



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Московский технологический университет"  
**МИРЭА**

Филиал МИРЭА в г. Фрязино

Кафедра №137«Электроника и микроэлектроника»

**ПРИНЯТО**  
на заседании кафедры №137  
(протокол № 8 \_\_\_\_\_  
от «27» мая 2016 г.)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
(\_\_\_\_\_)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**В.И. ШАПОВАЛОВ**

**КВАЛИМЕТРИЯ**

Методические рекомендации для практических занятий  
для студентов направления подготовки 11.03.03 «Конструирование и  
технология электронных средств»

## Практическое занятие № 11:

### ПОНЯТИЯ «КАЧЕСТВО», «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

*Цель работы:* сформировать представления о качестве и управлении качеством.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Басовский, Л.Е. Управление качеством: учеб. для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям [Текст] / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 212 с.
3. Карпенко, Е.М. Менеджмент качества: учеб. пособие для студентов специальности «Менеджмент» [Текст] / Е.М. Карпенко, С.Ю. Комков. - Минск : ИВЦ Минфина, 2007. - 208 с.
4. Кузнецова, Н.В. Управление качеством : учеб. пособие [Текст] / Н.В. Кузнецова ; Рос. акад. образования, Моск. психол.-соц. ин-т. - М. : Флинта : МПСИ, 2009. - 360 с. Прилагается компакт-диск. - 1 электрон. опт. диск (СО-КОМ).
5. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

#### **ЗАДАНИЕ**

Изучить категориальный аппарат в отношении понятий: качество, управление качеством. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 1.

Таблица 1

#### **Представление о качестве и управлении качеством**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

#### **Содержание задания**

1. Что такое качество с позиции философии, экономики, менеджмента, маркетинга?

2. Что такое качество с позиции потребителя, производителя, общества?
3. Сформулируйте направления классификации понятия качества.
4. Почему качество в настоящее время имеет значение в деятельности хозяйствующих субъектов рынка?
5. Как можно оценивать качество промышленной продукции, товаров народного потребления, услуг, интеллектуальных продуктов?
6. Что такое управление качеством с позиции экономики, менеджмента, маркетинга?
7. Какие функции управления качеством реализуются?
8. Какие принципы управления качеством необходимо соблюдать?
9. Какое место занимает управление качеством в системе управления предприятием?
10. В какой маркетинговой концепции управление качеством занимает ведущее место и почему?
11. Что такое система менеджмента качества?
12. Что такое всеобщее управление качеством?
13. Что такое контроль качества и повышение качества?
14. Как оценить эффективность системы управления качеством?
15. Какие нормативные документы обеспечивают управление качеством в современном обществе?

В графическом виде (схема):

- отразить направления классификации понятия качество;
- отразить системное представление об управлении качеством с позиции экономики, менеджмента, маркетинга;
- представить систему управления качеством на конкретном предприятии.

## Практическое занятие № 11:

### КВАЛИМЕТРИЯ:

#### ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, ПРИНЦИПЫ, ЗАДАЧИ

*Цель работы:* ознакомиться с историей возникновения квалиметрии, изучить принципы и задачи.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.
3. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
4. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.

#### **ЗАДАНИЕ**

Ознакомиться с историей возникновения квалиметрии. Выделить основные этапы и дать характеристику каждого.

Представить в виде табл. 2.

Таблица 2

#### **Этапы становления квалиметрии**

<b>Этап</b>	<b>Название этапа. Ответ</b>	<b>Характеристика</b>

Изучить принципы квалиметрии и задачи. Изученный материал

представить в виде ответов на вопросы в табл. 3.

Таблица 3

### Представление о принципах и задачах квалиметрии

№ вопроса	Ответ	Обоснование

#### Содержание задания

1. Что такое квалиметрия?
2. Какое место квалиметрии в науке о качестве?
3. Назовите объект и предмет квалиметрии.
4. Что представляет собой структура квалиметрии?
5. Что такое квалиметрические принципы?
6. Какие квалиметрические принципы являются наиболее важными с позиции потребителя, производителя и общества?
7. Какие квалиметрические задачи необходимо учитывать в практической деятельности предприятий?
8. Выделите основные области применения квалиметрии в промышленности, в торговле, в сфере услуг.
9. Назовите основные направления применения квалиметрии в маркетинговых исследованиях.

В графическом виде (схема) отразить системное представление о квалиметрических принципах, их взаимосвязи и роли в деятельности хозяйствующих субъектов.

