**ГОУВПО**

**ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**Кафедра «Управление качеством»**

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**
2. **по проведению практических занятий**
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. **по проведению практических занятий**
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 указания по проведению практических занятий по курсу «Введение в профессиональную деятельность» по дисциплине цикла профессиональной подготовки вариативной части по выбору вуза для подготовки бакалавров по направлению 27.03.02 «Управление качеством» / Составили: Масюк Л.Н., Истрати А.А. – Донецк: ДонНТУ, 2016.- 36 с.

В настоящих методических указаниях изложены основные теоретические положения для проведения практических занятий по дисциплине «Введение в профессиональную деятельность» в соответствии с рабочей программой курса. Приведен перечень ссылок для успешного усвоения изучаемой дисциплины.

Разработал: Масюк Л.Н., Истрати А.А.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ**

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА**

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1 «Качество как экономическая категория и объект управления»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2 «Оценка уровня качества продукции. Дифференциальный метод»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2.1 «Оценка уровня качества продукции. Комплексный метод»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3 «Факторы, обеспечивающие качество продукции»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4 «Нормативно-правовое обеспечение качества»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5 «Теоретические и исторические аспекты управления качеством»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6 «Стандартизация, как система управления качеством. Экспертиза нормативной документации.»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7 «Системы управления качеством»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8 «Изучение международных стандартов ИСО серии 9000»

**ВВЕДЕНИЕ**

В Украине осуществляется переход к рыночной экономике с присущей ей конкуренцией, что влечет за собой новые условия для деятельности предприятий и организаций, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Перед производителями возникает необходимость борьбы за доверие потребителя, что, в свою очередь, требует более широкого использования методов и правил метрологии, стандартизации сертификации в своей практической деятельности.

Определяющим для потребителей во всех странах мира стало качество. Производители должны знать требования, предъявляемые к качеству выпускаемых ими товаров, изучать их. Это означает, что качеством продукции и услуг необходимо управлять, уметь количественно оценивать и анализировать их показатели, варьировать влияющими на них процессами.

Метрология, стандартизация сертификация и аккредитация становятся теми инструментами, использование которых позволяет производителю обеспечить качество выпускаемой продукции, работ и услуг, конкурентоспособность и эффективность производства.

**1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» является формирование у студентов знаний, умений и навыков в указанных областях деятельности с целью обеспечения более высокой эффективности работы.

Курс «Введение в профессиональную деятельность» изучается студентами на аудиторных занятиях, по конспектам лекций и литературным источникам.

Задачей практических занятий данного курса является закрепление знаний по основным положениям метрологии, стандартизации и сертификации.

При выполнении предложенных заданий студент приобретает практические навыки:

в определении показателей качества продукции и методах их оценки;

в проведении экспертизы нормативной документации;

в расчете и изображении штрих-кода в кодировании информации о товаре;

в разработке нового вида продукции с сопутствующими знаками маркировки;

в определении метрологических характеристик измерительных средств и их расчете.

В результате изучения курса студент должен знать теоретические основы и уметь применить их на практике, так как знания, полученные студентами в результате изучения этого курса, необходимы для его последующей инженерной деятельности.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1**

**КАЧЕСТВО КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ И ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ**

*Цель*:углубление представлений о понятии«качество».

Задание 1. Подготовка реферата по вопросам занятия

*Вопросы занятия:*

1. Качество – объект управления.
2. Эволюция взглядов на качество.
3. Пирамида качества.

Задание 2. Анализ определений понятия «качество»

Используя знания, полученные на лекциях, дать определение понятию «качество».

По завершении работы выделите наиболее ёмкое определение.

Таблица 1 – Анализ определений понятия «качество»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Аспект качества, |
| Автор | Определение | рассматриваемый |
|  |  | в определении |
|  | Совокупность определенных свойств, |  |
| Платон | отличающих данный предмет от других | Качество как отличие |
|  | предметов того же вида |  |

Задание 3. Изучение терминов и определений в области качества

Используя ГОСТ Р ИСО 9000 -2015 Системы менеджмента качества, основные положения и словарь изучите, определения терминов. Результаты работы оформите в таблице 2.

Таблица 2 – Термины и определения в области качества

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Определение |
| Качество |  |
| Требование |  |
| Удовлетворенность |  |
| потребителей |  |
| Управление качеством |  |
| Обеспечение качества |  |
| Улучшение качества |  |

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2**

**ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД**

***Цель работы:*** *изучить методику оценки уровня качества дифференциальным методом.*

***Краткие теоретические сведения***

Для количественной оценки уровня качества продукции используется относительная характеристика (комплексный показатель качества), основанная на сравнении совокупности показателей качества оцениваемой продукции с соответствующей совокупностью базовых показателей.

В качестве базовых значений, как правило, используются значения показателей, установленные в стандартах или полученные аналитическими методами (*качество образца продукции, принятого за эталон*).

qij – единичный относительный показатель качества.

 **–**абсолютный базовый единичный показатель (тот, по отношению, к которому мы оцениваем продукцию).

Р1ij  **–**абсолютный единичный показатель качества, который мы оцениваем

Р2**ij –**абсолютный единичный показатель качества, который мы оцениваем

В зависимости от способа сравнения показателей качества оцениваемой продукции с базовыми показателями различают следующие методы определения комплексного показателя качества: *дифференциальный*, *комплексный и смешанный*.

**Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции** *заключается в том,* что количественно оцениваются отдельные единичные показатели оцениваемой продукции с базовыми показателями аналогичных изделий, что позволяет принимать конкретные решения по управлению качеством заданной продукции. **Дифференциальный метод** позволяет оценивать по таким категориям качества, как «превосходит», «соответствует» или «не соответствует».

**Анализируем относительный единичный показатель качества** **Кij** .

**1)** Увеличение абсолютного значения показателя качества **Рij** соответствует улучшению качества продукции *(****например****, производительность, чувствительность, точность, срок службы, коэффициент полезного действия и др.*).

