

## Анотація кредитного модуля «Моделювання хімічних процесів та реакторів»

(назва)

### 1. МЕТА – формування здатності

- досліджувати проблеми із використанням системного аналізу, синтезу та інших методів;
- аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації;
- до пошуку оптимальних рішень при створенні продукції, автоматизованих технологій та виробництв, засобів їх технічного та апаратно-програмного забезпечення з врахуванням вимог якості, надійності та вартості, а також екологічної чистоти;
- до використання проблемно-орієнтованих методів аналізу, синтезу та оптимізації процесів автоматизації, управління виробництвом, життєвим циклом продукції та її якістю;
- до математичного моделювання процесів, обладнання, засобів і систем авторизації, контролю, діагностики, випробування та керування з використанням сучасних технологій проведення наукових досліджень;
- презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах.

### 2. Завдання – отримання

#### ЗНАННЯ

- сучасних проґраних та технічних засобів, які застосовуються у системах автоматизованого управління;
- сучасних інформаційних технологій;
- сучасного стану науки та прогресивних наукових розробок у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- методів математичного та комп'ютерного моделювання;
- методів побудови математичних моделей технічних систем, технологічних комплексів і виробництв як комп'ютерно-інтегрованих об'єктів;
- методів моделювання та оптимізації типових процесів тепло та масообміну в хімічних реакторах;
- алгоритмів аналізу та розрахунку хімічних реакторів.

#### УМІННЯ

- застосовувати знання фундаментальних дисциплін для розв'язку наукових, творчих та професійних задач;
- працювати з науковою, науково-технічною літературою та науковою періодикою;
- аналізувати результати експериментів, виявляти закономірності;
- готувати до друку наукові статті, тези доповідей;
- створювати і застосовувати математичні моделі для побудови комп'ютерно-інтегрованих хіміко-технологічних систем, процесів та виробництв;
- розробляти математичні моделі хімічних реакторів, які проходять у різних хіміко-технологічних системах;
- розробляти алгоритми і програми розрахунку хімічних реакторів;
- проводити натурні або комп'ютерні експерименти для побудови адекватних математичних моделей хімічних реакторів;
- проводити розрахунок складних хімічних реакторів різними методами;
- використовувати сучасні моделюючі програми та засоби для автоматизації моделювання хімічних реакторів і розробки уніфікованих математичних моделей.

Ця дисципліна передбачає викладення теоретичних основ, методичних особливостей та процедури побудови математичних моделей хімічних реакторів різної структури, сучасних інженерних підходів до математичного опису хімічних реакторів, використання математичних моделей реакторів для проектних розрахунків об'єктів хімічної технології, здатність використовувати методи математичного моделювання і розробляти математичні моделі хіміко-технологічних, енергозберігаючих, екологічних систем, побудови математичних моделей досліджуваних хімічних реакторів, а також оптимізації та керування діючих об'єктів на основі широкого використання засобів обчислювальної техніки.