**ГОУВПО**

**ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**Кафедра «Управление качеством»**

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**
2. **к организации самостоятельной работы студента**
3. **по учебной дисциплины профессионального цикла вариативной части дисциплин по выбору**
4. **ВУЗа по направлению подготовки бакалавра**
5. **27.03.02 «Управление качеством»**
6. **«Введение в профессиональную деятельность»**

**Донецк – 2016г.**

**ГОУВПО**

**ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ**

1. **Кафедра «Управление качеством»**
2. **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**
3. **к организации самостоятельной работы студента**
4. **по учебной дисциплины профессионального цикла вариативной части дисциплин по выбору**
5. **ВУЗа по направлению подготовки бакалавра**
6. **27.03.02 «Управление качеством»**
7. **«Введение в профессиональную деятельность»**

Рассмотрено

На заседании кафедры  
«Управление качеством»

Протокол № 13 от «7» «декабря» 2016г.

Утверждено на заседании

Научно-издательского

Совета ДонНТУ

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 20\_\_г.

Донецк – 2016 г.

**УДК - 620.1**

Методические рекомендации относительно организации самостоятельной работы студентов по дисциплине цикла профессиональной подготовки вариативной части по выбору вуза «Введение в профессиональную деятельность» для подготовки бакалавров по направлению 27.03.02 «Управление качеством» /Составитель: Годына Н.Ф., Мирошниченко Е.В., Бабенко Г.С. Донецк: ДонНТУ|, 2016г.- 36 с.

В методических рекомендациях изложены основные материалы, которые могут быть полезные студенту при самостоятельной обработке теоретического и практического материала из выборочной учебной дисциплины цикла дисциплин по выбору студентов «Введение в профессиональную деятельность».

В методических рекомендациях изложена учебная программа курса; короткое содержание|вміст,утримання| курса; рассмотренные|розгледіти| основные нормативные документы в области метрологии, стандартизации, сертификации и аккредитации; перечень контрольных вопросов и тестовые вопросы, для подготовки к зачету студентов заочной формы учения по выборочной учебной дисциплине цикла дисциплин по выбору студентов «Введение в профессиональную деятельность». Приведенный перечень ссылок|заслань| для успешного усвоения дисциплины, которая изучается.

|  |  |
| --- | --- |
| Составители|складачі|: | Годына Н.Ф., Мирошниченко Е.В., Бабенко Г.С. |
| Рецензент: | Ченцов Н.А, |
|  |  |
| Ответственный за выпуск: |  |

© Донецкий национальный технический университет

## ВВЕДЕНИЕ

В связи с переходом экономики республики к рыночным отношениям перед отечественными производителями всех форм собственности возникшая необходимость переориентации своей деятельности, чтобы выжить в существующих условиях. Одним из важнейших задач|задач| выживания есть|з'являється,являється| качество продукции и услуг, которые могут конкурировать как с|із| отечественными, так и с|із| зарубежными аналогами. Для этого необходимо отечественные стандарты сделать не хуже за зарубежных и строго|суворо| их придерживаться в производстве и в сфере услуг. Этим целям должны служить отечественная сертификация и метрология в новом выполнении, поскольку|тому що| стандартизация, сертификация и метрология при плановой экономике тормозили интеграцию Украины в цивилизованное экономическое пространство.

Методические рекомендации относительно организации самостоятельной работы студентов из дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» учитывают нормативные документы МОН ДНР, образовательную программу подготовки бакалавра данного направления подготовки, «Средства диагностики качества высшего образования уровня бакалавр», отражает основные методические направления ФИММ и кафедры «Управление качеством».

Методические рекомендации относительно организации самостоятельной работы студентов из выборочной учебной дисциплины цикла дисциплин по выбору студентов «Метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация» разработаны на основе:

* учебного плана подготовки бакалавра данного направления подготовки;
* учебной программы дисциплины «Введение в профессиональную деятельность»;
* рабочей программы нормативной дисциплины цикла профессиональной подготовки.

Основными задачами методических рекомендаций относительно организации самостоятельной работы студентов есть ознакомления студентов с программой курса, перечнем вопросов к проверке знаний, тестовыми задачами, содержанием практических задач для студентов заочной формы обучения, критериями оценки знаний.

**1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина рассматривает вопросы:** подготовки специалистов, обладающих знаниями и навыками: позволяющими определить роль и место стандартизации, сертификации, аккредитации, метрологии в общей системе управления народным хозяйством; овладения понятийным аппаратом этих составляющих технического регулирования; овладения методами и принципами, которые используются во время проведения работ по стандартизации, сертификации, аккредитации, метрология (разработка нормативных документов, оценка соответствия, обеспечения единства измерений при испытаниях

**Цель –** раскрытие теоретических и методических аспектов правовой базы стандартизации, сертификации, аккредитации, метрологии как составляющих технического регулирования знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы:

Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения исследований с последующей обработкой и анализом результатов исследований на основе использования правил и норм метрологии.

Формирование способности понимать суть нормативных и технических документов, описывающих характеристики продукции, процессы их получения, транспортирования и хранения, и использовать их в своей деятельности. Формирование навыков контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов, описанных в стандартах на методы контроля..

Формирование способности поиска и учета нормативно-правовых требований в областях технического регулирования и метрологии.

Формирование навыков работы с проектной и рабочей технической документацией стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.

Формирование способности обоснованного выбора технического и методического обеспечения измерений и испытаний.

Формирование навыков оценивания погрешности измерительных систем.

Формирование навыков выполнения работ по стандартизации и подготовке к подтверждению соответствия технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

Формирование навыков самостоятельной постановки и проведения теоретических и экспериментальных исследований на основе использования правил и норм метрологии.

**Задачи дисциплины:**

1. Научить студентов:

основным правилам разработки нормативных документов: технических условий, требований, допусков и посадок, повышающих качество и конкурентоспособность продукции;

использовать основные принципы и методы стандартизации в своей профессиональной деятельности: во время оформления конструкторской и технологической документации согласно требованиям ЕСКД, ЕСТД;

использовать теоретические и методические основы управления качеством, метрологии, стандартизации и сертификации для рационального использования технических возможностей и ресурсов предприятия;

интерпретировать техническую документацию (чертежи, технологические карты, технические условия и др.) и контроль заданных требований по точности (допускам и посадкам) размеров, формы и расположения поверхностей, а также по параметрам шероховатости;

читать чертежи, условные обозначения предельных отклонений и допусков, а также параметры шероховатости;

умению в необходимых случаях пользоваться справочными данными и таблицами.

2. Сформировать у студентов базу для восприятия и понимания технической и технологической документации для более полного использования своих знаний в профессионально - практической деятельности по управлению качеством.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

**понимать:**

научно-техническую терминологию (лексику) в области МССА;

структуру метрологических служб;

системы стандартизации и нормативные документы;

сущность организации сертификации техники и персонала.

**знать:**

основные понятия и определения стандартизации, сертификации метрологии и аккредитации;

необходимую правовую базу стандартизации, сертификации, аккредитации, метрологии;  
фонд нормативных документов ДНР, РФ, международные и европейские стандарты;  
пути гармонизации национального законодательства в сфере технического регулирования с международным.

международную систему единиц физических величин;

методы измерений и формы представления результатов измерений;

методы оценки погрешностей измерения и нормирования метрологических характеристик средств измерений;

методы контроля и управления качеством;

организацию метрологической службы в стране и в отрасли;

организацию системы стандартизации в стране;

основные стандарты по метрологии и управлению качеством;

основные эталоны физических величин;

систему экологической сертификации;

единую систему нормирования и стандартизации показателей точности;

**уметь:**

пользоваться нормативно-технической документацией, действующими государственными стандартами ДНР, России (ГОСТ Р), Украины (ДСТУ), международными и межгосударственными стандартами (ISO и ГОСТ);

пользоваться стандартами Единой системы допусков и посадок (ЕСДП);

использовать средства контроля размерной точности и качества поверхности;

рассчитывать по метрологическим характеристикам средств измерений погрешности

прямых и косвенных измерений;

аппроксимировать градуировочную характеристику измерительного преобразователя с оценкой погрешности аппроксимации;

рассчитать по статистическим данным систематические составляющие результатов

измерений или контроля качества;

определять и использовать количественные оценки качества;

сформировать перечень документации, необходимой для сертификации техники и персонала.

проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации;

разрабатывать технологию испытаний и оценивать точность и достоверность их результатов;

применять методы и принципы стандартизации при проведении нормоконтроля и экспертизе технической документации;

владеть навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля.

пользоваться учебной и справочной литературой.

**Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:**

способности и готовности**:**

работать в коллективе, спокойно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия его сотрудников;

к самоорганизации и самообразованию

использовать организационно-управленческие навыки, принимать управленческие решения в профессиональной и социальной деятельности, эффективно работать как индивидуально, так и в коллективе;

решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением математического аппарата для осуществления профессиональной деятельности, информационно-коммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности;

использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности.

применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, метрологического обеспечения и технического контроля, использовать современные (статистические) методы управления качеством, измерений, контроля и испытаний;

выполнять работы по метрологическому обеспечению, определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы, проводить поверку и калибровку средств измерений, осуществлять экспертизу технической документации;

участвовать в разработке проектов нормативной и технической документации, в их практической реализации, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм и правил, участвовать в работе по гармонизации стандартов с региональными и международными;

применять знание принципов и методов разработки и правил применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продукции и услуг, соответствующей установленным нормам, для анализа и решения проблем, используя информационные технологии и системы автоматизированного проектирования;

разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой их соответствия стандартам, техническим условиям, техническим регламентам и другим нормативным документам, проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации;

изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, стандартизации, сертификации и технического регулирования

**2 ПРОГРАММА КУРСА**

**Тема 1 Введение. Цель и задачи дисциплин. Основные термины и определения.**

Основные составляющие дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация, аккредитация», их связь. Основные термины и определения. Роль метрологии, стандартизации, сертификации, аккредитации в обеспечении качества продукции и услуг.

