

## **ПОВЕРКА И КАЛИБРОВКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ПОТОКА, РАСХОДА, УРОВНЯ, ОБЪЕМА ВЕЩЕСТВ (72 часа)**

**Цель обучения:** повышение уровня знаний и совершенствование практических навыков при выполнении поверки и калибровки средств измерений параметров потока, расхода, уровня, объема веществ.

**Категория слушателей:** специалисты метрологической службы предприятий.

**Краткая аннотация программы.** Общая теория измерений. Основные виды метрологической деятельности. Методы измерений. Погрешности измерений и их классификация. Средства измерений (СИ). Классификация средств измерений. Виды и методы поверок. Условия проведения. Виды поверочных схем. Правовые вопросы метрологического обеспечения. Конституционные нормы в области метрологии. Российская система поверки и калибровки. Государственный метрологический контроль и надзор. Современные компьютерные технологии в метрологии. Возможности современного программного обеспечения ПК. Виртуальные измерительные системы. Перспективные промышленные компьютерные технологии. Автоматизация измерений. Обобщенная структура автоматизированного средства измерений. Виды информационных сигналов. Измерительные преобразователи. Усилители. Понятие и основные параметры оперативного усилителя. ЦАП с R-2R матрицей. АЦП. Устройства индикации. Поток жидкости. Основные характеристики потока. Расход жидкости. Классификация приборов для измерения расхода. Методы измерения расхода. Расходомеры переменного перепада давления. Расчет градуировочной характеристики расходомера с сужающими устройствами. Оценка погрешности измерения расхода. Измерение объема жидкостей. Резервуары стальные вертикальные и горизонтальные. Основные параметры резервуаров. Схемы измерений параметров резервуаров. Требования к проведению и организации поверки резервуаров. Методы поверки резервуаров. Основы методики измерений вместимостей технологических нефтепродуктопроводов для нефтепродуктов. Основные параметры трубопровода. Средства и методы измерений параметров трубы. Методы и средства измерения уровня жидкостей. Основные понятия и положения. Уровнемеры с визуальным отсчетом. Гидростатические уровнемеры. Поплавковые и буйковые уровнемеры. Емкостные уровнемеры. Индуктивные уровнемеры. Радиоволновые уровнемеры. Акустические уровнемеры. Термоиндуктометрические уровнемеры. Измерение уровня сыпучих материалов.

**Контактное лицо:** заведующий кафедрой метрологии, стандартизации и сертификации Родин Вячеслав Викторович.

Телефон: 8(8342) 29-07-41, 89879979005.

E-mail: [89879979005@rambler.ru](mailto:89879979005@rambler.ru)

Адрес: 430005, г. Саранск, Б. Хмельницкого, д. 39 (16 корпус), каб. 305.