

## **Методичні вказівки до курсового проекту з дисципліни «Устаткування хімічних виробництв»**

Курсове проектування є складовою частиною навчального процесу, яке підбиває підсумок здобутим теоретичним знанням та практичним навичкам, дає можливість студентам самостійно вирішувати цілу низку питань, пов'язаних з пошуком інформативних даних і виконанням розрахункових та описових розділів курсового проекту.

Метою курсового проектування є закріплення теоретичних знань, здобутих після вивчення навчальних дисциплін спеціального курсу і застосування їх в розрахунках технологічного обладнання виробництв, опанування студентами методів дослідження обладнання, принципів його модернізації, розрахунків і конструювання.

Основна мета курсового проектування – перевірка підготовки студента до самостійного розв'язання складних інженерно-технологічних завдань; аналіз технічних і технологічних даних існуючого обладнання, його вибір, обґрунтування і пропозиції щодо впровадження у виробничий процес, аналіз конструкції обладнання та пропозиції щодо його модернізації.

Курсовому проектуванню відводиться важлива роль як завершальному етапу в системі підготовки бакалавра. При виконанні курсового проекту завершується процес опанування студентом фундаментальних дисциплін, відбувається систематизація знань з цих дисциплін, втілюються наслідки його наукових досліджень, досягнень науково-технічного прогресу, спрямованих на поліпшення конструкції, модернізацію, удосконалення функціональних можливостей.

У ході роботи над курсовим проектом студент повинен продемонструвати:

- розуміння ним завдань та основних напрямів розвитку галузі в застосуванні сучасної техніки;
- уміння застосовувати набуті знання для розв'язання конкретних практичних завдань з проектування;
- уміння аналізувати технологічний процес виробництва харчових добавок та косметичних засобів для визначення шляхів його поліпшення;
- уміння аналізувати конструкцію технологічного обладнання і знаходити варіанти його модернізації.

Курсовий проект ґрунтується на аналізі розділів дисципліни „Устаткування хімічних виробництв” та інших дисциплін, які є базовими для цього курсу. Тематика курсового проекту формулюється керівником курсових проектів за умов актуальності, доцільності, а також обсягу питань, які вирішуватимуться проектом.

Курсовий проект має ґрунтуватись на глибокому аналізі виробничої діяльності сучасного харчового та косметичного підприємства, відобразити досвід інших підприємств і новаторів виробництва. У проекті мають бути чітко показані та в деталях розроблені на реальній основі питання технічного

переозброєння підприємства в проектованій частині його виробничого процесу і використання можливостей діючого обладнання. Тому одним із найважливіших має бути завдання удосконалення експлуатаційних показників існуючої машини, що припускає докорінне поліпшення її технічних характеристик. При цьому проводиться аналіз загальної схеми і компонування машини, дається обґрунтування конструкції і запропонованих рішень.

До деяких тем можуть бути включені спеціальні завдання, що мають науково-дослідний характер.

Види і орієнтовні теми індивідуальних завдань.

Вид індивідуального завдання	Орієнтовні теми	Тетраметр
Курсовий проект	1. Розрахунок сушарки з псевдозріджувальним шаром. 2. Розрахунок ультрафільтраційної установки. 3. Розрахунок насадкового абсорбера. 4. Розрахунок багатоходового теплообмінника. 5. Розрахунок ректифікаційного апарата. 6. Розрахунок ротаційного екстрактора. 7. Розрахунок преса-гранулятора. 8. Розрахунок деаератора. 9. Розрахунок розпилювальної сушарки. 10. Розрахунок реактора з циркуляційним перемішуванням. 11. Розрахунок клапанного гомогенізатора. 12. Розрахунок молоткової дробарки. 13. Розрахунок циклонів ВТІ. 14. Розрахунок реактора з рамною мішалкою.	14

### Рекомендована література

#### Базова література

- Горбатюк В.И. Процессы и аппараты пищевых производств. М.: Колос, 1999.– 335 с.
- Мірончук В.Г., та ін. Розрахунки обладнання підприємств переробної та харчової промисловості. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2004. –288 с.
- Процеси і апарати харчових виробництв: Підручник. За ред. проф. І.Ф. Малежика. К.: НУХТ, 2003.– 400 с.

- Павлов К.Ф., Романков П. Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов в химической технологии. Л.: Химия, 1987. –576 с.
- Ситар В.І., Бурмістр М.В., Кузяєв І.М. Побудова елементів САПР при моделюванні та проектуванні обладнання хімічної промисловості за допомогою пакета Mathcad. Дніпропетровськ: УДХТУ, 2004.– 317 с.
- Богомоллов О.В., Гурський П.В., Богомоллова В.П. Курсове та дипломне проектування обладнання переробних і харчових підприємств: Навч. Посібник. Х.: Еспада, 2005. –432 с.
- Стабников В.Н., Баранцев В.И. Процессы и аппараты пищевых производств. М.: Легкая и пищевая п - ть, 1983.– 328 с.

### Допоміжна література

- Остриков А.Н., Абрамов О.В. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств. СПб.: Гиорд, 2004.– 352 с.
- Кафаров В.В. Основы массопередачи. М.: Высш. шк, 1979.– 439 с.
- Кафаров В.В. Методы кибернетики в химии и химической технологии. М.: Химия, 1985.– 448 с.
- Гухман А.А. Введение в теорию подобия. М.: Высш. шк, 1973.– 296 с.
- Михеев М.А., Михеева И.М. Основы теплопередачи. М.: Энергия, 1977.– 344 с.
- Соколов В.Н., Яблокова М.А. Аппаратура микробиологической промышленности. Л.: Машиностроение, 1988.– 278 с.
- Бортников И.И., Босенко А.М. Машины и аппараты микробиологических производств. Минск.: Высш. шк, 1982.– 288 с.
- Соколов В.И. Центрифугирование. М.: Химия, 1976. –408 с.
- Шлипченко З.С. Насосы, компрессоры, вентиляторы. К.: Техніка, 1976. –368с.
- Лунин О.Г., Вельтинцев В.Н. Теплообменные аппараты пищевой промышленности. М.: Агропромиздат, 1987. –239 с.
- Гинзбург А.С. Расчет и проектирование сушильных аппаратов пищевой промышленности. М.: Агропромиздат, 1985. –336 с.
- Стабников В.Н. Перегонка и ректификация спирта. М.: Пищепромиздат, 1962.– 373 с.
- Циганков П.С. Ректификационные установки спиртовой промышленности. М.: Легкая и пищевая пром - ть, 1984.– 336 с.