Литература:1,2,4.

**Тема 2. Качество промышленной продукции**

Роль качества в условиях рыночной экономики. Показатели качества продукции и услуг. Основные факторы, влияющие на качество продукции. Эволюция качества продукции и систем управления качеством

Литература:3,4,5,6,7,9,16

**Тема 3. Управление качеством продукции.**

**Тема 4. Новые технологии в управлении качеством.**

Системы менеджмента качеством. Эволюция стандартов ISO серии 9000. Восемь принципов Шухарта-Деминга. Процессный подход в менеджменте качества. Интегрированные системы менеджмента.

Литература:4,8,13,17,19

**Тема 5. Основы стандартизации.**

Цели, задачи, функции стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Применение нормативных документов и характер их требований.

Литература:4,8,13,15

**Тема 6.** **Стандартизация в разных сферах.** **Стандартизация в менеджменте качества**

Информационное обеспечение работ из стандартизации. Международная информационная система ISONET. Информационное обеспечение в России и Украине. Классификация и кодирования технико-экономической информации. Штриховое кодирование информации.

Литература:4,8,13

**Тема 7. Организация работ по стандартизации в России.**

Основные положения Закона «О стандартизации» России и Украины. Национальные органы по стандартизации. Основные положения Государственной системы стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов, норм и правил.

Литература:4,8,13,15

Тема 8. Международная и региональная стандартизация

Международная организация по стандартизации ISO (ИСО).

Международная электротехническая комиссия IEC (МЭК).

Региональные организации по стандартизации:

* деятельность ЕС по стандартизации.
* Европейский комитет по стандартизации СЕН.
* Европейский комитет по стандартизации в электротехнике СЕНЕЛЕК.

Стандартизация в рамках Содружества Независимых Государств (МГС) и Евразийского союза. Литература:4,8,13,15

**Тема 9.** **Общие сведения о сертификации.**

**Тема10. Законодательная и нормативная основа сертификации**

Основные цели и объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Общие правила проведения сертификации. Системы сертификации. Формирование Государственной системы сертификации ДНР.

Литература:4,8,13,14,19

**Тема 11. Порядок сертификации продукции, процессов и услуг**

Деятельность ISO в области сертификации. Сертификация в ЕС.

Экологическая сертификация. Сертификация услуг.

Литература:4,8,13,19,20

**Тема12. Общие сведения о метрологии. Погрешности измерений и их виды.**

**Тема 13. Метрология в России и зарубежом.**

Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.

Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы.

Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Случайные, систематические погрешности. Методы исключения систематических погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения.

Литература: 6,10,11,12,16,18,22

**Тема 14. Основы аккредитации.**

Общие сведения об аккредитации. Порядок и правила аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий. Аккредитация испытательных лабораторий на соответствие стандарта ISO/IEC 17025.

Литература:4,8,13

**3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Тема 1. Введение. Цель и задачи дисциплин. Основные термины и определения.**

Рыночная экономика поставила перед Украиной новые условия для деятельности отечественных фирм, предприятий и организаций. Стандартизация, сертификация и метрология в том виде|виді|, как это было в плановой экономике, тормозили интеграцию нашей страны в цивилизованное экономическое пространство.

Основная цель|ціль| данной дисциплины - ознакомить с|із| новыми методами и признаками стандартизации продукции и услуг, основными метрологическими методами получения|здобуття| и обработки измерительной информации, основными принципами и схемами сертификации продукции и услуг, а также дать студентам теоретические основы и практические рекомендации по организации планирования|планерування| качества продукции и услуг на предприятиях и в организациях.

Стандартизация, сертификация и метрология неразрывно связаны между собой. Поэтому изучение их в одном учебном курсе дает повніше|цілковите| представление о каждом по этим направлениям|направлень| в сфере становления рыночной экономики в Украине.

Качество - необходимый фактор|фактор|, который задевает всех участников общественного|громадського| производства.

**Качество**: ISO 9000 (стандарт качества) степень|міра| удовлетворения потребителя.

Качество стало интегрированным понятием для всех участников общественного|громадського| производства.

1. Для производителей – качество есть|з'являється,являється| необходимой аспектом конкурентоспособности и выживание в целом|загалом|.
2. Для потребителей - качество является|з'являється,являється| найнеобхіднішою потребностью защитой их прав.
3. Для органов власти – повышение качества жизни граждан есть|з'являється,являється| одним из основных государственных задач|задач|.

Управление качеством - действие на процесс с целью обеспечения необходимого качества.

Более широкое понятие обеспечения качества: формирование необходимых свойств и характеристик продукции при ее создании|створінні|.

Каждое относительное изменение жизненного цикла продукции возрастает в 10-ты кратном размере. Поэтому в японских компаниях стремятся вносить основные изменения на стадии проектирования. Их лозунг|лозунг|: «Нужно не исправлять|справляти| недостаток|шлюб|, а не делать|чинити| недостатка|шлюбу|».

Правило 10 кратных расходов|затрати| на качестве.

Потери расходов|затрат| на качестве при выявлении ошибки.

Затраты на проведение

изменения

1000

100

10

1

0 Время

планирование|планерування| разработка производство использования

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Основные сроки дисциплины МССА|.
2. Основные характеристики для изделий.
3. Какие основные характеристики для услуг?
4. Дайте классификацию показателей качества.
5. Какие основные факторы|фактори|, которые влияют на качество продукции?
6. Изобразите|змалюйте| спираль эволюции управления качеством продукции.
7. В чем заключается правило 10-ты кратных расходов|затрат|?

**Литература: [1 - 10]**

**Тема 2. Качество промышленной продукции**

1. Суть|сутність,єство| управления качеством.

Управление качеством включает три элемента:

1) субъект управления (персонал предприятия);

2) объект управления (производственный процесс);

3) механизм управления качеством, который направлен|спрямований| как на управление процессом, так и на устранение причин неудовлетворительного функционирования на всех этапах жизненного цикла изделия.

Формой система качества – это система документации. Система качества обнаруживает недостатки|нестачі| и постоянно ищет пути|колії,дороги| улучшения|покращання|.

Основное назначение системы управления качеством состоит в выявлении отклонений от установленных|установлених| требований и применение|вживання| решений|розв'язань,вирішень,розв'язувань| по дальнейшему|дальшому| использованию изделий, которые имеют дефекты.

Действие системы качества распространяется|поширюється| на все этапы качества.

Э. Деминг предложил наглядную|наглядну| схему деятельности по повышению качества продукции. Она получила|отримала| название «Цикл Демінга» или цикл РDСА.

1. Обеспечение качества.

По ISO 9000: 2000 обеспечение качества понимается как составная часть управления качеством, сосредоточенная на создании|створінні| уверенности в том, что требования к качеству будут выполнены.

К. Ісикава выделил принципы обеспечения качества, основанные:

1) контроли;

2) управлении производственным процессом;

3) разработке новых видов продукции.

Для обеспечения качества нужны:

1. квалифицированные кадры;
2. материально-техническая база;
3. оптимальная организационная структура и эффективное управление как предприятием так и качеством.

На первое место выдвигается человеческий фактор|фактор|, за ним - наличие достаточной материально-технической базы. И третье условие заключается в организации эффективной работы и создании|створінні| необходимой структуры управления.

1. Комплексное управление качеством (КУК|).

А. Фейгенбаум выдвинул концепцию Общего управления качеством (TQC), что включает следующие|слідуючі| этапы:

1. установление стандартов качества;
2. оценка соответствия этим стандартам;
3. реакция на превышение этих стандартов;
4. планирование|планерування| улучшения|покращання| стандартов.

Наибольшего распространения концепция приобрела в Японии на основе использования статметодов| и привлечение персонала в работу кружков|гуртків| качества. Японский подход отличался от подхода Фейгенбаума и получил|отримав| название «управление качеством в рамках|у рамках| фирм».

Внедрение комплексного управления на предприятии должно сопровождаться|супроводитися| стандартизацией всех элементов производственного процесса с|із| передачей руководителям прав и обязанностей своим подчиненным.

Статистические методы впервые|уперше| появились|появилися| в США в 30-х годах ХХ век|століття|. С помощью Э. Деминга в 1949г. Япония стала повсеместно применять статистические методы, основными из|із| которых есть|з'являються,являються|:

* диаграмма Парето;
* диаграмма Ісикави (причинно-следственный анализ);
* гістограма;
* метод контрольных карт;
* диаграмма разброса;
* диаграмма расслоения;
* контрольное письмо|аркуш|;

Эти методы применяются всеми работниками – от главы фирмы к простому рабочему|робітника|. 95% проблем на предприятии может быть решено с помощью этих принципов управления качеством, на основе которых строятся более сложные методы контроля и управление как качеством, так и производством в целом|загалом|.

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Что такое управление качеством? Какие три элемента входят у него?
2. Дайте определение продукции и услуге и укажите 4 категории продукции.
3. Какие принципы обеспечения качества выдвинул К.Исигава?
4. Назовите|накликайте| 7 основных статических методов, употребляемых в управлении качеством.

**Литература: [1-8, 10, 11, 23]**

**Тема 3. Управление качеством продукции.**

**Тема 4. Новые технологии в управлении качеством.**

На сегодня|доля| объем|обсяг| торговли услугами превышает объем|обсяг| торговли товарами. Стандартизация полностью охватывает гостиничное хозяйство, туризм, пассажирская и грузовая перевозки, связь, образование|утворення|, банковское дело|річ|.

