КИПиА ЯМАЛ
6-й разряд · МДК.01.02

Программа и сценарий занятия

Тема 2.5. Основы автоматического регулирования

4 академических часа: 2 часа теории + 2 часа ЛПЗ

КУПД «Слесарь по КИПиА» от 21.04.2026 № УПД-15

Цель

Сформировать системное понимание работы САР, свойств объектов регулирования, переходных процессов и законов регулирования; научить анализировать контур и выбирать рациональный тип регулятора по характеру объекта и требованиям к качеству.

Теоретическая часть — 2 часа

- Основные определения, примеры и типовая функциональная схема САР.
- Регулирование по возмущению и по отклонению. Обратная связь. Разомкнутые и замкнутые системы.
- Типы объектов регулирования. Кривая разгона. Ёмкость, самовыравнивание, постоянная времени, запаздывание.
- Типовые динамические звенья и их характеристики.
- Стабилизирующие, программные, следящие и адаптивные САР. Статические и астатические системы.
- Регуляторы прямого и непрямого действия.
- Переходные процессы и показатели качества регулирования.
- П-, ПД-, И-, ПИ-, ПИД- и позиционный законы регулирования.
- Сравнение процессов и общие соображения выбора регулятора.

ЛПЗ — 2 часа

1. Собрать функциональную схему замкнутой САР и определить сигнал ошибки.
2. По кривой разгона оценить наличие запаздывания и инерционность объекта.
3. Распознать апериодический, колебательный, затухающий и расходящийся переходный процесс.
4. Определить статическую ошибку, перерегулирование и время регулирования по графику.
5. Сравнить П, ПИ и ПИД по заданным графикам процесса.
6. Выбрать регулятор для нескольких технологических ситуаций и обосновать решение.
7. Выполнить работу на ПК с АОС «Системы КИПиА компрессорной станции».