

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

«__» _____ 2021 р.

Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
для здобувачів ступеня магістра
за освітньою програмою
«Хімія і технологія органічних матеріалів»
за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія

УХВАЛЕНО:

Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №__ від «__» _____ 2021 р.)

Вченою радою ХТФ

КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 1 від «25» січня 2021 р.)

Каталог містить анотований перелік дисциплін (освітніх компонентів), які пропонуються для обрання студентами другого (магістерського) рівня вищої освіти. З деталями щодо реалізації права студентів на вибір освітніх компонентів можна ознайомитися в Положенні про порядок реалізації студентами хіміко-технологічного факультету права на вільний вибір навчальних дисциплін.

ЗМІСТ

| | | |
|---------|---|----|
| ОК 1/1 | Хімія гетероциклічних сполук..... | 4 |
| ОК 1/2 | Основи сучасної хімії азотовмісних циклічних сполук..... | 5 |
| ОК 1 /3 | Токсикологія продуктів харчування та косметичних засобів | 6 |
| ОК 1/4 | Токсикологічна хімія | 7 |
| ОК 2/1 | Хімічні технології органічних речовин | 8 |
| ОК 2/2 | Основи промислової органічної хімії | 9 |
| ОК 2/3 | Фармацевтична хімія і фармакогнозія | 10 |
| ОК 2/4 | Фітохімія, космецевтика та технології лікарських речовин..... | 11 |
| ОК 3/1 | Фізична органічна хімія..... | 12 |
| ОК 3/2 | Теоретичні основи органічної хімії..... | 13 |
| ОК 3/3 | Реакційні інтермедіати в органічному синтезі..... | 14 |
| ОК 4/1 | Каталітичні процеси в технології органічних сполук..... | 15 |
| ОК 4/2 | Хімія промислових каталітичних процесів | 16 |
| ОК 4/3 | Біологічно активні речовини у косметичних засобах і продуктах харчування..... | 17 |
| ОК 4/4 | Технологія біологічно активних добавок | 18 |
| ОК 5/1 | Нанохімія | 19 |
| ОК 5/2 | Наносистеми та наноматеріали | 20 |
| ОК 5/ 3 | Дисперсні системи в косметології та харчових добавках..... | 21 |
| ОК 5/4 | Перспективні процеси промислової органічної хімії..... | 22 |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 1/1 Хімія гетероциклічних сполук |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 8 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Органічної хімії та технології органічних речовин |
| Вимоги до початку вивчення | Знання органічної хімії, механізмів реакцій органічних речовин та основ елементоорганічної хімії |
| Що буде вивчатися | Методи синтезу, класифікації, ідентифікації карбоциклічних сполук, що містять гетероатоми. Використання класичних та сучасних каталітичних методів перетворень гетероциклічних систем. Застосування сучасних каталітичних та органокаталітичних методів в хімії гетероциклів. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Сучасний рівень органічної хімії вимагає від хіміка-органіка знань і вмінь, що стосуються синтезу та модифікації гетероциклічних систем. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Структурні типи гетероциклічних систем. Будова та спектральні характеристики ароматичних гетероциклічних сполук. Реакційна здатність усіх класів гетероциклів. Принципи побудови гетероциклічних систем. Розробка оптимального методу синтезу насичених, ненасичених та ароматичних гетероциклічних сполук, планування експерименту. Встановлення будови гетероциклів. Розуміння принципів залежності реакційної здатності гетероциклів від їх будови. Пошук оптимальних реакцій і комбінацій реагентів при побудові гетероциклічних систем. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Використовувати теоретичні знання з хімії гетероциклічних сполук з метою вирішення задач щодо пошуку оптимальних методів синтезу гетероциклічних систем. Планувати синтез гетероциклічних сполук. Виявляти зв'язок структура – реакційна здатність в ряду гетероциклів. Прогнозувати практичне застосування гетеропохідних органічних сполук. |
| Інформаційне забезпечення | Силабус, РСО, презентації, контрольні завдання, підручники |
| Форма проведення занять | Лекції та лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|---|
| Дисципліна | ОК 1/2 Основи сучасної хімії азотвмісних циклічних сполук |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 8 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Органічної хімії та технології органічних речовин |
| Вимоги до початку вивчення | Знання органічної хімії, механізмів реакцій органічних речовин та основ елементарної органічної хімії |
| Що буде вивчатися | Сучасні підходи в синтезі, класифікації, ідентифікації азотвмісних карбоциклів. Використання класичних та новітніх каталітичних підходів в модифікації гетероциклічних систем. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Світовий рівень розвитку органічної хімії та технології органічних речовин вимагає від хіміка-органіка володіння сучасними знаннями і вміннями щодо одержання та перетворення гетероциклічних сполук. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Структура та будова насичених, ненасичених та ароматичних азотвмісних гетероциклів. Методи їх ідентифікації. Залежність реакційної здатності цих гетероциклів від їх будови. Реакції і комбінації реагентів, що використовуються при побудові азотвмісних циклічних систем. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності) | Використовувати набуті знання з сучасної хімії гетероциклічних з метою пошуку та оптимізації підходів до функціоналізованих гетероциклічних систем. Прогнозувати хімічну поведінку гетероциклів в залежності від їх будови. |
| Інформаційне забезпечення | Силабус, РСО, презентації, контрольні завдання, підручники |
| Форма проведення занять | Лекції та лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 1/3 Токсикологія продуктів харчування та косметичних засобів |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 8 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Біоорганічна хімія», «Технічний аналіз харчових добавок та косметичних продуктів» |
| Що буде вивчатися | Основні принципи та методи проведення хіміко-токсикологічного аналізу продуктів харчування та косметичних засобів. Клініко-токсикологічний аналіз синтетичних та природних речовин. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Здатність проводити токсикологічну оцінку продуктів харчування і косметичних засобів з метою забезпечення їхньої якості і безпеки для споживача. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Оволодіння практичними та теоретичними основами токсикологічної хімії для спеціалізації в області хімічної експертизи, клінічної токсикології, екології та санітарної експертизи. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Використання положень хіміко-токсикологічного аналізу для експериментального визначення якості сировини, проміжних та кінцевих продуктів у виробництві косметичних засобів і продуктів харчування. |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, РСО презентації лекцій, курс на платформі дистанційного навчання Сікорський . |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні, лабораторні заняття, ДКР |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|---|