В Украине начато поэтапное введение|вступ| обязательной сертификации услуг, главным аспектом которых есть|з'являється,являється| их безопасность.

Стандарты, которые относятся к области экологии, является|з'являються,являються| средством|коштом| управления качеством окружающей среды. Немалую|неабияку| работу по защите окружающей среды проводит мировое сообщество, в частности ЕС, где введенная|запроваджена| экомаркировка| специальным знаком.

Важное|поважний| направление|направлення| экологической стандартизации - утилизация отходов производства и потребление|вжитку|. За всю свою историю человечество использовало начальное|вихідну| сырье по назначению меньше чем 5%, 20% - на выбросы, и другие отходы больше 70%.

Мировой опыт|дослід| по утилизации отходов включает рециклинг| (10-20%), складирование на полигонах - (до 80%) и уничтожение. Поэтому разработка стандартов в этой области весьма|дуже| актуально.

В экостандартизации| немалую|неабияку| роль играют стандарты ISO серии 14000, которые универсальные и могут применяться в сфере производства и обслуживание.

Штриховое кодирование зародилось в США в 30-и года, а позднее был принятый универсальный товарный код IPC. В 1977 году появилась|появилася| Европейская система кодирования EAN. Штрих код состоит из стандартизованных| темных и светлых полос, которые прочитываются сканерами и направляются для обработки в компьютер.

13-разрядный код EAN-13 состоит из кода страны (2-3 цифры), 5 цифры отданы для кодирования предприятия-виготівника, 5 - под код товара и последняя цифра - для контроля прочитування.

Код EAN-8 - для мелких|мілких| упаковок.

Быстрыми темпами развиваются информационные технологии, для которых необходимая стандартизация, особенно, если это касается банковской деятельности. Каждый день банки США переводят|перекладають,переказують| 400 млрд. долларов, каждое воскресенье|щотижня| электронная система межбанковских расчетов обрабатывает до 500 тыс. сообщений|сполучень| на сумму 1,5 трлн.| долларов. Ежегодно|щорік| банки США терпят ущерб в результате|унаслідок,внаслідок| несанкционированного доступа к информации в их системах на сумму у десятки миллионов долларов.

Поэтому стандартизация в области идентификации пользователей и шифрование банковской информации весьма|дуже| актуальные. Американским институтом стандартизации принято больше 20 национальных стандартов в области безопасности банковских систем.

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Опишите стандартизацию услуг.
2. Как соотносится стандартизация и экология?
3. Что означает EAN-13?
4. Что дает штриховое кодирование для производственных предприятий?

**Тема 5. Основы стандартизации.**

Стандартизация - деятельность, которая состоит в установлении положений|становищ| с целью достижения оптимальной степени|міри| упорядочения в определенной сфере.

Целью|ціллю| стандартизации в Украине есть|з'являється,являється| обеспечения условий для рационального использования всех видов национальных ресурсов и, соответственно, объектов стандартизации своему назначению, а также устранение технических барьеров в торговле. Цели стандартизации делятся на общие|спільні| (связанные с выполнением обязательных требований стандартов) и вужчі.

Стандартизация связана с понятиями: объект стандартизации и область стандартизации.

Объектами стандартизации является|з'являються,являються| продукция, процессы и услуги, включая материалы, составы, оборудования|обладнання|, системы, правила, процедуры, функции, методы или деятельность.

Областью стандартизации называют совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации.

Теоретической базой современной стандартизации есть|з'являється,являється| система преобладающих чисел, которые получают|отримують| на основе геометрической прогрессии, i-тий член которой равный ±10 i/R, где R=5, 10, 20, 40, 80, 160, а i принимает целые значения в интервале от 0 до R. Знаменатель прогрессии выражается|виказується,висловлюється| как Q= .

Два способа экономического обоснования параметрических рядов|лав,низок|:

1. расчеты проводят|виробляють,справляють| по себестоимости годовой программы изделий;
2. кроме|крім| себестоимости учитывают сроки окупаемости расходов|затрат| и службы изделий, а также эксплуатационные| расходы.

Второй способ применяют для обоснования параметрических рядов|лав,низок| параметров узлов и машин, потребляющих или передающих большое количество энергии (редукторы, станки и их коробки передач, электродвигатели.)

За первым способом себестоимость однотипных изделий, образующих размерный ряд|лаву,низку|, можно рассчитать по формуле:

***с|із| = м +с|із|'; С|із| = Вс|***

где: **с|із|** – себестоимость изделия; **м** – стоимость материала одного изделия; **с|із|'** – другие расходы|затрати| на изготовление одного изделия; **С|із|** – себестоимость изделий в объеме|обсязі| годовой программы; **В** – летняя программа

R5=1,6 R10=1,25 R20=1,12 R40=1,06 R80=1,03 R160=1,015

**Пример|зразок|: 1.** Рассчитать себестоимость годового выпуска валов, длины которых предназначены R20. Данные выпуска валов приведены табл.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Длина вала, мм | Годовая программа **В**, тыс.шт. | Расхода|затрати| на материалы **м**, тыс.руб | Другие расходы|затрати| **с|із|'**, тыс.руб. |
| 400 | 10,0 | 0,084 | 0,042 |
| *450* | 16,0 | 0,09 | 0,045 |
| *500* | 3,0 | 0,096 | 0,053 |
| *560* | 10,0 | 0,102 | 0,121 |
| *630* | 3,6 | 0,113 | 0,124 |

Q20 = 1,12 ; (знаменатель прогрессии =1,12)

Длина вала 400\*1,12=450 450\*1,12=500....

Целью|ціллю| разработки стандартов с|із| перспективными требованиями являются|з'являється,являється| создания|створіння| нормативно-технической базы государственного управления разработкой и выпуском отечественной продукции, соответствующей высшему мировому уровню. Цель|ціль| комплексной стандартизации заключается в сокращении сроков создания|створіння| новой техники путем обеспечения взаимосвязи сопредельных областей по общему производству готового продукта.

Основной задачам|задачею| опережающей стандартизации есть|з'являється,являється| быстрая замена введенного в действие стандарта снова|знову,щойно| разработанным стандартом. Поэтому одной из условий развития опережающей стандартизации есть|з'являється,являється| долгосрочное научное прогнозирование.

Максимальная унификация узлов, деталей, материалов, конструктивных элементов - важнейший рычаг повышения эффективности деятельности областей промышленности и отдельных предприятий, фирм, организаций.

Выполнение требований к точности геометрических параметров деталей и сборочных единиц изделий является|з'являється,являється| важнейшим условием обеспечения взаємозамінюваності. Взаємозамінюваністю изделий, их частей|часток| или других видов продукции называют их свойство равноценно заменять при использовании любой из множества экземпляров|примірників| изделий, их частей|часток| или другой продукции другим однотипным экземпляром|примірником|. При анализе точности геометрических параметров деталей поверхности различают следующие|такі| размеры.

1. Номинальный размер - основной расчетный размер.
2. Действительный размер – определяемый непосредственным измерением|виміром|.
3. Предельные размеры – размеры, между которыми может колебаться|вагатися| действительный размер. Один из них называется наибольшим предельным размером, другой - наименьшим.
4. Допуск|допущення| – разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами.
5. Верхнее отклонение - разность между наибольшим предельным и номинальным размерами.
6. Нижнее отклонение - разность между наименьшим предельным и номинальным размерами.
7. Действительное отклонение - разность между действительным и номинальным размерами.

При сборнике|зборці,збиранні| двух деталей, которые входят одна в другую, различают внешнюю – что охватывает поверхность и внутреннюю – охватываемую.

Для круглых тел охоплююча поверхность носит общее|спільну| название – отверстие, охватываемая – вал, а соответствующие размеры – диаметр отверстия и диаметр вала.

1. Зазор - положительная разность между диаметрами отверстия и вала, который создает свободу их относительного движения. Наибольший зазор, наименьший зазор.
2. Натяжение – отрицательная|заперечна| разность между диаметром отверстия и диаметром вала к сборнику|зборки,збирання|, который создает после|потім| сборника|зборки,збирання| недвижимые соединения|сполучення,сполуки|. Наибольшее натяжение, наименьшее натяжение.
3. Допуск|допущення| зазора или натяжения – разность между наибольшим и наименьшим зазором или наибольшим и наименьшим натяжением.
4. Посадка – определяет характер|вдачу| соединения|сполучення,сполуки| двух вставленных одна в другую деталей и обеспечивает в тому или другой степени|мірі| свободу их относительного перемещения или прочность их недвижимого соединения|сполучення,сполуки|. Посадка с|із| зазором, посадка с|із| натяжением, переходная посадка (возможно получение|здобуття|, как зазора, так и натяжения).

Система допусков|допущень| – планомерно построенная|споруджена| совокупность допусков|допущень| и посадок. Система допусков|допущень| подразделяется:

по основанию|основі,заснуванню| системы – на систему отверстия и на систему вала;

по величине допусков|допущень| – на несколько классов точности;

по величине зазоров или натяжения – на ряд|лаву,низку| посадок.

Обе системы являются|з'являються,являються| несимметричными предельными, причем допуск|допущення| отверстия в системе отверстия всегда будет направлен|спрямований| в сторону увеличения отверстия (в тело), а допуск|допущення| вала в системе вала – в сторону уменьшения вала (в тело).

При графическом построении|шикуванні| допусков|допущень| пользуются понятием «нулевая линия», которая служит началом отсчета отклонений от номинального размера, причем в системе отверстия она определяет размер наименьшего отверстия, а в системе вала – наибольшего вала.

