Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Подписано цифровой подписью:
Колесниченко Андрей Игоревич
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 21 Апрель 2025 г. 14:35:42
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России, CN=Федеральное казначейство

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Методическое пособие для выполнения самостоятельных работ
по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

МО-23 02 01-ОП.03.СР

РАЗРАБОТЧИК	Автомеханическое отделение
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Чечеткина А.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

Содержание

Введение……. 3
Перечень самостоятельных работ…….. 4
Самостоятельная работа № 1 Общие сведения о средствах измерений…… 5
Самостоятельная работа № 2 Цифровые измерительные устройства…… 8
Самостоятельная работа № 3 Информационные измерительные системы…… 11
Самостоятельная работа № 4 История развития стандартизации, метрологии, сертификации… 14
Самостоятельная работа № 5 Документация системы менеджмента качества……. 21
Самостоятельная работа № 6 Показатели характеристик качества и безопасности продукции… 25
Самостоятельная работа № 7 Структура ИСО. Функции и задачи органов ИСО……... 28
Самостоятельная работа № 8 Региональные организации по стандартизации, метрологии, сертификации…… 32
Самостоятельная работа № 9 Материальная база стандартизации, метрологии, сертификации…… **35**
Самостоятельная работа № 10 Общая характеристика персонала……... 38
Используемые источники литературы…… 43

Введение

Самостоятельная работа – это деятельность курсантов в процессе обучения и во внеаудиторное время. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа способствует систематизации и закреплению полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине; формирует самостоятельность мышления, умение работать с технической, справочной литературой; прививает аккуратность при оформлении лабораторных и практических работ.

Цель самостоятельных работ:

- углубление и расширение теоретических знаний;
- совершенствование практических умений;
- развитие самостоятельности, организованности, ответственности.

Выполнение самостоятельной работы направлено на формирование следующих элементов компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения зада профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно правовых документов.

Самостоятельная работа выполняется курсантами в отдельных тетрадях и подлежит контролю. Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

Перечень самостоятельных работ

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Общие сведения о средствах измерений.	2
2	Цифровые измерительные устройства.	2
3	Информационные измерительные системы.	2
4	История развития стандартизации, метрологии, сертификации.	2
5	Документация системы менеджмента качества.	2
6	Показатели характеристик качества и безопасности продукции.	2
7	Структура ИСО. Функции и задачи органов ИСО.	2
8	Региональные организации по стандартизации и метрологии	4
9	Материальная база стандартизации, метрологии, сертификации.	8
10	Общая характеристика персонала.	4
	Итого	30

Самостоятельная работа № 1 Общие сведения о средствах измерений

Цель самостоятельной работы:

- ознакомиться со средствами измерений;

-изучить, какие бывают измерения по способу получения результатов.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учеб-ник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.

2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой темы.

3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Оформить отчет.

Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.

2. Цель работы.

3. Конспект по выполнению работы.

4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Средство измерений (СИ) представляет собой техническое устройство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные метрологические характеристики.

СИ можно классифицировать по двум признакам:

— конструктивное исполнение;

— метрологическое назначение.

По конструктивному исполнению СИ подразделяют на меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки и измерительные системы и т.д.

Мера – это средство измерения, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера. К мерам относят гири, концевые меры длины, нормальные элементы (меры ЭДС). Меры, воспроизводящие физическую величину одного размера (например, гиря, плоскопараллельная концевая мера длины), называются однозначными. Меры, воспроизводящие ряд одноименных величин различного размера (например, линейка с миллиметровыми делениями), называются многозначными

Широкое применение находят наборы и магазины мер. Указанное на мере (или приписанное мере) значение величины является номинальным значением меры. Разность между номинальным и действительным значениями меры называется погрешностью меры, которая является метрологической характеристикой меры.

Измерительный прибор – средство измерения, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем. Измерительные приборы по способу получения результата измерений подразделяют на показывающие (аналоговые и цифровые) и регистрирующие (самопишущие и печатающие). Для измерительных приборов обязательно должны быть нормированы:

— цена деления шкалы и пределы шкалы для аналоговых приборов;

— выходной код, число его разрядов, номинальная цена единицы наименьшего разряда кода для цифровых приборов.

Измерительный преобразователь – средство измерения, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки или хранения. В отличие от измерительного прибора сигнал на выходе измерительного преобразователя не может восприниматься наблюдателем. Измеряемая величина, поступающая на измерительный преобразователь, называется входной, преобразованная –

выходной. Соотношение, устанавливающее связь между входной и выходной величинами, называется функцией преобразования измерительного преобразователя и является для него основной метрологической характеристикой.

Все измерения физических величин подразделяются на прямые, косвенные, совокупные и совместные.

Прямое измерение – это определение значения измеряемой величины непосредственно с помощью средств измерения. Так можно найти массу тела с помощью весов, измерить силу тока амперметром и др.

При косвенных измерениях значение физической величины определяется по формуле, связывающей ее с другими величинами, полученными в ходе прямых измерений. Например, так измеряется плотность тел по массе и объему, сопротивление по силе тока и напряжению и т.д.

При совокупных измерениях одновременно измеряют несколько однородных величин, а их искомые значения находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин.

Совместные измерения состоят в одновременном измерении двух или нескольких не одноименных величин для нахождения зависимости между ними.

В зависимости от способа образования показателей измерительные приборы подразделяют на:

• регистрирующие – обладают механизмом регистрации показаний. Регистрирующий самопишущий прибор способен записывать показания в виде диаграмм;

• показывающие – только отсчитывают показания: либо визуально в соответствии со шкалой средства измерений, либо согласно светящимся цифрам отчётного устройства цифрового показывающего прибора.

Измерительная установка – совокупность функционально объединенных средств измерений (мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей) и вспомогательных устройств, предназначенных для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для непосредственного восприятия наблюдателем, и расположенных в одном месте.

Измерительная система – совокупность средств измерений (мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей) и вспомогательных устройств, соединенных между собой каналами связей, предназначенных для

выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки передачи и (или) использования в автоматических системах управления.

По метрологическому назначению средства измерений подразделяют на два вида:

— рабочие средства измерений, которые предназначены для получения результатов измерений при решении различных производственных задач;

— эталоны, которые предназначены для воспроизведения, хранения и передачи размеров единиц рабочим средствам измерений.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение:
- средство измерений;
- измерительный прибор;
- измерительный преобразователь.
2. Перечислите, какие бывают измерения.
3. Назовите виды СИ по метрологическому назначению.