***увеличение данного показателя улучшает параметр качества ?***

*"+" улучшение качества продукции* qij =Рij /*,*

2) Улучшению качества продукции соответствует уменьшение абсолютного значения показателя качества (***например****, масса, расход топлива, потребляемая мощность, содержание вредных примесей, трудоёмкость обслуживания и др.*).

*"-" - ухудшение качества продукции* qij = / Рij*,*

где Рij– значение j-го показателя качества оцениваемой продукции;

****– базовое значение j-го показателя качества.

**При использовании дифференциального метода оценки уровня качества могут возникать ситуации:**

* если qij = 1 (все показатели) - качество оцениваемого объекта равно базовому;
* если qij > 1 (все показатели) - качество оцениваемого объекта лучше базового;
* если qij < 1 (все показатели) - качество оцениваемого объекта ниже базового;
* если qij ≥ 1, qij < 1 – продукция по одним показателям превосходит базовый образец, а по другим уступает ему.

*Однозначный вывод об уровне качества объекта сложно сделать, если часть относительных показателей больше или равна единице, а часть – меньше.*

*В таком случае необходимо все анализируемые показатели разделить по значимости на две группы. В первую группу следует включить показатели, определяющие наиболее существенные свойства продукции, а в другую – второстепенные. Если при этом в первой группе все относительные показатели больше или равны единицы, а во второй большая часть показателей также не меньше единицы, то можно сказать, что уровень качества оцениваемой продукции не ниже базового образца. В противном случае следует прибегать к методу комплексной оценки.*

*Ограничение для применения дифференциального метода оценки уровня качества состоит в трудности принятия решения по значениям многих единичных показателей качества*.

Мы не можем однозначно говорить о превосходстве качества базового и оцениваемых объектов, следует воспользоваться методом комплексной оценки.

**Порядок выполнения работы**

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями данной работы.

*2. Сформировать экспертную группу из 5-7 человек и выбрать объект исследовани*я (см. *работа 1*).

3. Из номенклатуры единичных показателей качества Рi**j**, выбрать **j** = 1 ÷ 9, которые характеризуют качество продукции и представляют интерес для потребителя («дерево свойств» см. *работа 1*).

4. Выбрать базовый образец для оценки уровня качества двух видов аналогичной продукции.

5. Определить безразмерные относительные показатели качества **q**i**j***.*

На основе полученных результатов заполнить таблицу и построить график.

6. Оценить единичные показатели качества и представить результаты сравнительной оценки качества дифференциальным методом в виде графика.

7. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы по работе.

8. Ответить на контрольные вопросы.

**Пример таблицы для заполнения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** Рi**j** | |  | **Р**1**i *j*** | **Р**2**i *j*** | ***qij*** | | | **Результаты сравнения** |
| ***q14j*** | ***q24j*** | |
| Р1 |  |  |  |  |  | |  |  |
| Р2 |  |  |  |  |  | |  |  |
| Р3 |  |  |  |  |  | |  |  |
| …. |  |  |  |  |  | |  |  |
| Рn |  |  |  |  |  | |  |  |

**Контрольные вопросы**

1. Какие количественные характеристики качества продукции вы знаете?

2. Какие существуют методы определения комплексного показателя качества продукции?

3. Как определяются базовые значения показателей качества?

4. В чём заключается дифференциальный метод оценки качества?

5. Назовите достоинства дифференциального метода оценки качества.

6. Какие недостатки присущи дифференциальному методу оценки качества.

7. Как рассчитываются уровни единичных показателей качества, если увеличение абсолютного значения показателя качества соответствует улучшению качества продукции?

8. Как рассчитываются уровни единичных показателей качества, если увеличение абсолютного значения показателя качества соответствует ухудшению качества продукции?

9. Приведите примеры показателей качества, увеличение абсолютных значений которых соответствует улучшению качества продукции?

10. Приведите примеры показателей качества, увеличение абсолютных значений которых соответствует ухудшению качества продукции?

11. Опишите ситуации, которые могут возникать при использовании дифференциального метода?

12. В каких случаях можно считать, что уровень качества продукции ниже базового?

13. В каких случаях можно считать, что уровень качества продукции выше базового?

14. С какой целью разделяют показатели качества на существенные и второстепенные?

15. Приведите примеры существенных и второстепенных показателей качества автомобиля.

16. Приведите примеры существенных и второстепенных показателей качества телевизора.

17. Приведите примеры существенных и второстепенных показателей качества шоколадных конфет.

18. Приведите примеры существенных и второстепенных показателей качества кроссовок.

19. Какие ограничения накладываются на использование дифференциального метода?

20. Какие измерительные приборы были использованы в ходе выполнения работы?

21. Опишите порядок и ход выполнения лабораторной работы

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2.1**

**ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**

**КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД**

***Цель работы*:** изучить методику оценки уровня качества продукции комплексным методом.

**Краткие теоретические сведения**

О качестве объекта судят не по какому-нибудь одному показателю, а по совокупности показателей, которая называется**комплексным показателем (Q).**

*Как физические величины делятся на основные и производные. Производные физические величины связаны с основными посредством определений или фундаментальными физическими законами: скорость, площадь.*

*Так и показатели качества делятся на единичные и комплексные. Единичные относятся к одному из свойств, определяющих качество, комплексные - сразу к нескольким.*

Комплексные показатели качества могут быть связаны с единичными через функциональные зависимости, отражающие **объективные** законы природы, а могут быть некоторой комбинацией, соответствующей определению комплексного показателя.

**Объективный метод предполагает** наличие между комплексным показателем качества Q и его единичными показателями функциональной связи:

Q=f(n,qij,gij) ,

где: Q - комплексный обобщенный показатель, характеризующий уровень качества продукции;

n - число оцениваемых единичных показателей ;

qij – относительный единичный показатель;

gij - коэффициент весомости j -го единичного показателя качества Pij.

