КИПиА ЯМАЛ

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

5-й разряд · МДК.01.01

Тема 1.2

«Измерение параметров и характеристик сигналов»

Методические указания преподавателю

8 академических часов: 6 часов теории + 2 часа практики

Дополнительный тренажёр: /industrial_signals.php

Редакция: 06.10.2026

1. Структура занятия

Блок	Объём	Содержание
Теория 1	2 ч	Формы сигналов, амплитуда, период, частота, импульсы
Теория 2	2 ч	Осциллограф, В/дел, с/дел, trigger, AC/DC, пробники, безопасность
Теория 3	2 ч	Частотомер, помехи, искажения, промышленные сигналы
Практика	2 ч	Расчёты по осциллограммам и дополнительный тренажёр

2. Методика объяснения

• Каждую формулу привязывать к изображению осциллограммы.

• Сначала определять, что показывает одна клетка, только затем считать клетки.

• Отдельно проверять единицы: мс → с перед вычислением частоты.

• Обязательно давать задания с пробником ×10.

• Показывать различие между нестабильным сигналом и неверно настроенным trigger.

• Не обучать опасным подключениям на действующих сетевых цепях.

3. Практика

Рекомендуется сначала использовать печатные карточки/осциллограммы темы, затем дополнительный тренажёр /industrial_signals.php для связи формы сигнала с промышленными аналоговыми цепями.

4. Типичные ошибки

• частоту считают без перевода миллисекунд в секунды;

• путают амплитуду и размах;

• забывают коэффициент ×10;

• считают бегущую картинку неисправностью сигнала;

• используют AC coupling при необходимости измерить постоянный уровень;

• не проверяют безопасность общего провода осциллографа.

5. Контроль

Уровень	Признак
Базовый	распознаёт форму и называет параметры
Уверенный	самостоятельно рассчитывает U, T, f и D по сетке
Повышенный	объясняет влияние пробника, trigger, coupling и выбирает подходящий прибор

6. Запись для журнала

Проведено обучение по теме 1.2 «Измерение параметров и характеристик сигналов». Рассмотрены формы и параметры электрических сигналов, настройка осциллографа, пробники, синхронизация, цифровой частотомер, помехи и промышленные аналоговые сигналы. Выполнены расчёты по осциллограммам и практические диагностические задания.