### Практическое занятие № 3:

## КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЕ ШКАЛЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

*Цель работы:* изучить современное представление о квалитметрических шкалах и особенностях их применения.

### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Метрология. Стандартизация. Сертификация: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и упр. (080500) [Текст] / А.В. Архипов [и др.]; под ред. В.М. Мишина. - М.: ЮНИТИ, 2009. - 495 с.
3. Федюкин, В.К. Квалитметрия. Измерение качества промышленной продукции: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М.: КНОРУС, 2009. - 320 с.
4. Фомин, В.Н. Квалитметрия. Управление качеством. Сертификация: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Ось-89, 2008. - 384 с.
5. Ось-89, 2008. - 384 с.
6. Шапошников, В.А. Квалитметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников; науч. ред. О.В. Обухов; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург: УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

### ЗАДАНИЕ

Ознакомьтесь с квалитметрическими шкалами. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 4.

Таблица 4

### Квалитметрические шкалы

№ вопроса	Ответ	Обоснование

### Содержание задания

1. Что такое шкала?
2. Какое место шкала и процесс шкалирования занимает в квалиметрии?
3. Какая шкала является наиболее точной?
4. Какая шкала является наименее точной?
5. Почему чем более точная шкала применяется, тем больше вероятность возникновения ошибок?
6. В каких случаях применяются предпочтительные числа?
7. Что такое принцип золотого сечения?

Почему необходимо соблюдать квалитет?

Представить взаимосвязь квалиметрических шкал в виде математической записи (ранжированного ряда).

Привести по три примера на каждую квалиметрическую шкалу.

Изучить методы измерений в квалиметрии. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 5.

Таблица 5

#### Представление о методах измерений в квалиметрии

№ вопроса	Ответ	Обоснование

### Содержание задания

1. Что необходимо применять, чтобы обеспечить точность измерений в квалиметрии?
2. От чего зависит выбор шкалы измерений в квалиметрии?
3. Что такое измерение и чем оно отличается от оценивания?
4. Приведите пример прямых, косвенных, совокупных и совместных измерений.
5. Почему необходимо соблюдать единство измерений?

В графическом виде (схема) представить классификацию видов и типов измерений.

## Практическое занятие № 4:

### ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

*Цель работы:* ознакомиться с процедурой оценки качества промышленной продукции.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
3. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.
4. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

#### **ЗАДАНИЕ**

Ознакомиться с процедурой оценки качества. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 6.

Таблица 6

#### **Квалиметрические шкалы**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

#### **Содержание задания**

1. Что такое ТУ и чем данный регламент отличается от ГОСТ?
2. Почему при оценке качества промышленной продукции важно проводить сравнение с эталоном?



3. Что принимается за эталон в оценке качества?
4. Почему на начальном этапе является важным выявить полный перечень показателей, характеризующих качество изделия?
5. В каких случаях в процедуре оценки качества продукции проявляется субъективность мнения специалистов?
6. От чего зависит оценка качества?

В графическом виде (схема) представить виды градаций технической продукции с примерами.

### **Практическое занятие № 5:**

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА**

*Цель работы:* рассмотреть основные показатели качества промышленной продукции.

### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Басовский, Л.Е. Управление качеством : учеб. для студентов вузов, обучающихся по экон. Специальностям [Текст] / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 212 с.
3. Кузнецова, Н.В. Управление качеством : учеб. пособие [Текст] / Н.В. Кузнецова ; Рос. акад. образования, Моск. психол.-соц. ин-т. - М. : Флинта : МПСИ, 2009. - 360 с. - Прилагается компакт-диск. - 1 электрон. опт. диск (СБ-КОМ).
4. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
5. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.
6. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

**ЗАДАНИЕ**

Ознакомиться с показателями качества промышленной продукции.  
Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 7.

Таблица 7

**Характеристика показателей качества**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

**Содержание задания**

1. От чего зависит потребительская ценность товара?
2. От чего зависит качество товара?
3. Какие показатели качества промышленной продукции являются наиболее существенными с позиции потребителя?
4. Какие показатели качества промышленной продукции являются наиболее существенными с позиции производителя?
5. Какие показатели качества промышленной продукции являются наиболее существенными с позиции общества?

В графическом виде (схема) отразить:

- ценности товара с позиции потребителя, производителя, общества;
- классификацию промышленной продукции.