Функциональный способ нахождения комплексного показателя качества предпочтительнее, но не всегда возможен. Одна из причин – сложно получить функциональную связь, учитывая большое число единичных показателей качества.

Если комплексный показатель качества невозможно выразить через единичные с помощью **объективной**функциональной зависимости, применяют **субъективный** способ образования комплексных показателей **по принципу среднего взвешенного.**Субъективным в этом случае является лишь **выбор параметра логики усреднения***,* сам же комплексный показатель – объективная количественная характеристика качества объекта.

Комплексный обобщенный показатель качества, по принципу среднего взвешенного определяют по формуле (*самый общий вид*):

,

где  - параметр логики усреднения (*задавая разные значения , получаем разные виды средних взвешенных комплексных показателей*);

**qij – единичный относительный показатель качества (*бальная оценка*);**

**n – число единичных показателей Рij;**

***g*ij – коэффициент весомости** (значимость, важность) показывает, насколько важен каждый единичный показатель качества среди других. Определяем экспертным методом. **** = 100% (условие нормировки).

Вид среднего взвешенного комплексного показателя выбирается для каждого конкретного случая в зависимости от характеристик оцениваемой продукции и условий ее применения:

**1)** Наиболее широко в квалиметрии используется **среднее арифметическое взвешенное** () (*наименование комплексного показателя*). Позволяет оценить уровень качества однородной продукции (однородные показатели*)* с небольшим разбросом значений, () *малая дисперсия*.

**=1**, *математическое выражение* = ,

т.к. *сумма весомостей равна 1*  , то  **=**  ,

без учета весомостей (*весомости равны*) , то ;

**2)** При оценке уровня качества разнородной продукции **(**когда показатели разнородны) с значительным разбросом используется **среднее геометрическое взвешенное**  ().

**=0,** = ,

= ,

,

где П – произведение относительного единичного показателя в степени коэффициента весомости;

**3)** Когда показатели однородны и разброс особенно велик, используется **среднее гармоническое взвешенное** (). *Наиболее широко в квалиметрии используют*.

**= -1**, ,

 или ,

****;

**4)** Когда требуется особенно выделить различие в качестве, используется **среднее квадратическое взвешенное** (****), широко применяется в методе наименьших квадратов.

**=2**, ****=  ;

**** =  или **** =,

**=**.

**Комбинированная комплексная оценка** : (находим среднее значение)

, **варианты** **.

**Базовая величина обобщенного комплексного показателя качества примет значение = 1.**

**Порядок выполнения работы**

*1. Ознакомиться с теоретическими сведениями данной работы.*

*2. Сформировать экспертную группу из 5 – 7 человек и выбрать объект исследования.*

3. Определить номенклатуру единичных показателей качества Рi**j**, **j** = 1 ÷ 9, и их коэффициенты весомости (**gij**).

4. *Измерить единичные показатели качества инструментальным и экспертным методами. Перевести значения единичных показателей в безразмерную форму*.

5. Рассчитать значения среднего арифметического, среднего геометрического, среднего гармонического и среднего квадратическогопоказателей качества. На основании полученных данных заполнить сводную таблицу результатов.

6. Проанализировать полученные значения, **,** **,**  и построить сравнительный график.

7. Определить комбинированную комплексную оценку анализированной продукции .

8. Сделать выводы по работе.

9. Ответить на контрольные вопросы.

**Определяем экспертным методом коэффициент весомости.** *(грубо один эксперт)*

В соответствии с представлением о важности показателя в столбце «Ранг» проставить порядковый номер показателя. Номер 1 присваивается важнейшему. Если показатели равноценны по важности - присваивается одинаковые ранги.

В столбце «Значение весомости» проставить рядом с показателем, который имеет ранг 1 цифру 10. Это будет значение весомости важнейшего показателя.

Значение весомости каждого последующего показателя определяется путем деления значения весомости важнейшего показателя (10) на соответствующий ранг.

Определить сумму значений весомости .

Значение коэффициента весомости каждого показателя определяется по формуле:  *значение весомости каждого показателя делится на сумму значений весомостей.*

**Задание:**

Построить ранжированный ряд комплексных показателей качества стиральных машин без учёта весомостей и с учётом весомостей, используя логику комплексирования, заданную преподавателем.

**Варианты для самостоятельной работы**

*Вариант №1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель качества | | Марка продукта (стиральная машина) | | | | qi | | | | gi |
| Ардо | Самсунг | Вирпул | Индезит | А | С | В | И |
| Загрузка, *кг* |  | 5 | 4,5 | 5 | 4 |  |  |  |  |  |
| Затраты эл.энерг., *квт.ч.* |  | 0,35 | 0,52 | 0,75 | 0,92 |  |  |  |  |  |
| Затраты воды, *л* |  | 71 | 117 | 90 | 147 |  |  |  |  |  |
| Время обработки, *мин.* |  | 105 | 105 | 130 | 109 |  |  |  |  |  |
| Масса, *кг* |  | 65 | 67 | 75 | 77 |  |  |  |  |  |
| Цена, *у.е.* |  | 590 | 500 | 1260 | 1300 |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  | | | |
|  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |

*Вариант №2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель качества | | Марка продукта (фен) | |  | | qi | | | | gi |
| Ветерок | Ровента | Филипс | Вирпул | Ве | Р | Ф | Ви |
| Мощность, Вт |  | 180 | 182 | 200 | 220 |  |  |  |  |  |
| Функция охлажденного воздуха |  | - | - | + | + |  |  |  |  |  |
| Длина шнура, м |  | 1 | 1,5 | 2 | 1,75 |  |  |  |  |  |
| Кол-во уровней сушки, |  | 1 | 3 | 4 | 3 |  |  |  |  |  |
| Количество насадок, шт |  | 1 | 2 | 4 | 3 |  |  |  |  |  |
| Цена, *у.е.* |  | 560 | 986 | 1250 | 790 |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  | | | |
|  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |

*Вариант №3*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель качества | | Марка продукта (пылесос) | | | | qi | | | | gi |
| LG | Вихрь | Сатурн | Индезит | LG | В | С | И |
| Уровень звуковой мощности, дБА |  | 78 | 90 | 80 | 75 |  |  |  |  |  |
| Пылеочистительная способность, % |  | 90 | 80 | 85 | 95 |  |  |  |  |  |
| Ном. потребляемая мощность, кВт/ч |  | 1,2 | 1,4 | 1,2 | 1,4 |  |  |  |  |  |
| Масса, кг |  | 3,0 | 3,6 | 2,5 | 2,8 |  |  |  |  |  |
| Объем фильтра для пыли, г3 |  | 350 | 275 | 320 | 420 |  |  |  |  |  |
| Цена, *у.е.* |  | 583 | 360 | 420 | 968 |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  | | | |
|  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |

*Вариант №4*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель качества | | Марка продукта (газовая плита) | | | | qi | | | | gi |
| Бош | Сименс | Фостер | Лысьва | Б | С | Ф | Л |
| КПД горелок духовки, % |  | 78 | 83 | 75 | 53 |  |  |  |  |  |
| Высота корпуса плиты, дм |  | 9 | 9 | 9 | 8 |  |  |  |  |  |
| Качество покрытия, балл |  | 10/10 | 9/10 | 8/10 | 5/10 |  |  |  |  |  |
| Объем духовки, дм3 |  | 60 | 65 | 55 | 45 |  |  |  |  |  |
| Температура поверхности ручек управления, °С |  | 35 | 37 | 40 | 45 |  |  |  |  |  |
| Цена, *у.е.* |  | 1240 | 1100 | 987 | 540 |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  | | | |
|  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |

*Вариант №5*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель качества | | Марка продукта (холодильник) | | | | qi | | | | gi |
| Холодок | Норд | Бош | Индезит | Х | Н | Б | И |
| Габаритные размеры (высота), см |  | 150 | 175 | 190 | 185 |  |  |  |  |  |
| Max температура заморозки, °С |  | 5 | 7 | 9 | 11 |  |  |  |  |  |
| Доп. функции, шт |  | 0 | 3 | 4 | 5 |  |  |  |  |  |
| Энергопотребление, кВт/ч |  | 2 | 1,3 | 1,2 | 1,3 |  |  |  |  |  |
| 5. Удобство пользования, балл |  | 2/5 | 3/5 | 5/5 | 4/5 |  |  |  |  |  |
| Цена, *у.е.* |  | 500 | 965 | 1206 | 1253 |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  | | | |
|  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |

*Вариант №6*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель качества | | Марка продукта (утюг) | | | | qi | | | | gi |
| Витэк | Супра | Браун | Тефаль | В | С | Б | Т |
| КПД нагревателя утюга, % |  | 65 | 75 | 80 | 85 |  |  |  |  |  |
| Тщательность покрытия подошвы, балл |  | 5/10 | 7/10 | 9/10 | 9/10 |  |  |  |  |  |
| Вес утюга, кг |  | 1,8 | 2,1 | 1,0 | 0,8 |  |  |  |  |  |
| Емкость резервуара для воды, мл |  | - | 200 | 150 | 100 |  |  |  |  |  |
| Количество дополнительных функций, шт |  | 3 | 7 | 5 | 8 |  |  |  |  |  |
| Цена, *у.е.* |  | 300 | 423 | 800 | 750 |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  | | | |
|  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |

*Вариант №7*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель качества | | Марка продукта (миксер) | | | | qi | | | | gi |
| Сатурн | Тефаль | Бош | Индезит | С | Т | Б | И |
| Мощность, Вт |  | 200 | 280 | 300 | 280 |  |  |  |  |  |
| Количество насадок, шт |  | 3 | 5 | 5 | 4 |  |  |  |  |  |
| Длина шнура, м |  | 2,3 | 1,5 | 2,5 | 2,4 |  |  |  |  |  |
| Вес миксера, кг |  | 1 | 1,2 | 1,3 | 1,3 |  |  |  |  |  |
| Количество скоростей, шт |  | 3 | 5 | 7 | 5 |  |  |  |  |  |
| Цена, *у.е.* |  | 350 | 680 | 790 | 652 |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  | | | |
|  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |

**Контрольные вопросы**

1. В чём заключается комплексный метод измерения качества продукции?

2. В каких случаях целесообразно использовать комплексный метод оценки качества продукции?

3. Каким образом задаются базовые значения единичных и комплексных показателей качества?

4. В чём преимущества представления единичных показателей качества в безразмерной форме?

5. Назовите способы перевода абсолютных показателей качества в относительные.

6. В каких случаях для абсолютной количественной характеристики продукции целесообразно использовать нормирование по двум градациям (сортная и несортная)?

7. При выполнении каких условий продукция может быть отнесена к сортной или несортной?

8. Какие числовые значения может принимать относительный показатель качества при нормировании по двум градациям (сортная и несортная)?

9. Какое значение принимается за норматив для позитивного показателя качества при разделении продукции на сортную и несортную?

10. Какое значение принимается за норматив для негативного показателя качества при разделении продукции на сортную и несортную?

11. В каких случаях для абсолютной количественной характеристики продукции целесообразно использовать нормирование по большому количеству градаций?

12. Приведите математические выражения, которые используются при нормировании по большому количеству градаций.

13. Какие числовые значения может принимать относительный показатель качества при нормировании по большому количеству градаций?

14. В каких случаях для абсолютной количественной характеристики продукции используют нормирование с учётом ограничений (допусков) на предельные значения показателей?

15. Приведите формулы для нахождения дифференциального показателя, если его значения выше номинального и имеется ограничение сверху.

