

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
ГОУ ВПО ХМАО – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**КВАЛИМЕТРИЯ:
МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО
ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА
РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ
(КУРС ЛЕКЦИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ)**

Учебное пособие

Направление подготовки 222000.68 Инноватика
221400.62 Управление качеством

Под общей и научной редакцией
доктора экономических наук, кандидата технических наук,
профессора *Г.В. Астратовой*

Сургут 2014

УДК 658.56(07)
ББК 30.607я73
К 32

Печатается по решению
Редакционно-издательского совета СурГПУ

Рецензенты:

Р.Р. Латыпов, кандидат экономических наук, доцент,
директор филиала негосударственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Столичная финансово-гуманитарная академия» в г. Сургуте

О.В. Обухов, кандидат экономических наук, доцент
Уральского федерального университета им. Первого президента России Б.Н. Ельцина

Коллектив авторов:

Астратова Г.В., Латыпова Л.В., Шапошников В.А.,
Бабичевская А.М., Баженова Е.В., Евсиевич М.О., Игонина Е.Н.,
Минин В.В., Сысоева С.В., Шапченко А.Н., Эберц Г.Р.

К 32

Квалиметрия: методы количественного оценивания качества различных объектов (курс лекций и практических занятий) : учеб. пособие. Направление подготовки 222000.68 Инноватика, 221400.62 Управление качеством / под общ. и науч. ред. д.э.н., профессора Г.В. Астратовой ; ГОУ ВПО ХМАО – Югры «Сургут. гос. пед. ун-т». – Сургут : РИО СурГПУ, 2014. – 160, [1] с.

ISBN 978-5-93190-321-7

В настоящем учебном пособии (курс лекций и практических занятий) рассматриваются основные теоретические и практические вопросы, относящиеся к методам обоснования требований к качеству продукции и услуг.

Учебное пособие рассчитано на студентов высших учебных заведений, получающих образование по направлению «Инноватика», «Управление качеством». Кроме того, его можно использовать и для освоения общих курсов по качеству продукции и услуг при изучении таких дисциплин, как «Маркетинг», «Маркетинговые исследования», «Основы научных исследований», и др.

Пособие также полезно для практических работников научных и учебных заведений, работающих над различными аспектами проблемы качества и для всех, кто интересуется вопросами обеспечения качества.

УДК 658.56(07)
ББК 30.607я73

ISBN 978-5-93190-321-7

© Коллектив авторов, 2014
© Сургутский государственный
педагогический университет, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
-------------------	---

1. Теоретическая часть курса

Лекция № 1. Введение в управление качеством	12
Лекция № 2. Квалиметрия: история возникновения, принципы и задачи	20
Лекция № 3. Квалиметрические шкалы и методы измерений	28
Лекция № 4. Процедура оценки качества	42
Лекция № 5. Классификация показателей качества	47
Лекция № 6. Классификация методов оценки уровня качества	54
Лекция № 7. Определение коэффициентов весомости	62
Лекция № 8. Оценка качества по важнейшему и обобщенному показателям	68
Лекция № 9. Дифференциальный метод оценки качества	71
Лекция № 10. Комплексная оценка качества	77
Лекция № 11. Смешанный метод оценки уровня качества	82
Лекция № 12. Интегральный метод оценки качества	84
Лекция № 13. Оценка качества по экономической эффективности	88
Лекция № 14. Экспертиза уровня качества с помощью балльной оценки	91
Лекция № 15. Экспертная оценка с помощью метода ранжирования	97
Лекция № 16. Попарное сопоставление в экспертном методе	101
Лекция № 17. Оценка уровня качества разнородной продукции	107

2. Практическая часть курса

Практика № 1. Понятия «качество», «управление качеством»	114
Практика № 2. Квалиметрия: история возникновения, принципы, задачи ...	116
Практика № 3. Квалиметрические шкалы и методы измерений	118
Практика № 4. Процедура оценки качества	120
Практика № 5. Классификация показателей качества	122
Практика № 6. Оценка качества по важнейшему и обобщенному показателям	124
Практика № 7. Дифференциальный метод оценки качества	128
Практика № 8. Комплексная оценка качества	130
Практика № 9. Интегральный метод оценки качества	132
Практика № 10. Оценка качества по экономической эффективности	134
Практика № 11. Экспертиза уровня качества с помощью балльной оценки .	136
Практика № 12. Экспертная оценка с помощью метода ранжирования	138
Практика № 13. Попарное сопоставление в экспертном методе	140
Практика № 14. Оценка уровня качества разнородной продукции	142
Домашняя работа № 1. Классификация показателей качества	144
Домашняя работа № 2. Классификация методов оценки уровня качества ...	146
Вопросы для зачета	153
Список использованной литературы	154
Авторский коллектив	160

Предисловие

В последние десятилетия в наиболее развитых в научно-техническом отношении странах применительно к самым разнообразным отраслям производства предлагаются многочисленные способы и методы количественного измерения и оценки качества различных видов продукции.