Самостоятельная работа №2 Цифровые измерительные устройства

Цель самостоятельной работы:

- освоение общих сведений о цифровых измерительных устройствах;
- изучение основных характеристик и классификации.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учеб-ник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное

пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.

2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой темы.

3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Оформить отчет.

Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.

2. Цель работы.

3. Конспект по выполнению работы.

4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Общие сведения о ЦИП

В связи с повышением требований к точности измерений и необходимостью автоматизации процессов измерений большого числа параметров при использовании систем автоматического контроля и управления, а также в связи с применением вычислительной техники появились и широко применяются измерительные приборы, получившие название цифровые.

Цифровыми называются приборы, которые измеряют дискретные (отдельные) значения x1, x2, x3.

Непрерывной во времени величины x или ее аналога (то есть величины, пропорционально измеряемой) и результат измерения выдают в цифровой форме. Дискретное представление измеряемой величины отличает эти приборы от давно существующих приборов с цифровым отсчетом, таких, например, как счетчики электрической энергии.

Цифровые приборы следует отнести к автоматическим приборам сравнения с непосредственным отсчетом, работающим на принципе компенсации измеряемой величины образцовой мерой.

Основные характеристики

К основным характеристикам цифровых измерительным приборов относятся:

- погрешности;

- диапазон измерений;

- входное сопротивление прибора; порог чувствительности; быстродействие; помехоустойчивость.

Основная погрешность **ЦИП** складывается из следующих составляющих погрешностей:

дискретности = ;

реализации дискретности уровней = ;

порога чувствительности = ;

Составляющие и обусловлены несовершенством прибора, то есть относятся к инструментальной погрешности; составляющая - к методической погрешности. Погрешность возникает от несоответствия принятых и реальных значений уровней квантования, так как измеряемая величина квантуется в соответствии с реальными значениями уровней, а отсчет производится в соответствии с принятыми значениями. Погрешность возникает от наличия порога чувствительности (порога срабатывания).

Порог чувствительности - наименьшее изменение измеряемой величины, вызывающее изменение показаний прибора, характеризует возможность прибора измерять малые значения и малые приращения измеряемой величины. Быстродействие - число измерений, выполняемых средством измерений с нормированной погрешность за единицу времени (чаще всего за 1 сек.)

Классификация цифровых измерительных приборов (ЦИП)

ЦИП классифицируются:

- по роду измеряемой величины;

- по методу квантования (кодирования).

По роду измеряемой величины ЦИП подразделяются на вольтметры, вольтамперметры, омметры, вольтомметры, частотомеры, фазометры, хронометры и др.

По методу квантования (кодирования) ЦИП можно разделить на:

- приборы пространственного квантования;

- приборы с квантованием частотно-временных параметров измерительных сигналов (число-импульсное, время-импульсное, частотно-импульсное);

- приборы с квантованием параметров интенсивности (метод

последовательного взвешивания или кодоимпульсный метод).

Элементы и узлы цифровых измерительных приборов

Цифровые средства измерений реализуют с использованием аналоговых и цифровых (логических узлов). Основными элементами, применяемыми для построения аналоговых узлов, являются операционные усилители. Среди цифровых узлов наибольшее распространение получили:

- ключи;
- логические схемы;
- триггеры;
- запоминающие устройства; счетчики импульсов; генераторы импульсов; дешифраторы;
- устройства индикации (отсчетные устройства) и др.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные характеристики ЦИП.
2. Дайте определение «порог чувствительности».
3. Что такое «быстродействие»?
4. Перечислите, как подразделяются ЦИП по роду измеряемой величины.

Самостоятельные работы № 3 Информационные измерительные системы

Цель самостоятельной работы:

- изучение информационных и программируемых средств измерений;
- изучение структуры ИИС.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учеб-ник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и

сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.

2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой темы.

3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Оформить отчет.

Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.

2. Цель работы.

3. Конспект по выполнению работы.

4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Информационные измерительные системы

Измерительные информационные системы предназначены прежде всего для обеспечения информацией потребителей. Вся человеческая деятельность так или иначе связана с управлением. По Винеру информационно- управляющая система состоит из объекта управления, сенсорной подсистемы, подсистемы анализа и принятия решений, активаторной (воздействующей, исполнительной) подсистем. Центральная роль в этом принадлежит подсистеме анализа и принятия решений.

Микропроцессоры являются цифровыми устройствами, работающими с двоичными кодами. В виде двоичных кодов можно представить практически любые электрические сигналы. Однако мы живем в аналоговом мире, где большинство устройств не являются цифровыми. Более того, сигналы окружающего нас мира не всегда бывают электрическими. Для того, чтобы сложные интеллектуальные цифровые системы могли воспринимать информацию из внешнего мира, необходимы интерфейсный устройства - датчики, преобразующие разнообразные физические величины в электрические сигналы.

Целью современных измерительных информационных систем является оптимальная обработка измерительной информации, поступающей с датчиков.

Измерительная система

Измерительная система — совокупность средств измерений, определенным образом соединенных между собой линиями связи (измерительных преобразователей, мер, измерительных коммутаторов, измерительных приборов), а также и других технических устройств (компонентов измерительной системы), образующих измерительные каналы.

ИС реализует процесс измерений и обеспечивает автоматическое (автоматизированное) получение результатов измерений (выражаемых числом или кодом) в общем случае изменяющихся во времени и распределенных в пространстве величин, характеризующих определенные свойства (состояние) объекта измерений.

Структура измерительной информационной системы

Для каждого типа ИИС используется цепочка из аппаратных модулей (измерительных, управляющих, интерфейсных, обрабатывающих). Таким образом, структурная схема ИИС содержит:

а) множество разновидностей первичных измерительных преобразователей, размещенных в определенных точках пространства стационарно или перемещающихся в пространстве по определенному закону;

б) множество измерительных преобразователей;

в) группу аналого-цифровых преобразователей, а также аналоговых устройств допускового контроля;

г) множество цифровых устройств, содержащее формирователи импульсов, преобразователи кодов, коммутаторы, специализированные цифровые вычислительные устройства, устройство памяти, устройство сравнения кодов, каналы цифровой связи, универсальные программируемые вычислительные устройства - микропроцессоры, микро ЭВМ и др.;

д) группу цифровых устройств вывода, отображения и регистрации;

е) указанные функциональные блоки соединяются между собой через стандартные интерфейсы или устанавливаются жесткие связи;

ж) интерфейсные устройства (ИФУ), содержащие системы шин, интерфейсные узлы и интерфейсные устройства аналоговых блоков, служащие для приема командных сигналов и передачи информации о состоянии блоков;

з) устройство управления, формирующее командную информацию,

принимающее информацию от функциональных блоков и подающее команды на исполнительные устройства для формирования воздействия на объект исследования (ОИ). Измерительно-вычислительный комплекс (ИВК) — функционально объединенная совокупность средств измерений, ЭВМ и вспомогательных устройств, предназначенная для выполнения в составе измерительной системы конкретной измерительной задачи.