16. Приведите формулы для нахождения дифференциального показателя, если его значения ниже номинального и имеется ограничение снизу.

17. Какие числовые значения может принимать относительный показатель качества при нормировании с учётом ограничений (допусков)?

18. Назовите методы определения обобщённого комплексного показателя качества.

19. Назовите виды средних взвешенных комплексных показателей и приведите формулы для их расчёта.

20. В каких случаях для оценки качества продукции целесообразно использовать средние арифметические, средние квадратические, средние геометрические и средние гармонические взвешенные показатели?

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3**

**«ФАКТОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ»**

*Цель*:углубление представлений о факторах,влияющих на качество.

Методическое обеспечение:

 методические указания.

Задание 1.

Подготовка реферата по вопросам занятия

*Вопросы занятия:*

1. Процесс проектирования и конструирования: понятие, влияние на качество.
2. Сырье и комплектующие: понятие, влияние на качество.
3. Технологическая обработка: понятие, влияние на качество.
4. Упаковка: понятие, классификация и характеристика влияния на качество.
5. Маркировка: понятие, влияние на качество.
6. Транспортирование и хранение: понятие, влияние на качество.

Методические указания

Студент выбирает вопрос занятия и, используя альтернативные литературные источники, готовит реферат, материал которого докладывает на занятии.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4**

**«НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА»**

*Цель*:углубление представлений о правовых аспектах качества.

Задание 1.

Подготовка реферата по вопросам занятия

*Вопросы занятия:*

1. Ответственность изготовителей в обеспечении качества.
2. Формы и виды ответственности изготовителей.
3. Механизм обеспечения прав потребителей и ответственности изготовителей при обеспечении качества.
4. Ответственность изготовителей за ненадлежащую информацию о товарах.
5. Порядок устранения недостатков и замены товаров ненадлежащего качества.
6. Участие федеральных органов исполнительной власти в контроле качества и безопасности товаров (работ, услуг).

Методические указания

Студент выбирает вопрос занятия и, используя альтернативные литературные источники, готовит реферат, материал которого докладывает на занятии.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5**

**«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»**

*Цель*:углубление представления об управлении качеством продук-ции, определение социального, экономического, научно-технического, организационного аспектов управления качеством, приобретение навы-ков в разработке механизма управления качеством.

Задание 1.

Подготовка реферата по вопросам занятия

*Вопросы занятия:*

1. Управление качеством – значение на современном этапе.
2. Управление качеством на этапе проектирования.
3. Управление качеством на этапе производства.
4. Управление качеством на этапе на этапе обращения.
5. Управление качеством на этапе использования.
6. Социальный аспект управления качеством.
7. Экономический аспект управления качеством.
8. Роль научно-технического прогресса в управлении качеством.

Методические указания

Студент выбирает вопрос занятия и, используя альтернативные литературные источники, готовит реферат, материал которого докладывает на занятии.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6**

**« СТАНДАРТИЗАЦИЯ, КАК СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ. ЭКСПЕРТИЗА НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.»**

***Цель работы:*** *выучить основные понятия стандартизации. Освоить особенности экспертизы нормативной документации.*

***Краткие теоретические сведения:***

Стандартизация является одним из важнейших элементов современного механизма управления качеством продукции (работ, услуг). По определению международной организации по стандартизации (ИСО), *стандартизация – установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенных областях на пользу и при участии всех заинтересованных сторон,*в частности для достижения всеобщей оптимальной экономии при соблюдении функциональных условий и требований техники безопасности.

*Стандарт* *–*это нормативно-технический документ по стандартизации, устанавливающий комплекс правил, норм, требований к объекту стандартизации и утвержденный компетентным органом. Стандарты представляются в виде документов, содержащих определенные требования, правила или нормы, обязательные к исполнению*.*Это также основные единицы измерения или физические константы (например, метр, вольт, ампер, абсолютный нуль по Кельвину и т.д.). К стандартам относятся все предметы для физического сравнения: государственные первичные эталоны единицы длинны, массы, силы и т.д.

Действующая система стандартизации позволяет разрабатывать и поддерживать в актуальном состоянии:

* единый технический язык;
* унифицированные ряды важнейших технических характеристик продукции (допуски и посадки, напряжения, частоты и др.);
* типоразмерные ряды и типовые конструкции изделий общемашиностроительного применения (подшипники, крепеж, режущий инструмент и др.);
* систему классификаторов технико-экономической информации;
* достоверные справочные данные о свойствах материалов и веществ.

Общей целью стандартизации является *защита интересов потребителей и государства* по вопросам качества продукции, процессов, услуг, обеспечивая:

* + безопасность продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;
  + безопасность хозяйственных субъектов с учетом риска возникновения природных и техногенных катастроф и других чрезвычайных ситуаций;
  + обороноспособность и мобилизационную готовность страны;
  + техническую и информационную совместимость, а также взаимозаменяемость продукции;
  + единство измерений;
  + качество продукции, работ и услуг в соответствии с уровнем науки, техники и технологии;
  + экономию всех видов ресурсов.

Современная стандартизация базируется на следующих принципах: *системность; повторяемость; вариантность; взаимозаменяемость.*

*Принцип системности* определяет стандарт как элемент системы и обеспечивает создание систем стандартов, взаимосвязанных между собой сущностью конкретных объектов стандартизации. Системность – одно из требований к деятельности по стандартизации, предполагающим обеспечение взаимной согласованности, непротиворечивости, унификации и исключение дублирования требований стандартов.

*Принцип повторяемости* означает определение круга объектов, к которым применимы вещи, процессы, отношения, обладающие одним общим свойством – повторяемостью во времени или в пространстве.

*Принцип вариантности* в стандартизации означает создание рационального многообразия (обеспечение минимума рациональных разновидностей) стандартных элементов, входящих в стандартизируемый объект.

*Принцип взаимозаменяемости* предусматривает (применительно к технике) возможность сборки или замены одинаковых деталей, изготовленных в разное время и в различных местах.