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Дайте определение стандартизации, и которые ее целые?
2. Что является|з'являється,являється| теоретической базой современной стандартизации?
3. Что есть перспективная, комплексная и опережающая стандартизации?
4. Дайте определение взаємозамінюваності.
5. Какие размеры характеризуют точность геометрических параметров деталей.
6. Объясните понятие охоплюючої и охватываемой поверхности.
7. Какие посадки обеспечивают возможность|спроможність| относительного перемещения соединенных|з'єднаних| деталей во время службы?
8. При каких посадках во время работы не должно происходить|походити| относительного перемещения соединенных|з'єднаних| деталей?
9. Принципы построения|шикування| системы допусков|допущень| и посадок.

**Литература: [10 - 15, 24,25]**

**Тема 6.** **Стандартизация в разных сферах.** **Стандартизация в менеджменте качества**

В Европе применение|вживання| японского опыта|досліду| управления качеством сопровождалось|супроводилося| некоторыми нововведениями. Благодаря акценту на документирование систем качества появился|появився| набор британских стандартов BS5750, которые были взяты за основу для первой редакции международных стандартов ISO 9000.

Серия стандартов ISO 9000 на системы качества была разработана в 1987г. В 1994 году вышла серия переработанных стандартов ISO 9000-1994, в 2000 г. - серия ISO 9000: 2000, в 2008г. - ISO 9001:2008.

Разработка систем качества включает определение структур и функций, которые необходимые для обеспечения заданного уровня качества. После|потім| этого разрабатываются все необходимые нормативные документы.

После|потім| разработки и внедрение системы качества последняя сертифицируется с целью подтверждения ее соответствия стандартам ISO 9000 соответствующей версии.

Успех в решении|розв'язанні,вирішенні,розв'язуванні| проблем, связанных с качеством, во многом будет зависеть от того, как эффективно функционирует действующая система, т.е.|цебто| как выполняются на практике функции и задача|задачі| всеми участками и подразделами в процессе производства (предоставлении|виявленні| услуг).

Главным условием успешного функционирования системы качества есть|з'являється,являється| понимания и выполнение руководством и работниками всех подразделов своей роли и функций в системе управления как качеством, так и предприятия в целом|загалом|.

Для ряда|лави,низки| областей стандарты ISO 9000 уже не подходят|пасують,личать|. В первую очередь|передусім,насамперед| это касается автомобильной промышленности, где требования к качеству, безопасности, екологічності высшие. Поэтому американскими автомобильными фирмами «Крайслер», «форд» и «Дженерал Моторс» были разработаны стандарты QS 9000. За основу был взят стандарт ISO 9000, который был дополненный общими|спільними| отраслевыми и специальными требованиями. На сегодня много японских, корейских и европейских автомобильных компаний сориентировались на требования стандарта QS 9000, основная идея которого – построить|спорудити| новые отношения с|із| поставщиками на основе проверок процессов производства и систем качества.

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Какие основные требования стандартов ISO 9000:2000?
2. Назовите|накликайте| восемь принципов управления предприятия по ISO | 9000:2000.
3. Какой минимальный набор документов по ISO | 9000:2000?

**Тема 7. Организация работ по стандартизации в России.**

Закон Украины «О стандартизации» устанавливает общие|спільні| правовые и организационные органы стандартизации в Украине и направленный|спрямований| на обеспечение единой технической политики в сфере стандартизации.

Закон состоит из 7 разделов и 16 статей. Действие Закона не распространяется|поширюється| на фармацевтическую промышленность, ядерные материалы, стандарты медицинского обслуживания, образования|утворення|, бухобліку.

Согласно закону субъектами стандартизации есть|з'являються,являються|: национальный орган стандартизации Украины, Совет|порада| стандартизации, технические комитеты стандартизации. В зависимости от органа, который принимает или утверждает стандарты, их делят на национальные стандарты, и сведение|склепіння,зводи| правил, стандарты и техумови.

Национальные стандарты разрабатываются техническими комитетами стандартизации, а при их отсутствии - другими организациями. Срок рассмотрения проекта национального стандарта должен быть не меньше 60 дней со дня его публикации. Стандарты применяются на добровольной основе. Стандарты должны сохраняться у|в,біля| производителя на протяжении 10 лет после|потім| выпуска последнего изделия. Международные, региональные стандарты могут применяться в Украине, если они не противоречат|перечать| законодательству.

Обязательные требования, изложенные в технических регламентах, устанавливаются относительно:

а) защиты жизни, здоровье и имущества людей;

б) охрана окружающей среды;

в) безопасности продукции, процессов и услуг;

г) предупреждение|попереджувати,запобігання| введения|вступу| в обман относительно|відносно| назначения и безопасности продукции;

д) устранение угрозы|погрози| для национальной безопасности.

В основных положениях|становищах| ГССУ| отражено, что стандарт устанавливает цель|ціль|, основные принципы и объекты стандартизации, категории нормативных документов по стандартизации и виды стандартов, организацию работ по стандартизации, основные положения|становища| по применению|вживанню| стандартов и технических условий, государственному надзору за соблюдением стандартов, международному научно-техническому сотрудничеству|співробітництву| Украины в области стандартизации.

Требования Держспоживстандарт Украины обязанности для предприятий, учреждений и организаций, которые действуют на территории Украины, а также для граждан-субъектов предпринимательской деятельности независимо от форм собственности и видов деятельности.

Категории стандартов в Украине:

1. Государственные стандарты Украины – ДСТУ|;
2. Отраслевые стандарты Украины - ГСТУ| ;
3. Стандарты научно-технических и инженерных обществ|товариств| и союзов|спілок,сполучників| Украины – СТТУ|;
4. Стандарты предприятий СТП|;
5. Технические условия Украины - ТУ;
6. Отчет упроченной практики|склепіння,звід|;
7. Технический регламент -ТР.

В Украине согласно специфике объекту стандартизации разрабатывают стандарты следующих|слідуючих| видов:

1) основоположные;

2) на продукцию, услуги;

3) на процессы;

4) на методы контроля.

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Какие виды стандартов разработаны в Украине?
2. Какие категории стандартов существуют на Украине?
3. Закон Украины «О стандартизации».

**Литература: [10, 20]**

**Тем**а **8. Международная и региональная стандартизация.**

Британский институт стандартов (BSI) созданный в 1901 г., основной функцией которого является|з'являється,являється| координация деятельности по разработке стандартов и принятие|прийняття,приймання| стандартов. Немецкий институт стандартов (DIN) своим основоположным стандартом DIN-820 определяет принципы деятельности немецкой стандартизации: добровольность, участие всех заинтересованных сторон, гласность, единство и непротиворечивость, конкретность, ориентированность на общую|спільну| выгоду и экономические реальности, международный характер|вдачу| стандартизации

Французская ассоциация по стандартизации (AFNOR) является|з'являється,являється| национальной организацией по стандартизации и кроме этого занимается сертификацией, метрологией и управлением качества.

Американский национальный институт стандартов и технологии (NIST) есть|з'являється,являється| неправительственной, некоммерческой организацией, координирует работы по добровольной стандартизации в частном секторе. Только|лише| NIST принимает национальные стандарты, хотя сам их не разрабатывает.

Японский комитет промышленных стандартов (JISC) основанный в 1949 и финансируется правительством. Это консультативный орган при Министерстве внешней торговли и промышленности, подчиненный Управлению науки и техники. В состав JISC входят: Совет из стандартизации, ради|поради| отраслевых отделений|відокремлень|, технические комитеты. Большое значение отводится|уділяється,наділяється| стандартизации в частном секторе.

Международная организация по стандартизации (ISO) созданная в 1946 г. ISO является|з'являється,являється| неправительственной организацией и пользуется консультативным статусом ООН. Задача|задачі| ISO: содействие развития стандартизации с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами, а также развития сотрудничества|співробітництва| в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях. Официальные языки|язики| ISO: английский, французский, русский.

Евросоюз возник в 1957 году согласно положением|становищам| Римского договора о создании|створіння| единого европейского рынка. Основу единых европейских стандартов составляют євронорми. Работы по директивам ЕС в области стандартизации ведутся по безопасности работы, здравоохранению и окружающей среды, а также по параметрам качества товара.

К западноевропейским организациям по стандартизации относятся:

- европейский комитет по стандартизации - СЕН (18 стран);

- европейский комитет электротехнических стандартов СЕНЭЛЕК (17 стран);

- европейская организация по стандартизации среднего и малого бизнеса - NOPMA РМЕ|;

- Міжскандінавська организация по стандартизации - INSTA (Дания, Норвегия, Швеция, Финляндия). Особенность этой организации заключается в том, что она не разрабатывает региональных стандартов, поскольку|тому що| Дания в 70-и года отказалась от национальных стандартов и перешла на международные.

- Ассоциация стран Юго-восточной Азии - АСЕАН| приняла стандарты ISO 9000;

- Сингапур упроваджує|запроваджує,впроваджує| стандарты ISO серии 14000 по управлению качеством услуг;

-Панамериканский комитет стандартов - КОПАНТ| (18 стран). До 1975 г. в КОПАНТ| принимал участие NIST. Главная цель|ціль| организации - устранение технических барьеров в региональной торговле. Большая заслуга КОПАНТ| в принятии|прийнятті,прийманні| метрической системы измерений|вимірів|.

Страны СНГ осуществляют стандартизацию согласно «Соглашению...» от 1992 г. Созданный Межгосударственный совет|порада|, который в 1995 г. признанная советом|порадою| ISO как региональная организация по стандартизации стран СНГ.

Приоритеты международной стандартизации определяет рабочая группа (РГ|):

a) здравоохранение и обеспечение безопасности;

б) улучшение|покращання| окружающей среды;

c) содействие научно-техническому сотрудничеству|співробітництву|;

д) устранение технических барьеров в международной торговле.