| Дисципліна | ОК 1/4 Токсикологічна хімія |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 8 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Біоорганічна хімія», «Технічний аналіз харчових добавок та косметичних продуктів» |
| Що буде вивчатися | Виділення, очищення і кількісне визначення отруйних і сильнодіючих речовин, а також їх метаболітів в об'єктах різної природи: біологічному матеріалі тваринного і рослинного походження, викидах промислових підприємств у вигляді стічних вод, викидів в атмосферу і на ґрунт, у сільськогосподарській продукції |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Використання хімічних, біологічних, інструментальних методів аналізу для ідентифікації та визначення токсичних речовин та їх метаболітів є сучасним і актуальним напрямком. Використання експресних методів аналізу для проведення аналітичної діагностики наркоманії, токсикоманії, гострих отруєнь |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Опанування методів вилучення токсичних речовин, очищення екстрактів, виявлення та кількісного аналізу токсичних речовин. Вивчення метаболізму токсичних речовин в організмі і розробка методів аналізу метаболітів |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Оформлення результатів проведення хіміко-токсикологічного аналізу з діагностичною метою для вирішення питань безпеки і якості продукції. Виготовлення дозвільних документів |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, презентації лекцій, курс на платформі дистанційного навчання Сікорський |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні та лабораторні заняття, ДКР |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 2/1 Хімічні технології органічних речовин |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 7 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Органічної хімії та технології органічних речовин |
| Вимоги до початку вивчення | Знання органічної хімії, механізмів органічних реакцій, теорії хіміко-технологічних процесів, основи проектування хімічних виробництв |
| Що буде вивчатися | Промислові методи синтезу органічних речовин, вплив екологічних та економічних вимог сучасності на перспективи розвитку хімічних технологій важкого та тонкого органічного синтезу |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Знання сучасних тенденцій розвитку хімічного виробництва, обізнанність у хімічних технологіях дозволяє ефективно реалізовувати свій освітній потенціал для працевлаштування та професійного росту. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Отримати базові знання в області промислового виробництва та застосування органічних речовин |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | - набуті знання та уміння можна застосовувати на всіх етапах при підготовці виробничих проектів, при роботі на діючих хімічних та фармацевтичних виробництвах, при виконанні науково-дослідних робіт |
| Інформаційне забезпечення | Силабус, РСО, контрольні завдання, англомова література, електронний посібник |
| Форма проведення занять | Лекції, лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|---|
| Дисципліна | ОК 2/2 Основи промислової органічної хімії |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 7 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Органічної хімії та технології органічних речовин |
| Вимоги до початку вивчення | Знання органічної хімії, теорії хіміко-технологічних процесів, основи проектування хімічних виробництв |
| Що буде вивчатися | Промислові методи синтезу органічних речовин, вплив екологічних та економічних вимог сучасності на перспективи розвитку хімічних технологій важкого та тонкого органічного синтезу. Розгляд промислових методів синтезу органічних речовин, з точки зору ресурсоефективності технологій |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Знання сучасних тенденцій розвитку хімічного виробництва, обізнанність у хімічних технологіях дозволяє ефективно реалізовувати свій освітній потенціал для працевлаштування та професійного росту. Знання сучасних тенденцій розвитку хімічного виробництва з точки зору ресурсоефективності технологій на даний момент є досить актуальним питанням. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Отримати базові знання в області промислового виробництва та застосування органічних речовин, ресурсоефективних технологій промислового виробництва. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | - набуті знання та уміння можна застосовувати на всіх етапах при підготовці виробничих проектів, при роботі на діючих хімічних та фармацевтичних виробництвах, при виконанні науково-дослідних робіт |
| Інформаційне забезпечення | Силабус, РСО, контрольні завдання, англійська література, електронний посібник |
| Форма проведення занять | Лекції, лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 2/3 Фармацевтична хімія і фармакогнозія |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 7 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Залишкові знання дисциплін: “Загальна і неорганічна хімія”, “Органічна хімія”, “Аналітична хімія”, “Методи розділення та ідентифікації сполук”, “Біоорганічна хімія” |
| Що буде вивчатися | Фізико-хімічні та біологічні властивості лікарських речовин, основні положення фармакопеї, методи одержання, очищення, контролю та стандартизації фармацевтичних продуктів та природної сировини рослинного та тваринного походження |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Дисципліна орієнтована на розробку ефективних рецептур новітніх продуктів лікувального призначення та складання обґрунтованої і наукоємної супровідної документації, опанування методів аналізу та контролю якості інгредієнтів і готових фармацевтичних продуктів |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | В результаті вивчення дисципліни студенти отримують знання: ефективного застосування природних компонентів рослинного, тваринного та мінерального походження, виробництва ліофілізатів, вакцин і сироваток, сучасні підходи до розробки БАР на основі фітосировини |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Здатність до складання ефективних рецептур новітніх фармакопейних продуктів та складання рекомендацій щодо їх застосування для різних категорій населення; здатність проводити контроль якості сировини та готових продуктів |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, РСО, презентації лекцій, курс на платформі дистанційного навчання Сікорський |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні та лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|---|
| Дисципліна | ОК 2/4 Фітохімія, космецевтика та технології лікарських речовин |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 7 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Залишкові знання дисциплін: “Загальна і неорганічна хімія”, “Органічна хімія”, “Аналітична хімія”, “Методи розділення та ідентифікації сполук”, “Біоорганічна хімія |
