

---

# Лекция 4. Основы метрологического обеспечения

---

---

# Содержание лекции:

1. Основы метрологического обеспечения
  2. Научные основы
  3. Правовая основа метрологического обеспечения
  4. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений
  5. Технические основы метрологического обеспечения
  6. Организационная основа
-

---

# 1. Основы метрологического обеспечения

---

---

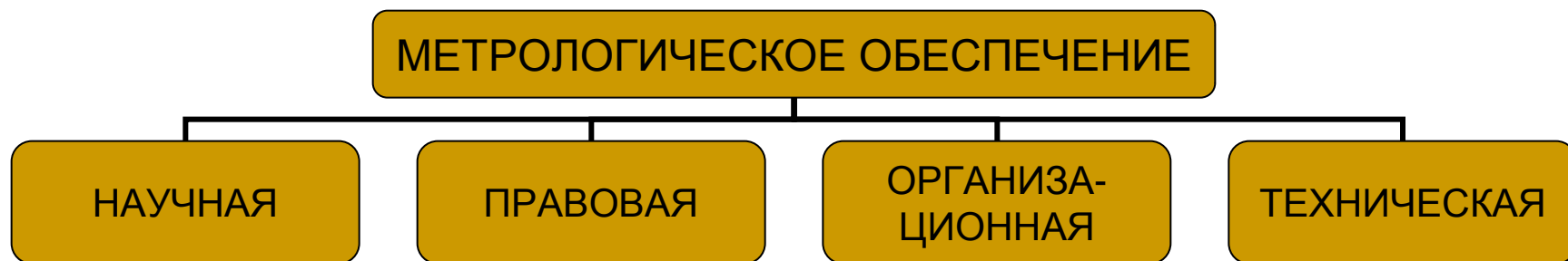
# Метрологическое обеспечение

- *Метрологическое обеспечение* (МО) – установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

# Основные задачи МО

- проведение анализа состояния измерений, разработка и осуществление мероприятий по совершенствованию МО на предприятии;
- установление рациональной номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений, внедрение современных методик выполнения измерений, испытаний и контроля;
- внедрение стандартов, регламентирующих нормы точности измерений;
- проведение метрологической экспертизы нормативно-технической, конструкторской и технологической документации;
- поверка и метрологическая аттестация средств измерений (СИ);
- контроль за производством, состоянием, применением и ремонтом СИ.

# Основы метрологического обеспечения





# 1. Основы метрологического обеспечения

1. **Научные** основы → *метрология.*
2. **Нормативные** (правовые, юридические) основы → *Государственная система обеспечения единства измерений.*
3. **Технические** основы → *Комплекс государственных метрологических систем.*
4. **Организационные** основы → *Государственная и ведомственная метрологические службы.*



---

## 2. Научные основы

---

---

## 2. Научные основы

- *Метрология, как наука.* (рассмотрено в лекциях 1, 2, 3)

---

## 3. Правовая основа метрологического обеспечения

---

# 3. Правовая основа метрологического обеспечения

*Правовая основа* – комплекс взаимосвязанных законодательных и подзаконных актов (в том числе межотраслевых нормативных документов ГСИ), объединенных общей целевой направленностью и устанавливающих согласованные требования к следующим взаимосвязанным объектам деятельности по ОЕИ:

- совокупности узаконенных единиц величин и шкал измерений;
- терминологии в области метрологии;
- воспроизведению и передаче размеров единиц величин и шкал измерений;
- способам и формам представления результатов измерений и характеристик их погрешности;
- методам оценивания погрешности и неопределенности измерений;
- порядку разработки и аттестации методик выполнения измерений;
- комплексам нормируемых метрологических характеристик средств измерений;
- методам установления и корректировки межповерочных интервалов;
- порядку проведения испытаний в целях утверждения типа средств измерений и сертификации средств измерений;
- порядку проведения поверки и калибровки средств измерений;
- порядку осуществления метрологического контроля и надзора;
- порядку лицензирования деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений;
- типовым задачам, правам и обязанностям метрологических служб федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц;
- порядку аккредитации метрологических служб по различным направлениям метрологической деятельности;
- порядку аккредитации поверочных, калибровочных, измерительных, испытательных и аналитических лабораторий, лабораторий неразрушающего и радиационного контроля;
- терминам и определениям по видам измерений;
- государственным поверочным схемам;
- методикам поверки (калибровки) средств измерений;
- методикам выполнения измерений.

