



Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни



Експертиза та безпека продукції виробництва органічних речовин, харчових добавок і косметичних засобів

Шифр та назва спеціальності

G1 – Хімічні технології та інженерія

Спеціалізація

–

Освітня програма

Технології органічних речовин, харчових
добавок та компонентів косметичних засобів

Рівень освіти

Другий (магістерський)

Семестр

2

Інститут

ННІ Хімічних технологій та інженерії

Кафедра

Органічного синтезу та фармацевтичних
технологій (184)

Тип дисципліни

Вільного вибору

Форма навчання

Денна

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Овсяннікова Тетяна Олександрівна

Tetiana.Ovsiannikova@khpi.edu.ua
tatianaovsannikova@gmail.com

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри органічного синтезу
та фармацевтичних технологій

Автор понад 50 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний
лектор з курсів: «Основи біохімії виробництва харчових добавок і
косметичних засобів», «Контроль якості виробництва косметичних
засобів» та «Мікробіологія виробництва харчових добавок і косметичних
засобів» для студентів хімічної спеціальності.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Освітній компонент «Експертиза та безпека продукції виробництва органічних речовин, харчових
добавок і косметичних засобів» формує у здобувачів знання про основні принципи управління
якістю органічних речовин, харчових добавок і косметичних засобів, антиаліментарні фактори
харчування, природні, техногенні ксенобіотики, а також ксенобіотики, що використовуються в
рослинництві і тваринництві.

Мета та цілі дисципліни

Метою освітній компонент «Експертиза та безпека продукції виробництва органічних речовин,
харчових добавок і косметичних засобів» є формування у студентів системи знань, які вони

можуть використовувати при керуванні технологічними процесами на хімічних, харчових і косметичних виробництвах, тобто, спираючись на теоретичні та практичні основи технології харчових добавок, харчових продуктів і косметичних засобів, підготовка висококваліфікованих фахівців для роботи по створенню нових і вдосконаленню найбільш перспективних технологій отримання даних продуктів, контролю їх якості та експертизи. Основними завданнями освітнього компонента «Експертиза та безпека продукції виробництв органічних речовин, харчових добавок і косметичних засобів» є знайомство здобувачів вищої освіти з основними принципами управління якістю, природою ксенобіотиків, їх дією на організм людини, джерелах забруднення сировини і готових продуктів, особливостях технологічної обробки сировини, хімічних методах аналізу для визначення небезпечних речовин.

Формат занять

Лекції, практичні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

K2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K6 Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв.

K8 Здатність застосовувати сучасні методи синтезу, застосування та аналізу органічних речовин, харчових добавок та компонентів косметичних засобів на їх основі.

Результати навчання

ПР4 Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв.

ПР6 Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПР8 Здійснювати науко-практичні заходи створення та дослідження органічних речовин, харчових добавок та компонентів косметичних засобів, створення нових парфумерних-косметичних композицій.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 16 год., практичні роботи – 32 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

«Технологія органічних речовин в харчовій та косметичній галузях», «Основи біохімії харчових та косметичних виробництв», «Інструментальні методи хімічного аналізу в харчовій та косметичній галузях», «Хімія і технологія косметичних засобів», «Теорія процесів в харчових та косметичних виробництвах», «Мікробіологія виробництв харчових добавок і косметичних засобів» закладають основи для вивчення освітнього компонента «Експертиза та безпека продукції виробництв органічних речовин, харчових добавок і косметичних засобів».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Навчання проходить в онлайн на платформі Teams, а за безпечних умов в аудиторіях та лабораторіях кафедри, а також із залученням підприємств-роботодавців для проведення онлайн або офлайн ознайомчих екскурсій.

