

Тема 1. Введение. Предмет, задачи и структура дисциплины. Ключевые понятия дисциплины: стандартизация, метрология и сертификация.

- **Метрологией** называется наука об измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.
- **Объектом измерения в метрологии является физическая величина.**

Сущность стандартизации

- Деятельность, направленная на определение норм, правил, требований, характеристик, которые должны обеспечивать безопасность продукции работ и услуг, их техническую и информационную совместимость, взаимозаменяемость качество продукции в соответствии с с достижениями научно-технического прогресса.

Цель стандартизации

- Цель стандартизации выявление наиболее правильного и экономичного варианта, т.е. нахождение оптимального решения. Только при всеобщем и многократном использовании решения существующих и потенциальных задач возможен экономический эффект от его внедрения.

Цели сертификации

- Сертификация направлена на достижение следующих целей:
 - ◆ Содействие потребителям в компетентном выборе продукции
 - ◆ Защита потребителей от недобросовестности продавца, изготовителя, исполнителя
 - ◆ Контроль безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества
 - ◆ Подтверждения показателей качества продукции (услуги, работы), заявленных исполнителем, изготовителем
 - ◆ Создание условий для деятельности организаций и предпринимателей на едином товарном рынке России
 - ◆ Участие в международном экономическом научно-техническом сотрудничестве и международной торговле

Открытость системы сертификации

В работах по сертификации участвуют организации любых организационно-правовых форм, независимые от изготовителя и потребителя продукции, признающие и выполняющие правила системы сертификации.

Регистр Ллойда

- Примером классификационной организации, оценивающей безопасность судов для целей страхования (неправительственная и независимая), действующей в течение нескольких столетий, **является Регистр Ллойда** – авторитетная и в наше время международная организация с представительствами в 127 странах, являющаяся лидером сертификационных организаций.

- Предшественницей сертификации в России была сертификация **в СССР отечественной импортируемой продукции в зарубежных испытательных центрах**, и ее обязательность устанавливалась законодательством страны, куда поставлялись товары из СССР.

Понятие качество

- Понятие качество включает три элемента: объект, характеристика, потребности (требования). *Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.*

Показатель качества продукции

- **Показатель качества продукции**
– *количественная характеристика одного или нескольких свойств товара, входящих в его качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации, а также потребления.*

Контроль качества продукции

- Контроль качества продукции – контроль количественных и качественных характеристик продукции.
- ***В процедуру контроля*** *входят* операции измерения, анализа, *испытания*.

Измерение

□ **Измерение** как самостоятельная процедура является объектом метрологии. **Измерения** – совокупность операций по применению технического средств, хранящего единицу величины, **обеспечивающих нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей и получение значения** этой величины.

Анализ продукции

□ Анализ продукции

(структуры и состава сырья) осуществляется аналитическими методами – химическим, микроскопическим, микробиологическим анализами.

Испытания

- **Испытания** – техническая операция, заключающаяся в определении одной или нескольких характеристик данной продукции, процесса или услуги в соответствии установленной процедурой.

Тема 2. Метрология. Роль измерений в современном обществе.

- Метрология – область знаний и вид деятельности, связанные с измерениями.
- Объектами метрологии являются единицы величин, средства измерений, эталоны, методики выполнения измерений.

- Метрология (от греч. "метро"-мера, "логос" – учение) – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности.
- Современная метрология включает три составляющие;
 - **Законодательную метрологию;**
 - **Фундаментальную (научную) ;**
 - **Практическую** (прикладную) метрологию.

Основные задачи метрологии:

- ❖ Установление единиц физических величин;
- ❖ Создание и применению их эталонов;
- ❖ Установление терминов и определений в области метрологии;
- ❖ Определение и уточнение физических констант и физико-химических свойств материалов и веществ;
- ❖ Ведение служб стандартных справочных данных и служб стандартных образцов;
- ❖ Разработка и применение стандартных методов и средств поверки измерительных приборов;
- ❖ Проведение государственных испытаний средств измерений.