| Що буде вивчатися | Хімічний склад біологічно активних інгредієнтів лікарських рослин, методи одержання екстрактів за використання різних груп розчинників, вплив екологічних факторів на хімічні та біологічні властивості лікарських рослин як сировини та готових лікарських засобів, одержаних на їх основі |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Дисципліна необхідна для розуміння ефективності і селективності застосування екстрактів лікарських рослин, одержаних за різних умов, а також процедури їх введення до складу фармацевтичних продуктів та косметичних продуктів лікувально-профілактичного призначення. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | В результаті вивчення дисципліни студенти отримують знання: природної лікарської сировини рослинного походження, технологій одержання екстрактів БАР та шляхів їх введення в фармацевтичну продукцію, процедури екотоксикологічної експертизи рослинної сировини |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Здатність до складання рецептур новітніх фармацевтичних засобів та косметичних продуктів лікувально-профілактичної дії на основі природної фітосировини, здатність проводити фармакопейний контроль якості сировини та готових продуктів на її основі |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, РСО, презентації лекцій, курс на платформі дистанційного навчання Сікорський |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні та лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 3/1 Фізична органічна хімія |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 4 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Залишкові знання дисциплін: , “Загальна і неорганічна хімія”, “Органічна хімія”, “ Фізична хімія”, “Динамічна та статична стереохімія”, “Фізика”, “Механізми реакцій синтезу” |
| Що буде вивчатися | Кількісні закономірності зв’язків між будовою речовин та їхньою реакційною здатністю. Використання набутих знань та літературної інформації для прогнозування успішності перебігу технологічних процесів. Особлива увага буде відведена кількісним підходам до врахування ролі середовища у перебігу реакцій та каталітичній дії добавок (солей, основ, кислот та ін.) |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Вивчення дисципліни прокладає шлях до умілого керування органічними реакціями в технологічних процесах тонкого органічного синтезу та до оптимізації уже існуючих процесів. Знання, отримані студентом при вивченні дисципліни, будуть корисними при виконанні магістерських дисертацій. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Знання основних закономірностей перебігу хімічних процесів, типів інтермедіатів, факторів, що впливають на напрямок процесу для різних механізмів реакцій та забезпечують потрібну селективність процесу; Уміння мінімізувати вплив побічних реакцій на основний процес та забезпечувати потрібну стереоселективність синтезів. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Здатність розуміти фізичні закономірності органічних реакцій. Які використовуються в хіміко-технологічних процесах та обирати оптимальні умови проведення таких реакцій; Здатність досліджувати, науково обґрунтовувати і створювати оптимальні режими і процеси для виробництв сучасних косметичних продуктів і харчових добавок. |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, РСО, презентації. |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні заняття |
| Семестровий контроль | Залік |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 3/2 Теоретичні основи органічної хімії |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 4 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Залишкові знання дисциплін: , “Загальна і неорганічна хімія”, “Органічна хімія”, “ Фізична хімія”, “Динамічна та статична стереохімія”, “Фізика”, “Механізми реакцій синтезу” |
| Що буде вивчатися | Порівняльна реакційна здатність органічних сполук буде вивчатись як з якісного, так і з кількісного боку. Особлива увага буде надана динаміці перетворень і вивченню причин і шляхів перебігу реакцій. Кількісна оцінка впливу електронних і стеричних факторів на колір та інші властивості сполук. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Кількісні дослідження реакційної здатності органічних сполук є важливими для оцінки їхньої поведінки у різних реакціях, що перебігають за різними типами механізмів. Вона обумовлює такі їхні властивості, як стабільність, придатність як реактивів для синтезу і аналізу сполук. Знання, отримані студентом при вивченні дисципліни, будуть корисними при виконанні магістерських дисертацій. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Знання основних чинників, що зумовлюють властивості речовин і їхню реакційну здатність в різних типах перетворень, класифікацій органічних реакцій; Уміння виділити основні риси, що зумовлюють будову і реакційну здатність сполук та скористатись ними для прогнозування властивостей сполук. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Здатність до класифікації органічних реакцій за типами механізмів, визначення основних чинників впливу на технологічні процеси та використання сучасних уявлень щодо напрямків хімічних перетворень у хімічній технології. Здатність кількісно і якісно передбачати властивості речовин для виробництв сучасних косметичних продуктів і харчових добавок. |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, РСО, презентації. |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні заняття |
| Семестровий контроль | Залік |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 3/3 Реакційні інтермедіати в органічному синтезі |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 4 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Органічної хімії та технології органічних речовин |
| Вимоги до початку вивчення | Знання органічної хімії, теорії хіміко-технологічних процесів, механізмів органічних реакцій |
| Що буде вивчатися | Будова, реакційна здатність аніонів, катіонів, карбенів. Способи їх отримання, фактори стабілізації. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Знання про будову та реакційну здатність інтермедіатів є важливими для розуміння механізмів реакцій, можливих альтернативних процесів перебігу. Знання, отримані студентом при вивченні дисципліни, будуть корисними при виконанні магістерських дисертацій. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Отримати знання в області прогнозування перебігу органічних реакцій, впливу на утворення побічних продуктів промислового виробництва та застосування органічних речовин, ресурсоефективних технологій промислового виробництва. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | - набуті знання та уміння можна застосовувати на всіх етапах при підготовці виробничих проектів, при роботі на діючих хімічних та фармацевтичних виробництвах, при виконанні науково-дослідних робіт, прогнозуванні перебігу реакцій, поясненні утворення побічних продуктів |
| Інформаційне забезпечення | Силабус, РСО, контрольні завдання, англомова література, презентації |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні заняття |
| Семестровий контроль | Залік |

