна технологія парфумерного виробництва Сприйняття запахів. Теорія та особливості нюху людини. Класифікація парфумерної продукції, запахів та їх комбінація. Основні терміни, визначення, які використовуються у парфумерному виробництві. Характеристика та номенклатура духмяних та допоміжних речовин, що використовуються у парфумерії. Загальні принципи розподілу парфумерних виробів за групами товарів.

		<p>Основи побудови парфумерних композицій. Самоокислювання. Вплив співвідношення компонентів на стійкість запаху композиції. Класифікація запашних речовин за швидкістю їх випару.</p>
2	07 лютого – 13 лютого 2022 р.	<p>Продовження теми 1: Загальні принципи розподілу парфумерних виробів за групами товарів.</p> <p>Основи побудови парфумерних композицій. Самоокислювання. Вплив співвідношення компонентів на стійкість запаху композиції. Класифікація запашних речовин за швидкістю їх випару. 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.</p> <p>Приготування парфумерних композицій, ароматів і есенцій. Технологічний процес виробництва парфумерних виробів. Методи виготовлення парфумерних рідин: Технологічна схема отримання парфумерних рідин.</p>
3	14 - 20 лютого 2022 р.	<p>Технологічні процеси відстоювання та вистоювання. Різниця між поняттями вистоювання, визрівання і дозрівання. Процеси промислового фільтрування.</p> <p>Транспортування парфумерних рідин. Особливості виробництва упаковки парфумерних рідин. Розлив. Методи розливу парфумерної рідини у флакони. Упаковка. Укупорювання. Маркування. Контроль якості парфумерних композицій і парфумерних рідин. Методи випробувань парфумерних композицій та парфумерних рідин. Виробництво твердих, і сухих духів та сухих духів типу "саше".</p> <p>Тема 2: Дезодоруючі косметичні засоби</p> <p>Характеристика, класифікація та механізм дії дезодоруючих засобів. Характеристика біологічно активних та діючих речовин, які використовуються в складі дезодорантів.</p> <p>Характеристика та механізм дії антиперсперантів.</p>
4	21 - 27 лютого 2022 р.	<p>Характеристика речовин, що мають антиперсперантну дію. Рецептатура та технологія дезодоруючих речовин різної форми випуску. Дезодоруючі засоби рідкої форми випуску. Дезодоруючі засоби у вигляді олівця (стікеру). Дезодоруючі креми. Дезодоруючі присипки. Гелеві дезодоруючі засоби. Дезодоруючі засоби аерозольної форми випуску.</p> <p>Тема 3: Технологія виробництва мила</p> <p>Сучасний асортимент туалетного мила. Господарське мило. Порошкоподібне мило. Пральні порошки, мильні порошки. Класифікації мила за консистенцією та за призначенням, за формою шматка, за масою та кольором, за характером віддушки, за видом упаковки, за способом виробництва, за способом обробки.</p> <p>Функціональні властивості туалетного мила, естетичні властивості, запах, надійність, безпека, екологічні властивості, косметичний ефект. Теорії механізму дії туалетного мила. Фізико-хімічні властивості мила і вимоги, що пред'являються до їх якості.</p> <p>Характеристика сировини, що використовується у рецептурах туалетного мила. Порошкоподібне туалетне мило, Рідке туалетне</p>

