

Навчальна дисципліна: Комп'ютерне моделювання процесів і систем

Предмет навчальної дисципліни: комп'ютерні технології моделювання процесів і систем на основі сучасних методів ідентифікації (в широкому сенсі) і математичного моделювання технологічних об'єктів, що є основою для побудови автоматизованих систем, оптимізації тощо.

Призначена для підготовки бакалаврів

Дисципліни, що мають бути опановані попередньо:

- ✓ вища математика;
- ✓ загальна хімія;
- ✓ числові методи;
- ✓ фізика;
- ✓ програмування та алгоритмічні мови;
- ✓ комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт;
- ✓ гідрогазодинаміка і тепло-, масообмін
- ✓ загальна хімічна технологія;
- ✓ типові виробничі процеси та обладнання процесів автоматизації.

Розподіл часу дисципліни: *Всього - 8 ECTS/240:*

Кредитний модуль 1 (4 ECTS/120):

- *Лекції 36 годин*
- *Лабораторні заняття 36 годин*
- *Самостійна робота студентів 48 годин*

Кредитний модуль 2 (4 ECTS/120):

- *Лекції 18 годин*
- *Лабораторні заняття 36 годин*
- *Самостійна робота студентів 78 годин*

Зміст навчальної дисципліни

Кредитний модуль 1.

- | | |
|---------------|--|
| <i>Тема1</i> | Основні поняття про моделювання об'єктів та ідентифікацію |
| <i>Тема 2</i> | Основні поняття про математичні моделі і методи їх побудови |
| <i>Тема3</i> | Принципи побудови детермінованих математичних моделей об'єктів |
| <i>Тема 4</i> | Перетворення рівнянь. |
| <i>Тема 5</i> | Математичні моделі динаміки матеріальних потоків |
| <i>Тема 6</i> | Ідеальні моделі гідродинаміки потоків |
| <i>Тема 7</i> | Моделі реальних потоків |

- Тема 8* Статистична ідентифікація структури потоку
Тема 9 Математичні моделі динаміки теплообміну
Тема 10 Математичні моделі динаміки процесів хімічного перетворення (кінетичні моделі)

Тема 11 Математичні моделі хімічних реакторів
Тема 12 Моделювання явищ перенесення
Тема 13 Математичні моделі динаміки масообміну
Тема 14 Математичні моделі динаміки масообміну для гетерогенних систем

Тема 15 Математичне моделювання процесу іонного обміну
Тема 16 Експериментальне оцінювання параметрів статичних моделей
Тема 17 Загальна характеристика методів планування експериментів.
Тема 18 Особливості планування експериментів для вивчення поверхонь відгуку

Кредитний модуль 2.

Розділ 1 – Моделювання теплообмінних процесів

Тема 1.2 – Математичне моделювання теплообмінних апаратів.

Тема 1.2 – Математичне моделювання випарних установок

Розділ 2 – Моделювання масообмінних процесів

Тема 2.1 – Математичне моделювання процесу абсорбції

Тема 2.2 – Математичне моделювання процесу ректифікації

Тема 2.3 – Математичне моделювання процесів сушки

Тема 2.4 – Математичне моделювання процесів екстракції