КИПиА ЯМАЛ
6-й разряд · МДК.01.02

Программа и сценарий занятия

Тема 2.6. Промышленные сети и интерфейсы

3 академических часа: 1 час теории + 2 часа ЛПЗ

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

Цель

Сформировать понимание основных промышленных интерфейсов и протоколов, научить выбирать базовую топологию и выполнять первичную диагностику линии связи в системе автоматики.

Теория — 1 час

- Промышленные сети и их отличие от офисных.
- RS-232: назначение, асинхронная передача, соединение устройств.
- RS-485: дифференциальная линия, магистральная топология, терминация и выбор кабеля.
- HART на физическом уровне и применение в автоматизации.
- Modbus: достоинства/недостатки, физический, канальный и прикладной уровни.
- Промышленный Ethernet.
- Оптоволоконная связь.
- Преобразователи интерфейсов.

ЛПЗ — 2 часа

КУПД предусматривает работу на ПК с АОС «Системы КИПиА компрессорной станции». Дополнительно используются учебные задания, разработанные по содержанию темы.

1. Собрать схему RS-232 точка-точка.
2. Собрать магистраль RS-485, правильно расположить терминаторы.
3. Определить последствия перепутанной полярности A/B, ответвлений и отсутствия терминации.
4. Разобрать асинхронный кадр.
5. Распознать поля Modbus RTU.
6. Сопоставить HART, Modbus/RS-485 и Ethernet с типовой задачей.
7. Составить алгоритм диагностики отсутствия обмена.