# Правовые основы:

1. Конституция РФ (статья 71);
2. Федеральный закон РФ "Об обеспечении единства измерений";
3. Постановление Правительства РФ от 12.02.94 N 100 "Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства измерений, сертификации продукции и услуг";
4. Нормативные документы (НД) по обеспечению единства измерений.

- Статья 71 Конституции РФ **В ведении Российской Федерации находятся:**
- а) принятие и изменение Конституции Российской Федерации и федеральных законов, контроль за их соблюдением;
- б) федеративное устройство и территория Российской Федерации;
- в) регулирование и защита прав и свобод человека и гражданина; гражданство в Российской Федерации; регулирование и защита прав национальных меньшинств;
- г) установление системы федеральных органов законодательной, исполнительной и судебной власти, порядка их организации и деятельности; формирование федеральных органов государственной власти;
- д) федеральная государственная собственность и управление ею;
- е) установление основ федеральной политики и федеральные программы в области государственного, экономического, экологического, социального, культурного и национального развития Российской Федерации;
- ж) установление правовых основ единого рынка; финансовое, валютное, кредитное, таможенное регулирование, денежная эмиссия, основы ценовой политики; федеральные экономические службы, включая федеральные банки;
- з) федеральный бюджет; федеральные налоги и сборы; федеральные фонды регионального развития;
- и) федеральные энергетические системы, ядерная энергетика, расщепляющиеся материалы; федеральные транспорт, пути сообщения, информация и связь; деятельность в космосе;
- к) внешняя политика и международные отношения Российской Федерации, международные договоры Российской Федерации; вопросы войны и мира;
- л) внешнеэкономические отношения Российской Федерации;
- м) оборона и безопасность; оборонное производство; определение порядка продажи и покупки оружия, боеприпасов, военной техники и другого военного имущества; производство ядовитых веществ, наркотических средств и порядок их использования;
- н) определение статуса и защита государственной границы, территориального моря, воздушного пространства, исключительной экономической зоны и континентального шельфа Российской Федерации;
- о) судостроительство; прокуратура; уголовное и уголовно-исполнительное законодательство; амнистия и помилование; гражданское законодательство; процессуальное законодательство; правовое регулирование интеллектуальной собственности\*(13);
- п) федеральное коллизионное право;
- **р) метеорологическая служба, стандарты, эталоны, метрическая система и исчисление времени; геодезия и картография; наименования географических объектов; официальный статистический и бухгалтерский учет;**
- с) государственные награды и почетные звания Российской Федерации;
- т) федеральная государственная служба.

Источник: <http://constrf.ru/razdel-1/glava-3/st-71-krf>

# Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)

- - комплекс установленных стандартами взаимоувязанных правил, положений, требований и норм, определяющих организацию и методику проведения работ по оценке и обеспечению точности измерений



# Обеспечение единства измерений

*ГОСТ Р 8.000-2015* Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.

***Единство измерений*** — состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью.

- 
- **Цель ГСИ** – создание общегосударственных правовых, нормативных, организационных, технических и экономических условий для решения задач по ОЕИ и предоставление возможности всем субъектам деятельности оценивать правильность выполняемых измерений и уровень их влияния на результаты деятельности, основанной на результатах измерений.

Основные задачи ГСИ:

- допускаемых к применению единиц измерений величин;
- методов и средств воспроизведения и хранения размеров единиц физических величин;
- методов и средств передачи размеров единиц от эталонов рабочим средствам измерений;
- методов испытаний и поверки (калибровки) средств измерений;
- номенклатуры, принципов нормирования, оценки и контроля метрологических характеристик средств измерений;
- форм выражения результатов и показателей точности измерений;
- методов расчета показателей точности методик выполнения измерений;
- принципов аттестации методик выполнения измерений.