*Основные требования к разработке фонда стандартов* можно сформулировать следующим образом:

* стандарты должны быть социально и экономически необходимыми;  
  стандарты должны иметь определенный круг пользователей и конкретность требований;  
  стандарты не должны дублировать друг друга;
* стандарты должны отражать взаимосогласованные требования комплексности по всем стадиям жизненного цикла продукции (от разработки до утилизации), по всем уровням разукрупнения (от исходных материалов до конечной продукции), по всем аспектам обеспечения качества и уровням управления;
* стандарты должны обладать стабильностью требований в течение определенного периода;
* стандарты должны своевременно пересматриваться.

Для достижения целей стандартизация выполняет определенные *функции:*

1. Функция упорядочения – преодоление неразумного многообразия объектов (раздутая номенклатура продукции, ненужное многообразие документов), сводится к упрощению и ограничению;

2. Охранная (социальная функция) – обеспечение безопасности потребителей продукции (услуг), изготовителей и государства, объединение усилий человечества по защите природы от техногенного воздействия цивилизации;

3. Ресурсосберегающая функция обусловлена ограниченностью материальных, энергетических, трудовых и природных ресурсов и заключается в установлении в НД обоснованных ограничений на расходование ресурсов;

4. Коммуникативная функция обеспечивает общение и взаимодействие людей, в частности специалистов, путем личного обмена или использования документальных средств, аппаратных систем и каналов передачи сообщений. Эта функция направлена на преодоление барьеров в торговле и на содействие научно-техническому и экономическому сотрудничеству;

5. Цивилизующая функция направлена на повышение качества продукции и услуг как составляющих качества жизни;

6. Информационная функция. Стандартизация обеспечивает материальное производство, науку, технику и др. сферы нормативными документами, эталонами мер, образцами-эталонами продукции, каталогами продукции, каталогами продукции как носителями ценной технической и управленческой информации;

*Главная задача стандартизации*– создание системы нормативно-технической документации, определяющей прогрессивные требования к продукции, изготовляемой для нужд народного хозяйства, населения, обороны страны, экспорта, а также контроль за правильностью использования этой документации.*Основными задачами стандартизации*являются:

1.  обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками);

2.  установление оптимальных требований к номенклатуре и качеству продукции в интересах потребителя и государства, в том числе обеспечивающих ее безопасность для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;

3.  установление требований по совместимости (конструктивной, электрической, электромагнитной, информационной, программной и т.д.), а также взаимозаменяемости продукции;

4.  согласование и увязка показателей и характеристик продукции, ее элементов, комплектующих изделий, сырья и материалов;

5.  нормативно-техническое обеспечение контроля (испытаний, анализа, измерений), сертификации и оценки качества продукции;

6.  установление требований к технологическим процессам, в том числе в целях снижения материалоемкости, энергоемкости и трудоемкости, обеспечения применения малоотходных технологий;

7.  создание и внедрение систем классификации и кодирования технико-экономической информации;

8. нормативное обеспечение межгосударственных и государственных социально-экономических и научно-технических программ (проектов) и инфраструктурных комплексов (транспорт, связь, оборона, охрана окружающей среды, контроль среды обитания, безопасность населения и т.д.);

*Объектами стандартизации*могут быть продукция, услуги и процессы, имеющие перспективу многократного воспроизведения и (или) использования.

Непосредственным результатом стандартизации является, прежде всего, нормативный документ (НД). Применение НД – способ упорядочения в определенной области, поэтому нормативный документ – *средство стандартизации.*

Стандарты устанавливаются на:

* материальные предметы, включая продукцию, эталоны, образцовые по составу или свойствам вещества;
* нормы, правила и требования к объектам организационного, методического и общетехнического характера.

В соответствии с законом Украины «О стандартизации» ВВР, 2001,Ю №31, ст. 145 в Украине существуют такие нормативные документы в сфере стандартизации:

* международные и региональные стандарты,
* национальные стандарты,
* Кодекс упрочненной практики (свод правил),
* технические условия,
* технический регламент.

В соответствии с Законом РФ «О стандартизации», в зависимости от области применения стандарта российские стандарты делятся на следующие *категории*:

* + Государственные стандарты (ГОСТ Р);
  + стандарты отраслей;
  + стандарты предприятий;
  + общероссийские классификаторы;
  + научно-технические стандарты, стандарты инженерных обществ и других общественных объединений. Дадим общую характеристику указанным категориям стандартов.

**Национальный стандарт (ДСТУ)** - государственный стандарт Украины, принятый центральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации и доступные для широкого круга пользователей на национальном уровне.

**Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р)** – разрабатывают на продукцию, работы и услуги, потребности в которых носят межотраслевой характер. Стандарты этой категории применяет Госстандарт России.

**Межгосударственный стандарт (ГОСТ)** - стандарт, принятый Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС) или Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС).

**Международный стандарт (ИСО, МЭК, EN, ИСО/МЭК) -** стандарт, принятый соответствующими международными организациями, например, ДСТУ ISO – стандарт международной организации по стандартизации, принятый в Украине.

**Отраслевой стандарт (ОСТ, ГСТУ)** - стандарт, принятый государственным органом управления в пределах его компетенции применительно к продукции, работам и услугам отраслевого назначения.

**Технические условия (ТУ)** - документ, разработанный на конкретную продукцию: изделие, материал, вещество и др.

**Стандарт предприятия** (**СТП)** - стандарт, принятый предприятием применительно к продукции, работам и услугам своего предприятия.

**Технический регламент** – нормативно-правовой акт, принятый органом государственной власти, которая устанавливает технические требования к продукции, процессам или услугам непосредственно или через ссылку на стандарты ли воссоздает их содержание.