Контрольные вопросы

1. Что является целью измерительных информационных систем?
2. Дайте определение «измерительная система».
3. Что содержит структурная схема ИИС?

Самостоятельная работа № 4 История развития стандартизации, метрологии, сертификации

Цель самостоятельной работы:

Знакомство с историей развития и становления стандартизации, метрологии, сертификации как науки.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учебник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.
2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой

темы.

3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Оформить отчет.

Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.

2. Цель работы.

3. Конспект по выполнению работы.

4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Первый государственный орган, отвечающий за стандартизацию,– Комитет по стандартизации при Совете Труда и Обороны – был создан в 1925 г. Комитет руководил ведомствами, занимающимися стандартизацией, а также вводил в обращение утвержденные стандарты. Основной категорией стандартов был общесоюзный стандарт – ОСТ.

Но в 1940 г. порядок разработки стандартов был изменен: вместо наркоматов был организован Всесоюзный комитет по стандартизации, и ОСТы заменили ГОСТами – Государственными общесоюзными стандартами.

В 1968 г. произошло довольно значимое событие в истории стандартизации – принято Постановление Совета Министров СССР «Об улучшении работы по стандартизации в стране». На основе этого Постановления впервые появилась Государственная система стандартизации (ГСС). Всего было утверждено 4 категории стандартов:

1) ГОСТ – Государственный стандарт СССР;

2) РСТ – республиканский стандарт;

3) ОСТ – отраслевой стандарт; 4) СТП – стандарт предприятия.

В 1985 г. вышло Постановление Совета Министров СССР «Об организации работы по стандартизации», в котором была определена основная задача стандартизации – создание определенного набора нормативно-технической документации с целью четко обозначить набор стандартов качества продукции, ее производства и использования.

В 1990 г. вышло Постановление Совета Министров СССР «О совершенствовании организации работы по стандартизации», которое должно было

отвечать требованиям переходной экономики.

Распад СССР поставил перед стандартизацией новую задачу, а именно: согласование политики стандартизации на территории СНГ. 13 марта 1992 г. страны СНГ подписали Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации.

Еще одно достойное внимания событие – принятие в 1993 г. Закона РФ «О стандартизации».

В 1992-2001 гг. направление развития стандартизации определялось в соответствии с Соглашением, принятым в 1992 г.

В 2002-2003 г. направление работ по стандартизации определялось Законом «О техническом регулировании».

История развития метрологии.

Измерения являются одним из самых древних занятий в познавательной деятельности человека. Их возникновение относится к истокам материальной культуры человечества.

Историческая метрология помогает ученым сравнить различные системы с современными. С ее помощью мы можем представить себе более полно картину хозяйственной жизни наших далеких предков.

Историю развития метрологии можно разделить на три основных этапа:

1 этап. Древнейшие времена:

люди обходились счетом однородных объектов (голов скота, числа воинов), поэтому не было потребности в единицах измерения и средствах измерения.

2 этап. Развитие общества:

Появилась необходимость в количественной оценке различных величин (расстояний, веса, размеров, объемов) и были созданы специальные устройства для такой оценки — средства измерений (часы, весы, меры длины).

Для количественной оценки использовали природные (время измерялось в сутках, годах) и антропологические единицы:

Одной из насущных потребностей человека была необходимость измерять расстояния, площадь, вес, объем. При измерении длины человек пользовался тем, что всегда было при нем — своими руками и ногами.

Изречение древних гласит: «Человек — мера всех вещей». Сохранившиеся названия мер подтверждают это.

Долгое время метрология существовала как описательная наука, констатирующая сложившиеся в обществе соглашения о мерах используемых величин.

Развитие науки и техники привело к использованию множества мер одних и тех же величин, применяемых в различных странах.

Так, расстояние в России измерялось верстами (1066,78 м), в Англии — милями (1609,34 м), во Франции — лье (4445 м). Все это существенно затрудняло сотрудничество между государствами в торговле, науке.

3 этап. Развитие метрологии как науки:

В 1842 г. на территории Петропавловской крепости в Санкт-Петербурге открылось первое метрологическое учреждение России — Депо образцовых мер и весов.

В нем хранились эталоны и их копии, изготавливались образцовые меры для передачи в другие города, проводились сличения российских мер с иностранными.

Следовательно, было положено начало государственному подходу к обеспечению единства измерений в стране.

В 1875 г. была подписана Метрическая конвенция, как основа международного сотрудничества подписавших ее стран.

В этом мероприятии приняли участие семнадцать государств, в том числе и

Россия. В настоящее время к ним примкнула 41 страна мира.

Было создано Международное бюро мер и весов (МБМВ), находящееся в г.Севре близ Парижа. В нем хранятся международные прототипы ряда мер и эталоны единиц некоторых ФВ.

В соответствии с конвенцией для руководства деятельностью МБМВ был учрежден Международный комитет мер и весов (МКМВ), в который вошли ученые из различных стран.

Сейчас при МКМВ действуют семь консультативных комитетов: по единицам, определению метра, секунды, термометрии, электричеству, фотометрии и по эталонам для измерения ионизирующих излучений.

С 1918 по 1927 г происходило внедрение метрической системы в России. До 1918 г. в России метрическая система внедрялась наряду со старой русской и английской (дюймовой) системами. Значительные изменения в метрологической деятельности стали происходить после подписания Советом народных комиссаров

РСФСР декрета «О введении международной метрической системы мер и весов».

После Великой Отечественной войны и до сего времени метрологической работой в нашей стране руководит Государственный комитет по стандартам (Госстандарт).

В СССР было создано 3 крупнейших метрологических центра:

•Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ) — высшее научное учреждение страны.

В лабораториях института разрабатываются и хранятся государственные эталоны единиц измерений, определяются физические константы и свойства веществ и материалов. Тематика работ института охватывает линейные, угловые, оптические и фотометрические, акустические, электрические и магнитные измерения, измерения массы, плотности, силы, давления, вязкости, твердости, скорости, ускорения и ряда других величин.

•Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ) — был создан в 1955 г. под Москвой.

Он разрабатывает эталоны и средства точных измерений в ряде важнейших областей науки и техники: радиоэлектронике, службе времени и частоты, акустике, атомной физике, физике низких температур и высоких давлений.

•Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС) — головная организация в области прикладной и законодательной метрологии.

На него возложена координация и научно-методическое руководство метрологической службой страны.

Кроме перечисленных существует ряд региональных метрологических институтов и центров.

В 1956 г в Париже была образована Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ).

При МОЗМ в Париже работает Международное бюро законодательной метрологии. Его деятельностью руководит Международный комитет законодательной метрологии. Некоторые вопросы метрологии решает Международная организация по стандартизации (ИСО).

В 1960 г. Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ) приняла Международную систему единиц ФВ — систему СИ.

Сегодня метрическая система узаконена более чем в 124 странах мира.

История сертификации в России

Первые явные упоминания о сертификации продукции появились еще в Советском Союзе, а именно в 1984 г.: Правительство СССР утвердило Постановление о сертификации экспортируемой продукции. Возможность принятия столь важного решения было связано с результатом функционирования системы по обеспечению достоверной оценки качества товаров и предотвращению передачи в производство бракованной продукции. Система была разработана во исполнение постановления ЦК КПСС совместно с Советом Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы».

Особое развитие сертификация получила в области машиностроения. В 1986г. были разработаны правила РД 50–598–86, которые устанавливали требования к проведению сертификации техники. Документ применялся в рамках международных соглашений.

Возникновение испытательных центров

В 1988 г. начала функционировать Конвенция о системе оценки качества и сертификации взаимопоставляемой продукции (СЕПРО СЭВ). Система предполагала международную аккредитацию испытательных центров. Так, к концу существования Советского Союза в стране насчитывалось 14 лабораторий, получивших аттестат аккредитации.

Зарождение основных подходов

Современный подход к сертификации нашел отражение в Законе РФ №2300–1 «О защите прав потребителей», который был принят в 1992 г. Отныне сертификация товаров народного потребления была закреплена на законодательном уровне. Суть преобразований состояла в том, что сертификация становится независимой процедурой, проводимой третьей стороной. С этого момента начинает формироваться законодательная база подтверждения безопасности различных видов продукции. Кроме того определено понятие сертификации систем качества, то есть безопасность самого процесса производства товаров.

В качестве основных документов, предъявляющих требования безопасности к продукции и системам качества выступали национальные документы:

- государственные стандарты (ГОСТ Р);

- отраслевые стандарты (ОСТ);

- санитарные правила и нормы (СанПиН) и т. д.

«Новый» принцип сертификации 27.12.2002 г. Государственной Думой принят Федеральный закон № 184–ФЗ «О техническом регулировании». В документе были собраны общие требования к:

- принципам технического регулирования;

- разработке, утверждению, отмене государственных стандартов, стандартов организаций;

- обеспечению безопасности продукции/работ/услуг;

- проведению сертификации, декларирования соответствия;

- применению знака соответствия и т.д.

Кроме того, в Федеральном законе, отдельная роль отводилась положениям по вопросам разработки и принятию национальных технических регламентов, которые стали основными документами, предъявляющими к продукции обязательные для исполнения требования. Проверка на соответствие стандартам становится необязательной процедурой, которая получила название добровольной сертификации.

Международный уровень развития сертификации

Современный этап развития российской сертификации берет начало из Таможенного союза, куда вместе с Российской Федерацией вошли Республики Беларусь и Казахстан.

Благодаря объединению трех стран Россия вышла на этап международных упрощенных отношений в области оценки соответствия продукции. Политика союза направлена на создание единых требований к продукции, а также единых норм оценивания ее безопасности.

На сегодняшний момент основными документами, в которых установлены требования к сертификации продукции, являются технические регламенты Таможенного союза (заменили действие национальных документов).

Контрольные вопросы:

1. Перечислите последовательность развития стандартизации.

2. Назовите три этапа развития метрологии.

3. Когда и где было открыто первое метрологическое учреждение России, как

оно называлось, что в нем хранилось?

4. Когда была подписана первая Метрологическая конвенция?

5. Чем объясняется необходимость возникновения сертификации?

Самостоятельная работа №5 Документация системы менеджмента качества

Цель самостоятельной работы:

Изучение структуры и видов основных документов СМК.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учебник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.

2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой темы.

3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Оформить отчет.

Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.

2. Цель работы.

3. Конспект по выполнению работы.

4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Материальной основой в управлении качеством выступает документирование процессов, положений, правил установленных в организации. Семейство стандартов ИСО 9001 требует документирования системы менеджмента качества организации.

Так как документация СМК является источником, устанавливающим и закрепляющим полномочия и ответственность деятельности всего предприятия, отдельных подразделений и каждого работника, необходимо ее правильное и грамотное составление.

Структура и виды основных документов СМК.

Состав и содержание документов, характеризующих процессы системы управления качеством, следует разрабатывать и распределять, например, по блокам модели системы МК:

Управленческая деятельность и ответственность руководства;

Менеджмент ресурсов;

Процессы жизненного цикла;

Измерение, анализ и улучшения.

Применительно к предприятию весь комплекс документации системы менеджмента качества, помимо политики в области качества, следует разделить на основополагающие, общие и специальные документы.

Основополагающие должны определять принципы построения, содержания и функционирования системы управления качеством в целом и ее отдельных подсистем в соответствии с разработанной политикой в области качества, целями используемых на предприятии.

Общие документы регламентируют общесистемные вопросы, например общее руководство по качеству, проведение совещаний по качеству, организацию работ групп качества. Специальные документы включают документированные процедуры выполнения различных процессов управления качеством. Сюда же следует отнести другие рабочие документы по качеству (методические указания, инструкции, формы, записи и т.п.).

По существу, основополагающие и общесистемные документы должны составлять комплекс документов уровня А, а специальные, в зависимости от предназначения, - уровней В и С.

Документы уровня В определяют требования к деятельности отдельных

подразделений, обеспечивающих функционирование элементов системы. Документы уровня С представляют собой рабочие документы, детально определяющие порядок процессов обеспечения качества и управления качеством (процедуры, инструкции, технологические карты, формы и т.п.).