| | |
|---|---|
| Дисципліна | ОК 4/1 Каталітичні процеси в технології органічних сполук |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 4 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Органічної хімії та технології органічних речовин |
| Вимоги до початку вивчення | Знання органічної хімії, механізмів органічних реакцій, теорії хіміко-технологічних процесів, основи промислової та технічної хімії |
| Що буде вивчатися | Промислові каталітичні методи синтезу органічних речовин, вплив економічних та екологічних вимог сучасності на перспективи розвитку хімічних технологій важкого та тонкого органічного синтезу |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Знання сучасних тенденцій розвитку хімічного виробництва, обізнаність у хімічних технологіях дозволяє ефективно реалізовувати свій освітній потенціал для працевлаштування та професійного росту. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Отримати базові знання в області сучасних ефективних каталітичних технологій виробництва органічних речовин спеціального призначення, фармацевтичних препаратів, полімерних матеріалів та багатотонажних органічних продуктів |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | - набуті знання та уміння можна застосовувати на всіх етапах при підготовці виробничих проектів, при роботі на діючих хімічних та фармацевтичних виробництвах, при виконанні науково-дослідних робіт |
| Інформаційне забезпечення | Силабус, РСО, контрольні завдання, англомова література, електронний посібник |
| Форма проведення занять | Лекції, лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Залік |