Одним из важнейших документов есть|з'являється,являється| «Перечень объектов, которые подлежат международной стандартизации», в которой обозначено 15 секторов.

Гармонизация стандартов - это приведение его содержания|вмісту,утримання| в соответствие с|із| другим стандартом. Руководство ISO (МЭК) предлагает сроки относительно стандартов: идентичные, согласованные|погоджені|, зіставні|порівнянні| и унифицированные стандарты.

В странах Западной Европы гармонизовано с|із| международными 70-80% национальных стандартов, в Украине принято до 20% стандартов ISO и 60% стандартов МЭК.

Актуальной проблемой является|з'являється,являється| гармонизация стандартов пищевых продуктов и сырья, работа по которым находится|перебуває| в начальной стадии.

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Опишите деятельность ЕС по стандартизации.
2. Что такое СЕН, СЕНЭЛЕК, NORMAPME?
3. Опишите деятельность INSTA, АСЕАН|,КОПАНТ|.
4. Напишите все об BSI.
5. Что такое DIN?
6. Охарактеризуйте AFNOR.
7. Раскроите деятельность ANSI.
8. Чем занимается JISC?

**Литература: [10 - 13]**

**Тема 9.** **Общие сведения о сертификации.**

**Тема10. Законодательная и нормативная основа сертификации**

Слово “ сертификация “ перекладывается из латыни как “ сделано верно “. В 17-19 столетиях|віках| как сертификация использовалась клеймение продукции. В данное время|нині| общепризнанным|загальнопризнаним| доказательством, которое продукт “сделан верно”, служит сертификация соответствия. Для определения соответствия продукт подвергают испытанию в испытательной лаборатории.

Систематическая проверка степени|міри| соответствия заданным требованиям называется оценкой соответствия, частным понятием которой считают|лічать| контроль продукта путем измерения|виміру| его характеристик. С|із| оценкой соответствия связанная процедура обеспечения соответствия, результатом которой есть|з'являється,являється| или заявление поставщика о соответствии (т.е. письменная гарантия продукции в виде ярлыка, этикетки и т.п.), или сертификация.

Под сертификацией понимается процедура, где третья сторона дает письменную гарантию продукции, процесса.

Сертификация считается|лічиться| наиболее достоверным способом доказательства соответствия продукции заданным требованиям.

С 2001 года на территории Украины действует Закон «О подтверждении соответствия», который определяет правовые и организационные основы подтверждения соответствия продукции, систем качества, систем управления окружающей средой, персонала и направленный|спрямований| на обеспечение единой государственной технической политики в сфере подтверждения соответствия.

Закон состоит из 7 разделов и 22 статей. С 2001 года действует и Закон Украины «Об аккредитации органов за оценкой соответствия». Этот закон определяет права, организационные и экономические основы аккредитации органов за оценкой соответствия в Украине. Закон включает 5 разделов и 16 статей.

Системы сертификации пользуются услугами испытательных лабораторий, которые не должны зависеть ни от поставщика, ни от потребителя. Для этого она должна быть официально признанная, что подтверждает ее аккредитация.

Указом президента от 04.01.02 созданный Национальный орган по аккредитации, который входит в Министерство экономики Украины.

Применяются два способа указания соответствия продукта стандартам: сертификат соответствия и знак соответствия. Они информируют заинтересованные стороны о сертифицированном товаре.

Системы сертификации могут действовать на национальном, региональном и международном уровнях.

Сертификация может носить обязательный и добровольный характер|вдачу|.

Обязательная сертификация осуществляется на основании законов и обеспечивает доказательства соответствия товара требованиям технических регламентов и обязательным требованиям стандартов. Основным аспектом обязательной сертификации есть|з'являється,являється| безопасность и екологічність, а номенклатура объектов обязательной сертификации устанавливается на государственном уровне.

Добровольная сертификация проводится на договорных условиях между заявителем и органом по сертификации и связанная, конечно, с|із| конкурентоспособностью товара.

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Что такое сертификация и который ее вид|вид| наиболее достоверный?
2. Какие процедуры связанные с оценкой соответствия?
3. Изобразите|змалюйте| порядок|лад| проводки сертификации в системе УКРСЕПРО|.
4. Что представляет|уявляє| система сертификации в общем|спільному| виде|виді|?
5. С какой целью проводится добровольная и обязательная сертификация?

**Литература: [10-16, 22]**

**Тема 11. Порядок сертификации продукции, процессов и услуг**

1. Сертификация в Германии|Германії|.

Общенациональная система сертификации включает несколько систем сертификации, которая охватывает до 90 % нужды немецкой экономики: А, А1, А2, А3, B, C, D, E, F.

Некоторые системы известные и за пределами Германии|Германії|. Так система А1 охватывает все виды изделий, соответствующим требованиям стандартов DIN, хотя и носит добровольный характер|вдачу|. К этой системе имеют доступ и зарубежные организации. Система А2 - это система электротехников (VDE). Может быть добровольной и обязательной. Знаки соответствия этой системы признаны практически во всей Европе.

Система B (RAL – система) распространяется|поширюється| на сельскохозяйственные товары и строительные материалы и носит добровольный характер|вдачу|. Сертификаты и знаки RAL-Системb признанные за границей.

По сертификации систем качества практическую работу ведет общество|товариство| по сертификации систем качества (DQS), а с 1989 года – организация TUCERT. Роботами по аккредитации руководит немецкий совет|порада| по аккредитации (DAR) и Главное общество|товариство| по аккредитации (TGA).

1. Сертификация в Франции.

Первым был Закон о знаке соответствия национальным стандартам NF, а за сертификацию ответственна| французская ассоциация по стандартизации (AFNOR). AFNOR также отвечает за аккредитацию испытательных центров и лабораторий. В Франции около 20% продукции, которая выпускается, отвечает Директивам ЕС и подтверждается знаком СЄ.

Добровольной сертификации подвергается до 75 % продукции, которая выпускается.

Продукция медицинского направления|направлення| подлежит обязательным испытаниям и маркируется знаком NF – MEDICAL. Кроме|крім| AFNOR добровольной аккредитацией занимается Национальная сеть|сіть| испытательных лабораторий (RNE).

Существует также обязательная аккредитация, которая обычно связана с конкретным Министерством.

1. Сертификация в Японии.

На сегодня в стране действует больше 30 законов по обязательной сертификации. В Японии есть|наявний| и добровольная сертификация. В законах по некоторым видам продукции вводятся|запроваджуються| категории. Например, для электротехнических изделий существует категория А (наиболее опасная) и категория В, от чего зависит вид сертификации. Товары, которые экспортируются, подлежат обязательной сертификации.

Для электротехнических товаров бытового назначения в Японии есть|наявний| Т – знак соответствия, без которого японцы воспринимают продукцию как низкокачественную.

Для проводки сертификации системы качества созданная Японская ассоциация по сертификации систем качества (JAB), деятельность которой строится согласно документам ISO и МЭК.

1. Сертификация в США.

Одним из приоритетных в стране есть|з'являється,являється| Закон и обязанности потребительских товаров. Действуют три программы сертификации. Согласно первой из|із| них проводится обязательная сертификация такой продукции, как автомобили, контейнеры, судна, трубопроводы и т.д. Программы второй и третей категории используют для обязательной и добровольной сертификации. По результатам|за результатами| сертификации пищевых продуктов их подразделяют на «отборные|відбірні|» (Choice) и «сорт|гатунок| А» (Trade A).

В области аккредитации наиболее авторитетной считается|лічиться| система Американской ассоциации по аккредитации лабораторий (AALA) и Национальная добровольная программа аккредитации лабораторий (NULAR).

Аккредитация лабораторий, животных, которые занимаются анализом мяса, и птицу|птиці|, находится|перебуває| в руках службы продуктов питания департамента сельского хозяйства.

1. Сертификация в КНР.

За сертификацию отвечает Китайский центр качества (CQC). Все товары, которые импортируются, обязательно сертифицируются специальным комитетом CCIB. Для продукции, которая импортируется, применяют четыре вида сертификатов:

* на безопасность (желтый цвет|цвіт|);
* на отношения к здоровью человека (синий цвет|цвіт|);
* на качество продукции (красный цвет|цвіт|);
* на экономию энергии (белый цвет|цвіт|).

Товары, которые экспортируются, обязательно сертифицируются на безопасность и на качество.

Иностранные фирмы, которые проводят|виробляють,справляють| продукцию внутри Китая, также проходят|минають,спливають| процедуру сертификации. Продукция в этом случае может получить|отримати| так называемый разовый сертификат.

1. Сертификация в ЕС.

В 1988 Комиссия европейских сообществ|спілок| приняла документ, где говорилось:

1. Предприятиям стран ЕС предлагается упровадити|запровадити,впровадити| системы управления качеством на базе стандартов ЕН| 29001, ЕН| 29002 и ЕН| 29003.
2. Утверждаются единые для Сообщества|спілки| критерии оценки компетентности и независимости испытательных лабораторий, органов по аккредитации и сертификации.

В 1989 г. в ЕС была принята Глобальная концепция за оценкой соответствия, по которому виготівник сам оценивает соответствие товара путем заявления – декларации с|із| маркіровкою продукции знаком СЄ.

Знак СЄ является|з'являється,являється| знаком соответствия по безопасности и екологічності продукции (Директива ЕС).

