



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

# Хімічна інженерія біологічно активних добавок. Частина 2

Шифр та назва спеціальності

161 Хімічні технології та інженерія

Інститут

ННІ Хімічних технологій та інженерії

Освітня програма

Технології органічних речовин, харчових добавок і косметичних засобів

Кафедра

Органічного синтезу і фармацевтичних технологій (184)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Загальна підготовка; обов'язкова

Семестр

5

Мова викладання

Українська

## Викладачі, розробники



**Овсяннікова Тетяна Олександрівна**

[Tetiana.Ovsyannikova@khp.edu.ua](mailto:Tetiana.Ovsyannikova@khp.edu.ua)

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

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

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна входить до освітньо-професійної програми профільної підготовки бакалавра. Предмет навчальної дисципліни "Хімічна інженерія біологічно активних добавок. Частина 2" спрямовано на набуття студентом теоретичних знань щодо сучасного стану та перспектив розвитку нутриціології, наукового обґрунтування використання біологічно активних добавок у харчовій та косметичній промисловості, та набуття практичних навичок щодо проектування нових харчових продуктів оздоровчого призначення та косметичних засобів із заданим хімічним складом.

### Мета та цілі дисципліни

Мета - формування сучасних теоретичних знань і практичних навичок щодо загальних закономірностей хімічної інженерії БАД для використання під час вирішення професійних завдань.

### Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, реферат. Підсумковий контроль – іспит.

## Компетентності

ПК08. Здатність до постановці та первинної реалізації конкретних технічних завдань у хімічній технології біологічно-активних та харчових добавок

## Результати навчання

ПРП08. Вміння застосовувати практичні та теоретичні знання при вирішенні конкретних технічних завдань у хімічній технології біологічно-активних та харчових добавок

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредита ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 86 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Передумовою вивчення дисципліни є знання і компетентності, набуті студентами після опанування курсу "Хімічна інженерія біологічно активних добавок. Ч.1".

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Увесь курс подано з використанням системного підходу задля формування системних знань, які вони можуть використовувати при вирішенні конкретних технічних завдань у хімічній технології біологічно-активних. В межах дисципліни проходить ознайомлення студентів із з основними принципами підбору сировини та науковими принципами проектування нових харчових продуктів оздоровчого призначення та косметичних засобів.

### Лекції

Передбачають розкриття у словесній формі визначення основних характеристик компонентів біологічно активних добавок, технології виробництва біологічно активних добавок. Супроводжуються використанням мультимедійного обладнання для надання наочності ілюстративним матеріалам, а також активних методів навчання, таких як складання проблемних ситуацій.

### Лабораторні роботи

Призначені для організації практичної навчальної роботи за визначеною технологією з використанням лабораторного обладнання та передбачають закріплення теоретичного лекційного матеріалу. Використовують з метою зв'язку теорії з практикою, формування навичок користування приладами, вміння спостерігати, пояснювати і прогнозувати явища, обробляти результати дослідів і робити висновки.

### Самостійна робота з інформацією

Передбачає самостійне вивчення окремих тем курсу з наступним їх аналізом з метою навчання самостійно мислити, практично аналізувати та використовувати опанований матеріал. Практичні методи навчання спрямовані на досягнення завершального етапу процесу пізнання. Вони сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретного розділу, теми..

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

Тема 1. Сучасні уявлення про БАД. Види та класифікація БАД.

Тема 2. Значення та принципи застосування БАД, світова практика їх використання.

Компонентний склад БАД.

Тема 3. Виробництво БАД.

Товарні форми БАД та їх виробництво: сировинна база, виробництво рослинних екстрактів, гранулювання, капсулювання, таблетування, плівкові покриття, виробництво пелет і спансул, гелеві форми.

Тема 4. Міжнародні вимоги до якості та безпечності БАД.

Тема 5. Нутрицевтики.

Класифікація БАД-нутрицевтиків. Характеристика, способи виробництва, функціональні властивості.