В настоящее время квалиметрия достигла такой стадии развития, когда внутри нее явственно начинают выделяться две ветви: теоретическая и прикладная. Теоретическая квалиметрия абстрагируется от конкретных объектов (предметов или процессов) и изучает только общие закономерности и математические модели, связанные с оценкой качества. Объектом теоретической квалиметрии являются философские и методологические проблемы количественной оценки качества. Задача прикладной квалиметрии – разработка конкретных методик и математических моделей для оценки качества конкретных объектов разного вида и назначения.

В отечественной и зарубежной научно-технической, научно-популярной и даже общественно-политической литературе все чаще затрагиваются проблемы комплексной оценки качества разного рода объектов, не являющихся продуктами труда, или оценки качества протекания различных процессов. Комплексные количественные оценки качества все больше и больше внедряются в различные сферы человеческой деятельности. Существующие методики оценки качества (несмотря на то, что объект оценки у них самый разнородный) характеризуются внутренним единством. Оно заключается в том, что эти методики базируются на общих принципах квалиметрии. Следовательно, с точки зрения теоретической квалиметрии, эти методики однородны и могут быть описаны одним алгоритмом. Дифференциальные оценки не только являются инструментом квалиметрии, но без них невозможно получить комплексную оценку. В самом деле, оценки отдельных показателей, на которых базируются комплексные оценки, есть не что иное как дифференциальные оценки.

В учебном пособии (курс лекций и практических занятий) рассматриваются основные теоретические и практические вопросы, относящиеся к методам обоснования требований к качеству продукции и услуг.

К основным вопросам авторами отнесены: этапы становления квалиметрии; основные принципы и задачи квалиметрии; методы измерений.

Содержание частей свидетельствует о том, что концепция о методах количественного оценивания качеств различных объектов, реализованная в учебном пособии, предполагает освоение курса в его междисциплинарном варианте, с целью подготовки магистров и бакалавров способных воплощать теоретические знания в практике.

Учебное пособие предназначено для оказания помощи обучающимся в самостоятельной подготовке выполнения заданий по «Квалиметрии», а также может быть использовано при подготовке к государственному экзамену и в процессе дипломного проектирования.

Цель: сформировать умения применять методы уровня оценки качества.

Задачи магистрантов в освоении курса:

- 1) выявить взаимосвязь квалиметрии;
- 2) определить оценку качества по экономической эффективности;
- 3) уметь оценивать качество через интегральный метод;
- 4) проводить экспертизу уровня качества с помощью балльной оценки.

Изучив курс, магистрант должен знать:

- квалиметрические шкалы и особенности их применения;
- методы измерений;
- обобщенные показатели оценки качества;
- дифференциальный метод оценки качества;
- интегральный метод оценки;

уметь:

- определять оценку качества по экономической эффективности;
- определять оценку уровня качества разнородной продукции;
- определять комплексную оценку качества;
- проводить экспертизу уровня качества с помощью балльной оценки.

Теоретическая и практическая части обеспечены необходимыми дидактическими и методическими материалами, перечнем основных понятий, навыков и умений, которые необходимо усвоить в ходе обучения. Предлагается список рекомендуемой литературы. Информация, входящая в практическую часть, имеет самый широкий спектр сложности и глубины, при четкой структуре и единой целостности, направленной на достижение интегрированной цели.

Взаимосвязь аудиторной и самостоятельной работы магистров при изучении курса

Теоретический материал курса «Квалиметрия» изучается самостоятельно. По результатам освоения теоретических знаний необходимо выполнить практические задания, направленные на проверку результатов освоения содержания курса. Лекции направлены на формирование знаний об основных понятиях и закономерностях управления качеством. Режим и продолжительность работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий, что требует от него не только умственной, но и организационной самостоятельности. Самостоятельная деятельность как условие развития самообучения и самореализации зависит от качества учебно-методического обеспечения при соблюдении ряда условий.

Самостоятельная работа призвана сформировать профессиональные задачи, направленные на приобретение компетенций:

- способностью найти (выбрать) оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности (ПК-4);

- способностью критически анализировать современные проблемы инноватики, управления качеством ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты (ПК-9).