На лекційних та практичних заняттях з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів при вивченні освітнього компоненту використовуються інформаційні мультимедійні технології, пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий методи навчання.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Предмет і задачі освітнього компонента. Проблема забруднення органічних речовин, харчових добавок і косметичних засобів. Нормативно-законодавча основа безпеки. Загальні принципи гігієнічного нормування шкідливих речовин.	2
Тема 2. Забруднення сировини та готової продукції мікроорганізмами та їх метаболітами.	2
Тема 3. Забруднення пестицидами: поняття, класифікація. Токсико-гігієнічна характеристика пестицидів. Діоксини та вуглеводні, що містять хлор.	2
Тема 4. Основні джерела нітратів і нітритів у сировині та готової продукції, біологічна дія на організм людини.	2
Тема 5. Забруднення сировини та готової продукції важкими металами. Характеристика плумбуму, кадмію, миш'яку, ртуті, вплив на організм людини.	2
Тема 6. Радіоактивне забруднення сировини та готової продукції: основні уявлення про радіоактивність і іонізуюче випромінювання, одиниці вимірювання радіоактивності.	2
Тема 7. Харчові добавки. Класифікація харчових добавок. Гігієнічне регламентування харчових добавок в продуктах і раціоні харчування.	2
Тема 8. Генно модифікована продукція. Нормативно-законодавче регулювання створення та використання генно модифікованої продукції.	2
Загальна кількість годин	16

Практичні заняття

Теми практичних/семінарських занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти а
Тема 1. Антиаліментарні фактори: антиферменти, антивітаміни, демінералізуючі фактори.	2	1
Тема 2. Антиаліментарні фактори: ціаногенні глікозиди, лектини.	2	1
Тема 3. Антиаліментарні фактори: алкалоїди, біогенні аміни.	2	1
Тема 4. Забруднення сировини і готової продукції гельмінтами.	2	1
Тема 5. Оцінка ризику недостатнього або надлишкового вступу основних харчових речовин, вітамінів, вітаміноподібних речовин, макро- і мікроелементів у складі раціонів харчування.	2	1
Тема 6. Технологічні засоби зниження остаточних кількостей пестицидів у готовій продукції.	2	1
Тема 7. Визначення плумбуму, цинку, міді в сировині та готовій продукції.	2	1
Тема 8. Технологічні засоби зниження нітратів у рослинній сировині. Нітрозосполуки, їх токсична характеристика.	2	1
Тема 9. Афлатоксини В1 та М1: характеристика, джерела забруднення, небезпека для людини. Визначення	2	1

афлатоксинів В1 та М1 у сировині та готових продуктах.

Тема 10. Потенційно небезпечні забруднювачі: поліциклічні ароматичні вуглеводні. Їх характеристика, джерела забруднення, небезпека для людини, методи визначення.	2	1
Тема 11. Джерела та шляхи вступу радіонуклідів в організм. Біологічна дія іонізуючого випромінювання на організм людини. Основні принципи радіозахисного харчування.	2	1
Тема 12. Забруднення речовинами та сполуками, які застосовуються у тваринництві: антибактеріальні речовини, гормональні препарати.	2	1
Тема 13. Пакувальні матеріали, які використовуються в хімічній, харчовій, косметичній промисловості. Характеристика деяких видів пакувальних матеріалів.	2	1
Тема 14. Потенціальні небезпеки використання сировини з трансгенних культур.	2	1
Тема 15. Контроль за продукцією з генетично модифікованих джерел.	2	1
Тема 16. Соціальні токсиканти: наркотики, тютюновий дим і паління. Напої, що містять кофеїн, алкогольні напої.	2	1
Загальна кількість годин	32	$\sum_{i=1}^n a_i = 1$

Лабораторні заняття

Лабораторні заняття в рамках освітнього компонента не передбачені

Контрольні роботи

Контрольні роботи в рамках освітнього компонента не передбачені

Самостійна робота

До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу та виконання індивідуального завдання (реферат).

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Органолептична оцінка якості продукції. Органи почуття, їх характеристика. Методи органолептичної оцінки якості, їх характеристика. Шкали бальних оцінок.	6
Тема 2. Забруднення сировини та продуктів мікотоксинами: токсико-гігієнічна характеристика трихотеценів, ерготоксинів, зеараленону, патуліну.	6
Тема 3. Забруднення речовинами та сполуками, які застосовуються в тваринництві: кормові добавки, що містять азот.	6
Тема 4. Хімічні ксенобіотики: алюміній, мідь, олово, хром. Джерела забруднення, вплив на організм людини.	6
Тема 5. Мікробіологічні показники безпеки харчових продуктів.	6
Тема 6. Оцінка безпеки парфумерно-косметичної продукції.	6

Тематика індивідуальних завдань

Реферат передбачає виконання індивідуального звіту, розкривати обрану тематику, демонструвати вміння аналізувати інформацію та оформлювати текстові документи відповідно до мети навчальної дисципліни. Здобувач обирає конкретну тему в межах загальної тематики за погодженням з викладачем. Обсяг звіту: 8–12 сторінок основного тексту. Звіт має бути оформлений відповідно до вимог. Завдання виконується протягом навчальних тижнів і подається на перевірку до екзамену.

