

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ

Цикл професійної та практичної підготовки

СВО «Магістр»

Загальна кількість годин – 150 (5 кредитів)

Викладач – Геліх Анна Олександрівна, к.т.н., доцент

Метою викладання дисципліни є формування у здобувачів освіти цілісного комплексу компетенцій для ефективного застосування сучасних інформаційних технологій у системному аналізі, моделюванні та оптимізації техніко-технологічних об'єктів переробної галузі. Дисципліна спрямована на глибоке освоєння принципів побудови та верифікації математичних моделей — як фізико-хімічних, так і емпіричних, — що дозволить майбутнім фахівцям, використовуючи спеціалізоване програмне забезпечення, приймати обґрунтовані інженерні рішення: від підбору устаткування та оптимізації його режимів (часу, температури, тиску) до моделювання рецептур, способів термічної обробки та точного розрахунку виробничих витрат.

Вивчення дисципліни дозволяє отримати:

Компетенції:

– Формулювати, аналізувати та декомпонувати задачі математичного моделювання технологічних процесів у переробній галузі, розробляючи алгоритмічні рішення для їх комп'ютерної реалізації.

Застосовувати сучасне програмне забезпечення (MS Office Excel, MathCAD, STATISTICA) та методи обчислювального інтелекту для розв'язання оптимізаційних задач в інженерії харчових технологій, здійснюючи критичний аналіз та візуалізацію результатів.

– Здійснювати оцінку адекватності, достовірності та надійності розроблених комп'ютерних моделей (детермінованих та стохастичних) технологічних процесів, використовуючи емпіричні дані та статистичні критерії.

Програмні результати навчання:

– Відшукувати, систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

– Застосовувати спеціальне обладнання, сучасні методи та інструменти, у тому числі математичне і комп'ютерне моделювання для розв'язання складних задач у харчових технологіях.

– Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі харчових технологій, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для обробки експериментальних даних.

Зміст дисципліни:

Зміст, мета і основні завдання дисципліни. Загальні відомості про моделювання. Загальні поняття оптимізації технологічних процесів

Програмні функції робочого середовища MS Office Excel, MathCAD та STATISTICA що використовується для вирішення практичних задач моделювання технологій харчових продуктів

Загальні відомості про теоретичне прогнозування експерименту

Методи нелінійного програмування та їх застосування в оптимізації процесів переробної галузі

Вступ до інтелектуального аналізу даних (Data Mining) та машинного навчання в задачах переробної галузі

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) в управлінні технологічними об'єктами переробної галузі

Математичний опис та планування експерименту

Основи роботи з повним факторним експериментом

Оптимізація багатостадійних технологічних процесів та управління матеріальними потоками на підприємствах харчової промисловості