

# Метрологическое обеспечение в условиях цифровой экономики. Организация проведения метрологического надзора и метрологической экспертизы

Практико-ориентированный курс ознакомит слушателей с новыми нормативными документами в области обеспечения единства измерений, повысит знания слушателей в современных условиях цифровой экономики в области качества выпускаемой продукции на основе высокоорганизованной системы метрологического обеспечения производства всеми составляющими; раскроет особенности организации поверки и калибровки, аттестации испытательного оборудования, проверки средств контроля и индикаторов, аттестации методик измерений для различных отраслей промышленности, в том числе оборонной отрасли.

**Дата проведения:** Открытая дата

**Вид обучения:** Курс повышения квалификации

**Формат обучения:** Онлайн-трансляция

**Срок обучения:** 3 дня

**Продолжительность обучения:** 24 часа

**Для участников предусмотрено:**

Методический материал, кофе-паузы.

**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, инженерно-технических работников, выполняющих связанные с метрологическим обеспечением обязанности, специалистов всех отраслей промышленности, в том числе предприятий энергетической, газовой, химической, оборонной и атомной отраслей и медицины, предприятий с промышленно-опасными объектами.

## Цель обучения

Повышение квалификации специалистов в области организации метрологического обеспечения производства, разработки программ метрологического обеспечения, оценки метрологического обеспечения предприятий (производств и лабораторий) на различных этапах жизненного цикла изделий.

## Особенности программы

Курс обозначит новые методы и критерии оценки предприятий всех отраслей промышленности при осуществлении государственного метрологического надзора. Слушатели ознакомятся с общими методами решения задач метрологической экспертизы на примерах документов; узнают проблемы организации внутреннего метрологического надзора на предприятиях.

**Особенности программы:** программа включает теоретические аспекты обновления нормативно-правовой базы в области обеспечения единства измерений, примеры внедрения метрологических требований на практике для легкого восприятия информации, с целью - научить слушателей применять полученные знания в своей профессиональной деятельности.

# Результат обучения

## В результате обучения слушатели:

- получат знания по эффективной организации метрологического обеспечения производственных предприятий и управлению ресурсами для мониторинга и измерений;
- ознакомятся с решением задач по метрологическому обеспечению и метрологической экспертизе технической документации на основе проведения деловых игр, ознакомятся с методиками построения метрологических цепей на предприятиях, исполняющих государственный оборонный заказ;
- смогут грамотно приводить в разрабатываемых на предприятиях документах значения величин и их обозначений;
- изучат опыт внедрения инновационных предложений правительства по организации и проведению государственного метрологического надзора, особенности организации внутреннего метрологического надзора на предприятиях с промышленно опасными объектами

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

## Отдельные семинары в рамках курса

- [Метрологическое обеспечение и его оценка при проведении метрологической экспертизы](#)
- [Предназначение метрологического обеспечения](#)

Участие возможно отдельно в каждом семинаре.

# Программа обучения

## Метрологическое обеспечение производства— общие положения.

- Направления совершенствования законодательных норм в области обеспечения единства измерений.
- «Нормативное регулирование» программы «Цифровая экономика РФ».
- Механизм «регуляторной гильотины».
- Стратегии обеспечения единства измерений в РФ до-2025-года.

## Необходимость организации метрологического обеспечения на-предприятии:

- Нормативные документы по-управлению метрологическим обеспечением.
- Формы метрологического обеспечения в-виде процессов системы менеджмента качества.
- Управление ресурсами для мониторинга и-измерений.
- Цели и-задачи метрологического обеспечения.

## Общие положения при проведении работ по-метрологическому обеспечению ГОСТ Р 8.820-2013:

- Объекты метрологического обеспечения.
- Системы менеджмента измерений на-предприятии.
- Элементы и-процессы метрологического обеспечения.
- Требования к-процессам измерений и-измерительному оборудованию.
- Метрологическое подтверждение пригодности элементов.
- Метрологическое обеспечение измерений: показатели точности результатов измерений (результат измерений, неопределённость, характеристики погрешности, точность измерений, показатели: правильность и-прецизионность).
- Цикл работ по-созданию и-функционированию системы метрологического обеспечения.
- Программа метрологического обеспечения, нормативно-правовое регулирование.

## Особенности метрологического обеспечения производства при выполнении государственного оборонного заказа:

- Обеспечение единства измерений и-требования к-организации и-порядку проведения метрологических работ **ГОСТ РВ 0015-002-2020, ГОСТ РВ 0015-006-2020, ГОСТ РВ-0008-000-2019, ГОСТ РВ-0008-001-2013.**
- Цели, основы метрологического обеспечения вооружения и-военной техники.
- Перечень основных задач и-основных работ по-решению задач метрологического обеспечения на-всех этапах жизненного цикла изделий вооружения и-военной техники.
- Разработка программы метрологического обеспечения для оборонного предприятия.

#### **Анализ состояния метрологического обеспечения на-предприятии:**

- Нормативная база для проведения анализа метрологического обеспечения **ГОСТ Р 8.892-2015**.
- Формы представления исходных данных для анализа метрологического обеспечения.

**Подведение итогов:**-Метрологическое обеспечение, вопросы и-ответы, особенности решения задач.

#### **Ресурсы для мониторинга и-измерений для подтверждения соответствия продукции и-услуг требованиям.**

Нормативно-правовое обеспечение по-управлению ресурсами для мониторинга и-измерений.

Основные термины, понятия и-определения.

**Оборудование для измерений** (средства измерений, стандартные образцы, эталоны (поверка и-калибровка, аттестация эталонов); испытательное оборудование (аттестация испытательного оборудования)).

**Технические средства для мониторинга** (средства контроля и-индикаторы (проверка средств контроля и-индикаторов)).

**Правовые основы применения индикаторов** на-производстве, нормативные документы; методика отнесения средств измерений (средств контроля) к-индикаторам, организация проведения работ на-предприятии.

**Подведение итогов:**-Примеры стандартов по-управлению ресурсами для мониторинга и-измерений, обсуждение проблемных вопросов.

#### **Метрологический надзор как составная часть метрологического обеспечения.**

- Историческая справка.
- Нормативно-правовое управление процессами метрологического надзора.
- Новые методы и критерии оценки при проведении государственного метрологического надзора (Постановление правительства РФ от 26.06.2021 №1053).
- Особенности организации внутреннего метрологического надзора, осуществляемого метрологическими службами юридических лиц.
- Организация и-порядок проведения государственного метрологического надзора.
- Принципы метрологического надзора.
- Информационные материалы о результатах проведения государственного метрологического надзора.

#### **Содержание метрологического надзора и-порядок проведения внутреннего метрологического надзора на-предприятиях ГОСТ Р 8.884-2015:**

- Объекты метрологического надзора.
- Инспектора по-обеспечению единства измерений на-предприятии.
- Оформление результатов метрологического надзора.
- Меры, применяемые при обнаружении нарушений метрологических правил и-норм.
- Требования к-метрологическим службам юридических лиц, осуществляющим метрологический надзор, их-обязанности и-права.

#### **Организация и-порядок обеспечения внутреннего метрологического надзора на-предприятиях с-промышленно опасными объектами ГОСТ Р 8.612-2012:**

- Нормативные документы, регламентирующие проведение мониторинга состояния метрологического обеспечения промышленно опасных объектов.
- Типовая форма стандарта предприятия по-осуществлению мониторинга состояния метрологического обеспечения на-промышленно опасных объектах.

**Порядок организации деятельности системы оценки и-подтверждения компетентности метрологических служб юридических лиц в-части осуществления внутреннего метрологического надзора.**

**Подведение итогов:**-Особенности организации внутреннего метрологического надзора на-предприятии, трудности.

#### **Метрологическая экспертиза технической документации как форма государственного регулирования в области обеспечения единства измерений:**

- Правовые основы организации, нормативные документы, содержащие методики проведения метрологической экспертизы **РМГ 63-2003**.
- Эффективность измерений как основная цель проведения метрологической экспертизы.
- Особенности проведения метрологической экспертизы технической документации образцов вооружения и-военной техники **ГОСТ РВ 0008-003-2019**.
- Метрологический контроль как форма проведения метрологической экспертизы.
- Инструменты эксперта-метролога при проведении метрологической экспертизы.
- Критерии аккредитации на право проведения метрологической экспертизы технической документации.

**Деловая игра:**-Практические рекомендации по-проведению метрологической экспертизы технической документации

#### **Организация работ по-проведению метрологической экспертизы на-предприятии:**

- Требования к документу по проведению метрологической экспертизы, пример стандарта.
- Объекты метрологической экспертизы.
- Требования к специалистам, проводящим метрологическую экспертизу.
- Этика взаимоотношений с разработчиками документации.
- Оформление результатов метрологической экспертизы, формы заключений.

#### **Решение основных задач метрологической экспертизы:**

- Оценивание рациональности номенклатуры измеряемых параметров.
- Оценивание оптимальности требований к точности измерений.
- Оценивание полноты и правильности требований к точности средств измерений способы решения.
- Оценивание действительной точности измерений заданным требованиям.
- Оценивание возможности эффективного метрологического обслуживания выбранных средств измерений.
- Оценивание контролепригодности конструкции изделия (измерительной системы).
- Оценивание рациональности выбранных средств и методик измерений.
- Анализ использования вычислительной техники в измерительных операциях.
- Контроль метрологических терминов, наименований единиц величин и их обозначений

#### **Правила построения метрологических цепей для предприятий оборонной отрасли.**

**Правила написания и обозначения единиц величин (ГОСТ 8.417-2002 и «Положение о единицах величин, допускаемых к применению в РФ», утвержденное Постановлением правительства от 31.10.2009 №879).**

**Классификатор основных ошибок при проведении метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации.**

**Деловая игра:** проведение метрологической экспертизы на примере технического документа по выбору слушателей.

**Подведение итогов курса** – обмен мнениями со слушателями.

## **Преподаватели**

### **ПРЕПОДАВАТЕЛЬ**

Эксперт-метролог, аттестованный в СДСЭМ (ФГУП «ВНИИМС»); эксперт (аудитор), аттестованный в СДС «Военный регистр». Производственный опыт работы, в том числе руководящий, 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.