

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Кафедра інженерії харчового виробництва

Біолого-технологічний факультет

<i>Лектор</i>	Дзюндзя О.В.
<i>Семестр</i>	2
<i>Освітній ступінь</i>	Магістр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	5
<i>Форма контролю</i>	Залік

Загальний опис дисципліни

Програма навчальної дисципліни «Оптимізація технологічних процесів» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «Харчові технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології».

Місце в індивідуальному плані здобувача вищої освіти – вибіркова.

Мета навчальної дисципліни «Оптимізація технологічних процесів»: вивчення та оволодіння студентами спеціальними теоретичними знаннями та практичними навиками фахівця, навчити студента ставити задачу оптимізації на базі відомої математичної моделі процесу або структури харчового виробництва, розв'язувати її за допомогою персонального комп'ютера і використовувати результати у дослідженнях, проектуванні або керуванні технологічними об'єктами.

Завдання навчальної дисципліни «Оптимізація технологічних процесів» полягають в : отриманні студентами знань з дослідження або розроблення будь-якого технологічного процесу та визначення оптимальних умов його дії. Пошук шляху до цього виконується з використанням математичних моделей технологічних процесів і структур та методів оптимізації цих моделей, що вивчається в дисципліні «Оптимізація технологічних процесів».

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- умови для постановки задачі оптимізації;
- основні математичні моделі консервного виробництва і способи їх використання для оптимізації;
- методи побудови оптимального плану в експерименті;
- числові методи рішення оптимізаційних задач математичних моделей процесів і технологічних систем;

вміти:

- вибрати потрібний параметри оптимізації для конкретного об'єкта виробництва;
- вибрати параметри оптимізації та поставити обмеження на них;
- використовувати пакети прикладних програм у процесі оптимізації технологічних задач;

- розробити план оптимального експерименту з рухом до екстремуму методом крутого сходження;
- виконувати системний аналіз і оптимізацію технологічних систем і процесів консервного виробництва.

У результаті засвоєння дисципліни у здобувачів вищої освіти будуть сформовані наступні компетенції:

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області і професії.

ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися іншою мовою на загальні та фахові теми.

ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 6. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Спеціальні предметні компетенції:

ФК 4. Здатність складати бізнес-план підприємства з переробки продукції тваринництва та рослинництва, прогнозувати ринкове середовище харчових продуктів, оцінювати і визначати оптимальний технологічний процес виробництва продукції і розробка шляхів її реалізації за зовнішньоекономічної діяльності.

ФК 5. Здатність до обґрунтування різних видів моделювання технологічних процесів з використанням формалізованих результатів спостережень.

ФК 6. Здатність розробляти і застосовувати механізми оцінювання та прогнозування впровадження нових технологій

ФК 8. Уміння коригувати рівень використання поживних і біологічно активних речовин сировини з метою їх збереження та підтримування оптимального співвідношення в харчових продуктах.

ФК 10. Здатність використовувати знання з будови машин, механізмів та технологічного обладнання у технологічних процесах переробки продукції тваринництва, рослинництва та переробної галузі.

ФК 11. Знання специфіки виконання робіт з пошуку оптимальних рішень при створенні окремих видів продукції з урахуванням вимог якості, поживності, функціональної спрямованості і безпеки, раціонального використання сировинних ресурсів і подовження термінів зберігання готової продукції, безпеки життєдіяльності, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності

ФК 14. Володіння прийомами та методами виробництва екологічно чистої та органічної харчової продукції, її зберігання та маркування.

ФК 17. Володіння сучасними технологіями утилізації відходів

промисловості.

ФК 18. Здатність використовувати теоретичні положення і методи аналізу для вирішення практичних завдань в галузі харчових технологій.

ФК 19. Володіння навиками проектування та експлуатації об'єктів промисловості.

Результати навчання:

ПРН 1. Знання теоретичних положень інформатики, основ реалізації інформаційних технологій, складу апаратних засобів персональних комп'ютерів та їх характеристик, видів програмного забезпечення та їх функціонального призначення, можливостей комп'ютерних мереж, використовуючи сучасні технології, програмні засоби та методи обробки даних працювати з інформацією та задовольняти інформаційні потреби в галузі виробництва продукції тваринництва.

ПРН 2. Знання основних напрямів та перспектив розвитку галузі, розуміння проблем у підприємницьких формуваннях переробної галузі та вміння застосовувати зарубіжний досвід розвитку харчової промисловості.

ПРН 10. Розробляти оптимальні програми розвитку та функціонування підприємств харчової галузі, впроваджувати раціональні організаційні структури та методи управління виробничими процесами

ПРН 14. Володіння методами моделювання технологічних процесів.

ПРН 17. Уміння впроваджувати на підприємствах з переробки м'ясної, молочної та іншої сировини вітчизняних і зарубіжних високоефективних, енергозберігаючих та безвідходних технологій з виготовлення якісних харчових продуктів.

ПРН 21. Уміння проводити технологічні, механічні та експлуатаційні розрахунки в проектуванні об'єктів переробки рослинницької і тваринницької сировини та продукції

ПРН 23. На основі знань науково-практичних основ формування якості продуктів, уміти моделювати технологічний процес.

ПРН 26. Створення в колективах атмосфери для обговорення нагальних питань з урахуванням професійної етики, позитивної соціальної та емоційної поведінки, поваги до етичних принципів.

ПРН 27. Запровадження інноваційних підходів для вирішення проблемних ситуацій професійного або соціального походження.

Теми лекцій:

Тема 1. Оптимізація технологічних процесів як науковий напрямок вдосконалення технології галузі. Моделювання технологічних процесів.

Тема2. Моделювання технологічних процесів галузі.

Тема3. Системний аналіз технологічних процесів галузі.

Тема4. Вимоги та порядок вибору вихідних даних для оптимізації технологічних процесів.

Тема 5. Планування експериментальних досліджень. Планування та оброблення результатів експериментів.

Тема 6. Організація експериментальних досліджень.

Тема 7. Кваліметрична оцінка якості продукції.

Теми лабораторних занять:

Тема 1. Оптимізація технологічних процесів як науковий напрямок вдосконалення технології галузі. Моделювання технологічних процесів.

Тема2. Моделювання технологічних процесів галузі.

Тема3. Системний аналіз технологічних процесів галузі.

Тема4. Вимоги та порядок вибору вихідних даних для оптимізації технологічних процесів.

Тема 5. Планування експериментальних досліджень. Планування та оброблення результатів експериментів.

Тема 6. Організація експериментальних досліджень.

Тема 7. Кваліметрична оцінка якості продукції.