

Уважаемые коллеги! Приглашаем вас принять участие в курсе повышения квалификации:

## **Оценка неопределенности измерений.**

17 - 20 сентября 2024 года, Санкт-Петербург

Курс проводит: **Елена Юрьевна Цыглинцева,**  
*Руководитель Лабораторного центра ООО НИЦ «Союз экспертиза» ТПП РФ.*

### **Программа:**

1. Требования ГОСТ 17025-2019 к оценке неопределенности. Применение оценки неопределенности в деятельности лаборатории;
2. Понятие неопределенности и погрешности. Классификация неопределенности.
3. Процедура оценивания стандартной неопределенности по типу А.
  - Алгоритм расчета неопределенности по типу А. Пример расчетов. Составление формуляра
4. Процедура оценивания стандартной неопределенности по типу В. Этапы процедуры оценивания стандартной неопределенности по типу В:
  - Этап 1. Описание измеряемой величины
  - Этап 2. Выявление источников неопределенности. Алгоритм действий при выявлении источников неопределенности:
    - Составление схем общих этапов и последовательности операций МВИ;
    - Перечень источников неопределенности в аналитической методике;
    - Построение елочных диаграмм «причина - следствие»;
  - Этап 3. Количественное выражение составляющих неопределенности:
    - Правила суммирования стандартных неопределенностей;
    - Типичные источники неопределенности и способы их расчета
    - Оценка стандартных неопределенностей аттестованных/ градуировочных растворов. Пример расчетов. Составление формуляра;
    - Оценка стандартной неопределенности единичного определения и стандартного отклонения для результатов параллельных определений. Пример расчетов. Составление формуляра;
    - Оценка неопределенности градуировочной характеристики по методу наименьших квадратов. Пример расчетов. Составление формуляра;
    - Оценка суммарной неопределенности подготовки пробы для анализа. Пример расчетов;
    - Оценка неопределенности коррелированных входных величин;
  - Этап 4. Расчет суммарной стандартной неопределенности;
  - Этап 5. Расчет расширенной неопределенности;
5. Примеры оценки неопределенности на реальных методиках.
  - Оценка неопределенности измерений коэффициента поправки титрованного раствора;
  - Оценка неопределенности измерений pH питьевой воды;
  - Оценка неопределенности измерений гравиметрическим методом. Коэффициенты чувствительности.

- б. Оценка и расчет неопределенности, связанной с отбором проб.
- Экспериментальный подход оценки составляющей неопределенности (по типу А);
  - Модельный подход оценки составляющей неопределенности (по типу В);
  - Источники неопределенности отбора пробы в теории отбора пробы;
  - Оценка неопределенности отбора пробы с применением экспериментального подхода (тип А).  
Расчет неопределенности экспериментальным методом (ANOVA);
  - Методика расчета с применением классического дисперсионного анализа (ANOVA);
  - Оценка неопределенности отбора пробы с применением модельного подхода и теории отбора про (тип В);
  - Метод оценки выбросов по статистике Граббса.

Стоимость участия в Санкт-Петербурге – **42 500 рублей**. (исполнитель применяет УСН).

Место проведения:

**Учебный центр ЦНТС “Диалог”,**

191144, Россия, Санкт-Петербург, 5-я Советская ул., 44.

Для иногородних участников забронированы номера в гостинице, стоимость проживания не входит в оплату оргвзноса.

Для участия в работе курса необходимо подать заявку в свободной форме по электронной почте.

Участники обеспечиваются комплектом информационно-справочных материалов по тематике курса, по окончании которого слушателям предоставляются: **удостоверение о повышении квалификации** (лиц. № 4014 от 11 ноября 2019г), закрывающие документы об участии.

Для оформления удостоверения о повышении квалификации необходимо предоставить копию диплома о высшем или среднем профессиональном образовании и копию документа, подтверждающего изменение фамилии (если она менялась).

**Контакты оргкомитета:**

+7 (812) 921-42-85	 orgkomitet@cnts-dialog.ru; www.cnts-dialog.ru
+7(812) 925-11-76	
8 800 25-063-25 (бесплатно по России)	