Системы документации, в зависимости от отнесения их к определенным сферам и видам деятельности, классифицируются следующим образом:

* по сфере деятельности - научная, техническая, экономическая, социальная, правовая, политическая;

* по виду деятельности - научно-исследовательская; конструкторская; опытно-испытательная; технологическая; проектная; технического регламентирования; эксплуатационная; изобретательская; программного обеспечения; учебная; методическая; организационно-распорядительная; справочно-информационная; плановая; расчетно-денежная; финансовая; торговая; бухгалтерская; логистическая; социального обеспечения; отчетно-статистическая; первично-учетная; законодательная и др.).

Существует стандартизованное понятие нормативная и техническая документация, которое определяет ее как документы, устанавливающие требования (по ГОСТ РФ ИСО 9000-2001).

Нормативная документация относится к процессам и продукции. При этом таким нормативным документом может быть технический регламент, документированная процедура, технологическая документация на процесс, методика испытаний и т.п., а в общем случае ее часто называют нормативно-технической (НТД) и нормативно методической (НМД) документацией.

Документация системы менеджмента качества включает:

1) политику и цели в области качества;

2) руководство по качеству;

3) документированные процедуры;

4) рабочие инструкции;

5) формы;

6) планы по качеству

7) технические условия;

8) действующую документацию;

9) записи

Для выявления основополагающих документов и в целях наглядности ниже приводится типовая иерархическая структура документов СМК

Типовая структура документации системы качества: Уровень 1: Руководство по качеству

Обычно Руководство содержит политику в области качества и краткий обзор системы качества с указанием того, что делается для соответствия требованиям стандарта со ссылками на процедуры системы качества.

Уровень 2: Процедуры, в которых описано, что делается и зачем, где, когда, как и кем выполняется действие.

Уровень 3: Рабочие инструкции разъясняют сотрудникам выполнение конкретных действий и находятся в зависимости от процедур.

Уровень 4: Формы и документы внешнего происхождения, «встроенные» в систему. Сюда относятся специальные формы для необходимых данных, норм регламентирующих и законодательных документов.

Степень документирование систем менеджмента качества разных организаций может различаться в зависимости от:

a) размера и вида деятельности организации;

b) сложности и взаимодействия процессов;

c) компетентности персонала.

В руководство по качеству следует включить информацию об организации, в том числе ее название, адрес, данные для связи. Может быть приведена дополнительная информация, например, направление деятельности, историческая справка, сведения о размере организации.

Название и/или область применения руководства по качеству должны указывать, какая организация будет его применять. В руководстве должна быть сделана ссылка на стандарт, на основе которого разрабатывается система менеджмента качества.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные блоки модели СМК.

2. Что должны определять основополагающие документы СМК?

3. Что регламентируют общие документы СМК?

4. Перечислите, в зависимости от чего может различаться степень документирования СМК.

Самостоятельная работа №6 Показатели характеристик качества и безопасности продукции

Цель самостоятельной работы:

- изучить классификацию показателей качества продукции;
- изучить показатели качества по характерным свойствам;
- изучить показатели характеристик безопасности продукции.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учебник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.
2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой темы
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Оформить отчет.

Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.
2. Цель работы.
3. Конспект по выполнению работы.
4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Показатели характеристик качества и безопасности продукции

Показатели характеристик качества продукции.

В зависимости от характера решаемых задач по оценке качества продукции показатели можно классифицировать по различным признакам.

Классификация показателей качества продукции:

Наиболее широкое применение при оценке качества продукции производственно-технического назначения находят показатели, сгруппированные по характерным свойствам.

Показатели назначения характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена, и обусловливают область ее применения.

Показатели качества продукции по характеризуемым свойствам

Показатели надежности характеризуют следующие свойства:

- **Безотказность -** свойство изделия непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки, выражающейся в вероятности безотказной работы, средней наработки до отказа, интенсивности отказов.
- **Ремонтопригодность** — свойство изделия, заключающееся в

приспособленности его к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонтов и технического обслуживания. Единичными показателями ремонтопригодности являются **вероятность восстановления работоспособного состояния, среднее время восстановления.**

- **Восстанавливаемость** изделия характеризуется средним временем восстановления до заданного значения показателя качества и уровнем восстановления.
- **Сохраняемость -** свойство продукции сохранять исправное и работоспособное, пригодное к потреблению состояние в течение и после хранения и транспортирования. Единичными показателями сохраняемости могут быть средний срок сохраняемости и назначенный срок хранения.
- **Долговечность -** свойство изделия сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов. Единичными показателями долговечности являются средний ресурс, средний срок службы.

Показатели качества продукции по количеству характеризуемых свойств

Показатель, по которому принимается решение оценивать качество продукции, называется **определяющим.** Свойства, учитываемые определяющим показателем, могут характеризоваться единичными, комплексными (обобщающими) и (или) интегральными показателями, которые относятся к классификационному признаку показателей качества продукции по количеству характеризуемых свойств. **Единичные показатели** характеризуют одно свойство продукции, составляющее ее качество применительно к определенным условиям создания, эксплуатации и потребления.

Показатели характеристик безопасности продукции.

К требованиям, направленным на обеспечение безопасности продукции, процессов, работ и услуг, можно отнести требования к тем их свойствам, которые представляют опасность для потребителей и окружающей среды, а также требования к методам и средствам обеспечения контроля и безопасности, способом и условиям безопасного потребления, обращения и утилизации продукции, выполнения работ и оказания услуг.

К основным законодательным актам и нормативным документам в области безопасности продукции, процессов, работ и услуг можно отнести:

-· Закон РФ «О защите прав потребителей»;

-· Закон РФ «Об охране окружающей среды»;

-· Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

-· Государственную систему стандартизации РФ;

-· Систему стандартов безопасности труда;

-· Санитарные правила, нормы и технические нормативы;

-· Систему сертификации ГОСТ Р (сборник документов) и др.

Требования безопасности должны обеспечивать устранение или ограничение опасных и вредных воздействий на потребителя и окружающую среду тех видов продукции, процессов, работ и услуг, которые обладают внутренними источниками опасностей или способны стать источниками опасностей под воздействием внешних факторов.

К средствам, обеспечивающим безопасность продукции (процессов, работ и услуг) для потребителя и окружающей среды, относится как специально изготовляемые средства, так и дополнительные системы и устройства, посредством которых другие ее свойства находятся в допустимых по условиям безопасности пределах.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите показатели качества продукции.
2. Какой показатель является определяющим?
3. Что значит «долговечность» изделия и его «надежность»?

