

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 30.09.2022 12:51:14

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

дизайна и индустрии моды

—  — Ю.А. Мальнева

« 10 » 12 2021 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине

Квалиметрия

38.03.03 Управление персоналом

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

### 1 Классификация и номенклатура показателей качества

1. Что такое «показатель качества»?
2. Какие показатели качества называются «единичными»?
3. Приведите примеры единичных показателей качества.
4. Какие показатели входят в подгруппу показатели безотказности?
5. Какие показатели входят в подгруппу показатели долговечности?
6. Какие показатели входят в подгруппу показатели ремонтпригодности?
7. Какие показатели входят в подгруппу показатели сохраняемости?
8. Какие показатели входят в подгруппу антропометрические показатели?
9. Какие показатели входят в подгруппу гигиенические показатели?
10. Какие показатели входят в подгруппу физиологические и психофизиологические показатели?
11. Какие показатели входят в подгруппу психологические показатели?
12. Что называется вероятностью безотказной работы?
13. Что называется интенсивностью отказов?
14. Что называется средней наработкой до первого отказа?
15. Что называется параметром потока отказов?
16. Что называется наработкой на отказ?
17. Какие из вышеперечисленных показателей применяются для ремонтируемых изделий, а также для неремонтируемых?
18. Перечислить показатели, характеризующие долговечность и дать определение.
19. Перечислить показатели, характеризующие сохраняемость и ремонтпригодность и дать их определение.
20. Перечислить комплексные показатели, характеризующие безотказность и ремонтпригодность изделий и дать их определение.
21. Что такое унификация?
22. Что такое внутриразмерная унификация?
23. Что такое межразмерная унификация?
24. Что такое межтиповая унификация?
25. Что такое межзаводская и заводская унификации?
26. Что показывает коэффициент унификации?
27. Что показывает коэффициент повторяемости?
28. Что показывает коэффициент применяемости?
29. Что относится к стандартным составным частям изделия?
30. Что относится к унифицированным составным частям изделия?
31. Что относится к оригинальным составным частям изделия?
32. Что такое коэффициент межпроектной взаимной унификации?
33. Что такое коэффициент унификации группы изделий?
34. Какие показатели относятся к патентно-правовым?
35. Какие показатели относятся к показателям патентной защиты изделия?
36. Какое изделие является патентно чистым?
37. Что характеризует показатель патентной чистоты?
38. Что характеризует показатель патентной защиты изделия внутри страны?
39. Что показывает показатель патентной защиты отечественного изделия патентами за рубежом?
40. Как рассчитываются показатели патентной защиты и патентной чистоты с учетом составных частей изделия?
41. Как классифицируются комплексные показатели качества?
42. Как классифицируются показатели качества продукции по однородности

характеризуемых свойств?

43. Какие показатели входят в группу функциональных показателей качества?

44. Какие показатели входят в группу ресурсосберегающих показателей?

45. Какие показатели относятся к показателям безопасности?

46. Как классифицируются показатели качества продукции по этапам выявления характеризующих свойств?

47. Как классифицируются показатели качества продукции по форме представления характеризующих свойств?

48. Как классифицируются показатели качества продукции по числу характеризующих свойств?

49. Что такое номенклатура показателей качества, и какие стандарты ее регламентируют?

50. Как классифицируют показатели качества продукции?

## **2 Формирование показателей качества**

1. Перечислите способы комплексирования показателей качества.

2. В чем заключается переход от абсолютных значений показателей качества к относительным?

3. В чем сущность способа комплексирования показателей качества по принципу среднего взвешенного?

4. Какие виды средних взвешенных комплексных показателей вам известны?

5. В каких случаях назначают коэффициент ветто?

6. В каких случаях применяют комплексирование по трехуровневой шкале?

## **4 Методы определения комплексного показателя качества**

1. Перечислите экспертные способы определения весовых коэффициентов показателей качества?

2. Чем отличается способ двойного попарного сопоставления от способа попарного сопоставления?

3. В каких случаях лучше воспользоваться способом двойного попарного сопоставления?

4. Какие способы уточнения коэффициентов весомости вы знаете и в чем их отличие?

5. Перечислите последовательность определения коэффициентов весомости способом ранжирования.

6. В чем заключается способ непосредственного оценивания?

7. В чем сущность способа последовательных сопоставлений?

8. Какие методы оценки согласованности экспертных данных вы знаете?

9. Что такое коэффициент конкордации?

10. Как с помощью коэффициента вариации можно оценить согласованность экспертных данных?

11. Перечислите способы назначения нормированных коэффициентов?

12. Как проводится нормировка коэффициентов весомости показателей качества?

13. Как с помощью «дерева свойств» рассчитывается комплексная оценка качества?

14. В чем суть способа вспомогательной процентной шкалы?

15. В каких случаях применяется способ эталонного ряда при оценке качества продукции?

16. Опишите принципы построения эталонного ряда?

## **6 Определение весовых коэффициентов показателей качества**

1. Перечислите экспертные способы определения весовых коэффициентов показателей качества?

2. Чем отличается способ двойного попарного сопоставления от способа попарного сопоставления?

3. В каких случаях лучше воспользоваться способом двойного попарного

сопоставления?

4. Какие способы уточнения коэффициентов весомости вы знаете и в чем их отличие?

5. Перечислите последовательность определения коэффициентов весомости способом ранжирования.

6. В чем заключается способ непосредственного оценивания?

7. В чем сущность способа последовательных сопоставлений?

8. Какие методы оценки согласованности экспертных данных вы знаете?

9. Что такое коэффициент конкордации?

10. Как с помощью коэффициента вариации можно оценить согласованность экспертных данных?

11. Перечислите способы назначения нормированных коэффициентов?

12. Как проводится нормировка коэффициентов весомости показателей качества?

13. Как с помощью «дерева свойств» рассчитывается комплексная оценка качества?

14. В чем суть способа вспомогательной процентной шкалы?

15. В каких случаях применяется способ эталонного ряда при оценке качества продукции?

16. Опишите принципы построения эталонного ряда?

### **8 Оценка уровня качества продукции**

1. Что такое уровень качества?

2. Что такое технический уровень качества?

3. В чем заключается оценка уровня качества продукции?

4. Перечислите этапы проведения оценки уровня качества продукции?

5. Как выбираются базовые образцы для сравнения показателей?

6. Какие экспертные методы оценки уровня качества вы знаете?

7. Для оценки уровня качества продукции, по каким показателям качества используется обобщенный дифференциальный метод?

8. Какие показатели называют позитивными? Приведите примеры.

9. Какие показатели называют негативными? Приведите примеры.

10. Какие показатели называют базовыми?