С учетом потребительской ценности нарисовать модель показателей качества промышленной продукции (можно на конкретном примере).

В модели применительно к каждому показателю привести формулу для расчета.

**Практическое занятие № 11:****ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПО ВАЖНЕЙШЕМУ И ОБОБЩЕННОМУ ПОКАЗАТЕЛЯМ**

*Цель работы:* изучить методы расчета по важнейшему и обобщенному показателям.

**Литература**

1. Конспект лекций.
2. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
3. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.
4. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

**ЗАДАНИЕ**

Ознакомьтесь с методами определения уровня качества с помощью важнейшего и обобщенного показателей. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 8.

Таблица 8

**Особенности оценки по важнейшему и обобщенным методам**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

**Содержание задания**

1. Когда применяется оценка качества по важнейшему показателю?

2. Что такое важнейший показатель?
3. Привести примеры товаров, для которых можно рассчитать уровень качества по важнейшему показателю (не менее трех).
4. В каких случаях применяется оценка качества по обобщенному показателю?
5. Что такое обобщенный показатель?
6. Привести примеры обобщенных показателей для различных товаров (не менее трех).

### Решить задачу

Проведите оценку качества продукции, используя **обобщенный показатель группы свойств**.

Рассмотрим качество концевой фрезы из быстрорежущей стали (табл. 9). Главный показатель, характеризующий качество концевых фрез из быстрорежущей стали это её стойкость (время работы в часах до переточки).

Определяется такими показателями, как:

$HKc$  - твердость инструмента;

$aKa$  - коэффициент чистоты обработки режущей кромки;

$A\phi$  - коэффициент отклонения угла заточки;

$XUp$  - коэффициент скорости подачи станка;

$U\phi$  - скорость вращения фрезы;

$XT$  - коэффициент глубины резания;

/ - усредненный коэффициент обрабатываемых материалов (металла).

Таблица 9

**Базовые и оценочные значения концевой фрезы по ГОСТ 17026-71 «Фрезы концевые с коническим хвостовиком» и ГОСТ 19265-73 «Прутки и полосы из быстрорежущей стали»**

№ п/п	Наименование показателя	Базовое значение	Оценочное значение
1	2	9	4
1	$HK_c$ - твердость инструмента	64	62
2	$Ka$ - шероховатость поверхности режущей кромки	0,63	1,25
1	2	3	4
3	$aKa$ - коэффициент шероховатости обраб <sup>А</sup> ^,,ял^зжущей кромки		
4	$(p\backslash - \text{у } \phi_ - \text{ и (Передний угол), гр.}$	15	13
5	$A(p\backslash - \text{коэффициент отклонения переднего угла}$		
6	$(p_2 - \text{угол заточки (Передний угол), гр.}$	14	18
7	$Acp_2 - \text{коэффициент отклонения заднего угла}$		
8	$U_{\phi} - \text{скорость вращения фрезы об мин}$	600	560
9	$U_{\text{п}} - \text{скорость подачи станка, мм 'мин}$	125	130
10	$XV_{,,} - \text{коэффициент скорости подачи станка}$		
11	$T - \text{Глубина резания, мм}$	5	6
12	$л T - \text{коэффициент глубины резания}$		
13	$/1 - \text{усредненный коэффициент твердости обрабатываемых материалов (металла)}$		

Расчет коэффициента отклонения угла заточки осуществляется по

формуле: . и находится по среднему арифметическому

значению твердостей различных металлов: черных (конструкционных и легированных сталей без закалки) и цветных металлов (сплавов меди и алюминия), а так же чугуна (табл. 10).

Таблица 10

**Твердость металлов по способу Родмана**

Мягкий серый чугун	1000
Сталь	958
Железо	940
Медь	301
Алюминий	271

Для уменьшения коэффициента на полученное значение делим 100.  $aKa$  вычисляется делением 100 на значение шероховатости поверхности.

Применяется для уменьшения общего значения главного показателя в случае повышенного значения шероховатости, которое определяет низшее качество обработки.

Увеличение скорости вращения фрезы увеличивает стойкость, а увеличение подачи и глубины резания - наоборот уменьшает. Поэтому, для уменьшения оценочного значения введем коэффициенты подачи и глубины резания делением 100 на фактические значения.