Самостоятельная работа №7 Структура ИСО. Функции и задачи органов ИСО

Цель самостоятельной работы:

- изучить организационную структуру и руководящие органы ИСО;
- освоить основные цели, задачи и функции ИСО.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учеб-ник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.

2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой темы.

3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Оформить отчет. Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.

2. Цель работы.

3. Конспект по выполнению работы.

4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Структура и руководящие органы.

ИСО – это некоммерческая, негосударственная организация, членами которой являются представители национальных органов по стандартизации из 165 стран.

Организационная структура:

Организационно в ИСО входят руководящие и рабочие органы. Руководящие органы: Генеральная ассамблея (высший орган), Совет, Техническое руководящее бюро. Рабочие органы - технические Комитеты (ТК), подкомитеты, технические консультативные группы (ТКГ).

Генеральная ассамблея - это собрание должностных лиц и делегатов, назначенных комитетами-членами. Каждый комитет-член имеет право представить не более трех делегатов, но их могут сопровождать наблюдатели. Члены-корреспонденты и члены-абоненты участвуют как наблюдатели.

Совет руководит работой ИСО в перерывах между сессиями Генеральной ассамблеи. Совет имеет право, не созывая Генеральной ассамблеи, направить в комитеты-члены вопросы для консультации или поручить комитетам-членам их решение. На заседаниях Совета решения принимаются большинством голосов присутствующих на заседании комитетов-членов Совета. В период между заседаниями и при необходимости Совет может принимать решения путем переписки.

Совету ИСО подчиняется семь комитетов: ПЛАКО (техническое бюро), СТАКО (комитет по изучению научных принципов стандартизации); КАСКО (комитет по оценке соответствия); ИНФКО (комитет по научно-технической информации); ДЕВКО (комитет по оказанию помощи развивающимся странам); КОПОЛКО (комитет по защите интересов потребителей); РЕМКО (комитет по стандартным образцам).

Основные цели и задачи

При создании организации и выборе ее названия учитывалась необходимость того, чтобы аббревиатура наименования звучала одинаково на всех языках. Для этого было решено использовать греческое слово isos - равный, вот почему на всех языках мира Международная организация по стандартизации имеет краткое название ISO (ИСО).

Сфера деятельности ИСО касается стандартизации во всех областях, кроме электротехники и электроники, относящихся к компетенции Международная электротехнической комиссии (МЭК). Некоторые виды работ выполняются совместными усилиями этих организаций. Кроме стандартизации ИСО занимается проблемами сертификации.

ИСО определяет свои задачи следующим образом: содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами, а также развития сотрудничества в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях.

Основные объекты стандартизации и количество стандартов (в % от общего числа) характеризуют обширный диапазон интересов организации.

Машиностроение	29%
Химия	13%
Неметаллические материалы	12%
Руды и металлы	9%

Информационная техника	8%
Сельское хозяйство	8%
Строительство	4%
Специальная техника	3%
Охрана здоровья и медицина	3%
Основополагающие стандарты	3%
Окружающая среда	3%
Упаковка и транспортировка товаров	2 %

В последние годы ИСО уделяет много внимания стандартизации систем обеспечения качества. Практическим результатом усилий в этих направлениях являются разработка и издание международных стандартов.

При их разработке ИСО учитывает ожидания всех заинтересованных сторон - производителей продукции (услуг), потребителей, правительственных кругов, научно-технических и общественных организаций.

ИСО определила свои задачи до конца столетия, и на начало нового тысячелетия, выделив наиболее актуальные стратегические направления работ:

- установление более тесных связей деятельности организации с рынком, что прежде всего должно отражаться на выборе приоритетных разработок;

- снижение общих и временных затрат в результате повышения эффективности работы административного аппарата, лучшего использования человеческих ресурсов, оптимизации рабочего процесса, развития информационных технологий и телекоммуникаций;

- оказание эффективного содействия Всемирной торговой организации путем внедрения программы, ориентированной на постепенную переработку технических условий на поставку товаров в стандарты ИСО;

- стимулирование "самоподдерживающих" элементов указанной выше программы: поощрение создания новых стандартов для промышленности, развитие взаимоотношений с ВТО на условиях оказания необходимой технической помощи. В частности, предполагается всячески способствовать включению требований к поставляемой продукции со стороны государств в международные стандарты ИСО, что должно положительно сказаться на признании оценки соответствия;

- забота о повышении качества деятельности по национальной

стандартизации в развивающихся странах, где главное внимание уделяется выравниванию уровней стандартизации.

Контрольные вопросы:

1. Какой орган является высшим в организационной структуре ИСО?
2. Назовите основные задачи органов ИСО.
3. Перечислите стратегические направления работ органов ИСО.

Самостоятельная работа №8 Региональные организации по стандартизации, метрологии, сертификации

Цель самостоятельной работы:

Изучение региональных организаций по стандартизации, метрологии, сертификации.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учеб-ник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.
2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой темы.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Оформить отчет.

Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.
2. Цель работы.
3. Конспект по выполнению работы.
4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Региональная организация по стандартизации – организация по стандартизации, членство в которой открыто для соответствующего национального органа каждой страны только одного географического, политического или экономического региона; Региональный стандарт - стандарт, принятый региональной организацией по стандартизации и доступный широкому кругу пользователей;

Региональные организации по стандартизации:

Европейский комитет по стандартизации СЕН (CEN) создан в 1961 году. Основная цель СЕН - содействие развитию торговли товарами и услугами путем разработки европейских стандартов (EN). Другие цели: единообразное применение в странах-членах СЕН международных стандартов ИСО и МЭК, сотрудничество со всеми европейскими организациями по стандартизации, предоставление услуг по сертификации на соответствие европейским стандартам. Один из принципов работы СЕН - обязательное использование международных стандартов ИСО как основы для разработки стандартов либо дополнение тех результатов, которые достигнуты в ИСО.

Европейский комитет по стандартизации в электротехнике СЕНЕЛЕК (CENELEC) создан в 1971 году. Основная цель организации - разработка стандартов на электротехническую продукцию. Стандарты СЕНЭЛЕК - необходимое средство для создания единого европейского рынка.

Европейский институт по стандартизации в области электросвязи ЕТСИ (ETSI) начал свою деятельность в 1988 году. Основная задача организации - поиск общих стандартов для создания комплексной инфраструктуры электросвязи. Эта инфраструктура призвана обеспечить полную совместимость любого оборудования и услуг, предлагаемых потребителям. По своему статусу это некоммерческая организация, деятельность которой регулируется французским законодательством (по местонахождению института).

Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации

(МГС) (EuroAsian Interstate Council for Standardization, Metrology and Certification) является межправительственным органом СНГ по формированию и проведению согласованной политики по стандартизации, метрологии и сертификации. Рабочим органом МГС является Бюро по стандартам в составе группы экспертов и регионального Информационного центра. При Совете создано 270 межгосударственных технических комитетов по стандартизации. МГС признан Международной организацией по стандартизации (ISO) — Региональной Организацией по стандартизации как Евро-Азийский Совет по стандартизации, метрологии и сертификации (EASC) (Резолюция Совета ISO 26/1996).

Пример:

Данные об организации КАЛИНИНГРАДСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ в Калининграде под номером 1852160 включают в себя название, сферу деятельности, адрес, телефон и официальный сайт КАЛИНИНГРАДСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ, а также дополнительную информацию: график работы, скидки, видео, открытые вакансии и отзывы клиентов о работе этой организации.

НАЗВАНИЕ КАЛИНИНГРАДСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

РУБРИКА СТАНДАРТИЗАЦИЯ

ФАКТИЧ. АДРЕС 236040, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАЛИНИНГРАД Г., БОЛЬНИЧНАЯ УЛИЦА, 4

УЛИЦА, ДОМ БОЛЬНИЧНАЯ УЛИЦА, 4

ПОЧТ. ИНДЕКС 236040

ТЕЛЕФОН. КОД 4012

Организация "КАЛИНИНГРАДСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ" расположена в разделе "Стандартизация". Также в справочнике Калининград и Калининградский городской округ (Северо-Западный округ РФ) содержатся организации Административное Управление Правительства, Отдел Писем И Приема Граждан, Отдел Кадров (Государственной Службы) Правительства, Начальник Отдела, Калининградская Областная Дума, Комитет По Социальной Политике, Здравоохранению, Образованию, Культуре И Спорту, Агентство По Охране, Воспроизводству И Использованию Объектов Животного Мира И Лесов Калининградской Области,

Отдел Экономики, Бухгалтерского Учета И Администрирования Платежей, и другие.

Контрольные вопросы:

1. Что такое «региональная организация по стандартизации»?
2. Дайте определение «региональному стандарту».
3. Перечислите региональные организации по стандартизации.

Самостоятельная работа №9 Материальная база стандартизации, метрологии, сертификации

Цель самостоятельной работы:

- изучение сущности стандартизации;
- изучение нормативной базы метрологии и сертификации.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учебник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.
2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой темы.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Оформить отчет.

Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.

2. Цель работы.

3. Конспект по выполнению работы.

4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Сущность стандартизации

Объект стандартизации (согласно ГОСТ Р 1.0) — продукция, работа, процесс и услуги, подлежащие или подвергшиеся стандартизации. В процессе трудовой деятельности специалисту приходится решать систематически повторяющиеся задачи: измерение и учет количества продукции, составление технической и управленческой документации, измерение параметров технологических операций, контроль готовой продукции, упаковывание поставляемой продукции и т.д. Существуют различный варианты решения этих задач.

Цель стандартизации — выявление наиболее правильного и экономичного варианта, т.е. нахождение оптимального решения. Найденное решение дает возможность достичь оптимального упорядочения в определенной области стандартизации

Нормативная база метрологии

Целый ряд положений теоретической и практической метрологии, направленных на обеспечение (единства измерений и единообразие СИ, нуждается в регламентации и контроле со стороны государства. К таким положениям относятся: выбор основных физических величин; установление размеров основных единиц и правила образования производных единиц способ воспроизведения и передачи информации о размере единиц; выбор нормируемых метрологических характеристик СИ; установление норм точности СИ и ограничение точности измерений; выбор методик измерений; деятельность метрологических служб; организация государственного метрологического контроля.

В соответствии с принципами построения правового государства нормы, охраняющие интересы государства и защищающие права его граждан (метрологические требования относятся именно к этой категории норм), должны устанавливаться актом, имеющим силу закона. Иными словами, основные метрологические правила должны быть объектом закона. В России общие правила и требования в области метрологии отражены в Законе РФ “Об обеспечении единства измерений”. Конкретные положения в области законодательной метрологии

регламентируются НД — стандартами, правилами, рекомендациями и др.

Комплекс нормативных документов, устанавливающих правила, нормы, требования, направленные на достижение и поддержание единства измерений в стране при требуемой точности, составляет государственную систему обеспечения единства измерений (ГСИ).

Нормативная база сертификации

В основу работ по сертификации положена разветвленная иерархическая система документов, которые (за исключением рекомендаций) носят обязательный характер.

1. Законодательные акты Российской Федерации. Эта группа документов (см. рис. 10) представлена в Законах РФ “О сертификации продукции и услуг” (приложение 5), “О защите прав потребителей” и пр. В соответствии с этими законами вводится обязательная сертификация конкретных объектов (продукции, услуг, рабочих мест и т.п.), определяются федеральные органы исполнительной власти, организующие работы по сертификации этих объектов, создаются соответствующие системы сертификации, устанавливаются перечни объектов обязательной сертификации.

2. Подзаконные акты — постановления Правительства РФ (рис. 11). Они вводят в действие перечни продукции, услуг и другие объекты, подлежащие сертификации; регламентируют другие вопросы сертификации, а также устанавливают правила выполнения отдельных видов работ и услуг (например, правила оказания услуг общественного питания, Правила продажи отдельных видов товаров и пр.).

3. Основополагающие организационно-методические документы (рис. 12). Документы этой группы определяют требования к организации работ по сертификации, участников работ по сертификации, единые принципы сертификации. Исходя из сферы действия, следует выделить документы двух уровней:

- документы, действующие на национальном уровне и распространяющиеся на все системы сертификации;

- документы, созданные федеральными органами исполнительной власти и действующие в рамках конкретных систем.

4. Организационно-методические документы, распространяющиеся на конкретные однородные группы продукции и услуг и выполняемые в виде правил и

порядков. Например, в Системе сертификации ГОСТ Р действуют следующие документы: Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья, “Услуги транспортные. Пассажирские перевозки” и пр.

5. Классификаторы, перечни и номенклатуры. В работах по сертификации используются: “Общероссийский классификатор продукции” (ОКП) для обозначения и идентификации продукции с помощью 6-разрядного кода; “Общероссийский классификатор услуг населению” (ОКУН) для обозначения и идентификации с помощью 6-разрядного кода работ и услуг; международный классификатор “Товарная номенклатура внешней экономической деятельности (ТН ВЭД)” для обозначения и идентификации с помощью 9-разрядного кода импортной и экспортной продукции и пр.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите объекты стандартизации.
2. Что является целью стандартизации?
3. Перечислите иерархическую систему документов по сертификации.