# Нормативные и методические документы ГСИ

**1. общие правила и нормы ГСИ (основополагающие документы);**

Например:

- РМГ
- МИ
- ГОСТ
- ПР
- Постановление Госстандарта России
- Стандарты ИСО

**2. государственные поверочные схемы (ГПС);**

**3. методики поверки средств измерений (МП);**

**4. методики выполнения измерений (МВИ).**

---

# **ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ «Об обеспечении единства измерений»**

- Принят Государственной Думой 11 июня 2008 года
- Одобрен Советом Федерации 18 июня 2008 года

# Цели Федерального закона:

- 1) установление правовых основ обеспечения единства измерений в Российской Федерации;
- 2) защита прав и законных интересов граждан, общества и государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений;
- 3) обеспечение потребности граждан, общества и государства в получении объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений, используемых в целях защиты жизни и здоровья граждан, охраны окружающей среды, животного и растительного мира, обеспечения обороны и безопасности государства, в том числе экономической безопасности;
- 4) содействие развитию экономики Российской Федерации и научно-техническому прогрессу.

# Статьи Закона устанавливают:

- основные понятия;
- организационную структуру государственного управления обеспечением единства измерений;
- нормативные документы по обеспечению единства измерений;
- единицы величин и государственные эталоны единиц величин;
- средства и методики измерений.
- *Государственную метрологическую службу* и другие службы обеспечения единства измерений, метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц, а также виды и сферы распределения государственного метрологического контроля и надзора.
- положения по калибровке и сертификации средств измерений и устанавливают виды ответственности за нарушение Закона.
- основы деятельности метрологических служб государственных органов управления и юридических лиц.
- создается *Российская система калибровки*, также направленная на обеспечение единства измерений.
- положение о лицензировании метрологической деятельности. Право выдачи лицензии предоставлено исключительно органам Государственной метрологической службы.

# Принципы обеспечения единства измерений

- применение только узаконенных единиц физических величин (ФВ);
- воспроизведение ФВ с помощью государственных эталонов;
- применение узаконенных средств измерений, которые прошли государственные испытания и которым переданы размеры единиц ФВ от государственных эталонов;
- обязательный периодический контроль через установленные промежутки времени характеристик применяемых средств измерений;
- гарантия обеспечения необходимой точности измерений при использовании поверенных средств измерений и аттестованных методик выполнения измерений;
- использование результатов измерений только при условии оценки их погрешности с заданной вероятностью;
- систематический контроль за соблюдением метрологических правил и норм, государственный надзор и ведомственный контроль за средствами измерений.



---

## 4. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений

# Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений

- 1) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений;
- 2) поверка средств измерений;
- 3) метрологическая экспертиза;
- 4) государственный метрологический надзор;
- 5) аттестация методик (методов) измерений;
- 6) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и (или) оказание услуг в области обеспечения единства измерений.

# 1) Утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений

- **Утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений** - документально оформленное в установленном порядке решение о признании соответствия типа стандартных образцов или типа средств измерений метрологическим и техническим требованиям (характеристикам) на основании результатов испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа

# Утверждение типа средств измерений

- Производится Росстандартом;
- Удостоверяется сертификатом об утверждении типа средств измерений.

## 2) Поверка средства измерений

*Поверка средства измерений* — совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы (другими уполномоченными на то органами, организациями) с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным обязательным требованиям.

## Виды проверок:

- ❖ *Первичная проверка;*
- ❖ *Периодическая проверка;*
- ❖ *Внеочередная проверка;*
- ❖ *Экспертная проверка;*
- ❖ *Инспекционная проверка;*
- ❖ *Комплектная проверка;*
- ❖ *Поэлементная проверка;*
- ❖ *Выборочная проверка.*

- 
- *Первичная поверка* – проводится для средств измерений утвержденных типов при выпуске их из производства, после ремонта, при ввозе из-за границы.

- 
- *Периодическая поверка* производится для средств измерений, находящихся в эксплуатации, через определенные межповерочные интервалы.



## *Внеочередная поверка* проводится:

- в случае применения средств измерений в качестве комплектующего по истечении половины межповерочного интервала;
- в случае повреждения клейма или утери свидетельства о поверке;
- при вводе в эксплуатацию после длительной консервации;
- при отправке средств измерений потребителю после истечения половины межповерочного интервала.

- 
- *Экспертная поверка* проводится при возникновении разногласий по вопросам, относящимся к метрологическим характеристикам, исправности средств измерений и пригодности их к применению.

- 
- *Инспекционная поверка* выполняется в рамках государственного контроля, для контроля качества первичных или периодических поверок и определения пригодности средств измерений к применению.

- 
- *Комплектная поверка средств измерений* – поверка, при которой определяют метрологические характеристики средства измерений, присущие ему как единому целому.
-

- 
- *Поэлементная поверка средств измерений* – поверка, при которой значения метрологических характеристик средств измерений устанавливаются по метрологическим характеристикам его элементов или частей.
  - Примечание. Поэлементную поверку обычно проводят для измерительных систем или измерительных установок, когда неосуществима комплектная поверка.
-

- 
- *Выборочная поверка средств измерений* – поверка группы средств измерений, отобранных из партии случайным образом, по результатам которой судят о пригодности всей партии.
-

# Поверочная схема

- иерархическая структура, устанавливающая соподчинение эталонов, участвующих в передаче единицы или шкалы измерений от исходного эталона средствам измерений (с указанием методов и погрешностей при передаче), утверждаемая в установленном порядке в виде нормативного документа.

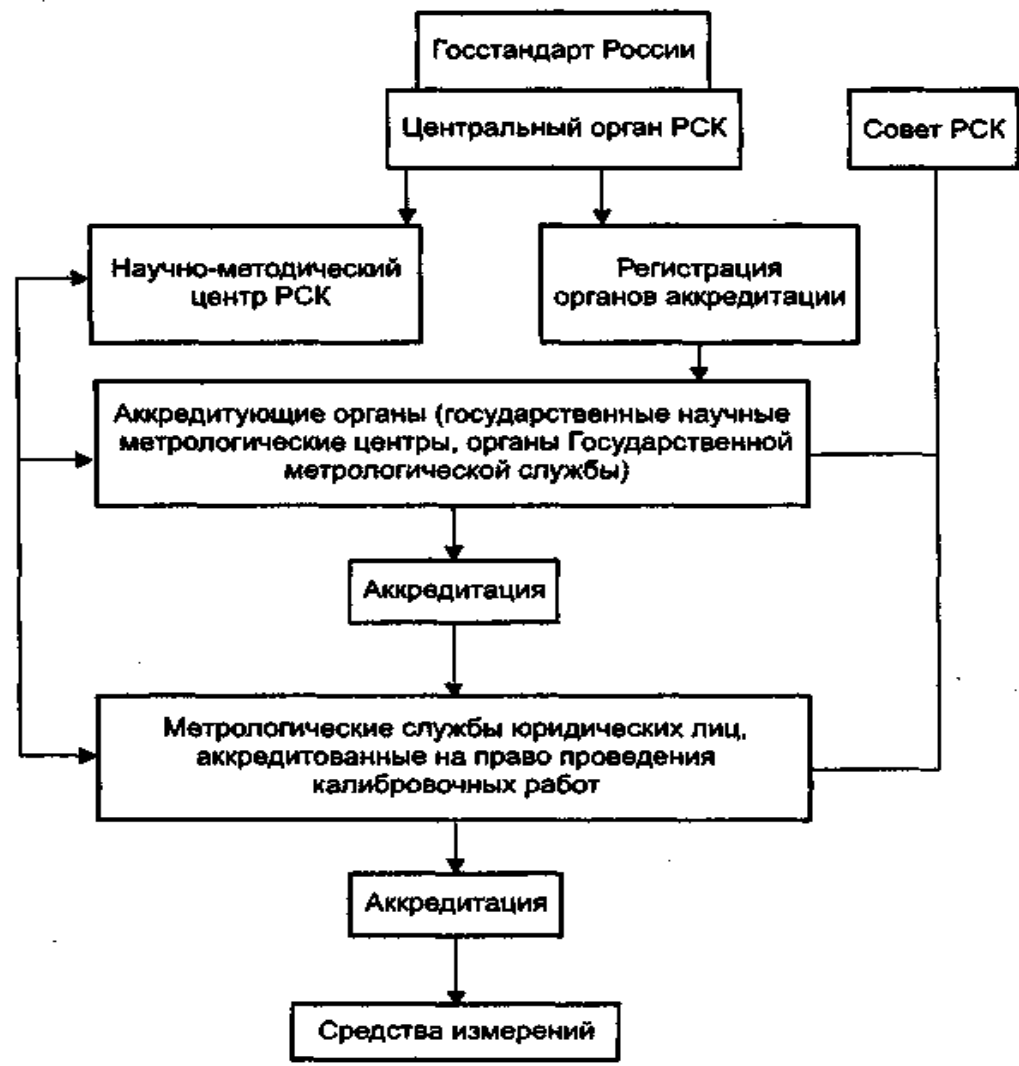
# Калибровка средств измерений

*Калибровка средства измерений* — это совокупность операций, выполняемых калибровочной лабораторией с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и (или) пригодности средства измерений к применению в сферах, не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору в соответствии с установленными требованиями.

Результаты калибровки средств измерений удостоверяются *калибровочным знаком*, наносимым на средства измерений, или *сертификатом о калибровке*, а также *записью в эксплуатационных документах*.



# Российская служба калибровки



### 3) Метрологическая экспертиза

- – анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергнутому экспертизе

## 4) Федеральный государственный метрологический надзор

- - контрольная деятельность в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, осуществляемая уполномоченными федеральными органами исполнительной власти и заключающаяся в систематической проверке соблюдения установленных законодательством РФ об обеспечении единства измерений обязательных требований, а также в применении установленных законодательством РФ мер за нарушения, выявленные во время надзорных действий

# Федеральный государственный метрологический надзор осуществляется за:

- 1) соблюдением обязательных требований в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений к измерениям, единицам величин, а также к эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений при их выпуске из производства, ввозе на территорию Российской Федерации, продаже и применении на территории Российской Федерации;
- 2) наличием и соблюдением аттестованных методик (методов) измерений

Федеральный государственный метрологический надзор распространяется на деятельность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих:

- 1) измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- 2) выпуск из производства предназначенных для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений эталонов единиц величин, стандартных образцов и средств измерений, а также их ввоз на территорию Российской Федерации, продажу и применение на территории Российской Федерации;
- 3) расфасовку товаров

## Права и обязанности должностных лиц при осуществлении федерального государственного метрологического надзора

- Должностные лица, проводящие проверку, при предъявлении служебного удостоверения и приказа (распоряжения) руководителя (заместителя руководителя) органа государственного надзора о проведении проверки вправе
- 1) посещать объекты (территории и помещения) юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в целях осуществления федерального государственного метрологического надзора во время исполнения служебных обязанностей;
- 2) получать документы и сведения, необходимые для проведения проверки

# Государственный метрологический контроль

1. Утверждение типа средств измерений
2. Поверка средств измерений, в том числе эталонов.
3. Лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту средств измерений.

## 5) Аттестация методик (методов) измерений

- исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям



## Задачи аттестации:

- определение метрологических характеристик и установление их соответствия требованиям нормативной документации;
- установление перечня метрологических характеристик, подлежащих контролю при поверке.

б) Аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и (или) оказание услуг в области обеспечения единства измерений

- 1) аттестация методик (методов) измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- 2) испытания стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа;
- 3) поверка средств измерений;
- 4) обязательная метрологическая экспертиза стандартов, продукции, проектной, конструкторской, технологической документации и других объектов, проводимая в случаях, предусмотренных законодательством РФ.

# Принципы аккредитации в области обеспечения единства измерений:

- 1) добровольности;
- 2) компетентности и независимости экспертов по аккредитации;
- 3) недопустимости совмещения полномочий по аккредитации с выполнением работ и (или) оказанием услуг, указанных в части 1 настоящей статьи;
- 4) применения единых правил аккредитации, их открытости и доступности;
- 5) обеспечения равных условий лицам, претендующим на получение аккредитации;
- 6) недопустимости незаконного ограничения прав аккредитуемых юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и (или) оказание услуг в области обеспечения единства измерений для всех потребителей (заказчиков) и на всей территории РФ.

---

# Испытательная лаборатория

Испытательная лаборатория может принадлежать какой-либо организации, например, научно-исследовательскому институту, предприятию; являться составной органа по сертификации или быть самостоятельной организацией.

К испытательной лаборатории предъявляют следующие требования:

- должна иметь статус юридического лица;
- должна быть включена в организационную структуру системы обеспечения качества;
- всегда должна быть готовой продемонстрировать умение проводить испытания оценивающему ее компетентному органу;
- исключить возможность всякого давления на сотрудников с целью влияния на результаты испытаний;
- знание каждым сотрудником своих прав и обязанностей;
- руководитель лаборатории должен отвечать за выполнение всех технических задач;
- обеспечение секретности информации и защита прав собственника;
- наличие квалифицированного и подготовленного штата сотрудников лаборатории, способных в полной мере выполнять возлагаемые на них задания и обязанности;
- оснащение лаборатории необходимым оборудованием контрольно-измерительными приборами и инструментом;
- использование стандартных методов испытаний, измерений и процедур. Если же используются нестандартные методы, то они должны быть документированы;
- защита оборудования от влияния окружающей среды на результаты измерений;
- оформленные отчеты о результатах испытаний должны быть понятными, четкими и ясными для заказчика.

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНА  
РАСПОЛАГАТЬ АККРЕДИТОВАННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (включая  
документы организации, в которую входит лаборатория в качестве  
подразделения)**

**1. Правовая документация:**

- Положение об испытательной лаборатории;
- Паспорт испытательной лаборатории;
- Аттестат аккредитации;
- Лицензия (при проведении испытаний для целей сертификации в законодательно регулируемой сфере).

## 2. Организационно-методическая документация:

- "Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации";
- документы ИСО, ИСО/МЭК, стандарты серии EN 45000, регламентирующие организационные и методические вопросы аккредитации и деятельности аккредитованных лабораторий.

## 3. Нормативная документация на испытываемую продукцию:

- документация, регламентирующая технические требования к испытываемой продукции и методы ее испытаний и измерений в области аккредитации лаборатории; стандарты и другая нормативная документация, стандарты и Руководства ИСО, МЭК и др.

#### 4. Документация на систему обеспечения качества:

- Руководство по качеству.

#### 5. Документация на испытательное и измерительное оборудование:

- регистрационные документы на оборудование (журналы, карты, листы и пр.), включающие следующие сведения:
  - - наименование и вид оборудования;
  - - предприятие - изготовитель (фирма), тип (марка), заводской и инвентарный номер;
  - - дата изготовления, получения и ввода в эксплуатацию оборудования;
  - - состояние при покупке (новое, бывшее в употреблении, после ремонта и т.п.);
  - - данные об имеющихся неисправностях, ремонтах, техобслуживании;
  - - данные об аттестации и поверках;
  - - документы по эксплуатации и техническому обслуживанию испытательного оборудования и средств измерений;
- паспорт на каждую единицу испытательного оборудования и средств измерений;
- методики проведения поверок средств измерений, а также Программы и методики аттестации испытательного оборудования;
- порядок аттестации и утверждения нестандартизованных методик испытаний и измерений;
- документы по учету поверок средств измерений и аттестации испытательного оборудования;
- графики аттестации испытательного оборудования и поверок средств измерений.



## 6. Документация по персоналу лаборатории:

- личные дела сотрудников лаборатории;
- должностные инструкции;
- материалы по аттестации сотрудников лаборатории.

## 7. Документация на испытываемые образцы изделий:

- паспорт, технические описания и руководства по эксплуатации на испытываемые изделия;
- инструкции, содержащие:
  - - порядок идентификации образцов изделий;
  - - порядок проверки комплектности и работоспособности образцов при их приемке;
  - - требования к комплектности документов на образцы изделий;
  - - порядок обеспечения сохранности образцов;
  - - порядок возврата образцов изделий заказчику.

---

## 8. Документация на порядок проведения испытаний и регистрации данных:

- программы и методики проведения испытаний;
- документы, содержащие порядок расчетов и расчетные данные;
- рабочие журналы, содержащие результаты испытаний и измерений;
- протоколы испытаний;
- отчеты о проведенных испытаниях.

## 9. Документация по поддержанию условий в помещениях:

- инструкции по обеспечению должного порядка в производственных помещениях;
- журнал контроля состояния помещений;
- эксплуатационная документация на оборудование, контролирующее и (или) поддерживающее необходимые условия окружающей среды в помещениях.

## 10. Документация по архиву:

- инструкция по порядку ведения архива данных измерений и испытаний, рабочих журналов, расчетных данных, протоколов, отчетов, сопроводительных документов к образцам и т.д.

# Сертификация средств измерений

Система сертификации средств измерений предусматривает добровольный характер сертификации и удостоверяет соответствие измерительных средств заявителей метрологическим правилам и нормам.

В Систему входят:

1. Управление метрологии Госстандарта РФ — центральный орган системы,
2. координационный совет,
3. апелляционный комитет,
4. научно-методический центр — Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС),
5. органы по сертификации,
6. испытательные лаборатории (центры) средств измерений.

---

## 5. Технические основы метрологического обеспечения

---

# Технические основы метрологического обеспечения

1. Система межгосударственных, государственных эталонов и эталонов единиц величин и шкал измерений — эталонная база страны.

2. Совокупность военных эталонов - резерва государственных эталонов;

---

3. Система передачи размеров единиц и шкал физических величин от эталонов ко всем СИ с помощью эталонов и других средств поверки.

4. Система разработки, постановки на производство и выпуска в обращение рабочих СИ, обеспечивающих исследования, разработки, определение с требуемой точностью характеристик продукции, технологических процессов и других объектов.



- 
- 5. Система государственных испытаний СИ (утверждение типа СИ), предназначенных для серийного или массового производства и ввоза из-за границы партиями.
  - 6. Средства измерений и испытательное оборудование, необходимое для осуществления метрологического контроля и надзора;

- 7. Совокупность специальных зданий и сооружений для проведения высокоточных измерений в метрологических целях;
- 8. Совокупность научно-исследовательских, эталонных, испытательных, поверочных, калибровочных и измерительных лабораторий (в том числе передвижных) и их оборудования.
- 9. Система государственной и ведомственной метрологической аттестации, поверки и калибровки СИ.

- 
- 10. Система стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов.
  - 11. Система стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов.

---

## 6. Организационная основа

---

# Организационная основа

1. Государственная метрологическая служба;
  - - подразделения центрального аппарата Госстандарта России, осуществляющие функции планирования, управления и контроля деятельностью по ОЕИ на межотраслевом уровне (**Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)**);
  - - государственные научные метрологические центры;
  - - органы Государственной метрологической службы на территориях республик в составе Российской Федерации, автономной области, автономных округов, краев, областей, округов и городов.

## 2. иные государственные службы ОЕИ;

- - Государственная служба времени и частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ);
- - Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (ГССО);
- - Государственная служба стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов (ГСССД).

## 3. метрологические службы федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц (в том числе метрологическая служба Вооруженных Сил Российской Федерации, осуществляющая деятельность по ОЕИ в сфере обороны и безопасности).

- **Метрологическая служба** - юридическое лицо, подразделение юридического лица или объединение юридических лиц, либо работник (работники) юридического лица, либо индивидуальный предприниматель, либо подведомственная организация федерального органа исполнительной власти, его подразделение или должностное лицо, выполняющие работы и (или) оказывающие услуги по обеспечению единства измерений и действующие на основании положения о метрологической службе

- *Метрологические службы государственных органов управления РФ и юридических лиц (предприятия, организации, учреждения) создаются в необходимых случаях в установленном порядке для выполнения работ по обеспечению единства и требуемой точности измерений и для осуществления метрологического контроля и надзора.*



## Росстандарт руководит и координирует их деятельность

1. Государственной службой времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ),
2. Государственной службой стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов (ГСССД),
3. Государственной службой стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (ГССО).

# Вопросы к лекции:

1. В чем состоит государственный метрологический контроль и надзор?
  2. Укажите основные цели и задачи проведения государственного контроля и надзора.
  3. Каковы сферы распространения государственного контроля и надзора?
  4. Что является результатом поверки?
  5. В чем заключается калибровка средств измерений?
  6. Что такое метрологическое обеспечение?
  7. Что такое «утверждение типа СИ»?
  8. Сопоставьте операции поверки и калибровки.
-

# Рекомендуемая литература

1. Димов Ю.В. с. 249-267.
2. Дайлидко с. 145-148.
3. Клевлеев с. 53-62.
4. Аристов с. 295-299.
5. Федеральный закон РФ «Об обеспечении единства измерений» Принят Государственной Думой 11 июня 2008 года  
Одобрено Советом Федерации 18 июня 2008 года