Теми індивідуального завдання

Тема 1. Нормативно-правові основи безпечності харчової продукції. Міжнародне харчове законодавство. Кодекс Аліментаріус. Законодавство Європейського Союзу з безпечності харчових продуктів. Основні законодавчі документи щодо харчової безпеки в Україні.

Тема 2. Хімічні компоненти рослинницької продукції. Токсини рослин. Токсини грибів.

Тема 3. Поліциклічні ароматичні вуглеводні. Характеристика деяких представників.

Тема 4. Діоксини та діоксиноподіні сполуки. Характеристика деяких представників.

Тема 5. Генетично модифіковані організми та харчування: переваги та ризики.

Тема 6. Поняття та види експертизи харчових продуктів.

Тема 7. Природні та техногенні джерела радіації. Найпоширеніші радіонукліди чорнобильського походження.

Тема 8. Основні принципи радіозахисного харчування.

Тема 9. Поняття харчових інфекцій і харчових отруєнь. Класифікація харчових отруєнь. Характеристика харчових інфекцій і отруєнь бактеріального походження.

Тема 10. Питання екології полімерної упаковки.

Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.

Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси**Основна література**

1. Про внесення змін до Закону України "Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини". – [Електронний ресурс]. – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2809-15#Text>
2. Закон України «Про Державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів про безпечність та якість харчових продуктів». – [Електронний ресурс]. – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1103-16#Text>
3. Безпека харчових продуктів: антиаліментарні фактори, ксенобіотики, харчові добавки: навчальний посібник / Л.В. Кричківська, А.П. Белінська, В.В. Анан'єва та ін. – Харків: НТУ «ХПІ», 2017. – 98 с.

4. Токсикологічна хімія харчових продуктів та косметичних засобів: підручник / [С. А. Воронов, Ю. Б. Стецишин, Ю. В. Панченко, В. П. Васильєв]; за ред. С. А. Воронова; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2010. – 316 с.
5. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу "Експертиза та безпека продукції виробництв харчових добавок" : для студентів спец. 161 "Хімічні технології та інженерія" / уклад.: Т. О. Овсяннікова [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Черняк Л. О., 2021. – 36 с.

Додаткова література

1. Аналітична токсикологія : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / С. В. Баюрка, В. С. Бондар, С. І. Мерзлікін та ін. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2017. – 384 с.
2. Технічний аналіз харчових добавок та косметичних продуктів [Електронний ресурс] : підручник для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія», освітньо-професійної програми «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» / В. І. Воробйова, О. Е. Чигиринець, Т. М. Пилипенко, Л. А. Хрокало, В. Г. Єфімова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні тестові данні (1 файл: 3.6 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 345 с. – <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/19537efc-2e25-4ee5-9504-a9dda2618399/content>
3. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів. – [Електронний ресурс]. – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1321-12#Text>
4. Дмитруха Н. М., Легкоступ Л. А., Козлов К. П. Оцінка безпечності косметичної продукції для здоров'я людини в Україні, сучасний стан та перспективи. – [Електронний ресурс]. – <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/download/276/8537/19127-1?inline=1>

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо відповідно до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (практичні роботи), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,6	0	0,4	0

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = \Pi \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + \Pi_k \cdot k_4,$$

де: Π – середньозважена середня оцінка за поточний контроль,

I – оцінка за виконання індивідуального завдання,

K – середньозважена оцінка за контрольні роботи,

Π_k – оцінка за підсумковий контроль.

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot a_1 + \Pi_2 \cdot a_2 + \dots + \Pi_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i},$$

де: a_i – ваговий коефіцієнт за лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1}{\sum_{i=1}^1 b_i},$$

де: b_i – ваговий коефіцієнт за контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову (Π , K , I , ...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ»](#).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B



Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої O з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

28.08.2025

Завідувач кафедри
Оксана СТІЛЕЦЬ

28.08.2025

Гарант ОП
Тетяна ФАЛАЛЕЄВА