		<p><i>мило, гліцеринове, спеціальне туалетне мило. Жирові рецептури туалетних мил. Характеристика сировини, що використовується у рецептурах туалетного мила. Порошкоподібне туалетне мило, Рідке туалетне мило, гліцеринове, спеціальне туалетне мило. Жирові рецептури туалетних мил. Основи варіння туалетного мила. Основні технологічні процеси миловаріння. Приготування водних розчинів солей жирних кислот. Прямий та непрямий методи варіння мила. Варіння мильної основи з нейтральних жирів непрямим методом. Твердість мила. Принципова схема оброблення туалетного мила. Сушіння мила. Змішування мила з добавками. Механічне оброблення мила (полірування). Штампування мила. Загортання мила.</i></p>
5	01 березня – 07 березня 2022р.	<p>Продовження теми 3: Технології та способи отримання рідкого, гліцеринового туалетного мила, мильних порошків. Контроль якості та методи випробувань туалетного мила. Нові розробки в асортименті туалетного мила. Мило ручного виготовлення. Крем-гель. Мило без мила. Молочко та бальзам . Рідкі очищувальні засоби. Дерматологічна вода.</p>
6	14 березня – 20 березня 2022 р.	<p>Тема 5: Технологія отримання засобів по догляду за шкірою обличчя, рук і ніг</p> <p><i>Поняття про будову шкіри. Теорія старіння шкіри. Поняття про будову шкіри. Теорія старіння шкіри.</i></p> <p>Основна та допоміжна сировина, яка застосується для виробництва косметичних засобів. Хімічні продукти різного походження (кремнійорганічні сполуки, емульгатори, ПАВ, ліпіди, біологічно активні речовини, гідрофільні речовини, консерванти, гіалуронова кислота). Сировина для сонцезахисних засобів. УФ-фільтри. Антиоксиданти.</p> <p>Емульсії як дисперсні системи. Принципи стабілізації емульсійних косметичних засобів. Креми на основі емульсій типу «олія у воді» та «вода у олії». Дифільні системи в кремах.</p> <p>Принципи складання рецептур емульсійних косметичних кремів.</p> <p>Технологічні стадії та лінії отримання кремових мас.</p> <p>Косметичні засоби спеціального призначення (вологоутримуючі, відбілюючі, антицелюлітні, для пілінгу шкіри, маски, косметика на основі нанотехнологій, для гоління, по догляду за шкірою після гоління). Дослідження якості косметичних кремів.</p>
7	21 березня – 27 березня 2022 р.	<p>Тема 4: Засоби догляду за зубами та порожниною рота</p> <p>Види продукції, що відносяться до засобів гігієни порожнини рота. Гігієнічні засоби; лікувально-профілактичні, лікувальні зубні паст, зубні порошки, еліксири і дезодоранти. Вимоги до засобів.</p> <p>Зубні порошки. Властивості та фізико-хімічні показники. Технологічний процес виробництва зубного порошку. <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'язучі речовини. Зволожуючі речовини. Технологія виготовлення зубних паст.</i></p>
12	28 березня – 03 квітня 2022 р.	<p>Тема 6 – Засоби по догляду за волоссям</p> <p><i>Морфологія та фізіологія волосся. Основні проблеми волосся.</i></p>

		<p><i>Класифікація засобів по догляду за волоссям. Засоби для миття, зміцнення, відновлення, росту волосся та видалення лупи, косметичні засоби для догляду за волоссям після миття.</i></p> <p><i>Косметичні засоби декоративного призначення по догляду за волоссям.</i></p> <p><i>Косметичні засоби для зміни кольору волос. Фарби для волосся. Характеристика основних груп речовин, що фарбують волосся. Механізм фарбування волосся. Характеристика основних компонентів рецептури речовин, що фарбують волосся. Оцінка якості. Методи випробувань.</i></p> <p><i>Косметичні засоби для зміни форми волосся. Засоби для хімічної завивки. Характеристика допоміжних речовин, що використовуються в складі для хімічного завивання волосся та для фіксації завивки. Оцінка якості. Методи випробувань.</i></p> <p><i>Косметичні засоби для укладення та фіксації зачіски. Склад, технологія, контроль якості лаку для волосся. Контроль якості засобів для укладення та фіксації зачіски. Методи випробувань.</i></p> <p>Тема 7. Декоративна косметика</p> <p><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></p> <p><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 випробувань.</i></p> <p><i>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 шеллака. Методи випробувань.</i></p>
--	--	--

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	Косметичні засоби на емульсійній основі	Характеристика емульсій як дисперсних систем. Типи емульсій та методи їх визначення. Класифікація емульсій в залежності від концентрації дисперсної фази. Емульгатори, що використовуються в технології емульсій. Механізми стабілізуючої дії.
2		Розрахунок гідрофільно-ліофільного балансу для створення стабільного крему. Вибір емульгатора.