| | |
|---|---|
| Дисципліна | ОК 4/2 Хімія промислових каталітичних процесів |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 4 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Органічної хімії та технології органічних речовин |
| Вимоги до початку вивчення | Знання основ промислової органічної хімії, теорії хіміко-технологічних процесів, фізико-хімічних основ органічної хімії, обладнання хімічних виробництв |
| Що буде вивчатися | Основні напрями розвитку каталітичних методів синтезу промислових органічних речовин. Сучасні тенденції розробки ефективних каталітичних процесів з урахуванням зміни сировинних джерел, економічних, соціальних та екологічних вимог до технологій важкого та тонкого органічного синтезу |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Знання методів органічного синтезу із застосуванням сучасних каталітичних процесів, володіння інформацією про тенденції розробки та критерії вибору стратегії розвитку промислових процесів дозволяє ефективно реалізовувати свій освітній потенціал для працевлаштування та професійного росту. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Отримати базові знання в області каталітичних методів тонкого та важкого органічного синтезу органічних речовин спеціального призначення, фармацевтичних препаратів, полімерних матеріалів та багатотонажних органічних продуктів. Отримати базові знання в області вибору стратегії розвитку промислових органічних виробництв з урахуванням технологічних, економічних, екологічних та соціальних вимог сучасності. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Набуті знання та уміння можна застосовувати: <ul style="list-style-type: none"> - при підготовці виробничих проектів, - при роботі на діючих хімічних, нафтопереробних, нафтохімічних, фармацевтичних та енергетичних виробництвах, - при виконанні науково-дослідних робіт, - при роботі в сфері державного управління. |
| Інформаційне забезпечення | Силабус, РСО, контрольні завдання, електронний посібник, підбірка англомовної літератури та документації |
| Форма проведення занять | Лекції, лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Залік |

| | |
|---|---|
| Дисципліна | ОК 4/3 Біологічно активні речовини у косметичних засобах і продуктах харчування |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 4 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Залишкові знання дисциплін: Хімічна технологія косметичних засобів, Хімічна технологія харчових добавок, Біоорганічна хімія, Фізична хімія, Колоїдна хімія |
| Що буде вивчатися | Питання визначення ролі біологічно активних добавок в забезпеченні здоров'я населення та принципів і методів отримання. Вилучення біологічно активних добавок з біологічної та хімічної сировини для застосування у косметичних засобах та продуктах харчування. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Сучасний світовий ринок, як косметичної так і харчової продукції, зацікавлений використовувати біологічно активні добавки у своєму складі |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Обґрунтовувати раціональні прийоми і способи отримання косметичних засобів та продуктів харчування з використанням біологічно активних добавок з сировини різного походження. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Оцінювати асортимент сучасних біологічно активних добавок та рекомендацій щодо до їх застосування у технології косметичних засобів та продуктів харчування, а також розробки інноваційних технологій отримання біологічно активних добавок з заданими властивостями |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, презентації лекцій, курс на платформі дистанційного навчання Сікорський |
| Форма проведення занять | Лекції, лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Залік |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 4/4 Технологія біологічно активних добавок |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 |
| Обсяг | 4 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Залишкові знання дисциплін: Хімічна технологія косметичних засобів, Хімічна технологія харчових добавок, Біоорганічна хімія, Фізична хімія, Колоїдна хімія |
| Що буде вивчатися | Складання раціональної схеми переробки молока і вторинних сировинних ресурсів молочної галузі, переробки риби, морепродуктів, вторинного рибного сировини, різних тканин теплокровних живіт них і птиці та рослинної сировини для отримання біологічно активних добавок. Розширення асортименту сучасних біологічно активних добавок та рекомендацій щодо до їх вживання, а також розробки інноваційних технологій отримання біологічно активних добавок з заданими властивостями. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Знання, отримані в результаті проходження курсу, дозволять одержувати біологічно активні добавки з прогнозованими властивостями, здійснювати заходи направлені на зменшення матеріальних витрат на виготовлення біологічно активних добавок та дотримання її високої якості |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Здійснювати технологічний процес виробництва біологічно активних добавок із сировини різного походження відповідно до регламенту і використовувати технічні засоби для вимірювання основних параметрів біотехнологічних процесів, властивостей сировини і продукції |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Обґрунтовувати раціональні прийоми і способи отримання біологічно активних добавок із сировини різного походження та одержувати їх з прогнозованими властивостями |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, презентації лекцій, курс на платформі дистанційного навчання Сікорський |
| Форма проведення занять | Лекції, лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Залік |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 5/1 Нанохімія |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 2 |
| Обсяг | 7 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Знання студентів з неорганічної хімії, фізичної хімії, поверхневих явищ та дисперсних систем |
| Що буде вивчатися | Об'єкти нанохімії. Основні методи синтезу наночастинок. Розмірний ефект в наносистемах. Вплив різних факторів на форму та розмір часток, взаємозв'язок розміру частинок з їх механічними та оптичними властивостями. Методи ідентифікації об'єктів нанохімії. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Вивчення дисципліни дозволить встановлювати кореляції між формою, розміром та властивостями наночастинок, інтерпретувати результати досліджень, що в подальшому підвищить науковий рівень для проведення наукових досліджень на високому професійному рівні, написанні наукових статей та робіт. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Отримати практичні навички з синтезу наночастинок та нанорозмірних систем. Інтерпретувати результати фізико-хімічних методів аналізу наносистем, з точки зору розміру, морфології, властивостей та взаємозв'язку між ними. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Створювати сучасні високоефективні наносистеми та наноматеріали, розробляти шляхи удосконалення їх електронних, оптичних та фізичних властивостей |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, презентації лекцій, курс на платформі дистанційного навчання Сікорський |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні, лабораторні заняття, ДКР |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 5/2 Наносистеми та наноматеріали |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 2 |
| Обсяг | 7 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Знання студентів з неорганічної хімії, фізичної хімії, поверхневих явищ та дисперсних систем. |