#### **Тема 6. Нутрицевтики.**

Хімічна природа та структура речовин, що входять до складу нутрицевтиків. Значення для організму.

#### **Тема 7. Парафармацевтики.**

Класифікація БАД-парафармацевтиків. Відмінність парафармацевтиків від нутрицевтиків. Характеристика, способи виробництва, функціональні властивості.

#### **Тема 8. Парафармацевтики.**

Хімічна природа та структура речовин, що входять до складу парафармацевтиків. Значення для організму.

#### **Тема 9. Еубіотики.**

Класифікація БАД-еубіотиків. Характеристика, способи виробництва, функціональні властивості.

#### **Тема 10. Еубіотики.**

Хімічна природа та структура речовин, що входять до складу еубіотиків. Значення для організму.

#### **Тема 11. Історичні та сучасні передумови збагачення харчових продуктів біологічно активними речовинами.**

#### **Тема 12. Принципи та технологічні аспекти збагачення харчових продуктів, створення продуктів функціонального призначення.**

#### **Тема 13. Виробництво харчових продуктів, збагачених БАД.**

Нові напрямки у створенні функціональних жирових продуктів. Продукти здорового харчування на основі рибної ікри. Функціональні консерви і напівфабрикати із рибної сировини.

#### **Тема 14. Виробництво харчових продуктів, збагачених БАД.**

Основи технології виробництва кисломолочних продуктів, хлібобулочних виробів, кондитерських виробів, напоїв, збагачених на БАД.

#### **Тема 15. Виробництво харчових продуктів, збагачених БАД.**

Тенденції створення функціональних м'ясних продуктів з використанням сировини рослинного та тваринного походження. Поліпшення функціональних властивостей м'ясних продуктів звикористанням нетрадиційної сировини.

#### **Тема 16. Виробництво косметичних засобів, збагачених БАД.**

### **Теми практичних занять**

Не передбачено планом.

### **Теми лабораторних робіт**

Тема 1. Гармонізація вітчизняної та міжнародної нормативно-законодавчої бази щодо дієтичних добавок.

Тема 2. Фізико-хімічні методи дослідження якості та безпеки різних груп БАД.

Тема 3. Технологія виготовлення твердих желатинових капсул. Методи інкапсулювання сипких порошкоподібних, гранульованих і мікрогранульованих речовин.

Тема 4 Вплив технологічних факторів на вміст вітаміну С та пектинових речовин у продуктах харчування.

Тема 5. Розробка технологічної схеми виробництва нутрицевтичної БАД змішаного складу.

Тема 6. Застосування біологічно активних добавок при розробці нових видів консервованих продуктів.

Тема 7. Застосування сучасних структуроутворювачів у виробництві фруктових десертів зі зниженою енергетичною цінністю.

Тема 8. Вплив природних та штучних цукрозамінників на формування смаку консервованих продуктів дієтичного призначення.

Тема 9. Розробка технологічної схеми виробництва мікрокапсульованих БАД-еубіотиків.

Тема 10. Вплив природних цукрозамінників на формування смаку продуктів дієтичного призначення.

Тема 11. Кількісне визначення  $\beta$ - каротину у біологічно активних речовинах.

Тема 12. Визначення мінеральних солей в біологічно активних речовинах.

Тема 13. Аналіз сировинної бази, планування та складання рецептури кисломолочних продуктів, хлібобулочних та кондитерських виробів збагачених на БАД.

Тема 14. Порівняння різних видів БАД при конструюванні овочевих та фруктових напоїв.

Тема 15. Вплив технологічних факторів на динаміку вмісту мінеральних речовин у фруктових продуктах або їх композиціях.

Тема 16. Розробка рецептури косметичного засобу, збагаченого БАД, з урахуванням бажаного ефекту при застосуванні.

## Самостійна робота

Самостійна робота за дисципліною включає опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних занять, самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях, а також виконання індивідуального завдання у формі реферату згідно з індивідуальним варіантом для кожного студента.

## Література та навчальні матеріали

### Базова література

1. Кричковська Л.В., Варанкіна О.О., Жулінська О.В. Біологічно активні речовини і харчові добавки. Навчальний посібник. – Харків: НТУ «ХП», 2012. – 97 с.
2. Сімахіна Г.О., Стеценко Н.О., Науменко Н.В. Біологічно активні речовини в харчових технологіях. Навчальний посібник. – Київ: НУХТ, 2016. – 455 с.
3. Ципріяні В.І. та ін. Гігієна харчування з основами нутриціології: підручник. – К.: Здоров'я, 2007. – 565 с.
4. Капрельянц Л.В., Іоргачова К.Г. Функціональні продукти. Монографія. – Одеса: Друк, 2003. — 312 с.
5. Євлаш В.В., Торяник О.І., Коваленко В.О. Харчова хімія. Навчальний посібник. – Харків: Світ книг, 2016. – 504 с.
6. Дубініна А.А., Летута Т.М., Янчева М.О., та ін. Товарознавство продуктів функціонального призначення. Навчальний посібник. Х.: ХДУХТ, 2015. – 189 с.
7. Черевко О.І., Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф. Дієтичне харчування. Підручник. – Харків : Світ книг, 2018 – 360 с.
8. Сирохман І.В., Завгородня В.М. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення. Навчальний посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 544 с.

### Допоміжна література

9. Смоляр В.І. Фізіологія та гігієна харчування. – К.: Здоров'я, 2000. – 332с.
10. Опейда Й.О. Методологія фізико-хімічних досліджень. – Донецьк: ДонНУ. 2012. – 142 с.
11. Полікарпов І.С., Закусілов А.П. Ідентифікація товарів: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2015. – 344с.
12. Роль біологічно активних добавок в оптимізації харчування населення, зокрема в системі підготовки спортсменів. Навчально-методичний посібник. Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту (ПДАФКіС), Дніпро: ПДАФКіС, 2017. – 84 с.
13. Рудавська Г.Б., Тищенко Є.В., Притульська Н.В. Наукові підходи та практичні аспекти оптимізації асортименту продуктів спеціального призначення. Монографія. – К.: КНТЕУ, 2002. – 371 с.
14. Сидоров Ю.І., Губицька І.І., Конечна Р.Т., Новіков В.П. Екстракція рослинної сировини. Навчальний посібник – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2008. – 336 с.
15. Пешук Л.В., Бавіка Л.І., Демідов І.М. Технологія парфумерно-косметичних продуктів. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 376 с.
16. Codex Alimentarius [Електронний ресурс] : <http://www.codexalimentarius.org/>
17. Стандарти, методи вимірювання і термінологія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <[http://www.pornidora.com/ua/content/133-metodi\\_vimrjuvanmb](http://www.pornidora.com/ua/content/133-metodi_vimrjuvanmb)>.
18. Бобкова І.А., Варлахова Л.В. Фармакогнозія. Підручник. – ВСВ «Медицина», 2018. – 504 с.
19. Основи виробництва продуктів оздоровчого призначення. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів галузі знань – 18 "Виробництво та технології", спеціальність – 181 "Харчові технології" / Укл.: В.М. Челябієва, О.І. Сиза, О.М. Савченко. – Чернігів: ЧНТУ, 2017 – 32 с.

20. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інноваційні інгредієнти в технології консервованих продуктів» для студентів спеціальності 8.05170107 «Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів» / укладач: Назарко І.С. / Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2016. – 40 с.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді контрольних робіт (20%), поточного оцінювання (50%) та індивідуального завдання (30%), іспит (10%)  
Іспит: письмове завдання (4 запитання) та усна доповідь.

*Поточне оцінювання:* контрольний захист лабораторних робіт.

### Шкала оцінювання

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

Студент 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

Завідувач кафедри  
Сергій КУЦЕНКО

Гарант ОП  
Тетяна ФАЛАЛЄЄВА