

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 вмінь 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.