11. В суть дифференциального экспертного метода оценки уровня качества?

### **9 Проведение оценки уровня качества продукции, услуг и систем качества**

1. Понятие индекса качества. Его разновидности.

2. Средневзвешенный арифметический (геометрический) индекс качества. Формула расчета.

3. Понятие относительного показателя качества, формула расчета.

4. Особенность определения индекса качества группы предприятий.

5. Элементы теории оценивания.

6. Методы оценки систем качества.

7. Этапы проведения оценки уровня качества продукции, услуг и систем качества.

### **10 Оптимизация уровня качества**

1. Целевая функция оптимизации

2. Этапы оптимизации уровня качества

3. Формулировка требований к качеству

**Шкала оценивания:** 3 балльная

**Критерии оценивания:**

**3 балла** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**1 балл** выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

## **1.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ**

### **Производственная задача № 1**

На основании мнений экспертов способом ранжирования определить весомость членов ряда.

Исходные данные для выполнения задания приведены в таблице.

Объект ранжирования	Эксперт				
	1	2	3	4	5
1	4	5	4	4	4
2	3	2	3	3	3
3	2	3	2	1	2
4	6	6	6	5	6
5	1	1	1	2	1
6	5	4	5	6	5

### **Производственная задача № 2**

На основании мнения экспертов способом непосредственного оценивания определить весомость членов ряда.

Исходные данные для выполнения задания приведены в таблице.

Объект ранжирования	Эксперт				
	1	2	3	4	5
1	4	6	4	4	5
2	7	8	9	8	7
3	2	5	3	3	1
4	6	9	8	5	6
5	9	8	8	7	9
6	7	6	4	3	2

### **Производственная задача № 3**

На основании мнения экспертов способом попарного сопоставления определить коэффициенты весомости.

Исходные данные для выполнения задания приведены в таблице.

№ объекта экспертизы	1	2	3	4	5	6
1-ый эксперт						
1	X	1	1	4	1	6

2		X	2	4	5	2
3			X	3	3	3
4				X	5	4
5					X	6
6						X
2-ой эксперт						
1	X	1	1	1	1	1
2		X	3	2	5	6
3			X	3	5	3
4				X	4	4
5					X	6
6						X
3-ий эксперт						
1	X	2	1	4	1	1
2		X	2	4	2	2
3			X	4	5	6
4				X	4	6
5					X	5
6						X
4-ый эксперт						
1	X	1	3	1	1	1
2		X	2	2	2	2
3			X	4	3	6
4				X	5	4
5					X	6
6						X
5-ый эксперт						
1	X	2	3	4	1	1
2		X	2	2	2	2
3			X	3	5	3
4				X	5	4
5					X	5
6						X

#### Производственная задача № 4

На основании мнения экспертов способом полного попарного сопоставления определить коэффициенты весомости.

Исходные данные для выполнения задания приведены в таблице.

№ объекта экспертизы	1	2	3	4	5
1-й эксперт					
1	X	1	1	4	1
2	1	X	2	4	5
3	1	2	X	3	3
4	4	4	3	X	5
5	1	2	3	4	X
2-й эксперт					
1	X	1	1	1	1
2	1	X	3	2	5
3	3	2	X	3	5
4	1	4	3	X	4
5	1	2	3	5	X
3-й эксперт					
1	X	2	1	4	1
2	2	X	2	4	2
3	1	2	X	4	5
4	4	4	3	X	4

5	1	2	3	5	X
4-й эксперт					
1	X	1	3	1	1
2	1	X	2	2	2
3	1	3	X	4	3
4	4	2	4	X	5
5	5	2	3	5	X
5-й эксперт					
1	X	2	3	4	1
2	1	X	2	2	2
3	1	2	X	3	5
4	1	2	3	X	5
5	1	2	5	4	X

**Производственная задача № 5**

Необходимо уточнить значения коэффициентов весомости, полученные при выполнении задачи 4 первым и вторым способом последовательного приближения. Сравнить полученные результаты. Определить, каким способом можно быстрее добиться заданной точности ( $\epsilon = 0,01$ )?

**Производственная задача № 6**

Необходимо установить степень согласованности мнений экспертов при определении результирующего ранга объектов ранжирования в задаче 1.

**Производственная задача № 7**

Необходимо установить степень согласованности мнений экспертов при попарном сопоставлении объектов экспертизы в задаче 3.

**Производственная задача № 8**

Необходимо установить степень согласованности мнений экспертов способом полного попарного сопоставления объектов экспертизы в задаче 4.

**Производственная задача № 9**

Провести нормирование коэффициентов весомости по уровням и ветвям «дерева свойств», представленного на рисунке. Значения коэффициентов весомости взять из таблицы.

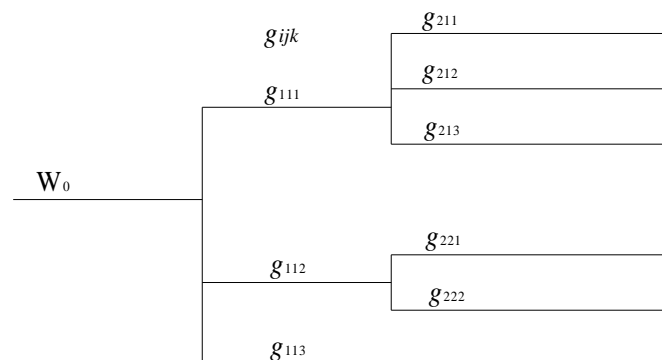


Рисунок – Схема «дерева свойств» для выполнения задачи 9  
Значения коэффициентов весомости

$g_{111}$	$g_{112}$	$g_{113}$	$g_{211}$	$g_{212}$	$g_{213}$	$g_{221}$	$g_{222}$
5	5	10	3	4,5	6,2	8	1,5

**Производственная задача № 10**

Рассчитать комплексную оценку качества объекта с использованием «дерева свойств» из задачи 9. Значения экспертных бальных оценок взять из таблицы.

Значение бальных оценок

$\delta_{11}$	$\delta_{12}$	$\delta_{13}$	$\delta_{21}$	$\delta_{22}$	$\delta_{31}$
3,5	3	2,5	1	4	3

### Производственная задача № 11

Сформирована группа аналогов из 12 образцов. Объекты, характеризуются двумя позитивными показателями качества. Необходимо выбрать базовые образцы высшего, среднего и низшего уровня.