Общий результат предьявляется на итоговый контроль усвоения содержания курса.

Требования к оценке самостоятельной деятельности магистров

При выполнении самостоятельной работы очень важно правильно оценить её результаты. Для оценки результатов самостоятельной деятельности используют такие критерии как:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Самостоятельная работа влияет на формирование таких качеств как мобильность, умение прогнозировать ситуацию, активно влиять на нее и давать самостоятельную оценку. Это позволит магистрам видеть положительные результаты своего труда и трансформировать достигаемый ими успех в обучении.

Пример выполнения заданий домашней работы

Домашняя работа № 1

1. Например, учебная тетрадь.
2. Изучить литературу по данному типу товара с целью выявления свойств, характеризующих его качество. Отразить выявленные свойства в табл. №.

Таблица №

Свойства объектов исследования

№ п/п	Свойства	Единицы измерения	Метод определения	Характеристика
1	2	3	4	5
1	Размеры	мм	Инструментально	Высота, ширина, толщина изделия. Определяем с помощью линейки
2	Вес	г	Инструментально	Вес изделия. Определяем с помощью весов
3	Дизайн	баллы	Экспертным путем	Привлекательность изделия с точки зрения потребителя. Находим в баллах по следующей шкале: 1 балл – очень непривлекательное изделие,

1	2	3	4	5
				2 балла – не привлекательное, 3 балла – обычное, 4 балла – привлекательное, 5 баллов – очень привлекательное изделие
N	И т.д.

3. Нарисовать в виде схемы иерархию свойств каждого из ваших товаров.



4. Подготовить вывод об особенностях различных видов товаров, показателях, характеризующих их качество и методах определения показателей.

Таким образом, при определении качества такого изделия, как учебная тетрадь, необходимо учитывать такие свойства как: размеры, и т.д. Полагаем, что поскольку большинство тетрадей имеют обычно стандартные размеры, наиболее существенной качественной характеристикой являются внешний вид тетради, качество материала бумаги и т.д. и т.п. Численные значения представленных свойств можно определить как инструментально, так и экспертным путем.

Домашняя работа № 2

1. Решить задачу:

Важнейший показатель предоставления услуги Интернет – это её бесперебойность (отсутствие перерывов в связи). Для того чтобы определить процент бесперебойности предоставления услуги, необходимо знать количество часов отсутствия связи по различным причинам за определённый период времени.

На данном примере мы взяли шесть месяцев. Нормативный период отсутствия связи по техническим причинам за полугодие составляет 3 ч.

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Количество часов отсутствия связи	0,5	1	0	0,5	0	1,5

2. Определить уровень качества предоставляемых услуг.

3. Привести расчет.

4. Написать вывод.

- 1) Находим фактический уровень отсутствия связи за полугодие:

$$0,5 + 1 + 0,5 + 1,5 = 3,5 \text{ ч.}$$

- 2) Находим уровень качества предоставления услуг связи по формуле:

$$U_K = Q_{i_{\text{факт}}} / Q_{i_{\text{баз}}}.$$

В связи с тем, что наш показатель качества услуг связи при его росте, характеризует снижение уровня качества, то используем обратную зависимость:

$$U_K = Q_{i_{\text{баз}}} / Q_{i_{\text{факт}}} = 3 / 3,5 = 0,857 \times 100\% = 85,7\%.$$

- 3) Таким образом, качество предоставления услуг связи не соответствует нормативному значению на 14,3%.

* * *

Особую благодарность за создание необходимых условий для работы над данным учебным пособием мы выражаем руководству Сургутского государственного педагогического университета и, в частности, ректору, д.п.н., профессору *Н.В. Коноплиной* и руководству Уральского государственного лесотехнического университета, и, в частности, проректору по НИР д.с.-х.н., профессору *С.В. Залесову*.

Кроме того, мы искренне признательны за участие в обсуждении современных проблем качества следующим ученым и практикам: д.т.н., профессору УрГЭУ *Л.Г. Протасовой* и к.т.н., доценту УГЛТУ *Ф.П. Зотову*, и др.

При этом ответственность за возможные ошибки в интерпретации суждений ученых и практиков, оказавших научную поддержку, лежит всецело на авторском коллективе. Также мы благодарны за поддержку самым близким родственникам и друзьям.

Авторы выражают свою готовность внимательно рассмотреть все конструктивные предложения и замечания читателей, чтобы учесть их в дальнейшей работе. Замечания и предложения направлять по электронному адресу: astratova@yahoo.com и на сайт – <http://lqi-usfeu.ru>; <http://www.surgpu.ru>.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСА