Центр научно-технического сотрудничества «ДИАЛОГ»

191014, Санкт-Петербург, ул. Маяковского., д. 38 лит. А, пом 12-Н Тел./факс (812) 921-42-85, 407-85-52, www.cnts-dialog.ru

Информационное письмо
Н - 06/16

Руководителю предприятия
Руководителю лаборатории
Главному метрологу

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в
научно-практическом информационно-консультационном семинаре:

«Оценивание неопределенности измерений в испытательных и калибровочных лабораториях, аккредитованных на соответствие стандарту ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009»

Сроки и место проведения: 12 – 17 сентября 2016 года, г. Сочи

Семинар проводит – Захаров Игорь Петрович

доктор технических наук, профессор, автор учебных пособий Захаров И.П., Кукуш В.Д. Теория неопределенности в измерениях (2002) и Захаров И.П. Неопределенность измерений для чайников и …начальников (2014).

1. Введение в неопределенность измерений

- Требования ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 и MRA по оцениванию неопределенности измерений.
- История развития и нормативные основы оценивания неопределенности измерений.
- Основные подходы к оцениванию неопределенности измерений.
- Основные принципы модельного подхода к оцениванию неопределенности измерений.
- Статистические методы оценивание неопределенности измерений.
- Нестатистические методы оценивание неопределенности измерений. Особенности оценивания стандартных неопределенностей типа В, проводимых поверенными и калиброванными средствами измерений (СИ). Классы точности СИ и их учет в оценках неопределенности измерений.

2. Базовый алгоритм оценивания неопределенности в измерениях в соответствии с «Руководством по выражению неопределенности в измерениях» (ГОСТ Р 54500.3-2011)

- Запись модельного уравнения.
- Оценивание входных величин.
- Вычисление числового значения измеряемой величины.
- Оценивание стандартных неопределенностей входных величин Вычисление коэффициентов чувствительности и вкладов неопределенности.
- Вычисление суммарной стандартной неопределенности;
- Определение эффективного числа степеней свободы и расширенной неопределенности.
- Запись результата измерения с учетом неопределенности. Правила округления.
- Бюджет неопределенности.
- Реализация программного средства на базе среды “Excel” для оценивания неопределенности измерений. Метод частных приращение для вычисления вкладов неопределенности.
- Вычисление суммарной стандартной неопределенности для частных случаев модельных уравнений.
- Использование относительных стандартных неопределенностей при вычислении суммарной стандартной неопределенности измерений.
- Учет корреляции при оценивании неопределенности измерений.
- Метод редукции.
- Метод Монте-Карло и его применение для уточнения оценок неопределенности измерений.
- Оформление протоколов испытаний.
- Практическое занятие. Обработка результатов и примеры оценивания неопределенности измерений в испытательных лабораториях для разных видов измерений (механических, геометрических, электрических, радиотехнических, тепловых и т.д.).

3. Оценивание неопределенности при калибровках (Руководство ЕА-4/02, РМГ 115-2011).

- Термины и определения.
- Сравнительный анализ операций «поверка» и «калибровка».
- Методы и средства измерений, применяемые при калибровках.
- Оценивание неопределенности измерений при калибровках измерительных приборов. Запись модельных уравнений, основные соотношения, бюджеты неопределенности.
- Оценивание неопределенности измерений при калибровках мер. Запись модельных уравнений, основные соотношения, бюджеты неопределенности.
- Практическое занятие. Примеры оценивания неопределенности измерений при калибровках.

- Валидация методик калибровки.
- Оформление сертификатов калибровки.
- Ответы на вопросы.
- Выходной контроль знаний

4. Оценивание неопределенности аналитических измерений. Эмпирический подход к оцениванию неопределенности измерений.

- Недостатки модельного подхода к оцениванию неопределенности измерений.
- Оценивание неопределенности по результатам использования данных внутрилабораторных исследований по разработке и валидации метода (Руководство «ЕВРАХИМ/СИТАК). Оценивание прецизионности. Оценивание смещения и неопределенности его получения. Оценивание других источников неопределенности измерения.
- Оценивание неопределенности измерений по данным межлабораторных сличений (стандарт ГОСТ Р ИСО 5725-2002). Методы оценивания правильности. Оценивание неопределенности измерений по характеристикам правильности и прецизионности (Р 50.1.060-2006**).**
- Практическое занятие – примеры оценивания неопределенности аналитических измерений с помощью эмпирического подхода.
- Учет неопределенности при оценивании соответствия параметров объекта установленным для него нормам (ГОСТ Р ИСО 10576-1-2006).
- Прослеживаемость аналитических измерений (Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК)
- Валидация методик аналитических испытаний**.**
- Ответы на вопросы.
- Выходной контроль знаний.

Семинары проходит в составе «Цикла обучающих семинаров по актуальным вопросам метрологии и аккредитации». Ознакомиться с другими программами цикла вы можете на сайте: www.cnts-dialog.ru

По окончании семинара слушателям предоставляются: сертификат об участии (с указанием даты и темы); отметка в командировочных удостоверениях; закрывающие документы об участии.

Место проведения семинара: **Краснодарский край, г. Сочи, ул.Декабристов, 78-б «КСКК «АКВАЛОО»**

Для участников забронированы места в «КСКК «АКВАЛОО».

Стоимость проживания:
в одноместном номере с 3-х разовым питанием – 4550 руб/сут.
в двухместном номере с 3-х разовым питанием – 2600 руб/сут на человека.
Стоимость проживания может быть включена в конференц-пакет.

Стоимость участия в семинаре: 31 500 рублей без НДС (Исполнитель применяет УСН).
Стоимость участия в двух и более семинарах цикла: 36 000 рублей без НДС.

Для участия в работе семинара необходимо: подать заявку по факсу: (812) 407-85-52 или электронной почте: orgkomitet@list.ru, orgkomitet@cnts-dialog.ru
Справки по участию в работе семинара по телефонам:
(812) 921-42-85; 925-11-76
8 800 25-063-25 (бесплатно по России)
e-mail: orgkomitet@list.ru; orgkomitet@cnts-dialog.ru;
www.cnts-dialog.ru

Генеральный директор ООО «ЦНТС «ДИАЛОГ» Просянникова Е.Н.