Измерение

- **Измерение заключается в сравнении данной величины с однородной физической величиной, принятой за единицу измерения: $A=a(A)$.**
- Где A – действительное значение физической величины, найденное при измерении;
- a – числовое значение измеряемой величины в принятых единицах;
- (A) – единица физической величины.

Погрешность измерения

- **Погрешность измерения** – разность между результатом измерения и истинным значением измеряемой величины.

Средство измерения

- **Средство измерения** – *техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и/или хранящее единицу физической величины, размер которой принимается неизменным в пределах установленной погрешности в течение известного интервала времени.*

Эталоны единицы величины

- **Эталоны единицы величины** – средство измерений, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины кратных или дольных ее значений с целью передачи ее размера другим средствам измерений данной величины.

ЕДИНСТВО ИЗМЕРЕНИЙ

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

Тема 3. Организационная основа метрологического обеспечения

- **Государственная метрологическая служба** включает:
 - ГНМЦ – государственный научный метрологический центр;
 - органы государственных метрологических служб ГМС на территориях республик в составе РФ, автономных областей, округов областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга

- **Метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц** создаются для выполнения работ по обеспечению единства измерений, повышению уровня метрологического обеспечения.

К основным задачам

метрологических служб
относятся

- ❖ **Калибровка средств измерений**
- ❖ **Надзор** за состоянием и применением средств измерений, за аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, применяемым для калибровки средств измерений, за соблюдением метрологических норм и правил, нормативных документов по обеспечению единства измерений;

- ❖ **Выдача обязательных предписаний**, направленных на предотвращение, прекращение или устранение нарушений метрологических правил и норм.
- ❖ **Проверка своевременности представления** средств измерений типа средств измерений, а также на проверку и калибровку
- ❖ **Анализ состояния измерений, испытаний и контроля** на предприятии, в организации

Государственный метрологический контроль включает:

- ◆ **Утверждение типа средств измерений**
- ◆ **Поверка средств измерений, в том числе эталонов;**
- ◆ **Лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению и ремонту средств измерений.**

Утверждение типа средств измерений

- **Утверждение типа** средств измерений – необходимо для новых марок средств измерений, предназначенных для выпуска с производства или ввоза по импорту – предусматривает:
 - ⇒ **обязательные испытания средств измерений**
 - ⇒ **принятие решения по утверждению типа**
 - ⇒ **его государственную регистрацию**
 - ⇒ **выдачу сертификата о соответствии.**

Испытания средств измерений

- Испытания средств измерений проводятся государственными научными метрологическими центрами (ГНМЦ), аккредитованными в качестве государственных центров испытаний средств измерений (ГЦИ СИ).

- Утвержденный тип средств измерений вносится в Государственный реестр, который ведет Госстандарт. На средство измерений и документы наносится знак утверждения типа установленной формы.
- Информация об утверждении типа средств измерений и решение о его отмене публикуется в официальных изданиях Госстандарта.

Поверка средств измерений

- **Поверка** средств измерений – средства измерений, подлежащие ГМКиН, подвергаются поверке при выпуске из производства, импорте, ремонте или эксплуатации. Поверке подлежит каждый экземпляр средств измерений.

- Признание СИ пригодным подтверждается оттиском поверительного клейма на средств измерений и документацию или выдачей "Свидетельства о поверке".
- Поверительные клейма содержат следующую информацию:
 - .Знак федерального органа по метрологии РФ – Госстандарта России;
 - .Условный шифр органа ГМС (Ростест – Москва – МА) ;
 - .Две последние цифры года применения клейма;
 - .Индивидуальный знак поверителя (одна из букв русского, латинского или греческого) .

Лицензирование деятельности по изготовлению и ремонту

- – выполняется в обязательном порядке процедура выдачи лицензии юридическому или физическому лицу на осуществление им заявленной деятельности. Лицензия выдается на срок не более 5 лет.

Калибровка средств измерений

- Калибровка средств измерений – совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик или пригодности к применению средств измерения, не подлежащего ГМКиН.

Тема 4. Метрология в зарубежных странах.

- Основной задачей международного ИТ сотрудничества является гармонизация стандартов, т.е. согласование с международной, региональной и прогрессивными национальными системами стандартизации в целях повышения уровня российских стандартов, качества отечественной продукции и ее конкурентоспособности на мировом рынке.

Метрология в странах Западной Европы

- Метрологическая деятельность (в частности обеспечения единства измерений) странах Западной Европы регулируются статьями конституции или законодательными актами.

Превентивный контроль

- Государственный метрологический контроль и надзор в сфере законодательной метрологии (превентивный контроль) – это испытания и поверка самих средств измерений.

Репрессивный контроль

- Репрессивный контроль это проверка результатов измерений или надзор за аккредитованными государственными лабораториями.

Средства измерений

- Средства измерений, подлежащие поверке, утверждаются двумя способами:
- Проведение испытаний и утверждение типа
- Общее утверждение (для простых устройств и несложной конструкции приборов)

Метрология в странах Восточной Европы и СНГ

- В большинстве стран создана правовая база метрологии и законодательная метрология служит инструментом государственного управления, объект которого – обеспечение единства измерений и защита прав потребителей.

Болгария

- В Болгарии метрологическая деятельность ведется на основе Закона «о мерах и измерительных приборах». национальный орган – Комитет по стандартизации и метрологии. Обязательному метрологическому контролю подлежат средства измерений, предназначенные для эталонов, а также используемые для измерений в области медицины, охраны труда, уровня радиации и при учете материальных ценностей.

Чехия

- В Чехии Закон по метрологии был принят в 1990г. Метрологическая работа регулируется Постановлением Управления по стандартизации и измерениям. Национальный орган в области метрологии – чешское управление по стандартам, метрологии и испытаниям, подчиненное непосредственно Министерству экономики.

Словения

- В 1991г. Принят Закон «О метрологии и поверке», он содержит положения относящиеся к направлениям деятельности Управления по стандартизации и метрологии, единицам и средствам измерения, эталонам, метрологическим правилам и пр. все ранее действующие НД заменяются новыми, гармонизованными к требованиям ЕС.

Белоруссия

- Белстандарт в области законодательной метрологии проводит политику на основании Закона «Об обеспечении единства измерений», направлена на термины и определения, эталоны, передачу размеров единиц от эталонов средствам измерений, на стандартные образцы и стандартные справочные данные, государственные испытания и утверждения типа, метрологический надзор и контроль, международное сотрудничество и подготовка кадров.

Украина

- Правовой основой метрологической работы выступает Декрет «Об обеспечении единства измерений», принятый Кабинетом министров Украины в 1993г., в котором учтены МД МОЗМ и отдельные положения законодательства европейских стран; он имеет статус закона Украины.

Тема 5. Методологические основы стандартизации

- **Метод** – это способ познания, исследования явлений природы и общественной жизни, прием или система приемов в какой-либо деятельности.

Методология

- **Методология** – учение о методе, основные принципы или совокупность приемов исследования, применяемых в какой-либо науке.
Стандартизация базируется на общенаучных и специфических методах.

К основным методам стандартизации относятся:

- классификация, кодирование и каталогизация;
- упорядочение (систематизация, селекция)
- симплификация, типизация, оптимизация)
- унификация,
- агрегатирование;
- специализация производства;
- программно-целевой метод
- сетевое планирование.

- **Классификация** – разделение множеств объектов на подмножества по их сходству и различию в соответствии с принятыми методами.
- **Система классификации** – совокупность методов и правил классификации и ее результат.

- **Систематизация объектов стандартизации заключается в**
научно обоснованном
последовательном
классифицировании и
ранжировании совокупности
конкретных объектов
стандартизации.

общероссийский классификатор
промышленной и
сельскохозяйственной продукции
(ОКП)

- Пример – общероссийский классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП), который систематизирует всю товарную продукцию (прежде всего по отраслевому признаку) в виде различных классификационных группировок и конкретных наименований продукции.

Методы и основные понятия классификации

-

- ◆ **иерархический метод классификации** – последовательное разделение множеств объектов на подчиненные классификационные группировки;
- ◆ **фасетный метод классификации** – параллельное разделение множеств объектов на независимые классификационные группировки;

- ◆ **методы кодирования:**
последовательный; параллельный;
порядковый; серийно-порядковый;
- ◆ **объект классификации** – элемент классификационного множества;
- ◆ **признак классификации** – свойство или характеристика объекта по которому производится классификация;

- ◆ **классификационная группировка** – объектов, полученное в результате классификации;
- ◆ **ступень классификации** – иерархическом методе, это результат классификации, при получении совокупность классификационных группировок;
- ◆ **глубина классификации** – классификации; число ступеней
- ◆ **код** – обозначения классификационной группировки, для
- ◆ **кодирование** – классификации группировки в виде объекта классификации;

- ◆ **алфавит кода** – система знаков, принятых для образования кода;
- ◆ **основание кода** – число знаков с алфавите кода;
- ◆ **структура кода** – условное обозначение состава и последовательности расположения знаков коде;
- ◆ **контрольное число** – расчетное число используемое для проверки правильности записи кода;

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД КОДИРОВАНИЯ

- – образование кода классификационной группировки или объекта классификации использования кодов последовательно расположенных подчиненных группировок, полученных при иерархическом методе классификации, и его присвоение;

параллельный метод кодирования

- – образование кода классификационной группировки или объекта классификации с использованием кодов независимых группировок, полученных при фасетном методе классификации, и его присвоение

ПОРЯДКОВЫЙ МЕТОД КОДИРОВАНИЯ

- – образование кода из чисел натурального ряда и его присвоение;
- **серийно-порядковый метод кодирования** – образования кода из чисел натурального ряда закрепление отдельных серий или диапазонов этих чисел за объектами классификации с одинаковыми признаками и его присвоение

◆ **перекодирование** – присвоение перекодированной классификационной группировке или закодированному объекту классификации нового кода;

- **классификатор** – официальный документ, представляющий систематизированный свод наименований и кодов классификационных группировок или объектов классификации

- **Каталогизация** – одна из форм информационных технологий базирующихся на классификации, кодировании и идентификации.
- Признаками отечественной классификации являются:
- Сфера действия, потребитель (общество, население, организация, гражданин) ;
- Тип потребностей (материальные, нематериальные, комплексные) ;

- **Упорядочение объектов стандартизации – это деятельность систематизации, селекции и симплексации, типизации и оптимизации** *выбранных совокупностей однородных объектов стандартизации, направленных на достижение оптимальной степени упорядочения и максимальной эффективности*

- Стандартизация является частью современной предпринимательской стратегии; так, стандарты на процессы и документы (управленческие, товаросопроводительные, технические) содержат те "правила игры", которые должны знать и выполнять специалисты для заключения торговых сделок.

Тема 6. Государственная система стандартизации России (ГСС): понятие, объекты и структуры.

- стандартизация в РФ развивается по следующим основным направлениям:
 - Традиционная
 - Образовательная
 - Медицинская
 - Социальная

- Традиционная – организуется и осуществляется в России в соответствии с Конституцией Российской Федерации ст.71, перечисление Р, Законом РФ "О техническом регулировании" и ГСС РФ;

- Образовательная – организуется и осуществляется в России в соответствии со ст. 43 Конституции и федеральными законами "Об образовании", "О высшем и послевузовском профессиональном образовании";

- Медицинская - организуется и осуществляется в России во исполнение Федерального закона "О государственной системе здравоохранения";

- Социальная – организуется во исполнение Указа Президента РФ от 23 мая 1996г. №769 "Об организации подготовки государственных социальных стандартов для определения финансовых нормативов формирования бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов".

- **Теоретической базой** стандартизации является система предпочтительных чисел.

Предпочтительными называются числа, которые рекомендуется выбирать как предпочтительные перед всеми другими при назначении величин параметров для вновь создаваемых изделий (производительность, грузоподъемность, число оборотов, габариты, давление, температура число циклов продукции и др.)

- Ряды предпочтительных чисел должны удовлетворять следующим требованиям:
 - Представлять рациональную систему градаций, отвечающую потребностям производства и эксплуатации;
 - Быть бесконечными в направлениях уменьшения и увеличения чисел;
 - Включать все последовательные десятикратные и дробные значения каждого числа ряда;
 - Быть простыми и легко запоминающимися.

Перспективная стандартизация

- Целью разработки стандартов с перспективными требованиями является создание нормативно-технической базы и выпуском отечественной продукции соответствующей высокому мировому уровню.
- Перспективные стандарты обеспечивают наиболее полный учет научно и экономически обоснованных требований заказчика, использование результатов поисковых, фундаментальных, прикладных НИР, прогнозирования, открытий, изобретений, а также способствует разработке, постановке на производство и выпуску новой (модернизированной) техники, снятию с производства устаревших моделей.

Комплексная стандартизация

- КС обеспечивает взаимосвязь и взаимозависимость смежных отраслей по совместному производству готового продукта, отвечающего требованиям государственных стандартов. Например, требования ,нормы указываемые в стандарте на автомобиль затрагивают металлургию, подшипниковую, химическую электротехническую и др. отрасли. Качество современного автомобиля определяется качеством более 2 тыс. изделий и материалов – металлов, пластмасс, резинотехнических и электротехнических изделий, лаков. КРАСОК, МАСЕЛ, ТОПЛИВА, смазок, изделий легкой и целлюлозно-бумажной промышленности.

- *Принципы КС основаны на выявлении взаимосвязей между показателями качества составных частей изделий и предметов труда. Для нее характерны три главных методических принципа:*
 - ✓ *Системность (установление взаимосвязанных требований с целью обеспечения высшего уровня качества)*
 - ✓ *Оптимальность (определение оптимальной номенклатуры объектов КС, состава и количественных значений показателей их качества)*
 - ✓ *Программное планирование (разработка специальных программ КС объектов, их элементов, включаемых в планы стандартизации)*

Тема 7. Оценка соответствия и сертификация

- Комитет по вопросам сертификации (СЕРТИКО) международной организации по сертификации (ИСО) **впервые включил** термин "сертификация" в Руководство №2 ИСО (ИСО/МЭК") версии **1982г.** "Общие термины и определения в области стандартизации, сертификации и аккредитации испытательных лабораторий".

- Согласно этому документу **сертификация** определялась как **действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другим нормативным документам.**

- В настоящее время **под сертификацией соответствия понимается действие третьей стороны, доказывающее, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.**

- В настоящее время в понятие "сертификация соответствия" внесено несколько существенных изменений.



- **Во-первых**: сертификация теперь **непосредственно связана с действием третьей стороны, которой является лицо или орган, признаваемые независимыми от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе.**

- Во-вторых: действие по оценке соответствия производится должным образом, что свидетельствует о наличии строгой системы сертификации, располагающей определенными правилами, процедурами и управлением.

- **В-третьих: расширяется область распространения сертификации**, ей подлежат в настоящее время процессы, продукция и услуги, в т.ч. процессы управления качеством на предприятиях (системы качества) и персонал.

- Это определение положено в основу понятия сертификация соответствия, принятого сегодня в системе сертификации ГОСТ Р в РФ.

- Термин сертификация в коммерческой деятельности и в повседневной жизни стал известен сравнительно недавно, как процедура сертификация применяется давно и термин "сертификация" известен с XIX века.

- В Энциклопедическом словаре Ф.А.Брокгауза и И.А.Ефрона, изданном в 1900 т., дается несколько определений сертификата, одно из них:
сертификат – это удостоверение.

- В финансовой сфере
сертификат – это денежное
свидетельство на определенную
сумму или облигация
социального государственного
займа .

- Сертификация в метрологии давно известна как деятельность по официальной проверке и клеймению (или пломбированию) приборов (весов, гирь). Клеймение удостоверяет, что прибор удовлетворяет сертификационным требованиям по его конструктивным и метрологическим характеристикам. Термин "сертификат" используется в международной метрологической практике уже более ста лет.

Тема 8. Средства сертификации.

- **Область применения сертификации**
- Подтверждение соответствия может осуществляться в обязательной и добровольной формах.
- В последнее время обязательная сертификация часто называется сертификацией в законодательно регулируемой области, а добровольная – в законодательно нерегулируемой. Рассмотрим причины разделения областей распространения сертификации.

Обязательная сертификация

- **Обязательная сертификация распространяется на продукцию и услуги, связанные с обеспечением безопасности окружающей среды, жизни, здоровья и имущества.**

Законодательно закрепленные требования к этим товарам **должны выполняться всеми производителями на внутреннем рынке и импортерами ввозе на территорию России.**

- Номенклатура товаров и услуг, подлежащих обязательной сертификации в РФ, определяется Госстандартом России в соответствии с законом "О защите прав потребителей".

- В соответствии со ст.7 Закона РФ "О защите прав потребителей" **перечни товаров (работ, услуг)**, подлежащих обязательной сертификации **утверждаются Правительством России.**

- На основании этих перечней разрабатывается и вводится в действие постановлением Госстандарта России "Номенклатура продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами РФ предусматривается их обязательное подтверждение соответствия".

- При обязательной сертификации подтверждаются **только те обязательные требования, которые установлены законом,** вводящим обязательную сертификацию.

- Так, согласно ст.7 Закона РФ "О защите прав потребителей" при обязательной сертификации должна подтверждаться их безопасность для жизни, здоровья потребителя, окружающей среды и предотвращения причинения вреда имуществу потребителя.

- Согласно ст.6 Федерального закона "Об энергосбережении" энергопотребляющая продукция (в т.ч. электротовары, радиотовары) подлежат обязательной сертификации также по показателю энергоэффективности

"Система добровольной сертификации продукции"

- Госстандартом России в 2000г. введена "Система добровольной сертификации продукции". **Целью ее введения является повышение конкурентоспособности отечественной продукции на внутреннем и внешнем рынках,** а также авторитета российских государственных стандартов в стране и за рубежом.

- Система предназначена для подтверждения соответствия отечественной и импортируемой продукции всем требованиям государственных стандартов, а также международных, региональных и национальных стандартов других стран, указанным заявителем.

Добровольная сертификация

- Добровольная сертификация проводится в тех случаях, когда строгое соблюдение требований НД на продукцию, услуги или процессы государством не предусмотрено, т. е. когда стандарты или нормы не касаются требований безопасности и носят добровольный характер для товаропроизводителя

- **Добровольная сертификация продукции, подлежащей обязательной сертификации, не может заменить обязательную сертификацию такой продукции.**

- Наличие большого числа национальных систем сертификации в странах Западной Европы, основанных на нормативных документах этих стран, привело к ситуации, когда однородная продукция оценивалась разными методами по различным показателям.

- Это являлось техническим препятствием в торговле между странами-членами ЕС и мешало реализации идеи: *пространство без внутренних границ, в котором обеспечивается свободное перемещение людей, товаров и услуг.*

- Решение этой проблемы было найдено **21 декабря 1989г.**, когда Совет ЕС принял документ **"Глобальная концепция по сертификации и испытаниям"**. Основная идея этого документа – построение сертификации и аккредитации по единым европейским нормам (формирование доверия к товарам и услугам) .

Основные рекомендации

"Глобальной концепции" можно

сформулировать в шести тезисах:

- **1. Поощрение** всеобщего применения стандартов по обеспечению качества серии EN 29000 и сертификация на соответствие этим стандартам.
- **2. Применение** стандартов серии 45000, устанавливающих требования органам по сертификации и ИЛ при их аккредитации.
- **3. Поощрение** создания централизованных национальных систем аккредитации.
- **4. Основание** организации по испытаниям и сертификации в законодательно нерегулируемой области.
- **5. Гармонизация** инфраструктуры испытаний и сертификации в странах ЕС.
- **6. Заключение** договоров с третьими странами (не членами ЕС) о взаимном признании испытаний и сертификатов

- В настоящее время Европейский Союз (преемник Европейского сообщества) объединяет 15 стран в которых предусмотрено устранение различий между национальными стандартами. В ЕС действует принцип взаимного признания – при наличии Директивы ЕС то любой товар в стране-члене союза дает право выхода товара на весь европейский рынок.

Тема 9. Порядок и правила оценки соответствия и сертификации

- Организация и проведение работ по обязательной сертификации возлагаются на специально уполномоченный орган федеральной исполнительной власти – Госстандарт России.

- В рамках системы обязательной сертификации ГОСТ Р действуют системы сертификации однородной продукции (Пищевой продукции, продовольственного сырья, игрушек, посуды, товаров легкой промышленности и др.) .

- Сертификация осуществляется в рамках определенной системы и по выбранной схеме. В ней можно выделить пять основных этапов:

- .

- .Заявка на сертификацию.
- .Оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям.
- .Анализ результатов оценки соответствия.
- .Решение по сертификации.
- .Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией

Заявка на сертификацию

- Выбор органа по сертификации
- Подача заявки
- Рассмотрение заявки
- Решение по заявке

Оценка соответствия систем качества

- Предварительная оценка по документам СК
- Проверка на предприятии
- Составление акта проверки
- Анализ акта проверки СК в ОС

Оценка соответствия продукции

- Отбор и идентификация образцов
- Испытания образцов
- Оформление протокола испытаний
- Анализ результатов испытаний в ОС отраженных в протоколе

- **Оценка соответствия услуг**

- Проверка результата услуги

- Оформление протокола
испытаний

- Анализ протокола обследования
результата услуги

- **Оценка соответствия персонала**
- Сдача экзамена в экзаменационном центре
- Оформление протокола экзамена
- Утверждение протокола экзамена в ОС

Решение по сертификации

- Оформление сертификата соответствия.
- Отказ в выдаче сертификата соответствия

Инспекционный контроль

- Периодические проверки правильности использования сертификата и знака соответствия

международная система единиц (СИ)

- В соответствии с рекомендациями X1 Генеральной конференции по мерам и весам (ГКМВ) **в 1960 году принята единая международная система единиц (СИ)**. На ее основе разработан ГОСТ 8.417-81, устанавливающий обязательное применение единиц СИ во всей разрабатываемой и пересматриваемой НД.

ОСНОВНЫЕ И ПРОИЗВОДНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

- существуют основные и производные величины. В качестве основных выбирают величины, которые характеризуют фундаментальные свойства материального мира.

- Механика базируется на трех основных величинах.

Теплотехника на четырех,

физика на семи. **Международная**

система единиц СИ содержит

семь основных и две

дополнительные единицы.

ГОСТ 8.417 устанавливает семь основных физических

ВЕЛИЧИН:

- Длина - метр (м)
- Масса - килограмм (кг)
- Время - секунда (с)
- Термодинамическая температура - кельвин (К)
- Количество вещества - моль (моль)
- Сила света - кандела (кд)
- Сила электрического тока - ампер (А) .

Дополнительные физические величин

- Дополнительные: радиан (рад) и стерадиан (ср) – для измерения плоского и линейного углов соответственно. На практике для измерения углов используют градус ($1^\circ = \pi/180$ рад), минуту ($1' = 1^\circ / 60 = \pi/10800$ рад) и секунду ($1'' = 1^\circ / 360 = \pi/64800$ рад).

- С помощью основных создается многообразие производных физических величин и обеспечивается описание любых свойств физических объектов и явлений.

Производные единицы СИ

- Производные единицы СИ получены из основных при помощи уравнений связи между физическими единицами.
Единицей силы служит ньютон $1\text{Н} = 1\text{кг} \times \text{м} \times \text{с}^{-2}$; единицей давления – паскаль $1\text{Па} = 1\text{кг} \times \text{м}^{-1} \times \text{с}^{-2}$ и т.д.

- Первым условием обеспечения единства измерений является представление результатов измерений в узаконенных единицах.
- В России **14 сентября 1918 г.** принята метрическая система мер (СИ);

-

- узаконенными единицами являются **единицы величин Международной системы единиц, принятой Генеральной конференцией по мерам и весам**, рекомендованные Международной организацией законодательной метрологии.

- Главным нормативным актом по обеспечению единства измерений является **Закон РФ**. Он направлен на защиту прав и законных интересов граждан , экономики страны от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений .

- В стандартах на методы контроля (измерений, испытаний, анализа) **указываются погрешности измерений** для заданной вероятности.

Поверка средства измерений

- **Поверка средства измерений** – совокупность операций, выполняемых государственными метрологическими службами, с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

- **История метрологии**

- Метрология как область практической деятельности и как наука возникла в древности.

- Основой отношений людей между собой, с окружающими предметами и природой, на всем пути развития человеческого общества, были измерения.

- Основной системы мер в древнерусской практике послужили древнеегипетские единицы измерений, а они были заимствованы в древней Греции и Риме.

- Наименование единиц и их размеры соответствовали возможности осуществлять измерения "подручными" средствами (что были под руками и ногами), не прибегая к специальным устройствам.

- Основными единицами длины на Руси были "**пядь**" и "**локоть**" причем пядь служила основной и означала **расстояние между концами большого и указательного пальца взрослого человека**. Позднее появилась другая мера – **аршин** и пядь (1/4 аршина) вышла из употребления.

- Мера "**локоть**" пришла к нам из Вавилона и означала ***расстояние от сгиба локтя до конца среднего пальца руки*** (иногда сжатого кулака или большого пальца) .

- С 18 века на Руси стали применять "дюйм", заимствованный из Англии (назывался "палец") и английский фут. Особой русской мерой была "сажень" (равная 3 локтям = 152 см) и косая сажень (около 248 см).

Метрическую систему мер приняли в начале 1840г. во Франции.

- Прототип единиц измерения первоначально искали в природе, исследуя макрообъекты и их движения. Секундой считали часть периода вращения Земли вокруг оси.

- В 1983 г. было принято новое определение метра: это длина пути, проходимого светом в вакууме за $1/299792458$ долю секунды (в метрологии в качестве физической константы приняли скорость света в вакууме (299792458м/сек) .

- Во многих государствах вводились законы, которые защищали покупателей от недобросовестности продавцов и распространителей товаров. В России целовальники (контролеры) разыскивали на рынках и отбирали неоформленные меры, заключали в тюрьму, подвергали штрафам.

- В 17 веке надзор за мерами усилился. Им занимались таможни "кружечные дворы". В Москве действовали Померенная Изба и Большая таможня, где "как год минет" проводили поверку мер, изымали неправильные "воровские" меры.

- В 17 веке надзор за мерами усилился. Им занимались таможни "кружечные дворы". В Москве действовали Померенная Изба и Большая таможня, где "как год минет" проводили поверку мер, изымали неправильные "воровские" меры.

- В 1858г. Елизавета Петровна писала: "Сделать аршины железные верные с обеих концов клейменные так, чтобы ни урезать, ни упиловать невозможно было".

- Большую роль в становлении метрологии в России сыграл Д. Менделеев, руководивший метрологией с 1892 по 1907 гг.

- Качеством и точностью измерений определяется возможность разработки принципиально новых приборов, инструментов, приспособлений, измерительных устройств для любой сферы техники, что говорит в пользу опережающих темпов развития науки и техники измерений, т.е. метрологии.