

Питання до модульного тестування

Модуль 1

1. Структура і компоненти моделі об'єкту.
2. Поняття ідентифікації та фізичної постановки задачі.
3. Априорна інформація про технологічний об'єкт.
4. Ідентифікація технологічного об'єкту дослідження на основі схеми теплової установки.
5. Вимоги до факторів та параметрів технологічного об'єкту.
6. Експериментальні та теоретичні дослідження.
7. Крайова задача.
8. Способи завдання крайових умов.
9. Приклади застосування крайових умов II, III та IV роду.
10. Класифікація крайових задач та методів їх вирішення.
11. Послідовність проведення дослідження.
12. Вибір методу дослідження.
13. Поняття моделювання.
14. Фізичне моделювання.
15. Математичне моделювання теплових процесів.
16. Математичне формулювання задачі.
17. Математичне моделювання технологічних об'єктів.
18. Математичне моделювання на прикладі моделювання теплових процесів.
19. Опис природи об'єкту.
20. Склад математичного опису у вигляді груп рівнянь.

Модуль 2

1. Аналітичні методи побудови моделей.
2. Математичні моделі.
3. Методика розробки математичної моделі.
4. Загальна структура математичної моделі.
5. Основні види математичних моделей.
6. Характеристики розробленої моделі.
7. Вибір методу рішення.
8. Розробка алгоритму і моделювання програми.
9. Блоковий принцип розробки математичної моделі.
10. Алгоритм математичної моделі.
11. Постановка задачі.
12. Планування експерименту.
13. Активний та пасивний експерименти.
14. Рівняння регресії.
15. Статистична обробка результатів проведення експерименту.
16. Оцінка результатів експерименту.

Модуль 3

1. Методи ідентифікації об'єктів.
2. Ідея числових методів.

3. Аналітичні методи ідентифікації об'єкту.
4. Методи апроксимації експериментальних даних.
5. Метод дискретного аналогу.
6. Наближені методи ідентифікації.
7. Метод контрольного об'єму.
8. Типові методи моделювання.
9. Балансовий метод.
10. Приклади оптимізації технологічного режиму на основі балансового методу.
11. Методи вирішення задач теплопровідності.
12. Метод кінцевих різниць.
13. Крайові умови для вирішення задач теплопровідності.

Модуль 4

1. Математичне моделювання типових технологічних об'єктів галузі.
2. Використання числових методів для моделювання технологічних процесів.
3. Сучасні методи вирішення задач теплопровідності.
4. Метод дискретного задоволення крайових умов.
5. Типові числові методи вирішення задач розрахунку теплового поля об'єкту.
6. Моделювання динамічних моделей зі розподіленими параметрами за допомогою методу кінцевих різниць.
7. Приклади оптимізації технологічних режимів з метою енергозбереження.