

ПРОГРАММА КУРСА

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Метрология, стандартизация и сертификация - необходимые элементы научно-производственной деятельности.

Метрология. Предмет и задачи метрологии, основные понятия и определения. Объекты измерений. Физические величины. Шкалы измерений. Единицы и размерности физических величин. Системы единиц физических величин. Система СИ. Производные физические величины. Дольные и кратные приставки. Виды измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Систематическая и случайная составляющие погрешности. Абсолютная и относительная погрешность. Инструментальные, методические, субъективные погрешности. Критерии качества измерений.

Теоретические основы обработки результатов прямых и косвенных измерений

Случайная ошибка измерения. Вероятность. Случайная величина. Случайная погрешность. Основной постулат метрологии. Законы распределения результатов наблюдений и случайных погрешностей. Функции распределения. Параметры распределения. Математическое ожидание. Дисперсия. Закон нормального распределения. Функция Лапласа. Правило 3 σ . Функции распределения Стьюдента, Фишера, Пирсона.

Точечная и интервальная оценка параметров распределения. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Точечные оценки истинного значения измеряемой величины и дисперсии на основании ограниченного ряда наблюдений. Оценка с помощью интервалов. Интервальная оценка математического ожидания генеральной совокупности при известной σ и по малой выборке. Интервальная оценка генеральной дисперсии.

Метод статистических гипотез. Статистический критерий.

Грубая погрешность. Методы обнаружения грубых погрешностей результатов химических измерений. Уровень значимости. Критерий значимости. Правило 3 «сигм». Критерии Романовского, Шарлье, Шовенэ, вариационный критерий Диксона.

Проверка равнозначности результатов наблюдений. Сравнение