Нормированные значения показателей качества этих объектов  $g_1$  и  $g_2$  приведены в таблице.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$g_1$	0,63	0,61	0,35	0,13	1	0,48	0,33	0,31	0,38	0,65	0,76	0,35
$g_2$	0,25	0,53	0,8	0,82	0,17	0,10	0,61	0,75	1	0,23	0,42	0,78

### Производственная задача № 12

Комплексный показатель качества – долговечность, объединяя единичные показатели качества:

$Q_1$  – срок службы, лет;

$Q_2$  – ресурс, ч (с учетом их весов  $g_1$  и  $g_2$ )

Оба единичных показателя качества размерные.

По данным таблицы, определить значение комплексного показателя качества с помощью среднего арифметического взвешенного.

Таблица - Исходные данные

$Q_1$ , лет	$Q_2$ , $10^5$ ч	$g_1$	$g_2$	$Q_{1,н}$ , лет	$Q_{2,н}$ , $10^5$ ч
12	1,8	0,6	0,4	15	2,0

### Производственная задача № 13

Комплексный показатель качества – долговечность, объединяя единичные показатели качества:

$Q_1$  – срок службы, лет;

$Q_2$  – ресурс, ч (с учетом их весов  $g_1$  и  $g_2$ )

Оба единичных показателя качества размерные.

По данным таблицы, определить значение комплексного показателя качества с помощью среднего геометрического взвешенного.

Таблица - Исходные данные

$Q_1$ , лет	$Q_2$ , $10^5$ ч	$g_1$	$g_2$	$Q_{1,н}$ , лет	$Q_{2,н}$ , $10^5$ ч
10	2,0	0,5	0,5	12	1,8

### Производственная задача № 14

Комплексный показатель качества – уровень знаний выпускников при итоговой аттестации – определяют с помощью среднего арифметического взвешенного, объединяя единичные показатели качества:  $Q_1$  – актуальность;  $Q_2$  – доклад;  $Q_3$  – содержание;  $Q_4$  – ответы на вопросы;  $Q_5$  – внедрение;  $Q_6$  – публикации;  $Q_7$  – новизна;  $Q_8$  – применение компьютерной технологии;  $Q_9$  – оформление (с учетом их весов  $g_1, g_2, \dots, g_9$ ). Все показатели безразмерные.

Определить комплексный показатель – уровень знаний выпускника при следующих значениях весовых коэффициентов:  $g_1 = 0,12$ ;  $g_2 = 0,2$ ;  $g_3 = 0,15$ ;  $g_4 = 0,15$ ;  $g_5 = 0,18$ ;  $g_6 = 0,055$ ;  $g_7 = 0,045$ ;  $g_8 = 0,065$ ;  $g_9 = 0,035$ .

Уровни единичных показателей, проставленных семи экспертами приведены в таблице:

Эксперты	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$	$Q_4$	$Q_5$	$Q_6$	$Q_7$	$Q_8$	$Q_9$
1	В	В	В	С	Н	Н	В	Н	В
2	С	В	С	В	Н	Н	С	Н	В
3	В	С	В	С	Н	Н	С	Н	С
4	С	С	В	В	Н	Н	С	Н	С
5	С	С	С	С	Н	Н	Н	Н	С
6	В	В	С	С	Н	С	Н	Н	С
7	С	В	С	С	Н	С	Н	Н	С



### Производственная задача № 15

Дайте оценку уровню качества услуги на основе сопоставления с аналогами по двум показателям качества: позитивным и негативным.

Исходные данные приведены в таблице:

Изделия	Исходные показатели качества	
	позитивный	негативный
Оцениваемая услуга	20	16,8
Аналог № 1	15	17,2
Аналог № 2	30	16,2
Аналог № 3	14	15,6
Аналог № 4	28	17,0

### Производственная задача № 16

Дайте оценку уровню качества услуги на основе сопоставления с аналогами используя комплексный метод средневзвешенного арифметического показателя на основании данных таблицы по следующим показателям качества: позитивным и негативным. Коэффициент весомости для этих показателей принят равными 0,4 и 0,6 соответственно.

Изделия	Исходные показатели качества	
	позитивный	негативный
Оцениваемая продукция	25	16,8
Аналог № 1	25	17,6
Аналог № 2	18	16,6
Аналог № 3	23	17,0
Аналог № 4	30	18,2

### Производственная задача № 17

Дайте оценку уровню качества услуг на основе сопоставления с аналогами используя комплексный метод средневзвешенного арифметического показателя на основании данных таблицы по следующим показателям качества: позитивным и негативным. Коэффициент весомости для этих показателей принят равными 0,2 и 0,8 соответственно.

Изделия	Исходные показатели качества	
	позитивный	негативный
Оцениваемая продукция	25	16,8
Аналог № 1	15	17,2
Аналог № 2	18	16,6
Аналог № 3	20	17,0
Аналог № 4	30	16,2

### Производственная задача № 18

Требуется оценить уровень качества продукции для четырех вариантов оцениваемой продукции. Заданы нормированные значения показателей качества аналогов и оцениваемой продукции  $x_n$  и  $y_n$ .

Исходные данные приведены в таблице:

Изделия	$x_n$	$y_n$
Аналог №1	0,9	0,77
Аналог №2	1	0,68
Аналог №3	0,61	0,75
Аналог №4	0,84	1
Аналог №5	0,78	0,62
Оцениваемая продукция №1	0,6	0,9
Оцениваемая продукция №2	0,8	0,80
Оцениваемая продукция №3	0,6	0,75
Оцениваемая продукция №4	0,9	0,9

### **Производственная задача № 19**

Выбрать группы показателей качества для оценки профессионального уровня персонала с использованием нормативной документации.

### **Производственная задача № 20**

Для оценки профессионального уровня персонала, сформировать единичные показатели качества и определить меры показателей качества (в единицах физических величин или в безразмерных). Результаты оформить в виде таблицы.

Таблица - Единичные показатели качества для оценки профессионального уровня персонала

№	Единичные показатели качества	Мера

Из сформированных единичных показателей качества образовать комплексные показатели качества и построить иерархическое «дерево показателей» качества для оценки профессионального уровня персонала.

**Шкала оценивания:** 3 балльная.

**Критерии оценивания:**

**3 балла** выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время или с опережением времени, при этом обучающимся предложено оригинальное (нестандартное) решение, или наиболее эффективное решение, или наиболее рациональное решение, или оптимальное решение.

**2 балла** выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время, типовым способом; допускается наличие несущественных недочетов.

**1 балл** выставляется обучающемуся, если при решении задачи допущены ошибки не критического характера и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если задача не решена или при ее решении допущены грубые ошибки.

### **1.4 ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Построить «дерево показателей» объекта с точки зрения потребителя. Объект выбирается студентом самостоятельно.

