

Поверка и калибровка средств измерений физико-химического состава и свойств 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. Классификация величин характеризующих физические и химические свойства вещества. Понятие плотности. Зависимость плотности от различных физических величин. Методы и средства измерения плотности. Резонансный метод измерения плотности. Поплавковый метод измерения плотности. Ареометрический метод измерения плотности. Поверка стеклянных ареометров. Понятие вязкости. Зависимость вязкости от различных физических величин. Основные методы и средства измерения вязкости жидкостей. Капиллярный метод измерения вязкости. Ротационный метод измерения вязкости. Вибрационный метод измерения вязкости. Источники возникновения погрешностей при измерениях вязкости. Поверка капиллярных вискозиметров. Понятие водородного показателя pH. Понятие буферных растворов. Методы и средства измерения водородного показателя pH. Колориметрический метод измерения pH. Потенциометрический метод измерения pH. Поверка pH – метров. Титрование. Химические реакции при титровании. Практика титрования. Кривая титрования. Техника титрования и применяемые приборы. Способы определения конечной точки. Классификация методов газового анализа. Единицы концентрации газов. Измерение влажности газов. Физика влажного воздуха. Выбор способа измерений влажности. Гигрометры точки росы и их поверка. Фотометрические методы газового анализа. Измерение теплопроводности. Устройство и принцип действия термокондуктометрических газоанализаторов. Хроматографический метод контроля. Достоинства и недостатки газовой хроматографии.

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

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

E-mail: 89879979005@rambler.ru

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