3		<i>Розрахунок рецептури емульсійних, жирових та суспензійних кремів. Розробка складів кремів різної дії.</i>
4		<i>Складання технологічних схем виготовлення кремових мас. Розробка та розрахунок рецептури засобів для зміцнення та відновлення волосся. Складання технологічних схем</i>
5	<i>Мило</i>	<i>Розрахунок характеристики миючих засобів (мило тверде, рідке)</i>
6		<i>Розрахунок та обґрунтування рецептури туалетного мила</i>
7		<i>Розрахунок та обґрунтування рецептури господарського мила</i>
8	<i>Написання контрольної роботи</i>	

5. Лабораторні роботи

З метою поглиблення знань дисципліни та здобуття практичних навичок і вміння застосовувати теоретичні знання до вирішення прикладних задач хімії і хімічної технології з виготовлення косметичних засобів. Виконання лабораторного практикуму надає змогу студентам отримувати сукупність вмінь самостійного проведення експерименту, обчислювати його кількісні параметри, аналізувати одержані результати і робити обґрунтовані висновки.

Тиждень	Тема	Опис запланованої роботи
2, 3	<i>Косметичні засоби на емульсійній основі</i>	<i>Виготовлення косметичного крему на емульсійній основі. Розробка рецептури, підбір компонентів. Складання блок – схеми виробництва косметичного засобу. Виготовлення косметичного засобу. Оцінка якості, крему.</i>
4		<i>Виготовлення косметичного крему на жировій основі. Розробка рецептури, підбір компонентів. Складання блок – схеми виробництва косметичного засобу. Виготовлення косметичного засобу. Оцінка якості, крему.</i>
4		<i>Виготовлення суспензійного косметичного крему. Розробка рецептури, підбір компонентів. Складання блок – схеми виробництва косметичного засобу. Виготовлення косметичного засобу. Оцінка якості, крему.</i>
4		<i>Виготовлення косметичного крему спеціального призначення (фотозахисного, відбілюючого, крему-депілятора). Розробка рецептури, підбір компонентів. Складання блок – схеми виробництва косметичного засобу. Виготовлення косметичного засобу. Оцінка якості, крему.</i>
5	<i>Засоби по догляду за волоссям</i>	<i>Виготовлення косметичного препарату декоративного призначення для волосся.</i>

		<i>Розробка рецептури, підбір компонентів. Складання блок – схеми виробництва декоративного засобу. Виготовлення косметичного засобу. Оцінка якості, засобу.</i>
6	<i>Декоративна косметика</i>	<i>Виготовлення косметичного засобу порошкоподібної форми. Розробка рецептури, підбір компонентів. Складання блок – схеми виробництва декоративного засобу. Виготовлення косметичного засобу. Оцінка якості, засобу.</i>

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:

<i>Вид СРС</i>	<i>Кількість годин на підготовку</i>
<i>Підготовка до аудиторних занять: повторення лекційного матеріалу, складання попередніх варіантів програм для проведення розрахунків на заняттях, оформлення звітів з комп'ютерних практикумів</i>	<i>2 – 3 години на тиждень</i>
<i>Підготовка до МКР (повторення матеріалу)</i>	<i>4 години</i>
<i>Підготовка до екзамену</i>	<i>30 годин</i>

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 захисту лабораторних робіт:

- 1. До захисту допускаються студенти, які відпрацювали лабораторну роботу та оформили протокол згідно з вимогами.*
- 2. Захист відбувається за графіком, зазначеним у п.5 за індивідуальними завданнями.*
- 3. Після перевірки оформленого протоколу викладачем за захист виставляється загальна оцінка і робота вважається захищеною.*
- 4. Несвоєчасні захист і виконання роботи без поважної причини штрафуються відповідно до правил призначення заохочувальних та штрафних балів.*

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів:

- 1. Несвоєчасне виконання лабораторного заняття без поважної причини штрафуються штрафуються 1 балом;*
- 2. Несвоєчасний захист роботи без поважної причини штрафуються 1 балом;*

3. За кожний тиждень запізнення з поданням розрахункової роботи на перевірку нараховується 1 штрафний бал (але не більше 5 балів).
4. За модернізацію робіт нараховується від 1 до 6 заохочувальних балів;
5. За виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни нараховується від 1 до 6 заохочувальних балів;
6. 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: опитування на практичних заняттях та захист лабораторних робіт.
2. Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силябусу.
3. Семестровий контроль: письмовий екзамен.

Рейтингова система оцінювання результатів навчання

1. Рейтинг студента з кредитного модуля розраховується виходячи із 100-бальної шкали, з них 60 бали складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

- роботу з комп'ютерного практикуму (7 тем занять);
- написання модульної контрольної роботи (МКР);
- виконання розрахункової роботи (РР).

2. **Критерії нарахування балів:**

- 1) роботу на 8 практичних заняттях;
- 2) захист чотирьох лабораторних робіт;
- 3) модульну контрольну роботу;
- 4) складання письмового екзамену

Розрахунок шкали (R) рейтингу кредитного модулю:

$$RD=RC=100$$

Система рейтингових (вагових) балів та критеріїв оцінювання

1. Практичні роботи

Ваговий бал –2. Максимальна кількість балів за практичні заняття дорівнює 2 бали × 11 = 22 балів. Оцінювання якості роботи студента на практичних проводимо за наступними критеріями:

«відмінно» - 2 бал. Студент обґрунтовано і вичерпно відповідає на всі теоретичні запитання викладача, без помилок вирішує задачі.

«добре» - 1,75 бали. Відповідь на теоретичні запитання неповна, незначні помилки в розрахунках

«задовільно» - 1,6 бали. Відповідь неповна, помилки в задачах

«незадовільно» - 0 балів. Відповідь незадовільна або відсутня

2. Лабораторні роботи

Ваговий бал 3. Максимальна кількість балів за лабораторний практикум дорівнює 3 бали $\times 6 = 18$ балів. Оцінювання якості захисту лабораторної роботи проводимо за наступними критеріями:

«**відмінно**» 4 балів. Вичерпне володіння теоретичним матеріалом, якісне виконання дослідів.

«**добре**» 3 бали. Правильні але не повні відповіді на теоретичні питання, активна робота в лабораторії

«**задовільно**» 2,4 бали. Помилки, захист роботи із значним запізненням, помилки у відповідях на теоретичні питання

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

3. 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 20 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 – 57-53 бали;

«**задовільно**», неповна відповідь на запитання (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 54-48 балів;

«**незадовільно**», незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно») – менше 48 балів

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$R_c = 8+12+ 60= 60 \text{ балів.}$$

Екзаменаційний рейтинг складає $R_E = 40$ балів

Критерії оцінювання екзаменаційної роботи.

Кожен студент одержує екзаменаційний білет, що складається з 4 питань включаючи задачі.

Відповідь на питання (або вирішення задачі) становить - 10 балів.

Оцінювання екзаменаційної роботи відбувається за шкалою:

«**відмінно**» 38-40 балів.

«**добре**» 30-37 балів.

«**задовільно**» 24-29 балів.

«**незадовільно**» 0-23 бали.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

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.

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 23.06.2021 р.)

Ухвалено кафедрою фізичної хімії (протокол № 13 від 30.06.2021)