



**Закрытое акционерное общество «РОСА»
Учебный центр**

119297, Москва, ул. Родниковая, д.7, стр. 35, ИНН 7732017453; КПП 772901001
Тел.: (495) 502-44-22; Факс: (495) 439-52-13;
E-mail: quality@rossalab.ru; www.rossalab.ru



ПРОГРАММА СЕМИНАРА

«Применение статистических методов при проверке квалификации посредством межлабораторных сличительных испытаний с учетом требований ГОСТ Р 50779.60-2017 (ISO 13528:2015)» (16 акад. часов)

Цель курса: Ознакомить сотрудников провайдеров ПК и лабораторий с процедурами установления приписанных значений образцов и оценки результатов участников ПК в соответствии с ГОСТ Р 50779.60-2017 (ISO 13528:2015).

Целевая аудитория: Ведущие специалисты провайдера, руководители и специалисты лабораторий, ответственные за участие в проверках квалификации, менеджеры по качеству.

Тема 1. ГОСТ ISO/IEC 17043-2013 Оценка соответствия. Основные требования к проведению проверки квалификации. Основные положения, требующие применения статистических методов

Технические требования к провайдеру, требования к разработке программ, планирование и использование методов статистических расчетов, определение приписанных значений и подготовка отчетов.

Тема 2. Современные методы математической статистики, их использование для обработки результатов межлабораторных сличений

Распределение результатов в выборке. Законы распределения случайных величин. Процедуры исключения выбросов по критериям Граббса, Кохрена. Квазивыбросы. Применение робастных методов: простые оценки – медиана, MADe, nIQR, алгоритмы с итеративной шкалой, сложные оценки – Q, Qn- методы, метод Хампеля.

Тема 3. Методы непараметрической математической статистики

Использование методов бутстрэпа, программной среды вычислений R для обработки данных при межлабораторных сличениях.

Тема 4. Графическое представление данных, предоставленных участниками

Методы обнаружения закономерностей, систематических отклонений, моды распределений. Построение гистограммы, графика ядерной плотности, диаграмм «ящик с усами», «стебель и листья». График Юдена, применение контрольных карт Шухарта для объединения индексов нескольких раундов программы проверки квалификации.

Тема 5. Неопределенность измерений и показатели качества методов (методик) измерений

Основные подходы к оценке и использованию измерений при межлабораторных сличениях.

Тема 6. Методы определения приписанного значения и его стандартной неопределенности. (п. 7 ISO 13528:2015)

Приписанное значение на основе процедуры приготовления, сертифицированного значения, результатов одной лаборатории, согласованного значения по данным лабораторий,

согласованного значения результатов участников. Определение неопределенности приписанного значения.

Тема 7. Методы определения критериев оценки работы лабораторий (п. 8 ISO 13528:2015)

Подходы к определению критериев оценки. Чувствительность экспертов. Оценка на основе предыдущего или текущего раунда.

Тема 8. Вычисление статистик функционирования лабораторий (п. 9 ISO 13528:2015)

D , P , Z , Z' , ζ , E_n – индексы. Особенности применения каждого вида индекса.

Тема 9. Обработка результатов сложных выборок

Реализация положений стандарта ISO 13528:2015 в случае малого количества участников, цензурирования данных, обработка результатов качественных методов испытаний.

Тема 10. Образцы для МСИ

Процедуры проверки однородности и стабильности образцов для проверки квалификации.

Итоговое занятие – зачет, ответы на вопросы

Преподаватель - Тупицын Евгений Николаевич. Кандидат физико-математических наук, технический эксперт Федеральной службы по аккредитации. Член технического комитета Росстандарта ТК 125 «Применение статистических методов».