Аккредитация (органа по сертификации, испытательной лаборатории..) – это официальное признание|зізнання| авторитетным органом возможности|спроможності| той или другой организации выполнять работы в заявленной области

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Опишите сертификацию в Германии|Германії|.
2. Опишите сертификацию в Франции.
3. Опишите сертификацию в Японии.
4. Опишите сертификацию в КНР.
5. Опишите сертификацию в США.
6. Охарактеризуйте деятельность ИСО| и МЭК в области сертификации.
7. Опишите сертификацию в ЕС.
8. Опишите сертификацию в СНГ.
9. Как проводится экологическая сертификация?
10. Опишите сертификацию послуг..
11. Что такое аккредитация

**Литература: [10-16, 22]**

**Тема12. Общие сведения о метрологии. Погрешности измерений и их виды.**

**Тема 13. Метрология в России и зарубежом.**

С 1 января 2001г. на территории Украины и стран СНГ вместо ГОСТ16263-70 введени|запроваджуються| рекомендации РМГ29-99, которые содержат основные сроки|утримують| и определение в области метрологии, согласованные|погоджені| с|із| международными стандартами ИСО|, которые регламентируют использование единиц при измерениях|вимірах|. |

Согласно этим документам**:**

Метрология - наука о получении|здобуття| количественной информации только|лише| путем измерений|вимірів|.

Решает задаче*:*

1. Создание|створіння| методов и средств|коштів| измерений|вимірів|.
2. Результаты измерений|вимірів| должны приводиться в единых единицах.
3. Способы достижения необходимой точности, т.е. должна устанавливаться допустимая погрешность измерения|виміру|.

Метрология подразделяется на:

1) теоретическую метрологию;

2) прикладную метрологию;

3) законодательную метрологию.

Объекты метрологии – физические величины, средства|кошти| измерений|вимірів|, методики выполнения измерений|вимірів|, эталоны.

Свойство категория качественная, выражает|виказує,висловлює| отличие или общность с|із| другими объектами. Любое свойство может быть измерено*|виміряна|.* Для количественного описания разных свойств физических тел вводится|запроваджується| понятие – величина.

Физическая величина – свойство, общее|спільна| в качественном отношении|ставленні| для многих физических объектов, но|та| в количественном отношении|ставленні| индивидуальное для каждого объекту.

Физическую величину характеризуют действительное, действительное и измеренное|виміряне| значения.

Определение размера ФВ| – составляет суть любого измерения|виміру|.

Размер - количественная характеристика любого свойства.

Значение размера – это выражение|вираження| размера в определенных единицах измерения|виміру|.

Основное уравнение измерения:|виміру|

Q = q[Q]

Де Q - действительное значение ФВ;

| q – числовое значение ФВ|;

[Q]- единица измерения|виміру| ФВ|.

Физическая величина, которой по определению привласнено числовое значение равное единицы называют единицей физической величины.

Разные единицы одной и той же величины отличаются один от другого своим размером.

Единицу физической величины можно выбрать произвольно, независимо от других единиц - это основные величины.

Единицы, образованные помощь формул (определенная зависимость между основными физическими величинами) называют производными единицами.

Единицу, полученную|отриману| умножением или делением|поділкою,розподілом,поділом| основной или производной единицы на целое число, обычно это 10 называют кратными или деловыми.

Для удобства использования основных ФВ| существует система приставок|префіксів|.

Единицы ФВ| объединяются в Международной системе единиц СИИ, принятой в 1960 г. на Генеральной международной конференции по мерам и вагів.

ISO| выдала международные стандарты ISO 31:1992 «Величины и единицы», ISO 1000:1992 «Единицы СИИ и рекомендации по использованию их кратных и некоторых других единиц»

В нашей стране система СИИ действует с 1 января 1982г. в соответствии ГОСТ 8.417:81 «ДСВ|. Единицы ФВ|»

Система СИИ состоит из семи основных единиц, двух дополнительных и необходимого числа производных единиц.

Основные единицы: длины – метр (м); массы – килограмм (кг); времени – секунда (с); силы электрического| тока – ампер (А); термодинамической температуры – градус Кельвина (К); силы света – кандела| (кд|); количества вещества – моль (моль).

Дополнительные единицы:

Радиан – плоский угол|ріг,куток| (рад, rad); Стерадиан – телесный угол|ріг,куток| (cр, sr)

Измерительные шкалы - служат основой для измерений|вимірів| величин:

Шкала наименований - это качественная, а не количественная шкала, не содержит|утримує| нуля и единиц измерений|вимірів|

Шкала порядка|ладу| (шкала рангов) – применимая для числового оценивания физических величин, если отсутствующая единица величины.

Шкала интервалов Состоит из одинаковых интервалов, имеет единицу измерения|виміру| и произвольно выбранное начало-нулеву| точку|точку|.

4. Шкала отношений -есть інтервальною шкалой с|із| естественным началом отсчета -нулем не содержит|утримує| отрицательных|заперечних| значений, имеют установленные|установлені| единицы| измерений|вимірів|

Измерение операция, выполненная с помощью технического средства|кошту|, которая разрешает количественно сопоставить неизвестную величину с|із| сознательно известной.

Виды измерений:|вимірів|

- За способом получения|здобуття| результатов: прямые измерения;|вимірів| косвенные измерения|виміри|; совокупные; совместные|спільні|. Совокупные и совместные|спільні| измерения|виміри| часто применяют в области электротехники, научных исследованиях.

- По характеру|вдачі| зависимости измеренной величины от времени: статические измерения; динамические измерения|виміри| ; статистические измерения|виміри|.

- За способом выражения|вираження| результатов измерений|вимірів|: абсолютные |виміри|; относительные измерения.

- По количеству измерений|вимірів|: одноразовое|однократне| измерение|вимір|; многократные|багаторазові|.

-По характеристике точности измерения|виміру|: равноточні|; неравноточні измерение|виміри|.

Методика обработки результатов равноточних| и неравноточних| измерений|вимірів| разная.

- В зависимости от метрологического назначения: технические измерения|виміри|; метрологические измерения.|виміри|

Погрешности результата измерений|вимірів| – отклонение результатов измерений|вимірів| от действительного значения измеренной величины. Погрешность должна быть обязательно оцененная. Различают:

1. По форме числового выражения|вираження|:

- абсолютная погрешность. Выражается|виказується,висловлюється| в единицах измеренной величины.

- относительная погрешность. Выражается|виказується,висловлюється| в % отношении.

2. По характеру|вдачі| проявления|вияви| во времени:

- систематические – при повторных измерениях|вимірах| одной и той же величины в одних и тех же условиях остаются постоянными или закономерно изменяются

- случайные погрешности – изменяются случайным чином при повторных измерениях|вимірах| одной и той же величины в одних и тех же условиях.

– грубая погрешность (промах) - случайная погрешность результата отдельного наблюдения, которое входит в ряд|лаву,низку| измерений|вимірів|…….. Оказываются обработкой результатов измерений|вимірів| с помощью специальных критериев – Романовського, Шарлье, Шовіне. Результат откидывается, если является|з'являється,являється| промахом.

3. За источниками возникновения: инструментальные погрешности;|кошту| методические погрешности; климатические; субъективные погрешности.

# Для измерения|виміру| ФВ| применяются технические средства|кошти|, которые называют средствами|коштами| измерений|вимірів|. К ним относятся:

1. Мероприятия – средство|кошт| измерения|виміру| физических величин заданного размера. На практике используют однозначные, многозначительные мероприятия, а также наборы и магазины мероприятий.

2. Измерительный преобразователь –|та| сигнал преобразователя не доступный для непосредственного восприятия наблюдателем.

3. Измерительный прибор – предназначенный для получения|здобуття| значений ФВ|, превращая сигнал в форму доступную для восприятия .

Приборы делятся: прямого действия; приборы сравнения; реєструющі; аналоговые и цифровые приборы

4. Измерительные установки и системы – используются для контроля производственных процессов, которые особенно важно|поважно| для метода статконтроля|. Измерительная установка. Измерительная система.

5. Измерительная принадлежности – это вспомогательные средства|кошти| для измерений|вимірів| величин.

Эталон единицы ФВ| – это высокоточная мера, предназначенная для воспроизведения, хранение и передачи ее размера другим средствам|коштам| измерений|вимірів|.

Эталоны делятся на первичные, вторичные|повторні| и рабочие:

Первичный эталон – дает высочайшую точность и может быть национальным (государственным) и международным - составляют основу государственной системы обеспечения единства измерений|вимірів|.

Международные эталоны сохраняет и поддерживает Международное бюро мер и вагів (Франция).

Вторичные|повторні| эталоны - создаются для обеспечения сохранения и наименьшего износа государственных эталонов, передают размер единицы рабочим эталонам.

Рабочие эталоны передают размер единицы от вторичного|повторного| эталону образцовым СИИ, рабочим средствам|коштам|.

Передача размеров единиц проводится с помощью повірочних схем, путем проверки или калибрование средств|коштів| измерений|вимірів|.

Повірочна схема – это нормативный документ, который устанавливает средства|кошти|, методы, точность, погрешность передачи размеров единиц от государственного эталону рабочим средствам|коштам| измерения|виміру|.

Повірка – установление пригодности средств|коштів| измерительной техники, на которые распространяется|поширюється| Государственный надзор или контроль.

Калибрование – определение метрологических характеристик средств|коштів| измерительной техники, на которые не распространяется|поширюється| Государственный надзор.

К средствам|коштів| измерений|вимірів| относится такое понятие, как класс точности, регламентированный в ГОСТ 8.401-80, который гармонизован с|із| международными рекомендациями.

Погрешность результата измерений|вимірів| в значительной мере зависит от погрешности СИИ. Одна из условий, что измерение|виміри| проводятся в нормальных условиях.

В нормативной документации установленные|установлені| метрологические характеристики СИИ:

1. Начальное и конечное|скінченне| значение шкалы отсчетного устройства|устрою| СИИ.

2. Диапазон свидетельств|показників,показань| СИИ – интервал, ограниченный начальным и конечным|скінченним| значениям отсчетного устройства|устрою| измерительного средства|кошту|.

