

## Метрологическое обеспечение и его оценка при проведении метрологической экспертизы

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; представит общий анализ решения основных задач метрологического обеспечения, в том числе, организации поверки и калибровки, аттестации испытательного оборудования, проверки средств контроля и индикаторов, аттестации методик измерений для различных отраслей промышленности, в том числе оборонной отрасли. Дополнительно слушатели ознакомятся с общими методами решения задач метрологической экспертизы на примерах конкретных документов предприятий.

**Дата проведения:** Открытая дата

**Вид обучения:** Курс повышения квалификации

**Формат обучения:** Дневной

**Срок обучения:** 2 дня

**Продолжительность обучения:** 16 часов

**Место проведения:** г. Санкт-Петербург, Лиговский просп., 10/118, гостиница Октябрьская.

**Для участников предусмотрено:**

Методический материал, кофе-паузы.

**Документ по окончании обучения:** Слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию по программе обучения, получают Удостоверение о повышении квалификации в объеме 16 часов, (Лицензия на право ведения образовательной деятельности от 03 мая 2017 года №038386, выдана Департаментом образования 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

**Особенности программы:** программа включает теоретические аспекты обновления нормативно-правовой базы в области обеспечения единства измерений, примеры внедрения метрологических требований на практике для лёгкого 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.

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

## Мероприятие проходит в рамках курса повышения квалификации:

- [Метрологическое обеспечение в условиях цифровой экономики. Организация проведения метрологического надзора и метрологической экспертизы](#)

# 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.

**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.**

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

## Преподаватели

СПИКЕР

Эксперт-метролог, аттестованный в СДСЭМ (ФГУП «ВНИИМС»); эксперт (аудитор), аттестованный в СДС «Военный регистр». 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.