

## **Методичні вказівки та тематика з курсового проектування з дисципліни «Методи досліджень хіміко-технологічних систем і процесів»**

У підготовці магістрів за спеціальністю “Хімічні технології та інженерія” дисципліна «Методи досліджень хіміко-технологічних систем і процесів» є важливим світоглядним курсом, мета якого полягає наданні теоретичних і практичних знань з методів математичного планування експерименту, моделювання хіміко-технологічних процесів на різних масштабних рівнях хіміко-технологічних систем, основ системного аналізу в хімічній технології, розрахунку, аналізу, синтезу, оптимізації і керуванню процесами хіміко-технологічних систем.

Виконання курсової роботи з даної дисципліни – важливий етап підготовки студентів до самостійного рішення інженерних задач. Її виконання дозволить студентам закріпити і поглибити отримані в процесі навчання теоретичні і практичні знання.

Курсова робота є самостійною науковою чи інженерною розробкою студента і повинна бути виконана у строгій відповідності з нормами і вимогами, що пред’являються до технічної документації.

### **1. МЕТА І ЗАДАЧІ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Мета виконання курсової роботи з дисципліни «Методи досліджень хіміко-технологічних систем і процесів» – закріпити і розширити теоретичні і практичні знання з методів математичного планування експерименту і його застосування для оптимізації хіміко-технологічних процесів та отримати навички із складання статистичних і детермінованих моделей хімічних процесів.

В процесі виконання курсової роботи магістр має навчитись обґрунтовувати актуальність дослідження або проектної розробки на основі літературного огляду науково-технічної інформації. Набуті практичні навички дослідної роботи та придбання вмій їх використовувати для вирішення

наукових і науково-технічних завдань є невід'ємною складовою майбутньої підготовки дипломної магістерської роботи.

Основні задачі виконання курсової роботи:

- засвоїти алгоритми математичного планування багатофакторного експерименту в хімії і хімічній технології;
- отримати навички з розробки статистичних моделей хімічних процесів;
- отримати навички з інтерпретації моделей регресійного аналізу і проводити на їх основі оптимізацію умов реалізації хімічних процесів;
- вирішення задач з оптимізації хімічних процесів та складів багатокомпонентних систем;
- засвоїти методологію математичного моделювання в хімічній технології;
- отримати навички з розробки детермінованих моделей хімічних процесів;
- отримати навички проведення досліджень на математичних моделях.

Курсова робота є самостійною творчою працею студента, яка базується на даних, що отримані ним при виконанні науково-дослідної роботи на кафедрі.

Курсова робота дозволить оцінити рівень засвоєння знань з проведення експериментів і розробки математичних моделей, так і спроможність творчо застосовувати одержані знання на практиці та вміння самостійно вирішувати конкретні наукові та інженерні завдання.

## **2. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

### **2.1. Завдання на курсову роботу**

Завдання на курсову роботу студентам видає викладач кафедри – керівник курсової роботи студента. Завдання містить: назву теми курсової роботи; вихідні дані для виконання роботи; перелік питань, що підлягають розробці; план-графік виконання курсової роботи; перелік літератури, що рекомендується.

Якщо під час виконання курсової роботи виникла необхідність у використанні вихідних даних, які не вказані в завданні на виконання роботи, то

слід вибрати їх самостійно з огляду на літературні дані та отримані експериментальні дані.

## **2.2. Організаційні заходи**

Перед початком виконання курсової роботи після одержання завдання від керівника студент розробляє календарний графік роботи на весь період і погоджує його з керівником курсової роботи.

Керівник курсової роботи визначає загальний обсяг роботи, контролює хід її виконання і стежить за термінами виконання окремих розділів, консулює студентів з питань, пов'язаних з виконанням курсової роботи. У ході виконання курсової роботи студент повинен виявити самостійність у рішенні всіх питань завдання і звертатися до керівника за роз'ясненнями тільки за тими питаннями, що ним уже досить продумані.

## **2.3. Тематика, зміст і обсяг курсових робіт**

Тематика курсових робіт визначається програмою дисципліни «Методи досліджень хіміко-технологічних систем і процесів» (розділ «Індивідуальні завдання»). Зміст курсових робіт магістрів денної форми навчання визначається науково-дослідною роботою, яку вони проводять на кафедрі в рамках підготовки до дипломної магістерської роботи.

Тематика курсових робіт магістрів заочної форми навчання наведена у Додатку 5.

Курсова робота оформляється у виді розрахунково-пояснювальної записки обсягом 25–50 сторінок машинописного тексту на аркушах паперу формату А4.

## **3. СТРУКТУРА І ЗМІСТ РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ**

Розрахунково-пояснювальна записка містить:

- титульний аркуш на курсову роботу,

- завдання на курсову роботу,
- реферат,
- зміст,
- вступ,
- основну частину,
- висновки,
- список використаної літератури,
- додатки (за необхідністю).

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закгейм А.Ю. Введение в моделирование химико-технологических процессов. – М.: Химия, 1982. – 288 с.
2. Бондарь А.Г. Математическое моделирование в химической технологии. – Киев: Вища школа, 1973. – 279 с.
3. Бондарь А.Г., Статюха Г.А. Планирование эксперимента в химической технологии. Основные положения, примеры и задачи – Киев: Вища школа, 1976. – 219 с.
4. Рузинов Л.П., Слободникова Р.И. Планирование эксперимента в химической технологии. – М.: Химия, 1980. – 280 с.
5. Бояринов А.И., Кафаров В.В. Методы оптимизации в химической технологии. – М.: Химия, 1975. – 575 с.
6. Кафаров В.В., Глебов М.К. Математическое моделирование основных процессов химических производств. – М.: «Высшая школа», 1991. – 400 с.
7. ГОСТ 2.105-79. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 22 с.
8. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. – К., 1995.

9. ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 78 с.