Порядок выполнения работы

1. Выбрать объект.
2. Рассмотреть объект и определить набор показателей на каждом уровне дерева свойств.
3. Используя знания правил построения дерева свойств, определиться с формой дерева.
4. Расположить на каждом ярусе этого дерева соответствующие свойства.

**Шкала оценивания:** 5 балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если задание на проект выполнено точно и полно; проект выполнен полностью самостоятельно и демонстрирует сформированные у автора навыки проектной деятельности; в проекте реализован креативный подход: предложено оригинальное (или инновационное) решение; сформулированы мотивированные выводы; рекомендации обоснованы и объективны; безукоризненно выполнены требования к оформлению проекта; защита проекта (презентация и доклад) осуществлена в яркой, интересной форме.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если задание на проект в целом выполнено; проект выполнен с незначительным участием преподавателя

(консультации) и демонстрирует владение автором большинством навыков, необходимых для осуществления проектной деятельности; в проекте реализован стандартный подход: предложено типовое решение; выводы (заключение) доказательны; осуществлена попытка сделать практические рекомендации; имеются незначительные погрешности в содержании и (или) оформлении проекта; защита проекта (презентация и доклад) осуществлена в традиционной академической форме.

**3 балла** (или оценка «*удовлетворительно*») выставляется обучающемуся, если задание на проект выполнено неточно и (или) неполно; выполнение проекта происходило при постоянном участии и помощи преподавателя; предложено наиболее простое, но допустимое решение; в проекте имеются недочеты и ошибки; выводы (заключение) не бесспорны; рекомендации имеются, но носят формальный характер; очевидны недочеты в оформлении проекта; защита проекта осуществлена в устной форме (без презентации) или доклад не отражал основное содержание проекта (или презентация не отражала основные положения доклада).

**2 балла** (или оценка «*неудовлетворительно*») выставляется обучающемуся, если задание на проект не выполнено или выполнено менее чем наполовину, при этом автор не обращался (или недостаточно обращался) к преподавателю за консультацией или помощью; в проекте допущены грубые ошибки; отсутствует вывод или автор испытывает затруднения с выводами (заключение носит формальный характер); не соблюдаются требования к оформлению проекта; защита проекта представляла собой неструктурированные рассуждения автора с отклонением от темы проекта.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### ***2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ***

#### ***1 Вопросы в закрытой форме.***

1.1. Квалиметрия изучает:

- а) проектирование продукции;
- б) проблемы оценки качества продукции;
- в) жизненный цикл продукции;
- г) качество методов измерения.

1.2. К виду ресурсосберегающих показателей качества относятся:

- а) Показатели надежности
- б) Показатели технологичности
- в) Экологические показатели

1.3. Свойство продукции – это:

- а) объективная особенность продукции, которая может проявляться при её создании, эксплуатации или потреблении;
- б) особенность продукции изменять свои свойства;
- в) особенность продукции, позволяющая сохранять свои свойства в течение определённого времени;
- г) способность продукции изменять свои характеристики.

1.4. Какая из перечисленных видов продукция относится к группе «расходные изделия»?

- а) гравий;
- б) нить в бобинах;
- в) радиотехнические материалы;
- г) шайбы.

1.5. Какая из перечисленных видов продукция относится к группе «неремонтируемые изделия»?

- а) гравий;
- б) нить в бобинах;
- в) радиотехнические материалы;
- г) шайбы.

1.6. Какой из перечисленных показателей характеризует «долговечность» объекта?  
а) срок службы;

- в) коэффициент аварийного простоя;

- б) интенсивность отказов; г) назначенный срок хранения.

1.7. Какой из перечисленных показателей характеризует «ремонтпригодность» объекта?

- а) срок службы; в) коэффициент аварийного простоя;

- б) интенсивность отказов; г) назначенный срок хранения.

1.8. Показатель качества продукции – это:

а) количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания, эксплуатации и потребления;

б) качественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания, эксплуатации и потребления;

в) количественная характеристика одного свойства продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания;

г) качественная характеристика нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания.

1.9. Какие показатели характеризуют только одно из свойств продукции?

- а) эргономические; в) эстетические;  
б) единичные; г) экономические

1.10. Какой показатель характеризует совместно несколько простых свойств или одно сложное свойство продукции (включающее нескольких простых)?

- а) относительный; в) комплексный;  
б) единичный; г) базовый.

1.11. К виду функциональных показателей качества относятся:

- а) Показатели надежности  
б) Показатели технологичности  
в) Экологические показатели

1.12. Квалиметрия – это:

а) область науки, предметом которой являются количественные методы оценки качества продукции;

б) область науки, изучающая особенности измерительных средств;

в) область науки, изучающая характеристики физических величин;

г) область науки, изучающая правила и закономерности измерений.

1.13. К виду безопасности показателей качества относятся:

- а) Показатели надежности  
б) Показатели технологичности  
в) Экологические показатели

1.14. Какие виды показателей качества характеризуют техническую возможность продукции обеспечивать необходимый полезный эффект и выражают прогрессивность конструкции?

- а) функциональные  
б) ресурсосберегающие  
в) безопасности

1.15. Показатели назначения характеризуют:

- а) полезный эффект от использования продукции;  
б) степень применения стандартизированных блоков, сборочных единиц;  
в) способность выполнять требуемые функции в заданных режимах.

1.16. Какие группы показателей качества определяют основную функцию, для выполнения которой продукция предназначена, и обуславливают область ее применения?

- а) показатели назначения  
б) показатели надежности

в) показатели технологичности

1.17. К какой группе показателей качества относятся конструктивные показатели?

а) показатели назначения

б) показатели надежности

в) показатели технологичности

1.18. Эстетические показатели качества продукции характеризуют:

а) эстетические свойства продукции

б) свойства состава и структуры или конструкции продукции

в) свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена

г) удобство и комфорт потребления изделия

1.19. Какие показатели качества устанавливают соответствие свойств изделия тем или иным свойствам человека?

а) показатели назначения

б) эргономические показатели

в) эстетические показатели

г) показатели надежности

1.20. К какой группе показателей качества относятся гигиенические показатели?

а) показатели назначения

б) эргономические показатели

в) эстетические показатели

г) показатели надежности

1.21 Показатель качества продукции – это:

а) количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания, эксплуатации и потребления;

б) качественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания, эксплуатации и потребления;

в) количественная характеристика одного свойства продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания;

г) качественная характеристика нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания.

1.22. К какой группе показателей качества относятся гигиенические показатели?

а) показатели назначения

б) эргономические показатели

в) эстетические показатели

г) показатели надежности

1.23. К какой группе показателей качества относятся антропометрические показатели?

а) показатели назначения

б) эргономические показатели

в) эстетические показатели

г) показатели надежности

1.24. Какой из перечисленных показателей характеризует антрометрические свойства изделия?

а) показатель соответствия конструкции изделия размерам человека;

б) показатель целостности композиции;

в) показатель рациональности формы;

г) показатель соответствия изделия силовым возможностям человека.

1.25. Какой из перечисленных показателей характеризует «долговечность» объекта?

- а) срок службы;
- б) интенсивность отказов;
- в) коэффициент аварийного простоя;
- г) назначенный срок хранения.

1.26. Какой из перечисленных показателей характеризует «ремонтпригодность» объекта?

- а) срок службы;
- б) интенсивность отказов;
- в) коэффициент аварийного простоя;
- г) назначенный срок хранения.

1.27. Квалиметрия изучает:

- а) проектирование продукции;
- б) проблемы оценки качества продукции;
- в) жизненный цикл продукции;
- г) качество методов измерения.

1.28. Свойство продукции – это:

- а) объективная особенность продукции, которая может проявляться при её создании, эксплуатации или потреблении;
- б) особенность продукции изменять свои свойства;
- в) особенность продукции, позволяющая сохранять свои свойства в течение определённого времени;
- г) способность продукции изменять свои характеристики.

1.29. К какой группе показателей качества относятся гигиенические показатели?

- а) показатели назначения
- б) эргономические показатели
- в) эстетические показатели
- г) показатели надежности

1.30. Показатели назначения характеризуют:

- а) полезный эффект от использования продукции;
- б) степень применения стандартизированных блоков, сборочных единиц;
- в) способность выполнять требуемые функции в заданных режимах.

1.31 Показатели назначения характеризуют:

- а) полезный эффект от использования продукции;
- б) степень применения стандартизированных блоков, сборочных единиц;
- в) способность выполнять требуемые функции в заданных режимах.

1.32. Эстетические показатели качества продукции характеризуют:

- а) эстетические свойства продукции
- б) свойства состава и структуры или конструкции продукции
- в) свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена
- г) удобство и комфорт потребления изделия

1.33. Объектами квалиметрии не являются

- а) производственный процесс
- б) технологический процесс
- в) продукция
- г) услуга
- д) интеллектуальный продукт
- е) нет правильного ответа

1.34. Свойство  $i$ -го уровня определяется соответствующими свойствами  $(i + 1)$ -го уровня ( $i = 0, 1, 2, \dots, m$ ) – это

- а) первый принцип квалиметрии
- б) второй принцип квалиметрии
- в) третий принцип квалиметрии
- г) четвертый принцип квалиметрии

1.35. Измерение отдельных свойств или самого качества в целом в конечном итоге должно завершаться вычислением относительного показателя (оценки) качества – это

- а) первый принцип квалиметрии
- б) второй принцип квалиметрии
- в) третий принцип квалиметрии
- г) четвертый принцип квалиметрии

1.36. Оценка (относительный показатель, уровень) качества определяется в квалиметрии с точки зрения не индивидуальной потребности какого-то человека, а с точки зрения общественной потребности, в роли которой часто фигурирует средняя потребность большинства членов общества – это

- а) первый принцип квалиметрии
- б) второй принцип квалиметрии
- в) третий принцип квалиметрии
- г) четвертый принцип квалиметрии

1.37. Различные шкалы измерения абсолютных показателей свойств качества обязательно должны быть трансформированы в одну общую шкалу – это

- а) первый принцип квалиметрии
- б) второй принцип квалиметрии
- в) третий принцип квалиметрии
- г) четвертый принцип квалиметрии

1.38. Каждое свойство качества определяется двумя числовыми параметрами – относительным показателем и весомостью – это

- а) четвертый принцип квалиметрии
- б) пятый принцип квалиметрии
- в) шестой принцип квалиметрии
- г) седьмой принцип квалиметрии

1.39. Сумма весомостей свойств одного уровня есть величина постоянная

$$\sum_{j=1}^n G_{ij} = const$$

- а) четвертый принцип квалиметрии
- б) пятый принцип квалиметрии
- в) шестой принцип квалиметрии
- г) седьмой принцип квалиметрии

1.40. Весомость и оценка свойств  $i$ -го уровня определяются требованиями со стороны связанного с ними свойства  $(i - 1)$ -го уровня

- а) четвертый принцип квалиметрии
- б) пятый принцип квалиметрии
- в) шестой принцип квалиметрии
- г) седьмой принцип квалиметрии

1.41. К основным задачам квалиметрии не относится

а) обоснование номенклатуры показателей, характеризующих качество продукции и услуг

- б) оптимизация уровня качества объектов
- в) разработка принципов построения обобщенных показателей качества
- г) нет правильного ответа

1.42. Принцип построения иерархического дерева свойств качества основан на

- а) первом принципе квалиметрии
- б) третьем принципе квалиметрии
- в) шестом принципе квалиметрии
- г) четвертом принципе квалиметрии

1.43. Коэффициент конкордации применяется при:

- а) оценке уровня качества продукции;

- б) оценке согласованности экспертных данных;
- в) определении комплексного показателя;
- г) формировании показателей качества.

1.44. Сущность оценки уровня качества продукции заключается:

- а) в установлении технического уровня качества продукции;
- б) в определении экономического эффекта;
- в) в определении интегрального показателя оценки качества продукции.

1.45. Какой метод оценки уровня качества следует применить, если целесообразно характеризовать уровень качества одним показателем?

- а) дифференциальный;
- б) обобщенный;
- в) комплексный;
- г) ранжирования.

1.46. Расчётный метод определения показателей качества основан на:

- а) использовании теоретических и эмпирических зависимостей показателей качества продукции от её параметров;
- б) наблюдении и подсчёте числа определённых событий;
- в) основе использования технических средств измерений;
- г) сборе и анализе суждений о качестве фактических или возможных потребителей продукции.

1.47. В основе оценки уровня качества продукции лежит:

- а) сравнение совокупности показателей качества этой продукции с соответствующей совокупностью показателей качества базового образца;
- б) сравнение показателей безопасности и транспортабельности;
- в) сравнение показателей технологичности и стандартизации;
- г) сравнение показателей назначения и технологичности.

1.48. Регистрационный метод определения показателей качества основан на:

- а) наблюдении и подсчёте числа определённых событий, предметов или затрат;
- б) подсчёте числа определённых событий;
- в) наблюдении числа определённых предметов;
- г) наблюдении и подсчёте числа определённых событий.

1.49. Какие из перечисленных показателей не выделяют при проведении оценки уровня качества?

- а) классификационные;
- б) ограничительные;
- в) оценочные;
- г) назначения.

1.50. Позитивный оценочный показатель характеризуется:

- а) уменьшением значения показателя при повышении качества продукции;
- б) увеличением значения показателя при повышении качества продукции;
- в) увеличением значения показателя при понижении качества продукции.

## **2 Вопросы в открытой форме.**

2.1 Документ в области стандартизации, в котором содержатся технические правила и описание процессов проектирования, производства, монтажа, утилизации продукции и который применяется на добровольной основе это \_\_\_\_\_

2.2 Нормативный документ на конкретную продукцию, утвержденный предприятием разработчиком по согласованию с предприятием заказчиком это \_\_\_\_\_

2.3 Орган по сертификации рассматривает заявку на проведение сертификации и сообщает заявителю о своем решении не позднее \_\_\_\_\_ (цифра) дней.

2.4 Срок действия сертификата устанавливает орган по сертификации не более чем на \_\_\_\_\_ (цифра) года (лет).

2.5 Кто разработал спираль качества? Ответ: \_\_\_\_\_

2.6 Сколько существует принципов менеджмента качества, лежащих в основе стандартов ИСО версии 2015 года? Ответ: \_\_\_\_\_



2.7 Постоянное наблюдение за какими-нибудь процессами для оценки их состояния и прогнозов развития – это \_\_\_\_\_:

2.8 Руководитель процесса с четкими обязанностями и полномочиями для создания, управления и совершенствования процесса и его взаимодействия с другими процессами – это \_\_\_\_\_.

2.9 Вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учётом тяжести этого вреда, называется \_\_\_\_\_.

2.10 Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров – это \_\_\_\_\_.

2.11 Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом \_\_\_\_\_.

2.12 Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это \_\_\_\_\_.

2.13 Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это \_\_\_\_\_.

2.14 В каком году был принят Федеральный закон "О техническом регулировании"? Ответ: \_\_\_\_\_.

2.15 Сколько существует принципов менеджмента качества, лежащих в основе стандартов ИСО версии 2015 года? Ответ: \_\_\_\_\_.

2.16 Скоординированные действия по руководству и управлению организацией – это \_\_\_\_\_.

2.17 Результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных или иных целях – это \_\_\_\_\_.

2.18 Намерения и направления организации, официально сформулированные её высшим руководством – это \_\_\_\_\_.

2.19 Результат, который должен быть достигнут – это \_\_\_\_\_.

2.20 В каком международном стандарте излагаются требования к системе менеджмента качества? Ответ: \_\_\_\_\_.

2.21 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 является \_\_\_\_\_.

2.22 Что сертифицирует предприятие по стандарту ISO 9001? Ответ: \_\_\_\_\_.

2.23 Закон, регулирующий отношения в сфере стандартизации \_\_\_\_\_.

### **3 Вопросы на установление последовательности.**

3.1 Из перечисленного, установите правильную последовательность иерархии нормативных документов в области метрологии в порядке возрастания их значения

1 – Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»

2 – правила России

3 – рекомендации

4 – государственные стандарты

3.2 Укажите правильный порядок обозначения ГОСТа из системы ЕСКД.

1 – Год утверждения стандарта.

2 – Порядковый номер в группе.

3 – Номер группы.

4 – Класс.

3.3 Установите последовательность работ по разработке стандартов.

- 1 – Уведомление о разработке стандартов.
- 2 – Публичное обсуждение проекта.
- 3 – Экспертиза технического комитета.
- 4 – Публикация стандарта.
- 5 – Утверждение стандарта.

3.4 Процедура аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий осуществляется в следующем порядке (укажите порядковый номер для всех вариантов ответов):

- 1 – представление организацией-заявителем заявки и других документов на аккредитацию;
- 2 – анализ заявочных документов в органе по аккредитации;
- 3 – проведение экспертизы на месте;
- 4 – анализ материалов экспертизы и принятие решения об аккредитации;
- 5 – оформление и выдача аттестата аккредитации.

3.5 Укажите последовательность участников системы сертификации, начиная с заявителя.

- 1 – Органы сертификации.
- 2 – Испытательные лаборатории.
- 3 – Заявитель.
- 4 – Центральный орган сертификации.

3.6 Установите последовательность цикла Шухарта-Деминга

- 1 – Выполнение
- 2 – Проверка
- 3 – Планирование
- 4 – Действие

3.7 Установите последовательность жизненного цикла продукции:

- 1 – Проектирование и разработка
- 2 – Маркетинг
- 3 – Утилизация после использования
- 4 – Послепродажное обслуживание
- 5 – Закупки
- 6 – Монтаж
- 7 – Поставки
- 8 – Подготовка производства
- 9 – Производство
- 10 – Упаковка и хранение
- 11 – Контроль и испытания

3.8 Установите правильную последовательность появления классификаторов, ставших впоследствии основой для разработки Гармонизированной системы описания и кодирования товаров:

- 1) Номенклатура Совета таможенного сотрудничества;
- 2) Товарная номенклатура внешней торговли Европейского экономического сообщества (НИМЕКС);
- 3) Торговая номенклатура Латиноамериканской ассоциации Свободной торговли (ТН ЛАСТ);
- 4) Стандартная международная торговая классификация.

#### **4 Вопросы на установление соответствия.**

4.1 Установите соответствие

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1) Национальный стандарт  | а) ISO 19139: 2007   |
| 2) Международный стандарт | б) ГОСТ Р 34.10-2001 |
| 3) Стандарт организации   | в) ПР 18.003–2020    |





- 4) Рекомендации  
 5) Правила  
 6) Технические условия

- г) ТУ 5830-067-09764868-14  
 д) Р 510-83  
 е) СТО СМК 07-2004

#### 4.2 Установите соответствие между термином и формой стандартизации.

1	Типизация	А	Метод стандартизации, заключающийся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются нецелесообразно для дальнейшего производства и применения
2	Унификация	Б	Принцип создания машин, оборудования, приборов и других изделий из унифицированных многократно используемых стандартных агрегатов, устанавливаемых в изделия в различном числе и комбинациях
3	Симплификация	В	Разработка типовых конструктивных, технологических, организационных и других решений
4	Агрегатирование	Г	Установление оптимального числа типов деталей, агрегатов и других объектов одинакового функционального назначения на основе данных об эффективности их применения

#### 4.3 Установите соответствие

1	Знак соответствия при обязательной сертификации	А	
2	Знак соответствия при добровольной сертификации	Б	
3	Единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза	В	
4	Знак обращения на рынке продукции соответствующей требованиям технических регламентов	Г	

#### 4.4 Установите соответствие, указав направление стрелками

Этап 1		Рассмотрение и принятие решения по заявке
Этап 2		Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией
Этап 3		Отбор, идентификация образцов и их испытания
Этап 4		Подача заявки на сертификацию
Этап 5		Выдача сертификата соответствия

#### 4.5 Установите соответствие гуров в области качества и концепции управления качеством

1	Ф. Кросби	А	Всеобщий контроль качества
2	М. Джуран и Э. Деминг	Б	Концепция "Ноль дефектов"
3	А. Фейгенбаум	В	Всеобщее управление качеством

#### 4.6 Установите соответствие

1) Управление качеством	а) Часть менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества, определяющая необходимые операционные процессы жизненного цикла продукции и соответствующие ресурсы для достижения целей в области качества
2) Обеспечение качества	б) Часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству
3) Планирование качества	с) Часть менеджмента качества, направленная на увеличение способности выполнять требования к качеству
4) Улучшение качества	д) Часть менеджмента качества, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнимы

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом):

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов.

## 2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

*Компетентностно-ориентированная задача № 1*

На основании мнений экспертов способом ранжирования определить весомость членов ряда. Исходные данные для выполнения задания приведены в таблице.

Объект ранжирования	Эксперт				
	1	2	3	4	5
1	4	5	4	4	4
2	3	2	3	3	3
3	2	3	2	1	2
4	6	6	6	5	6
5	1	1	1	2	1
6	5	4	5	6	5

*Компетентностно-ориентированная задача № 2*

На основании мнения экспертов способом непосредственного оценивания определить весомость членов ряда. Исходные данные для выполнения задания приведены в таблице.

Объект ранжирования	Эксперт				
	1	2	3	4	5
1	4	6	4	4	5
2	7	8	9	8	7
3	2	5	3	3	1
4	6	9	8	5	6
5	9	8	8	7	9
6	7	6	4	3	2

*Компетентностно-ориентированная задача № 3*

На основании мнения экспертов способом попарного сопоставления определить коэффициенты весомости.

Исходные данные для выполнения задания приведены в таблице.

№ объекта экспертизы	1	2	3	4	5	6
<b>1-ый эксперт</b>						
1	X	1	1	4	1	6
2		X	2	4	5	2
3			X	3	3	3
4				X	5	4
5					X	6
6						X
<b>2-ой эксперт</b>						
1	X	1	1	1	1	1
2		X	3	2	5	6
3			X	3	5	3
4				X	4	4
5					X	6
6						X
<b>3-ий эксперт</b>						
1	X	2	1	4	1	1
2		X	2	4	2	2
3			X	4	5	6
4				X	4	6
5					X	5
6						X
<b>4-ый эксперт</b>						
1	X	1	3	1	1	1
2		X	2	2	2	2
3			X	4	3	6
4				X	5	4
5					X	6
6						X
<b>5-ый эксперт</b>						
1	X	2	3	4	1	1
2		X	2	2	2	2
3			X	3	5	3
4				X	5	4
5					X	5
6						X

*Компетентностно-ориентированная задача № 4*

На основании мнения экспертов способом полного попарного сопоставления определить коэффициенты весомости.

Исходные данные для выполнения задания приведены в таблице.

№ объекта экспертизы	1	2	3	4	5
<b>1-й эксперт</b>					
1	X	1	1	4	1
2	1	X	2	4	5
3	1	2	X	3	3
4	4	4	3	X	5
5	1	2	3	4	X
<b>2-й эксперт</b>					
1	X	1	1	1	1
2	1	X	3	2	5

3	3	2	X	3	5
4	1	4	3	X	4
5	1	2	3	5	X
3-й эксперт					
1	X	2	1	4	1
2	2	X	2	4	2
3	1	2	X	4	5
4	4	4	3	X	4
5	1	2	3	5	X
4-й эксперт					
1	X	1	3	1	1
2	1	X	2	2	2
3	1	3	X	4	3
4	4	2	4	X	5
5	5	2	3	5	X
5-й эксперт					
1	X	2	3	4	1
2	1	X	2	2	2
3	1	2	X	3	5
4	1	2	3	X	5
5	1	2	5	4	X

*Компетентностно-ориентированная задача № 5*

Необходимо уточнить значения коэффициентов весомости, полученные при выполнении задачи 4 первым и вторым способом последовательного приближения. Сравнить полученные результаты. Определить, каким способом можно быстрее добиться заданной точности ( $\varepsilon = 0,01$ )?

*Компетентностно-ориентированная задача № 6*

Необходимо установить степень согласованности мнений экспертов при определении результирующего ранга объектов ранжирования в задаче 1.

*Компетентностно-ориентированная задача № 7*

Необходимо установить степень согласованности мнений экспертов при попарном сопоставлении объектов экспертизы в задаче 3.

*Компетентностно-ориентированная задача № 8*

Необходимо установить степень согласованности мнений экспертов способом полного попарного сопоставления объектов экспертизы в задаче 4.

*Компетентностно-ориентированная задача № 9*

Провести нормирование коэффициентов весомости по уровням и ветвям «дерева свойств», представленного на рисунке. Значения коэффициентов весомости взять из таблицы.

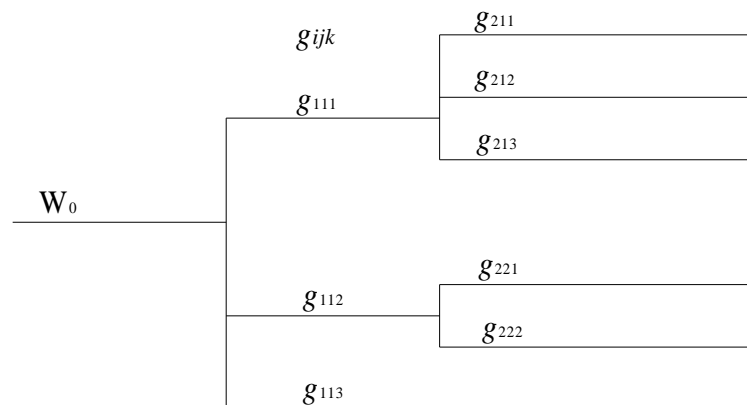


Рисунок – Схема «дерева свойств» для выполнения задачи 9

### Значения коэффициентов весомости

$g_{111}$	$g_{112}$	$g_{113}$	$g_{211}$	$g_{212}$	$g_{213}$	$g_{221}$	$g_{222}$
5	5	10	3	4,5	6,2	8	1,5

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 10*

Рассчитать комплексную оценку качества объекта с использованием «дерева свойств» из задачи 9. Значения экспертных балльных оценок взять из таблицы.

#### Значение балльных оценок

$\delta_{11}$	$\delta_{12}$	$\delta_{13}$	$\delta_{21}$	$\delta_{22}$	$\delta_{31}$
3,5	3	2,5	1	4	3

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 11*

Сформирована группа аналогов из 12 образцов. Объекты, характеризуются двумя позитивными показателями качества. Необходимо выбрать базовые образцы высшего, среднего и низшего уровня.

Нормированные значения показателей качества этих объектов  $g_1$  и  $g_2$  приведены в таблице.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$g_1$	0,63	0,61	0,35	0,13	1	0,48	0,33	0,31	0,38	0,65	0,76	0,35
$g_2$	0,25	0,53	0,8	0,82	0,17	0,10	0,61	0,75	1	0,23	0,42	0,78

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 12*

Комплексный показатель качества – долговечность, объединяя единичные показатели качества:

$Q_1$  – срок службы, лет;

$Q_2$  – ресурс, ч (с учетом их весов  $g_1$  и  $g_2$ )

Оба единичных показателя качества размерные.

По данным таблицы, определить значение комплексного показателя качества с помощью среднего арифметического взвешенного.

Таблица - Исходные данные

$Q_1$ , лет	$Q_2$ , $10^5$ ч	$g_1$	$g_2$	$Q_{1,н}$ , лет	$Q_{2,н}$ , $10^5$ ч
12	1,8	0,6	0,4	15	2,0

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 13*

Комплексный показатель качества – долговечность, объединяя единичные показатели качества:

$Q_1$  – срок службы, лет;

$Q_2$  – ресурс, ч (с учетом их весов  $g_1$  и  $g_2$ )

Оба единичных показателя качества размерные.

По данным таблицы, определить значение комплексного показателя качества с помощью среднего геометрического взвешенного.

Таблица - Исходные данные

$Q_1$ , лет	$Q_2$ , $10^5$ ч	$g_1$	$g_2$	$Q_{1,н}$ , лет	$Q_{2,н}$ , $10^5$ ч
10	2,0	0,5	0,5	12	1,8

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 14*

Комплексный показатель качества – уровень знаний выпускников при итоговой аттестации – определяют с помощью среднего арифметического взвешенного, объединяя единичные показатели качества:  $Q_1$  – актуальность;  $Q_2$  – доклад;  $Q_3$  – содержание;  $Q_4$  – ответы на вопросы;  $Q_5$  – внедрение;  $Q_6$  – публикации;  $Q_7$  – новизна;  $Q_8$  – применение компьютерной технологии;  $Q_9$  – оформление (с учетом их весов  $g_1, g_2, \dots, g_9$ ). Все показатели безразмерные.

Определить комплексный показатель – уровень знаний выпускника при следующих значениях весовых коэффициентов:  $g_1 = 0,12$ ;  $g_2 = 0,2$ ;  $g_3 = 0,15$ ;  $g_4 = 0,15$ ;  $g_5 = 0,18$ ;  $g_6 = 0,055$ ;  $g_7 = 0,045$ ;  $g_8 = 0,065$ ;  $g_9 = 0,035$ .

Уровни единичных показателей, проставленных семи экспертами приведены в

таблице:

Эксперты	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>	Q <sub>7</sub>	Q <sub>8</sub>	Q <sub>9</sub>
1	В	В	В	С	Н	Н	В	Н	В
2	С	В	С	В	Н	Н	С	Н	В
3	В	С	В	С	Н	Н	С	Н	С
4	С	С	В	В	Н	Н	С	Н	С
5	С	С	С	С	Н	Н	Н	Н	С
6	В	В	С	С	Н	С	Н	Н	С
7	С	В	С	С	Н	С	Н	Н	С

*Компетентностно-ориентированная задача № 15*

Дайте оценку уровню качества услуги на основе сопоставления с аналогами по двум показателям качества: позитивным и негативным.

Исходные данные приведены в таблице:

Изделия	Исходные показатели качества	
	позитивный	негативный
Оцениваемая услуга	20	16,8
Аналог № 1	15	17,2
Аналог № 2	30	16,2
Аналог № 3	14	15,6
Аналог № 4	28	17,0

*Компетентностно-ориентированная задача № 16*

Дайте оценку уровню качества услуги на основе сопоставления с аналогами используя комплексный метод средневзвешенного арифметического показателя на основании данных таблицы по следующим показателям качества: позитивным и негативным. Коэффициент весомости для этих показателей принят равными 0,4 и 0,6 соответственно.

Изделия	Исходные показатели качества	
	позитивный	негативный
Оцениваемая продукция	25	16,8
Аналог № 1	25	17,6
Аналог № 2	18	16,6
Аналог № 3	23	17,0
Аналог № 4	30	18,2

*Компетентностно-ориентированная задача № 17*

Дайте оценку уровню качества услуг на основе сопоставления с аналогами используя комплексный метод средневзвешенного арифметического показателя на основании данных таблицы по следующим показателям качества: позитивным и негативным. Коэффициент весомости для этих показателей принят равными 0,2 и 0,8 соответственно.

Изделия	Исходные показатели качества	
	позитивный	негативный
Оцениваемая продукция	25	16,8
Аналог № 1	15	17,2
Аналог № 2	18	16,6
Аналог № 3	20	17,0
Аналог № 4	30	16,2

*Компетентностно-ориентированная задача № 18*

Требуется оценить уровень качества продукции для четырех вариантов оцениваемой продукции. Заданы нормированные значения показателей качества аналогов и оцениваемой продукции  $x_n$  и  $y_n$ .

Исходные данные приведены в таблице:



Изделия	$x_n$	$y_n$
Аналог №1	0,9	0,77
Аналог №2	1	0,68
Аналог №3	0,61	0,75
Аналог №4	0,84	1
Аналог №5	0,78	0,62
Оцениваемая продукция №1	0,6	0,9
Оцениваемая продукция №2	0,8	0,80
Оцениваемая продукция №3	0,6	0,75
Оцениваемая продукция №4	0,9	0,9

*Компетентностно-ориентированная задача № 19*

Выбрать группы показателей качества для оценки профессионального уровня персонала с использованием нормативной документации.

*Компетентностно-ориентированная задача № 20*

Для оценки профессионального уровня персонала, сформировать единичные показатели качества и определить меры показателей качества (в единицах физических величин или в безразмерных). Результаты оформить в виде таблицы.

Таблица - Единичные показатели качества для оценки профессионального уровня персонала

№	Единичные показатели качества	Мера

Из сформированных единичных показателей качества образовать комплексные показатели качества и построить иерархическое «дерево показателей» качества для оценки профессионального уровня персонала.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов. Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом):

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов

решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.