3. Шкала – ряд|лава,низка| последовательных значений величин

4. Отметка шкалы - штрих на шкале, соответствующий отдельному значению измеренной величины

5. Цена деления|поділки,розподілу,поділу| шкалы – разность значений величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы.

6. Границы измерений|вимірів| более всего и меньше всего значение границ|кордонів| диапазона изменения измеренной величины.

7. Диапазон измерений|вимірів| – область значений, измеренной величины x, для которой определенные метрологические характеристики используемого измерительного средства|кошту|.

8. Чувствительность СИИ – отношение|ставлення| изменения исходной измеренной|виміряної| величины к изменению входной измеренной величины

9. Стабильность СИИ - неизменность во времени его метрологических свойств Изменения могут привести к дополнительной погрешности.

10. Класс точности СИИ (К) - паспортная характеристика точности СИИ. Присваивают СИИ при их разработке на основании исследований и испытаний представительной|показної| партии СИИ данного типа.

Класс точности используют для определения погрешности СИИ:

- в форме приведенных погрешностей: на приборе 0,5;

0,5

- в форме относительных погрешностей: на приборе ;

- в форме относительных погрешностей: на приборе 0,02/0,01.

Оценка погрешности многократных|багаторазових| измерений|вимірів|.

В целях однообразия оценивания случайных погрешностей при технических измерениях|вимірах| доверительная достоверность|ймовірність| принимается Р=0,95. Для точніших измерений|вимірів| применяется высшая доверительная достоверность|ймовірність| Р.

1. Наиболее достоверное значение физической величины - среднее значения:

2. |обчисляємо,вичисляємо| Среднеквадратичное отклонение ряда|лави,низки| измерений|вимірів| (СКВ|):

3. Для оценки наличия грубых погрешностей можно определить интервал в котором находятся|перебувають| результаты измерений|вимірів| без грубых ошибок 

Если|зразку| результаты измерений|вимірів| имеют печки ошибки, все они исключаются из ряда измерений. Пункты 1, 2, 3 повторить. Если грубых ошибок нет, то результаты измерений принимаются для дальнейшей|дальшої| обработки.

4. Оцениваем среднее квадратичное отклонение среднего значения

5. Число измерений|вимірів| < 50, то для достоверности|ймовірності| Р=0,95 интервал изменения погрешности возрастает пропорционально коэффициенту Стьюдента. Число измерений|вимірів| > 50 используют квантильний коэффициент z, Окончательно результат измерений|вимірів| равный:

( ).

Выявление и исключение|виняток| грубых погрешностей (промахов).

Критерий Романовського.

Пример|зразок|: При диагностировании топливной системы автомобиля результаты пяти измерений|вимірів| расхода топлива|пального| составили 22, 24, 26, 28 и 48 л/100км.

Последний результат ставим под сомнение.

1. Определить среднее значение без сомнительного измерения|виміру| :

=

2. Для оценки рассеяния отдельных результатов хi измерения|виміру| относительно среднего определяют:

 при n < 20



Один из критериев выявления промаха результата измерения|виміру|. Если n < 20 применяется критерий Романовського, где исчисляется|обчисляється,вичисляє| отношение|ставлення|:

, xi – под вопросом.

Приобретенного значения  сравнивается с|із| теоретическим .

Если  то результат откидывается.

При n < 20 по критерию Романовського табличные данные - достоверность|ймовірність| Р=0,99 =1,73.



Критерий свидетельствует о необходимости отбрасывания последнего результата.

**Вопрос для самоконтроля.**

1. Назовите критерии оценки погрешности одноразовых|однократних| измерений.

2. Назовите критерии оценки погрешности многократных|однократних| измерений.

3. Назовите критерии оценки грубых погрешностей.|однократних|

**Литература: [11, 12, 20]**

**Тема 14. Основы аккредитации.**

#### 4 РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ

#### ПОДГОТОВКЕ

Возможные виды самостоятельной работы студентов,  
 формы контроля и отчетности

|  |  |
| --- | --- |
| Виды и формы самостоятельной работы студентов | Формы контроля и отчетности |
| И. Подготовка к текущим аудиторным занятиям | |
| 1.1. Изучение обязательной и дополнительной литературы, текстов лекций и т.п.  1.2. Выполнение домашних задач  1.3. Подготовка к семинарским  (практических, лабораторных) занятий  1.4. Подготовка к контрольных работам и других форм текущего  контроля | 1.1. Активное участие в разных видах  аудиторных занятий  1.2. Проверка правильности выполнения  задач  1.3. Активное участие в семинарских  (практических, лабораторных) занятиях  1.4. Написание контрольной работы  и т.п. |
| II. Аналитическая работа | |
| 2.1. Поиск (подбор) и обзор литера-  турних источников за заданной пробле-  матикою курса  2.2. Написание реферата за за-  данной проблематикой  2.3. Анализ научной публикации  2.4. Анализ конкретной производственной  ситуации и подготовка аналитической  записки  2.5. Практикум из учебной дисциплины с использованием программного обеспечения  2.6. Написание курсовой работы  2.7. Написание дипломной | 2.1. Обсуждение подготовленных  материалов во время аудиторных занятий  или индивидуально-консультативной работы (ІКР)  2.2. Обсуждение (защита) материалов  реферата во время аудиторных  занятий или ІКР  2.3. Обсуждение результатов прове-  деної работы во время аудиторных занятий  или ІКР  2.4. Обсуждение подготовленных  материалов, участие в деловой игре  2.5. Проверка правильности выполнения  задач  2.6. Защита курсовой работы  2.7. Защита дипломной (магистерской) |
| III. Научная работа | |
| 3.1. Участие в научных студенческих конференциях и семинарах  3.2. Подготовка научных публикаций  3.3. Выполнение задач в рамках исследовательских проектов кафедры(факультета) | 3.1. Доклада на научных студенческих  конференциях и семинарах  3.2. Обсуждение с преподавателем под-  готовлених материалов, представление в  печать |
| IV. Стажировка, практика или практический тренинг | |
| 4.1. Практическая стажировка на предприятии, ознакомительная, производственная, магистерская научно-исследовательская или педагогическая практика, участие в тренинге | 4.1. Отчет по результатам стажировки, практики или оценивание участия в тренинге |

Виды самостоятельной работы по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация»:

* Систематически обрабатывать|проробляти| лекционный материал, необходимую литературу по теме, соответствующую нормативную документацию. Конспект лекций из учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». /Укл. ст.. викл. Мирошниченко О.В. Донецк: Доннту.
* Готовиться к будущим|прийдешніх| практическим занятиям и контрольным опросам|опитувань| для проверки усвоения материала по каждому по направлениям|направлень|: стандартизация, метрология, сертификация. Методические рекомендации для проводки практических занятий по учебному дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» /Укл. ст. викл. Мирошниченко О.В., доц.. Масюк Л.Г. Донецк: Доннту.
* На протяжении курса обучения|вчення| дисциплине выполнить индивидуальную|хатні| работу по направлениям|направленнях| дисциплины МССА|.Методические рекомендации относительно организации индивидуальной работы студента из учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» /Укл. ст. викл. Мирошниченко О.В., доц.. Масюк Л.Г. Донецк: Доннту.
* Анализировать научные публикации по направлениям стандартизация, метрология, сертификация, управление качеством продукции. Журналы «Качество, стандартизация и сертификация», «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества». Библиотека Доннту.
* Подготовка научных публикаций и участие в научных студенческих и региональных конференциях. Региональная научно-практическая конференция «Проблемы развития и внедрение систем управления качеством в регионе» / Донецк, ДонНТУ, кафедра «Управление качеством». Міжвузівська студенческая конференция/ Донецк, ДонНТУ, кафедра «Управление качеством».
* Обработка контрольных тестовых задач из учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация, аккредитация» для проверки знаний студентами дневной формы обучения. (Приложение А).

Контроль над самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем в процессе практических занятий, проверке контрольной работы (студентов заочной формы обучения), рефератов и экспресс опрашиваний, которые проводятся преподавателем во время лекций.

**7 КРИТЕРИЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ**

При оценке знаний студентов должно быть выявлены понимания сути вопросов, которые изучаются, умение применить теоретические знания из практики.

Система диагностики предусматривает итоговое оценивание успешности студента за семестр, когда формой контроля знаний есть зачет. Оценивание успешности студентов проводится по всем видам учебных занятий и в целом из дисциплины.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид текущей работы студента Оi | Коэффициенты весомости (Кі) |
| Лекция (экспресс опрашивания во время лекций) | 0,5 |
| Практические занятия. Опрашивание.  Решение задач | 0,2  0,2 |
| Самостоятельная работа | 0,1 |
| Зачет | 1 |



Ообщая определенная за 100 балльной шкалой может будет выставлена за таблицей.

**Шкала оценивания: национальная и ECTS»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сумма баллов по 100-бальной шкале | Оценка по шкале ECTS | Оценка по государственной шкале |
| Для государственной итоговой аттестации, экзамена, дифференцированного зачеты | |
| 90-100 | A | Отлично | |
| 80-89 | B | Хорошо | |
| 75-79 | C |
| 70-74 | D | Удовлетворительно | |
| 60-69 | E |
| 35-59 | FX | Неудовлетворительно | |
| 0-34 | F\* |

**Текущий контроль**:

* активность студентов во время лекционных занятий;
* ответа и решение задач на практических занятиях .

