

**ПЛАН
ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**
з дисципліни «ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ АСУ»
лабораторні заняття, годин – 16
Викладач – Максимов М.В.

Обсяг в годинах	Назва та стислий зміст лабораторної роботи	Мета лабораторної роботи
Змістовий модуль 1. «Автоматизовані системи управління (АСУ) з оптимізацією параметрів об'єкта управління (ОУ)»		
2	Лабораторна робота 1. Розробка і дослідження математичної моделі теплопередаючої системи. 1. Аналіз промислового технологічного процесу 2. Обговорення підходів до створення моделі процесу 3. Аналіз адекватності моделі 4. Аналіз вимог до якості ведення процесу 5. Розробка та дослідження моделі	Вміти визначати і розробляти математичні моделі теплопередаючої системи. Вміти досліджувати математичні моделі теплопередаючих систем.
2	Лабораторна робота 2. Розробка цільової функції оптимізації теплопередаючої системи 1. Обговорення підходів до створення цільової функції 2. Аналіз цільової функції 3. Аналіз вимог до якості цільової функції 4. Розробка та дослідження цільової функції	Вміти визначати і розробляти цільову функцію математичні моделі теплопередаючої системи. Вміти досліджувати математичні моделі теплопередаючих систем за допомогою цільової функції.
4	Лабораторна робота 3. Рішення задачі оптимізації по мінімізації витрат в теплопередаючій системі в залежності від одного параметра. 1. Аналіз математичних та програмних засобів реалізації задачі оптимізації. 2. Аналіз залежності поточної похибки розрахунку на пошук оптимального рішення. 3. Розробка концепції програмної реалізації автоматизованої системи управління	Вміти оптимізувати параметри в автоматизованих системи управління. Вміти розробляти концепції автоматизованої системи управління з оптимізацією параметрів об'єкта керування.
Змістовий модуль 2. «Автоматизовані системи управління (АСУ) з оптимізацією параметрів об'єкта управління (ОУ)»		
2	Лабораторна робота 4. Розвиток і доопрацювання математичної моделі теплопередаючої системи з урахуванням показників надійності. 1. Аналіз надійності технологічного обладнання промислового процесу. 2. Обговорення чинників, що унеможливають створення моделі та ускладнюють задачу управління 3. Аналіз вимог до якості ведення процесу 4. Розробка концепції системи управління процесом та її програмно – технічної реалізації	Вміти проводити розвиток математичної моделі в разі виникнення додаткових критеріїв. Вміти використовувати загально прийняті програмні засоби для моделювання технологічних процесів. Вміти розробляти математичне забезпечення для автоматизованих системи управління.
2	Лабораторна робота 5. Визначення критеріїв оптимізації для	Вміти визначати і розробляти багатокритеріальну цільову функцію

	<p>багатокритеріальної цільової функції.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обговорення підходів до створення багатокритеріальної цільової функції 2. Аналіз багатокритеріальної цільової функції 3. Аналіз вимог до багатокритеріальної цільової функції 4. Розробка та дослідження багатокритеріальної цільової функції 	<p>математичні моделі теплопередаючої системи. Вміти досліджувати математичні моделі теплопередаючих систем за допомогою багатокритеріальної цільової функції.</p>
4	<p>Лабораторна робота 6. Рішення завдання багатокритеріальної оптимізації по мінімізації цільової функції градієнтним методом.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналіз математичних та програмних засобів реалізації задачі оптимізації. 2. Аналіз поточної похибки розрахунку на пошук оптимального рішення. 3. Розробка концепції програмної реалізації автоматизованої системи управління 	<p>Вміти проводити багатокритеріальну оптимізацію для знаходження найкращих параметрів в автоматизованих системи управління.</p> <p>Вміти розробляти концепції автоматизованої системи управління з використанням багатокритеріальної оптимізації параметрів об'єкта керування.</p>