Самостоятельная работа № 10 Общая характеристика персонала

Цель самостоятельной работы:

Изучение основных характеристик персонала предприятия.

Используемые источники:

1. Кошевая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2009, 414с.

2. Лифиц И.М. «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Учебник, 9-е изд. М. Юрайт. 2009, 312с.

Под ред. Алексеева В.В. «Метрология, стандартизация, сертификация», Учебник, 3-е изд. Москва ИД «Академия» 2010, 378с.

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Москва ИД «Форум» ИНФРА – М. 2008, 255с.

4. Гугелев А.В. «Стандартизация, метрология и сертификация» Учебное пособие. М. «Дашков и К» 2008, 270с.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с содержанием работы.

2. Изучить и законспектировать основные аспекты и терминологию изучаемой темы.

3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Оформить отчет.

Содержание отчета:

1. Наименование темы самостоятельной работы.

2. Цель работы.

3. Конспект по выполнению работы.

4. Список использованной литературы.

Содержание работы

Основные характеристики персонала предприятия - численность и структура.

1. Численность персонала предприятии зависит от характера, сложности, трудоемкости производственных (или иных) и управленческих процессов, степени их механизации, автоматизации, компьютеризации. Эти факторы определяют ее нормативную (плановую) величину. Более объективно персонал характеризуется списочной (фактической) численностью, т.е. числом работников, которые официально работают на предприятии в данный момент.

2. Структура персонала предприятия - совокупность отдельных групп работников, объединенных по ряду признаков и категорий.

В зависимости от ***участия в производственном процессе*** выделяется:

(1) промышленно-производственный персонал (ППП) — это работники, связанные непосредственно с производством;

(2) непромышленный персонал — это работники, непосредственно не связанные с производством и его обслуживанием и работники социальной инфраструктуры предприятия (работники детских и медицинских учреждений, находящиеся на балансе предприятия, и т.д.).

Промышленно-производственный персонал в зависимости от характера трудовых функций подразделяется на категории:

(I) ***рабочие*** - работники, непосредственно занятые созданием материальных

ценностей или оказанием производственных и транспортных услуг. Рабочие подразделяются на: основных рабочих, связанных непосредственно с производством продукции; вспомогательных рабочих, связанных с обслуживанием производства;

(2) ***специалисты*** - работники, осуществляющие экономические, инженерно-технические, юридические, административные и другие функции. К ним относятся экономисты, инженеры, технологи, юристы, инспекторы по кадрам, бухгалтеры и др.;

(3) ***служащие*** (технические исполнители) - работники, осуществляющие финансово-расчетные функции, подготовку и оформление документов, хозяйственное обслуживание и другие функции. К ним относятся секретари, табельщики, кассиры, экспедиторы и др.;

(4) ***руководители*** - осуществляют функции управления предприятием. Руководителей условно можно подразделить на три уровня: высший (предприятия в целом - директор, генеральный директор, управляющий и их заместители) ; средний (руководители основных структурных подразделений - цехов, отделов, управлений, а также главные специалисты) ; низовой (работающие с исполнителями - руководители бюро, секторов, мастера).

Разделение персонала предприятия на категории осуществляется в соответствии с нормативными документами - ***Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих и Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих***.

Половозрастная структура персонала предприятия — это соотношение групп персонала по полу (мужчины, женщины) и возрасту. Возрастная структура характеризуется долей лиц соответствующих возрастов в общей численности персонала. При изучении возрастного состава рекомендуются следующие группировки; 16, 17, 18, 19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65 лет и старше.

Структура персонала ***по уровню образования*** характеризует выделение работников, имеющих высшее образование, незаконченное высшее, среднее специальное, среднее общее.

Структура персонала ***по стажу*** может рассматриваться по общему трудовому стажу и стажу работы на данном предприятии.

Профессиональная структура персонала предприятия — это соотношение представителей различных профессий или специальностей (экономистов, бухгалтеров, рабочих), обладающих теоретическими и практическими навыками, приобретенными в результате обучения и опыта работы в данной области.

Квалификационная структура персонала — это соотношение работников различного уровня квалификации (степени профессиональной подготовки), необходимого для выполнения определенных трудовых функций. В нашей стране уровень квалификации рабочих определяется разрядом или классом, а для специалистов - категорией, разрядом или классом.

Кроме представленной выше, структура персонала предприятия (рисунок) может быть рассмотрена и по другим признакам.

Рис. Структура персонала

Организационная структура — это состав и соподчиненность должностных лиц в соответствии с организационной структурой предприятия.

Функциональная структура отражает функциональное разделение труда в сфере управления предприятием и соотношение отдельных групп персонала в зависимости от выполняемых ими конкретных функций управления (управление персоналом, финансами, ремонтом и т.д.).

Штатная структура отражает состав персонала в соответствии со штатным расписанием предприятия, которая предусматривает разграничение прав и ответственности и выражается в системе должностей, в порядке их прохождения.

Социальная структура характеризует трудовой коллектив предприятия как

совокупность групп, выделенных по полу, возрасту, семейному положению, уровню образования, уровню доходов и т.п.

Ролевая структура коллектива определяет состав и распределение творческих, коммуникативных и поведенческих ролей между отдельными работниками. Творческие роли характерны для организаторов и изобретателей. Коммуникативные роли определяют содержание и участие работников при принятии решений. Поведенческие роли характеризуют типовые модели поведения работников на работе, в биту, в конфликтных ситуациях.

Анализ структуры персонала должен осуществляться систематически в целях своевременного принятия решений руководителем предприятия и кадровой службой по се совершенствованию и соответствию решаемым управленческим и производственным задачам.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение структуре персонала предприятия.

2. Перечислите категории персонала в зависимости от характера трудовых функций.

3. Дайте определение «квалификационной» и «профессиональной» структуре персонала.

Используемые источники литературы:

1. Лифиц, И. М. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И. М. Лифиц. - Электрон.дан. - Москва: КноРус, 2021. - on-line. - (Среднее проф. образование).

2.Мифтахова, Н.И. М 68 Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / Н.И. Мифтахова. – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2022.- 100 с.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для СПО / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Серия: Профессио нальное образование).

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть5. Стандартизация: учебник для СПО / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 481 с. — (Серия: Профессиональное образование).