Наряду с международными и межгосударственными, национальными стандартами, техническими условиями и техническими регламентами действуют так же такие нормы, как:

**ДБН** (державні будівельні норми), СНиП – Строительные нормы и правила, **СанПиН** (санитарные правила и нормы), **СН** (санитарные нормы), и многие другие нормативные документы, которые непосредственно касаются безопасности здоровья человека и окружающей среды

**Пример записи некоторых нормативных документов:**

**ДСТУ ХХ.Х.ХХ - ХХХХ**

1 2 3

* 1. Категория нормативного документа;
  2. № документа;
  3. Год принятия.

Государственный стандарт Украины, № ХХ.Х.ХХ, принятый в ХХХХ году.

**Варианты заданий для самостоятельной работы**

**Задание 1.** Провести экспертизу нормативной документации. Определить категорию, номер и год принятия в приведенных ниже нормативных документах. Отчет по выполненной работе оформить в виде таблицы. Форма таблицы приведена ниже.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Нормативный документ | Категория | Номер | Страна принятия | Год принятия |
|  |  |  |  |  |

*Вариант №1*

ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ОСТ 1-00278-78 [Электромагниты топливных, гидравлических и пневматических агрегатов. Правила выбора, установки и эксплуатации](http://www.tcnti.ru/katalog/ost/index.php?ost=%CE%D1%D2+1-00278-78).

[ДСТУ 1.13-2001](http://dstu-biblio.3dn.ru/load/1-1-0-26) Нацiональна стандартизацiя. Правила надавання повiдомлень торговим партнерам України.

ГОСТ Р 55991.5-2014 Медицинские изделия для диагностики ин витро. Часть 5. Автоматические анализаторы для определения газов крови, метаболитов и кислотно-щелочного состояния. Технические требования для государственных закупок

ТУ У 15.6-30404368-001-2001 Крахмал кукурузный окисленный.

ДСТУ 12.2.046.0:2007 Устаткування технологічне для ливарного виробництва. Вимоги щодо безпеки.

*Вариант №2*

ДСТУ ISO 2687:94 Машины и оборудование для механизации работ в сталеплавильном производстве. Общие требования безопасности.

ДСТУ EN 383:2003 Лiсоматерiали конструкцiйнi. Методи випробовування. Визначання мiцностi з'єднання та основних значень для штифтових крiпильних елементiв.

ГОСТ 11118-73 Панели из автоклавных ячеистых бетонов для наружных стен зданий. Технические требования

ДСТУ ISO 3649:2003 Обладнання для очищування повiтря або iнших газiв. Словник термiнiв.

ГОСТ 2.051-2006 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения

ГОСТ Р 51772-2001 Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Эксплуатационные документы. Виды и правила выполнения

*Вариант №3*

ГОСТ 8568-77 Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением. Технические условия.

ГОСТ Р 55632-2013 Внутренний водный транспорт. Судовые эксплуатационные документы. Формуляры

ДСТУ EN 677-2001 Котли газові центрального опалення. Спеціальні вимоги для конденсаційних котлів з номінальною тепловою потужністю не більше ніж 70 кВт.

ГОСТ 13.1.002-2003 Репрография. Микрография. Документы для микрофильмирования. Общие требования и нормы.

ДСТУ MEK 60335-2-21:2004 Безпечність побутових та аналогічних електричних приладів. Частина 2-21. Додаткові вимоги до акумуляційних водонагрівачів.

ГОСТ 30524-97 Общественное питание. Требования к обслуживающему персоналу

*Вариант №4*

СанПиН 42-123-5777-91 Санитарные правила для предприятий общественного питания, включая кондитерские цехи и предприятия, вырабатывающие мягкое мороженое.

ГОСТ 17745-90 Стали и сплавы. Методы определения газов

ОСТ 1-00006-88 Средства наземного обслуживания самолетов и вертолетов. Порядок составления и согласования перечней.

ТУ У В.2.6-28.1-02070795-001-2002 Конструкции строительные стальные резервуаров вертикальных цилиндрических для нефти и нефтепродуктов объемом от 100 до 50000.

ГОСТ Р 50762-95 Общественное питание. Классификация предприятий

ДСТУ ISO 6584:2003 Устаткування очисне для повітря та інших газів. Класифікація пиловловлювачів.

*Вариант №5*

ДСТУ 2432-2002 Розділення рідких неоднорідних систем методами фільтрування та центрифугування. Терміни та визначення.

ГСТУ 3-041-2003 Магістральні трубопроводи для транспортування рідкого аміаку (аміакопроводи). Правила технічної експлуатації.

[ДСТУ ISO 3903-99](http://www.leonorm.lviv.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=3975) Продукти хімічні технічні. Відбір проб. Терміни та визначення.

ТУ У 6-07-493-95 Смолы ионообменные. Катионы марок КУ-2-8, КУ-2-8У и КУ-2-8М.

ОСТ 1-00282-78 [Двигатели поршневые. Определение направления вращения основного вала.](http://www.tcnti.ru/katalog/ost/index.php?ost=%CE%D1%D2+1-00282-78)

ГОСТ ИСО 8995-2002 Принципы зрительной эргономики. Освещение рабочих систем внутри помещений

*Вариант №6*

ГОСТ 2889-80 Мастика битумная кровельная горячая. Технические условия.

ДСТУ EN 1886:2005 Системи вентиляцiї та кондицiонування повiтря. Кондицiонери повiтря центральнi. Механiчнi характеристики. Випробування.

ДСТУ ISO 6584:2003 Устаткування очисне для повiтря та iнших газiв. Класифiкацiя пиловловлювачiв.

СН 42-123-5777-91 Санитарные нормы для предприятий общественного питания.

ПНСТ 26-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Освещение искусственное. Методы измерений

ГОСТ 26119-97 Электроприборы бытовые. Эксплуатационные документы

*Вариант №7*

ОСТ 1-00006-88 Средства наземного обслуживания самолетов и вертолетов. Порядок составления и согласования перечней.

