8 (495) 698-63-64
8 (800) 234-55-22
seminar@finkont.ru
www.finkont.ru

Концепция движения неопределённости измерений. Построение бюджета неопределенности. Погрешность и неопределенность

Практико-ориентированный курс повысит знания слушателей в расчётах неопределённости измерений аккредитованных калибровочных, испытательных и аналитических лабораторий для выполнения требований, установленных ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 относительно неопределённости.

Дата проведения: 10 - 12 ноября 2025 с 10:00 до 17:30

Артикул: MC25420

Вид обучения: Курс повышения квалификации

Формат обучения: Онлайн-трансляция

Срок обучения: 3 дня

Продолжительность обучения: 24часа

Стоимость участия: 43 000 руб.

Для участников предусмотрено:

Методический материал.

Документ по окончании обучения: По итогам обучения слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию по программе обучения, получают Удостоверение о повышении квалификации в объеме 24 часов (в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности, выданной Департаментом образования и науки города Москвы).

Для кого предназначен

Руководителей метрологических служб, начальников аналитических, калибровочных и испытательных лабораторий, инженерно-технических работников и специалистов, сотрудников центров стандартизации и метрологии, выполняющих измерения и оценивающих их результаты на основе базовых принципов расчётов неопределённости измерений.

Цель обучения

Повышение квалификации специалистов в области проведения расчётов и оценивания неопределённости измерений на основе рекомендаций новых нормативных документов и практических примеров решения задач по расчёту неопределённости результатов разных видов измерений.

Особенности программы

Курс поможет специалистам метрологических служб и лабораторий предприятий различных отраслей промышленности повысить их компетентность и способность получать достоверные результаты измерений, ознакомиться с базовым алгоритмом расчёта неопределённости, использовать методы анализа для оценки неопределённости на каждом этапе измерений, научит учитывать все существенные вклады в неопределённость, представлять все полученные результаты измерений в виде бюджета неопределённости в соответствии с рекомендациями ГОСТ 37100.3-2017, РМГ 115-2019.
Слушатели ознакомятся с количественным определением неопределённости в аналитических лабораториях химического анализа в соответствии с рекомендациями ЕВРАХИМ/СИТАК, ГОСТ Р 21748-2012.
На курсе будут рассмотрены: совместное использование понятий «погрешность измерений» и «неопределённость измерений», методы обработки результатов прямых однократных, многократных, косвенных измерений, оценивание неопределённости

аттестованных значений стандартных образцов, способы выражения точности эталонов.
Особенности программы:
Программа включает теоретические и практические аспекты пересчёта характеристик погрешности в характеристики неопределённости измерений для лёгкого восприятия информации по оценке результатов измерений, и имеет цель - научить слушателей применять полученные знания в своей профессиональной деятельности.

Результат обучения

В результате обучения слушатели: получат знания по выражению неопределённости измерений, проводимых в лабораториях предприятий.

Это мероприятие можно заказать в корпоративном формате (обучение сотрудников одной компании).

Программа обучения

День 1.

Неопределённость измерений как необратимый процесс международной стандартизации.

Международные и российские нормативные документы по выражению неопределённости измерений.

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

ГОСТ Р 50.1.109-2016 «Политика ИЛАК в отношении неопределённости измерений при калибровках».

ГОСТ 34100.3-2017 «Неопределённость измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределённости измерения».

Основные понятия и принципы оценивания неопределённости измерений.

Процесс и этапы оценивания неопределенности.

Оценивание составляющих неопределённости:

- стандартная неопределённость типа А;
- стандартная неопределённость типа В;
- суммарная стандартная неопределённость;
- коэффициент охвата;
- расширенная неопределённость.

Правила округления и запись результатов расчёта расширенной неопределённости.

Построение бюджета неопределённости результата измерений.

Решение примеров.

Подведение итогов дня. Практические рекомендации.

Ответы на вопросы.

День 2.

Обзор нормативных документов. Оценка неопределённости (погрешности) результата измерений при калибровке средств измерений, прямых однократных, многократных, косвенных измерений, аттестованных значений стандартных образцов, способы выражения точности эталонов: РМГ 115-2019, Р 50.2.038-2004, ГОСТ Р-8.736-2011, МИ 2083-90, Р 50.2.058-2007, ГОСТ-8.381-2009. Особенности оценки результатов измерений по **ГОСТ Р 8.736-2011** «Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения».

Решение примеров.

Аналитические измерения и неопределённость. Обзор нормативных документов: «Руководство для лабораторий ЕВРАХИМ/СИТАК». ГОСТ Р ИСО 21748-2021-"Руководство по использованию оценок повторяемости, воспроизводимости и правильности при оценке неопределённости измерений".

Дополнительные термины и понятия, применяемые в аналитических лабораториях.

Особенности оценки неопределённости результатов измерений в аналитических лабораториях.

Примеры.

Подведение итогов. Практические рекомендации.

Ответы на вопросы.

День 3.

Понятия погрешности и неопределённости, их сходство и различия.

Цель сравнения.

Корректность применения терминов «погрешность» и «неопределённость», «погрешность и точность».

Отличия требований нормативных документов.

Соотношение понятий «погрешность» и «неопределённость».

РМГ 91-2019 «Использование понятий "погрешность измерения" и "неопределённость измерений. Общие принципы".

Рекомендации: погрешность известна, погрешность не известна.

Решение примеров.

Зачем нам нужны два понятия «погрешность» и «неопределённость».

Подведение итогов.

Практические рекомендации.

Тестирование.

Преподаватели

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
Эксперт-метролог, аттестованный в СДСЭМ (ФГУП «ВНИИМС»); эксперт (аудитор), аттестованный в СДС «Военный регистр».
Опыт работы:
Производственный опыт работы, в том числе руководящей, в области управления метрологической службой, системой менеджмента качества предприятий промышленности, проведения метрологической экспертизы более 30 лет.-
Опыт работы на предприятии оборонной промышленности 25 лет.-Преподаватель Ростовского филиала ФГАОУ ДПО «АСМС».
Отмечена правительственной наградой - Почетной грамотой Российского Агентства по обычным вооружениям за большой личный вклад в развитие работ по управлению качеством и сертификацию системы качества на предприятиях и организациях отрасли.