Главный показатель качества фрезы будет равен:

$$Ж_{\phi} = Жс * aKa * (\phi / A\phi) * У_{\phi} * ЛУ_n * ЛТ^{*^{\wedge}}$$

## Практическое занятие № 7:

### ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

*Цель работы:* изучить дифференциальный метод оценки качества продукции.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М.: КНОРУС, 2009. - 320 с.
3. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М: Ось-89, 2008. - 384 с.
4. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников; науч. ред. О.В. Обухов; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург: УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

#### **ЗАДАНИЕ**

Ознакомиться с дифференциальным методом оценки качества продукции. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 11.

Таблица 11

#### **Особенности оценки по важнейшему и обобщенному методам**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

#### **Содержание задания**

1. В каких случаях применяется дифференциальный метод оценки качества продукции?

2. Что означает дифференциальный метод?
3. Выделите основные этапы осуществления дифференциального метода оценки.
4. Почему в ряде случаев применяется обратное соотношение при расчете уровня качества: базовый образец делится на оцениваемый?
5. Когда в расчете используются предельные значения показателей?
6. Что такое квалификационная оценка?
7. Что такое циклограмма?
8. Что характеризует окружность на циклограмме?
9. Всегда ли оси на циклограмме имеют направление вовне?

### Решить задачу

Дано: показатели качества трех тракторов (табл. 12).

Таблиц а 12

#### Показатели свойств тракторов и их численные значения

Показатель	Значение показателя аналогов		
	Трактор Типа Т	Комацу Д-155А-1 (Япония)	Катерпиллер Д-9Н (США)
Номинальная мощность двигателя, кВт	246	235	302
Скорость движения при номинальном тяговом усилии, м/с	0,45	0,5	0,55
Наработка на отказ, ч	70	184	355
Ресурс до первого капитального ремонта, ч	6000	10000	10000
Удельный расход топлива, г кВт-ч	258	238	258
Удельная суммарная оперативная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч	0,18	0,06	0,067

Оценить уровень качества трактора типа Т в сравнении с японским и американскими образцами дифференциальным методом.

Провести все этапы оценки (наглядная таблица, циклограмма, итоговый расчет).



## Практическое занятие № 8:

### КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА

*Цель работы:* изучить комплексный метод оценки качества продукции.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
3. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.
4. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

#### **ЗАДАНИЕ**

Ознакомиться с комплексным методом оценки качества продукции. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 13.

Таблица 13

#### **Особенности оценки качества комплексным методом**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

#### **Содержание задания**

1. В каких случаях применяется комплексная оценка качества?
2. Почему в комплексном методе при расчете уровня качества используются коэффициенты весомости?
3. Приведите примеры к каждому из требований, предъявляемых к комплексной оценке качества.

4. Чем линейная зависимость отличается от нелинейной?
5. Когда применяется средневзвешенная арифметическая, а когда средневзвешенная геометрическая?

### Решить задачу

Дано: ПВХ конструкции (табл. 14).

#### Показатели качества продукции - ПВХ конструкции из профиля УЕКА 80Шше (Германия) в сравнении с ПВХ конструкциями Ту\$Sep (Бельгия)

Показатели качества оцениваемой продукции	Германия	Бельгия
Технический показатель	УЕКА 80Шше	ТЪузвеп
1. Ширина профиля	70 мм	71 мм
2. Количество камер	5	5
3. Уплотнитель	черный/серый	черный серый
4. Армирование	замкнутое	8-образное
5. (текло! лакер	36 мм	34 мм
6. Фурнитура	любая	Винтхаус, Рото
7. Область применения	-6%..+80	-6%..+75
8. Наружный скос	45	45
9. Теплоизолирующие характеристики	Согласно БЕЧ 4108 и ЕпЕУ	Согласно БШ 4108 и ЕпЕУ
10. Класс шумозащиты	2-4	2-3
11. Противовзломные характеристики	1)Ы V ЕЫУ 1627-1630	Б1Ы УЕЫУ 1627-1630

Провести оценку качества продукции предприятия *используя комплексный метод.*

## Практическое занятие № 9:

### ИНТЕГРАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

*Цель работы:* изучить интегральный метод оценки качества продукции.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
3. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.
4. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

#### ЗАДАНИЕ

Ознакомьтесь с интегральным методом оценки качества продукции. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл.15.

