**Автономная некоммерческая организация**

**дополнительного профессионального образования**

**"Институт стандартизации, сертификации и метрологии"**

**Программа обучения**

**Стратегия обеспечения единства измерений в структуре ПАО «Газпром». Коммерческий учет природного газа.**

**Краснодар 2022 г.**

Целью освоения программы курса является обеспечение специалистов комплексом актуальных знаний для осуществления профессиональной деятельности в области метрологии в условиях современных законодательных и организационных изменений и отраслевых реформ.

Категория слушателей:

1. Специалисты-метрологи, инженеры-метрологи, руководители, специалисты, технические директора, руководители и специалисты метрологических служб, лабораторий, служб качества, технических подразделений, все специалисты, занимающиеся  обслуживанием,, проектированием узлов учета, технической документации.

Форма обучения – определяется совместно с образовательным учреждением и Заказчиком (без отрыва от производства, с частичным отрывом от производства)

Режим занятий – определяется совместно с Заказчиком.

1. Формируемые компетенции:

В результате изучения образовательной программы у слушателя должны быть сформированы следующие универсальные и профессиональные компетенции:

1. Эксплуатировать метрологические технические средства, устройства и вспомогательное оборудование.

2. Осуществлять программные расчеты и обработку результатов измерений.

3. Оформлять результаты поверки и калибровки.

4. Осуществлять проверку технологических процессов на соответствие установленным нормам точности.

5. Контролировать техническое состояние средств измерений.

6. Испытывать и внедрять нестандартизованные средства измерений различного назначения.

7. Проводить обработку результатов испытаний, составлять отчеты о дальнейшем применении средств и измерений на основании проведенных исследований.

8. Принимать участие в метрологической экспертизе нормативно-технической документации по вопросам метрологического обеспечения.

9. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности на участке.

1. Основные вопросы курса:

- Основы обеспечения единства измерений. Документация в области обеспечения единства измерений.

- Требования Федерального закона «Об обеспечении единства измерений» №102-ФЗ. Особенности изменений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, с учётом 254-ФЗ и последних изменений в 102-ФЗ. Основные положения обеспечения единства измерений.

- Подзаконные акты к 102-ФЗ. Постановления Правительства РФ № 250; № 734 «Об эталонах единиц величин». Порядок проведения поверки СИ. Постановление Правительства РФ о признании результатов калибровки. Федеральный информационный фонд. Государственный метрологический надзор за ОЕИ. Приказ Минпромторга РФ «Об аттестации референтных методик измерений». Закрепление знаний по изученным темам.

- Техническое регулирование на современном этапе. Федеральный закон «О техническом регулировании». Федеральный закон № 284-ФЗ. Подтверждение соответствия: Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Принятие закона «О стандартизации» № 162-ФЗ.

- Национальный орган по аккредитации. Закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации», 412-ФЗ. Новый порядок аккредитации, в связи с пандемией. Подзаконные акты к ФЗ. Изменения в законодательстве ФСА. Федеральный закон 262-ФЗ (с изменениями, вступившими в силу 27.01.2019 г.), другие документы.

- Руководство по качеству в области обеспечения единства измерений. Критерии аккредитации. Приказ   Минэкономразвития   №326. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Новые требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий, взамен ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009.

- Распоряжение Правительства РФ от 19.04.2017 г. «Стратегия обеспечения единства измерений в РФ до 2025 года». Государственный метрологический надзор за ОЕИ. Метрологическое обеспечение производства.

- Неопределенность измерений. Оценка неопределенности измерений. О Руководстве по выражению неопределенности измерений.

- Формирование перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования ОЕИ. Перечень измерений ФОИВ. Поверка и калибровка средств измерений по видам измерений. Требование экспертов по аккредитации при проведении удаленной оценки. Эталонное и поверочное оборудование. Поверочные схемы. О применении изменений в приказы Минэкономразвития России по вопросам аккредитации в национальной системе аккредитации. Метрологическая экспертиза технической, конструкторской и технологической документации.

- Формирование перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования ОЕИ. Перечень измерений ФОИВ. Поверка и калибровка средств измерений по видам измерений. Требование экспертов по аккредитации при проведении удаленной оценки. Эталонное и поверочное оборудование. Поверочные схемы. О применении изменений в приказы Минэкономразвития России по вопросам аккредитации в национальной системе аккредитации. Метрологическая экспертиза технической, конструкторской и технологической документации.

- Аттестация методик (методов) измерений. Испытания стандартных образцов и средств измерений (порядок)

- «Обеспечение единства измерений. Организация и проведение работ по калибровке средств измерений в системе калибровки ПАО «Газпром»

- Требования новых нормативных документов ПАО «Газпром»  в области метрологического обеспечения  
коммерческих и технологических узлов измерений расхода и количества газов и жидкостей» ​ ​  
- Построение метрологического обеспечения измерений и учета газа в соответствии с Постановлением Правительства от 16.11.2020 г. №1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» и Федеральным законом от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

- Организация метрологического подхода к проведению проверки (процедуры соответствия требованиям) методик измерений применяемых на объектах измерений объема и расхода газа, приведенных к стандартным условиям, с учетом требований положений:

- Приказ Минпромторга России от 15.12.2015г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения»;

- ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений»;

- ГОСТ Р 8.741-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Объем природного газа. Общие требования к методикам измерений»;

- ГОСТ 5542-2022 «Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия»;

- ГОСТ 30319.1(2,3)-2015 «Газ природный. Методы расчета физических свойств»;

- ГОСТ 8.586.1-5:2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств»;

- ГОСТ 8.611-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и количество газа. Методика (метод) измерений расхода и количества газа с помощью ультразвуковых преобразователей расхода», (с учетом изменений вводимых в 2022г.);

- ГОСТ Р 8.740-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и количества газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков» (с учетом изменений вводимых в 2022г.);

- ГОСТ Р 8.995-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем природного газа. Методика (метод) измерений с применением мембранных и струйных счетчиков газа», (с учетом изменений вводимых в 2022г.);

- ГОСТ Р 8.733-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования»;

- ГОСТ Р 8.899-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Аттестация методики измерений»;

- ГОСТ Р 8.993-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений расхода и объема газа»

- МИ 2667-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и количество жидкостей и газов. Методика измерений с помощью осредняющих напорных трубок «ANNUBAR DIAMOND II+», «ANNUBAR 285», «ANNUBAR 485», «ANNUBAR 585»;

СТО Газпром 5.0-2021 «Обеспечение единства измерений. Метрологическое обеспечение в ПАО «ГАЗПРОМ». Основные положения»;

СТО Газпром 5.37-2020 «Обеспечение единства измерений. Единые технические требования на оборудование узлов измерений расхода, объема и энергосодержания природного газа»;

СТО Газпром 5.86-2020 «Обеспечение единства измерений. Расход, объем и энергосодержание газа горючего природного. Методика измерений с помощью стандартных сужающих устройств»;

- оформление результатов проверки (процедуры соответствия требованиям) методик измерений применяемых на объектах измерений.

Организация метрологического подхода к проведению метрологической экспертизы проектной, рабочей документации на объекты измерения различных газов в условиях действия действующей нормативной документации РФ:

- практический подход к процессу проведения метрологической экспертизы с определением правильности метрологического выбора решения учета и его технического сопровождения в зависимости от рабочих условий эксплуатации;

- практическая проверка технической и проектной документации на объекты измерений различных газов на соответствие нормам и требованиям действующих нормативных документов;

- оформление результатов метрологической экспертизы.