**Активность студентов во время лекционных занятий** оценивается максимально в 100 баллов:

* систематическая работа студента на протяжении лекционных занятий:

при посещении 75-100% занятий - 100 баллов,

при посещении 50-74% занятий - 50 баллов,

меньше чем 50% лекций - 10 баллов

|  |  |
| --- | --- |
| Задача текущей работы: **Лекция (14 лекций) О1** | Балльная шкала |
| Не появился | 0 |
| Опоздал без уважительной причины, не придерживался дисциплины, не вел конспект лекций | 1 |
| Студент отказался, или отвечает совсем не правильно, т.е. материал не усвоил | 1 |
| Опоздал по уважительной причине, не придерживался дисциплины, не вел конспект лекций | 2 |
| Не опоздал, не придерживался дисциплины, не вел конспект лекций | 3 |
| Не опоздал, придерживался дисциплины, не вел конспект лекций | 4 |
| Опоздал без уважительной причины, придерживался дисциплины, вел конспект лекций. Неполный ответ | 5 |
| Не опоздал, не придерживался дисциплины, вел конспект лекций | 6 |
| Опоздал по уважительной причине, придерживался дисциплины, вел конспект лекций | 7 |
| Опоздал по уважительной причине, придерживался дисциплины, вел конспект лекций, принимал участие в дискуссии | 8 |
| Не опоздал, придерживался дисциплины, вел конспект лекций, не принимал участие в дискуссии | 9 |
| Не опоздал, придерживался дисциплины, вел конспект лекций, принимал участие в дискуссии. Полный ответ | 10 |

Штрафные санкции не устанавливаются.

Коэффициент веса каждой лекции составляет 10/14= 0,4



**Оценка теоретических знаний студентов во время практических занятий**выполняются с помощью***:***

* + опрашивание;
  + решение задач;
  + тестирование.

|  |  |
| --- | --- |
| Задача текущей работы: **Практические занятия.**  **Опрашивание. Решение задач О3 (8 занятий)** | Балльная шкала |
| Опрашивание |  |
| Не появился | 0 |
| Не усвоил теоретический материал или отказался от ответа | 1 |
| Посредственное ознакомление с|із| материалом лекции. Ответ с|із| ошибками | 2 |
| Студент правильно осветил полученные знания, но при этом в ответе были неточности и ошибки | 5 |
| Студент полно и верно ответил на вопрос, показал умение, использовать теоретические знания, принимать соответствующие решения | 10 |
| Решение задач |  |
| Студент не усвоил материал, не может показать умения при решении задачи или отказался от решения | 1 |
| Студент поверхностно ознакомлен с материалом, не может показать умения при решении задачи | 2 |
| Студент выполнил работу на «удовлетворительно», но при решении задачи сделанные неправильные выводы |інше| | 3 |
| При решении задачи есть недостатки, которые не повлияли особенно на выводы | 4 |
| Ход решения задачи правильный, но решение ее содержит отдельные ошибки, хотя студент умеет применять свои знания к анализу явлений и процессов | 6 |
| Студент усвоил материал полностью, показал умение правильно освещать полученные знания, но при этом в решении задач есть незначительные недостатки | 8 |
| Студент показал умение освещать полученные знания, делать расчеты, использовать результаты для анализа и оценки количественной стороны явлений и процессов, строить заключения | 10 |

Штрафные санкции :

Опоздал на практическое занятие - 0,1

Разговаривал во время решения задач, пользовался мобильным телефоном - 0,2

Опоздал и не придерживался дисциплины - 0,25

Коэффициент веса практического занятия зоставляє Кij = 10/8=1,25

( 1-шij)

Критерии оценивания **тестовой задачи** из учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для проверки знаний студентов заочной формы обучения.

Определяют балл каждого из тех, кто отвечает на тестовые задачи: за правильный ответ - одно очко (1), за неправильный ответ очки не начисляют. Число правильных ответов каждого студента определяют, пользуясь ЭВМ или трафаретом.

Если сумма баллов студента равняется 46% от общей суммы и больше, тогда он получает оценку «зачет». При этом за шкалой ECTS, оценка А.

Если сумма баллов студента ниже 45% от общей суммы, тогда он получает «незачет». За шкалой ECTS оценка FX.

**Приложение А - Тестовые задачи по учебной дисциплине «Введение в профессиональную деятельность» для проверки знаний студентами**

1. Которые из|із| перечисленных товаров – объекты стандартизации МЭК:

а) медь

б) диэлектрические материалы

в) трансформаторы

2. Отдельные государственные стандарты Советского Союза|спілки,сполучника| применяются как межгосударственные в СНГ:

а) так|та|

б) ни

3. Идентичные стандарты полностью совпадают|збігаються|:

а) формой

б) содержания|вмісту,утриманню|

в) форме и содержанию|вмісту,утриманню|

4. Унифицированные стандарты совпадают|збігаються| по:

а) форме

б) содержания|вмісту,утриманню|

5. Подтверждение поставщика о соответствии товара имеет форму:

а) стандарта предприятия

б) заявления-декларации о соответствии

в) сертификату соответствия

г) сертификату качества

6. Добровольная сертификация проводится в системах:

а) добровольной сертификации

б) обязательной сертификации

7. Для товаров, которые подлежат обязательной сертификации, ответственность за наличие сертификату и знаку соответствия несет:

а) торговая|торгівельна| организация

б) виготівник товара

в) испытательный центр

г) Держпотребстандарт Украины

8. Процедуру обязательной сертификации продукции оплачивает:

а) заявитель

б) Держпотребстандарт Украины

в) организация-потребитель (продавец)

9. Схема сертификации товара может включать:

а) проверку производства

б) инспекционный контроль системы качества

в) испытание типичного образца|взірця|

г) оценку компетентности испытательной лаборатории

10. Номенклатура товаров, которые подлежат обязательной сертификации, распространяется|поширюється| на товары, которые импортируются:

а) так|та|

б) ни

11. Знаки соответствия имеют системы:

а) обязательной сертификации

б) добровольной сертификации

12. Партия товара, который импортируется, сопровождается|супроводиться| системой соответствия, выданным зарубежным органом. Сертификат будет признан в Украине если:

а) не закончился|витік| срок его действия

б) орган, который выдал сертификат, аккредитованный Госстандартом Украины

в) орган, который выдал сертификат, аккредитованный в системе МЭКСЭ

13. Кандела| – составная международной системы единиц SI:

а) так|та|

б) ни

14. Термометр - это:

а) прибор прямой действия

б) неправительственная некоммерческая организация

в) акционерное общество|товариство|

1. Повторное промышленное использование отходов производства - это:

а) петля качества

б) рециклинг|

в) утилизация

16.К основным факторам|факторам|, которые влияют на качество продукции относят:

а) производственные

б) экономические

в) человеческие

17.Что является|з'являється,являється| объектом стандартизации:

а) продукция

б) процессы

в) услуги

г) оборудование|обладнання|

18.Какие четыре ряда|лави,низки| преобладающих чисел ISO рекомендует как основных:

а) R5

б) R10

в) R20

г) R40

д)R80

е)R160

19.Как обозначаются|значаться| государственные стандарты Украины:

а) ГСТУ|

б) ДСТУ|

в) СТТУ|

20. Какая аббревиатура технических условий Украины:

а) СТП|

б) ТР|

в) ТУ

21.Финансируется ли деятельность японского комитета промышленных стандартов (JISC) правительством:

а) так|та|

б) ни

22.Что является|з'являється,являється| главным аспектом стандартизации услуг:

а) скорость

б) надежность

в) чуткость

г) безопасность

23.Какие официальные языки|язики| приняты в ISO:

а) английская

б) немецкая

в) русская

г) французская

24. Какие составу включает современная метрология:

а) законодательная

б) фундаментальная

в) прикладная

25. Эталоны классифицируют на:

а) первичные

б) вторичные|повторні|

в) рабочие|робітники|

26. К которой ответственности могут притягиваться лица|обличчя,лиця|, которые нарушили Закон Украины «О метрологии и метрологической деятельности»:

а) административной

б) дисциплинарной

в) гражданской|громадянської|

г) криминальной|карної|

27. Какие процедуры связанные с оценкой соответствия:

а) проверка соответствия

б) надзор за соответствием

в) обеспечение соответствия

28. Международная система единиц СИИ включает единице:

а) основные

б) производные

29. Цели стандартизации:

а) установление обязательных норм и требований

б) установление рекомендательных норм и требований

в) устранение технических барьеров в международной торговле

30. Обязательный для выполнения нормативный документ - это:

а) национальный (государственный) стандарт

б) технический регламент

г) стандарт предприятия

31. Организация и принципы стандартизации в Украине определены:

а) законом «О защите прав потребителей»

б) законом «О стандартизации»

в) постановлением|постановою| Кабинета Министров Украины

г) приказом Госстандарта Украины

32. К приоритетным задачам|задач|, связанным с усовершенствованием стандартов в Украине отнесенные:

а) развитие экспорта товаров

б) утилизация отходов

в) охрана труда

г) контроль качества продукции

33.NIST за своим статусом:

а) коммерческая организация

б) неправительственная некоммерческая организация

в) акционерное общество|товариство|

34. Финансирование деятельности BSI осуществляется:

а) правительством

б) за счет доходов от коммерческой деятельности

в) правительством частично, но|та| в основному доходами от собственной деятельности

35. Штриховое кодирование актуально:

а) в международной торговле

б) во внутренней торговле

36. Код товара составляет:

а) национальная организация по стандартизации

б) виготівник товара

в) торговая|торгівельна| организация

37. Конечный|скінченний| потребитель по цифровому ряду|лаві,низці| кода может определить:

а) страну происхождения товара

б) фирму-поставщика

в) качество товара.

1. Что есть нормативной-правовой основой обеспечения единства измерений?

а) Закон «О метрологии и метрологической деятельности;

б) дердавні стандарты;

в) контракт

1. Кто проводит проверку средств измерительной техники?

а) Держспоживстандарт;

б) Министерство, ведомство;

в) предприятие