Таблица 15

#### Основные расчетные данные качества станка

Показатель качества	Значение показателя	
	оцениваемого станка	базового станка
Годовая производительность при безотказной работе, тыс. дет.	20	20
Время простоев из-за отказов. %	3	6
Стоимость станка, тыс. руб.	200	50
Годовые затраты на ремонт, тыс. руб.	2	4
Прочие годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб.	40	40
Срок службы, лет	12	3

### Содержание задания

1. Что такое интегральный показатель качества?
2. В каких случаях применяется интегральный метод оценки качества?
3. Что такое суммарный полезный эффект и как он определяется?
4. От чего зависит поправочный коэффициент?
5. Что такое нормативный срок использования изделия?

### Решить задачу

Дано: показатели качества станка (табл. 16).

Таблица 16

#### Основные расчетные данные качества станка

Показатель качества	Значение показателя	
	оцениваемого станка	базового станка
Годовая производительность при безотказной работе, тыс. дет.	20	20
Время простоев из-за отказов. %	3	6
Стоимость станка, тыс. руб.	200	50
Годовые затраты на ремонт, тыс. руб.	2	4
Прочие годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб.	40	40
Срок службы, лет	12	3

Необходимо определить интегральный технико-экономический показатель уровня качества улучшенной модели металлорежущего станка, сравнив его с базовой моделью.

**Практическое занятие № 10:****ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

*Цель работы:* изучить метод оценки качества продукции по экономической эффективности.

***Литература***

1. Конспект лекций.
2. Астратова, Г.В. Основы маркетинга [Текст] / Г.В. Астратова, В.А. Шапошников. - Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2010. - 138 с.
3. Основы маркетинга: учебник: курс лекций и практикум: в 3 ч. Ч. 1 [Текст] / под общ. и науч. ред. д.э.н., профессора Г.В. Астратовой. - Екатеринбург, 2008. - 692 с.
4. Учебно-методическое пособие по управлению процессом выполнения, представления и защиты выпускной квалификационной работы студентов всех форм обучения, получающих квалификацию: инженер - менеджер, специальность 657000 Управление качеством; бака-лавр, направление 221400 Управление качеством; магистр, направление 221400 Управление качеством: учеб.-метод. пособие [Текст] / под общ. и науч. ред. д.э.н., к.т.н., профессора Г.В. Астратовой. - Екатеринбург, 2012. - 113 с.
5. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М.: КНОРУС, 2009. - 320 с.
6. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Ось-89, 2008. - 384 с.
7. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников; науч. ред. О.В. Обухов; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург: УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

**ЗАДАНИЕ**

Ознакомьтесь с методом оценки качества продукции по экономической эффективности. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 16.

Таблица 16

### Особенности оценки качества по экономической эффективности

№ вопроса	Ответ	Обоснование

### Содержание задания

1. Что такое экономический эффект и эффективность?
2. В каких единицах измерения может быть эффект и эффективность?
3. Почему определение эффекта и особенно эффективности так важно для хозяйствующих субъектов рынка?
4. Чем экономический эффект производителя отличается от экономического эффекта потребителя?
5. Почему для специалистов в области маркетинга важно рассчитывать суммарный экономический эффект?

### Решить задачу

Дано: данные по затратам на принятие управленческого решения (табл. 17).

Таблица 17

### Данные о состоянии ресурсов для экономических расчетов

Состояние ресурса	Наименование ресурса		
	Финансы, тыс. руб.	Персонал, чел.	Оргтехника, комплектов
Приоритет	1,2	1	1Д
Выделено	300	17	9
Использовано	320	12	6

Оценить *экономическую эффективность* управленческого решения.

## Практическое занятие № 11:

### ЭКСПЕРТИЗА УРОВНЯ КАЧЕСТВА С ПОМОЩЬЮ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ

*Цель работы:* изучить экспертный метод оценки качества продукции.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
3. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.
4. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

#### **ЗАДАНИЕ**

Ознакомьтесь с экспертным методом оценки качества продукции. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 18.

Таблица 18

#### **Особенности экспертной оценки**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

#### **Содержание задания**

1. Кто может быть экспертом?
2. Какова должна быть численность экспертной комиссии?
3. В каких случаях применяются экспертные методы оценки?
4. Что такое общие и конкретные критерии, по которым осуществляется

экспертиза качества?

5. Какова роль рабочей группы в процессе проведения экспертизы качества?
6. Чем принципиально метод Дельфи отличается от метода Паттерн?
7. Какую шкалу целесообразно использовать в балльной оценке качества?
8. Почему применяется коэффициент весомости. Привести примеры?
9. Чем эвристическая формализация отличается от экспериментальной?
10. В чем суть социологического метода оценки качества?