| Що буде вивчатися | Основні типи об'єктів і наносистеми на їх основі. Методи синтезу наноматеріалів та наносистем. Стабілізація наночастинок металів. Розмір і форма наночастинок, від чого залежить і на що впливає. Методи дослідження наноматеріалів. Електронна мікроскопія, як основний метод встановлення дисперсності та морфології поверхні. Наночастинки металів в косметичній промисловості. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Вивчення дисципліни направлене на розуміння основних особливостей синтезу наносистем та наноматеріалів, вмінню аналізувати одержані результати. Встановлювати кореляції між формою, розміром та властивостями дисперсних систем. Це, в свою чергу, дозволить в подальшому проводити якісні наукові дослідження, наукові роботи та виконувати наукові проекти. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Одержати практичні навички синтезу нанорозмірних систем та створенню на їх основі наноматеріалів та нанокompatитів. Методи досліджень геометрії наночастинок і морфології поверхні наноматеріалів, нанорозмірні ефекти у хімічних та фізико-хімічних процесах, Галузі застосування наносистем, наноматеріалів, нанокompatитів. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Використовувати наносистеми та наноматеріали в галузевих дослідженнях розробляти шляхи удосконалення їх електронних, оптичних та фізичних властивостей |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, презентації лекцій, курс на платформі дистанційного навчання Сікорський |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні, лабораторні заняття, ДКР |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|---|
| Дисципліна | ОК 5/ 3 Дисперсні системи в косметології та харчових добавках |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 2 |
| Обсяг | 7 кредитів ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізичної хімії |
| Вимоги до початку вивчення | Знання студентів з неорганічної хімії, фізичної хімії, поверхневих явищ та дисперсних систем, техніки лабораторного експерименту, сучасних фізико-хімічних методів аналізу. |
| Що буде вивчатися | Основні відмінності дисперсних систем від істинних розчинів. Наночастинки металів в косметології переваги та недоліки. Введення наночасток до складу косметичних засобів та біодобавок. Стійкість та стабілізація дисперсних систем. Нанотехнології в косметології: фосфоліпіди, ліпосоми, наносоми, наноконплекси. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Вивчення дисципліни направлене на розуміння відмінностей між істинними розчинами, класичними гетерофазними та дисперсними системами, адже різноманітний спектр косметичних засобів вимагає розробки та пошуку нових інгредієнтів, систем, засобів транспорту та стабілізації косметичної продукції. Знання з дисципліни будуть використані під час наукових досліджень, зокрема магістерською дисертацією, при роботі на косметичних підприємствах для того, щоб рухатись в ногу з часом. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Можна навчитись синтезувати наносистеми, наноконползити та нанокластери, вивчити методи їх аналізу, та взаємозв'язку розмір – метод синтезу, розмір-властивості, розмір - токсичність наночасток. Напрями застосування наносистем в хімічних технологіях, медицині, косметології, харчовій промисловості. Підбір стабілізаторів при введенні дисперсних систем до косметичної чи харчової продукції. Допустимі норми токсичності, основні функції ліпосом. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Використувати нові сучні інгредієнти для створення сучасних наносистем із заданими властивості з метою їх подальшого застосування в медицині, хімічній промисловості і біотехнологіях |
| Інформаційне забезпечення | Силабус дисципліни, презентації лекцій, курс на платформі дистанційного навчання Сікорський |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні, лабораторні заняття, ДКР |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | ОК 5/4 Перспективні процеси промислової органічної хімії |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 2 |
| Обсяг | 7 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Органічної хімії та технології органічних речовин |
| Вимоги до початку вивчення | Знання основ органічної та промислової органічної хімії, теорії хіміко-технологічних процесів, фізико-хімічних основ органічної хімії, основ каталізу та практики промислового використання каталітичних процесів, обладнання хімічних виробництв, основ проектування хімічних виробництв |
| Що буде вивчатися | Стратегія розвитку промислових методів синтезу органічних речовин великої та малої тонажності із урахуванням доступних сировинних джерел, економічних, соціальних та екологічних вимог до технологій важкого та тонкого органічного синтезу. Застосування ефективних каталітичних процесів окиснення, полімеризації, ізомеризації вуглеводневої сировини. Розвиток промислових процесів із використанням відновлюваної сировини. Розвиток процесів отримання біорозщеплюваних та малотоксичних промислових органічних речовин. |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Володіння знаннями про сучасні вискоелективні та безпечні технології тонкого та важкого органічного синтезу, та критерії вибору стратегії розвитку промислових процесів дозволяє ефективно реалізовувати свій освітній потенціал для працевлаштування та професійного росту у широкому діапазоні сфер зайнятості: приватний бізнес, державне управління та міжнародні компанії. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Отримати базові знання в області сучасних промислових методів синтезу та сфер застосування органічних речовин спеціального призначення: фармацевтичних препаратів, полімерних матеріалів, нафтохімічного виробництва, нафтопереробки, додатків до паливо-мастильних та полімерних матеріалів(в тому числі антиоксидантів, інгібіторів корозії та ін.), поверхнево-активних речовин. Отримати навички визначення стратегії розвитку промислових органічних виробництв з урахуванням технологічних, економічних та екологічних вимог |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Набуті знання та уміння можна застосовувати: при виконанні науково-дослідних робіт; при роботі на діючих хімічних, нафтопереробних, нафтохімічних, фармацевтичних, енергетичних та інших виробництвах; при підготовці виробничих проектів; при роботі в сфері державного управління. |
| Інформаційне забезпечення | Силабус, РСО, контрольні завдання, електронний посібник, підбірка англійської літератури, зразки технічної документації |
| Форма проведення занять | Лекції, лабораторні заняття |
| Семестровий контроль | Екзамен |