ТУ У В.2.6-28.1-02070795-001-2002 Конструкции строительные стальные резервуаров вертикальных цилиндрических для нефти и нефтепродуктов.

ДСТУ 2687:94 Машины и оборудование для механизации работ в сталеплавильном производстве. Общие требования безопасности.

[ДСТУ ISO 3903-99](http://www.leonorm.lviv.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=3975) Продукти хімічні технічні. Відбір проб. Терміни та визначення.

ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.

ДСТУ MEK 60687:2004 Лiчильники активної електроенергiї змiнного струму статичнi (класiв точностi 0,2 S та 0,5 S).

**Задание 2**

Соединить линией аббревиатуру нормативного документа и соответствующую ему категорию. Недостающие категории или виды стандартов – добавить.

*Вариант №1*

|  |  |
| --- | --- |
| Межгосударственный стандарт | ДСТУ |
| Отраслевой стандарт | ГОСТ Р |
| Свод правил | ГСТУ |
| Международный стандарт | ОСТ |
| Технические условия | СТП |
| Стандарт предприятия | ГОСТ |
| Национальный стандарт | СанПиН |
| Технический регламент | ПНСТ |
| Санитарные нормы | ДБН |
| Другие нормативные документы | ДСТУ ИСО |

*Вариант №2*

|  |  |
| --- | --- |
| Международный стандарт | *ГОСТ Р ИСО* |
| Отраслевой стандарт | *СН* |
| Свод правил | *ОСТ* |
| Межгосударственный стандарт | *ДСТУ ГОСТ* |
| Технические условия | *СТП* |
| Стандарт предприятия | *ГОСТ* |
| Национальный стандарт | ТУ У |
| Технический регламент | ДСТУ EN |
| Санитарные нормы | ГОСТ |
| Другие нормативные документы | ОК |

*Вариант №3*

|  |  |
| --- | --- |
| Международный стандарт | ИД |
| Отраслевой стандарт | ТСН |
| Свод правил | ДСТУ ГОСТ |
| Межгосударственный стандарт | СН |
| Технические условия | ГСТ |
| Стандарт предприятия | СП |
| Национальный стандарт | ГОСТ |
| Технический регламент | ТУ |
| Другие нормативные документы | ГОСТ Р EN |
| Санитарные нормы | ТР |

*Вариант №4*

|  |  |
| --- | --- |
| Межгосударственный стандарт | ГОСТ Р |
| Отраслевой стандарт | ТУ У |
| Свод правил | ДСТУ EN |
| Международный стандарт | ТР |
| Технические условия | СНиП |
| Стандарт предприятия | СТП |
| Национальный стандарт | ГОСТ |
| Технический регламент | ПНСТ |
| Санитарные нормы | ДСТУ ГОСТ |
| Другие нормативные документы | ГСТУ |

*Вариант №5*

|  |  |
| --- | --- |
| Межгосударственный стандарт | ДСТУ |
| Отраслевой стандарт | ГОСТ Р |
| Свод правил | ГОСТ |
| Международный стандарт | ДСТУ EN |
| Технические условия | СТП |
| Стандарт предприятия | ГОСТ Р EN |
| Национальный стандарт | СН |
| Технический регламент | ДСТУ ГОСТ |
| Другие нормативные документы | ТУ |
| Санитарные нормы | ПБ |

*Вариант №6*

|  |  |
| --- | --- |
| Межгосударственный стандарт | ГОСТ Р |
| Отраслевой стандарт | ДБН |
| Свод правил | ГСТУ |
| Международный стандарт | СТП |
| Технические условия | СНиП |
| Стандарт предприятия | ДСТУ EN |
| Национальный стандарт | ДСТУ |
| Технический регламент | ГОСТ |
| Санитарные нормы | ПНСТ |
| Другие нормативные документы | ТУ У |

*Вариант №7*

|  |  |
| --- | --- |
| Межгосударственный стандарт | ГОСТ Р |
| Отраслевой стандарт | ДСТУ ГОСТ |
| Свод правил | ПБ |
| Международный стандарт | ISO |
| Технические условия | ДБН |
| Стандарт предприятия | ДСТУ |
| Национальный стандарт | ДСТУ MEK |
| Другие нормативные документы | ТУ У |
| Технический регламент | ГОСТ |
| Санитарные нормы | СТП |

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7**

**«СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»**

*Цель*:углубление представлений о системах качества(производств), отработка навыков в их анализе и разработке.

Задание 1. Подготовка реферата по вопросам занятия

*Вопросы занятия:*

1. Отечественный опыт в создании систем качества.
2. Зарубежный опыт в создании систем качества.
3. История создания стандартов ИСО серии 9000.
4. Всеобщий менеджмент качества – путь к его совершенствованию.
5. Внутренний аудит систем качества: сущность и необходимость.

Методические указания

Студент выбирает вопрос занятия и, используя альтернативные литературные источники, готовит реферат, материал которого докладывает на занятии.

Содержание занятия Задание 1. Проанализируйте системы управления качеством соответствующие ГОСТ Р ИСО 9000 и TQM

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8**

**«*ИЗУЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ИСО СЕРИИ*** *9000***»**

*Цель*:углубление представлений о системах качества,об управлении качеством на основе политики в области качества.

Задание 1. Подготовка реферата по вопросам занятия.

Вопросы занятия:

1. Управление качеством и ИСО 9000.
2. История возникновения системы стандартов ИСО 9000.
3. Структура стандартов ИСО 9000.
4. Сравнение стандартов ИСО серии 9000 редакций 1996 и 2001 годов.

Методические указания

Студент выбирает вопрос занятия и, используя альтернативные литературные источники, готовит реферат, материал которого докладывает на занятии.

Для того чтобы ознакомиться с основными требованиями, предъявляемыми к системам качества по МС ИСО 9000, необходимо изучить содержание ГОСТ Р 9001. В тетради следует перечислить все элементы системы, дав краткую им характеристику.