Графически (в виде схемы) отобразите основные этапы проведения экспертизы какого-либо товара.



## Практическое занятие № 12:

### ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА РАНЖИРОВАНИЯ

*Цель работы:* изучить экспертный метод оценки качества продукции с помощью ранжирования.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
3. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.
4. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

#### **ЗАДАНИЕ**

Ознакомиться с экспертным методом оценки качества продукции. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 19.

Таблиц а 19

#### **Особенности экспертной оценки**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

#### **Содержание задания**

1. Что такое ранжированный ряд?
2. Что такое ранг?
3. В каких случаях применяется метод оценки ранжированием?
4. Почему важно определять точность экспертных оценок?

5. Какова должна быть численность экспертной группы?
6. Какой показатель обычно рассчитывают для определения уровня репрезентативности полученных данных?
7. Что значит полная согласованность мнений экспертов? От чего зависит такой результат?
8. Каким образом можно повысить точность экспертных оценок?

Графически (в виде схемы) отобразите основные этапы проведения экспертной оценки методом ранжирования.

## Практическое занятие № 13:

### ПОПАРНОЕ СОПОСТАВЛЕНИЕ В ЭКСПЕРТНОМ МЕТОДЕ

*Цель работы:* изучить метод попарного сопоставления.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
3. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.
4. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

#### **ЗАДАНИЕ**

Ознакомиться с методом попарного сопоставления. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 20.

Таблиц а 20

#### **Особенности метода попарного сопоставления**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

#### **Содержание задания**

1. Когда применяется метод попарного сопоставления?
2. Условия применения метода попарного сопоставления.
3. Что такое двойное попарное сопоставление объектов?
4. Почему сумма показателей весомости должна быть равна единице?
5. Как связаны методы ранжирования и попарного сопоставления?

Графически (в виде схемы) отобразите основные этапы проведения экспертной оценки методом попарного сопоставления.

## Практическое занятие № 11:

### ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА РАЗНОРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

*Цель работы:* изучить методы оценки уровня качества разнородной продукции.

#### *Литература*

1. Конспект лекций.
2. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 Экономика и упр. на предприятии (по отраслям) [Текст] / В.К. Федюкин. - М. : КНОРУС, 2009. - 320 с.
3. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов «Стандартизация, сертификация и метрология» [Текст] / В.Н. Фомин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ось-89, 2008. - 384 с.
4. Шапошников, В.А. Квалиметрия. Курс лекций [Текст] / В.А. Шапошников ; науч. ред. О.В. Обухов ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ. - Екатеринбург : УГТУ - УПИ, 2008. - 86 с.

#### **ЗАДАНИЕ**

Ознакомиться с методами оценки качества разнородной продукции. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 21.

Таблица 21

#### **Особенности оценки качества разнородной продукции**

<b>№ вопроса</b>	<b>Ответ</b>	<b>Обоснование</b>

#### **Содержание задания**

1. Чем однородная продукция отличается от разнородной?
2. Приведите примеры разнородной продукции (не менее трех).
3. Какие методы обычно применяются для оценки качества разнородной продукции?

4. В каких единицах измерения могут быть коэффициенты весомости при оценке качества разнородной продукции?
5. Что такое коэффициент дефектности? Применительно к какой продукции его рассчитывают?

### Решить задачу

Провести оценку качества продукции предприятия, используя метод *оценки уровня качества разнородной продукции*. Цех выпускает автомобильные шины двух типов. Нужно оценить уровень их качества в текущем интервале времени. Показатель качества - ходимость шин в тыс. км. За базовое значение принимается значение ходимости шин, выпущенных в прошлом году (табл. 22).

Таблица 22

#### Значение ходимости шин, выпущенных в прошлом году

Тип шины	Ходимость, тыс. км.		Кол-во шин, шт.	Опт. цена, руб.
	базовая	оцениваемая		
1	60	64	5	50
2	50	60	36	40

Индекс качества вычисляется по формуле:

$$U_k = \frac{\sum_{i=1}^s N_i K_i C_i}{\sum_{i=1}^s N_i C_i},$$

где  $K$  - относительный показатель качества  $i$ -го вида продукции;

$N$  - количество изделий  $i$ -го вида или объём  $i$ -й продукции в текущем периоде;

$C$  - оптовая цена продукции  $i$ -го вида, руб. для нескольких  $i$  видов продукции.