

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Инженерный институт



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Квалиметрия Б1.В.ДВ.10

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Садыков З.Б.

**Рецензент(ы):**

Хафизов И.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Хамидуллина Г. Р.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Инженерного института:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 86811217

Казань  
2017

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Садыков З.Б. , ZBSadykov@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Формирование компетенций в области квалиметрической оценки продукции и услуг

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 27.03.02 Управление качеством и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Математика
- Экономико-математическое моделирование

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- Управление процессами
- Средства и методы управления качеством
- Управление затратами на качество

Знания, полученные при изучении дисциплины могут быть использованы при прохождении практик

(преддипломной) и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки Управление качеством

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способность идентифицировать основные процессы и участвовать в разработке их рабочих моделей
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять на практике принципы квалиметрии

выявлять объекты квалиметрии

проводить классификацию показателей качества по применению, по характеризующим свойствам

рассчитывать значения интегрального, обобщённого, группового показателей качества  
применять методы определения значений показателей качества продукции

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие сведения о квалиметрии	3		2	0	0	устный опрос
2.	Тема 2. Системы показателей качества	3		2	0	0	устный опрос
3.	Тема 3. Уровень качества продукции	3		2	0	0	устный опрос
4.	Тема 4. Определение уровня качества продукции экспертным методом	3		2	0	0	устный опрос
5.	Тема 5. Методы расчета уровня качества с использованием математических моделей	3		2	0	0	устный опрос
6.	Тема 6. Экспертно-статистические методы расчета уровня качества	3		2	0	0	устный опрос
7.	Тема 7. Проектная квалиметрия	3		2	0	0	устный опрос
8.	Тема 8. Формализованные методы расчета эффективности проектных решений	3		2	0	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. Определение оптимального решения в условиях неопределенности и риска	3		2	0	0	устный опрос
10.	Тема 10. Формирование единичных показателей качества промышленной продукции	3		0	2	0	письменная работа
11.	Тема 11. Построение многоуровневой структуры показателей качества	3		0	2	0	письменная работа
12.	Тема 12. Определение качества продукции дифференциальным методом	3		0	2	0	письменная работа
13.	Тема 13. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий	3		0	2	0	письменная работа
14.	Тема 14. Метод комплексной оценки уровня качества	3		0	2	0	письменная работа
15.	Тема 15. Оценка уровня качества продукции смешанным методом	3		0	2	0	письменная работа
16.	Тема 16. Показатели стандартизации и унификации. Патентно-правовые показатели качества	3		0	2	0	письменная работа
17.	Тема 17. Определение коэффициентов весомости показателей качества с помощью ранжированных рядов	3		0	2	0	письменная работа
18.	Тема 18. Определение коэффициентов весомости показателей качества с помощью экспертного метода	3		0	2	0	письменная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Итого			18	18	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Общие сведения о квалиметрии

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1.1. Основные определения в квалиметрии 1.2. Основные термины и понятия в системном анализе 1.3. Обобщение процедур системного анализа 1.4. Квалиметрия и системный анализ: сходство и различие

### Тема 2. Системы показателей качества

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

2.1. Методы определения показателей качества 2.2. Дерево свойств (показателей) качества 2.3. Унифицированная система показателей качества промышленной продукции 2.4. Детализация унифицированных показателей качества 2.5. Показатели качества программных продуктов 2.6. Показатели качества других видов деятельности

### Тема 3. Уровень качества продукции

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

3.1. Общие сведения об измерительных шкалах 3.2. Понятия об уровне качества объекта и базовом образце 3.3. Классификация методов оценки уровня качества продукции

### Тема 4. Определение уровня качества продукции экспертным методом

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

4.1. Варианты применения экспертных оценок 4.2. Определение уровня качества на основе процедуры экспертного ранжирования 4.3. Компьютерная поддержка процедур экспертного ранжирования

### Тема 5. Методы расчета уровня качества с использованием математических моделей

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

5.1. Варианты математических моделей уровня качества 5.2. Оценка уровня качества продукции с использованием универсальных математических моделей 5.3. Математические модели комплексного уровня качества

### Тема 6. Экспертно-статистические методы расчета уровня качества

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

6.1. Общие сведения о методе расчета 6.2. Первичная обработка экспертных данных 6.3. Обработка результатов расчета уровня качества 6.4. Выбор значимых показателей качества 6.5. Определение параметров математической модели уровня качества 6.6. Проверка согласованности математической модели 6.7. Использование экспертно-статистического метода для классификации объектов

### Тема 7. Проектная квалиметрия

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

7.1. Процессный подход к оценке качества продукции 7.2. Общие сведения о проектной квалиметрии 7.3. Этапы проектирования новой техники 7.4. Технико-экономический анализ качества проекта 8.5. Применение аппарата квалиметрии при решении задач технико-экономического проектирования

### Тема 8. Формализованные методы расчета эффективности проектных решений

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

8.1. Общие сведения о системах поддержки принятия решений 8.2. Оптимизация проектных решений с использованием методов математического программирования 8.3. Решение проектных задач методами линейного программирования 9.4. Векторная оптимизация проектных решений 9.5. Применение информационных технологий для формализованных задач оптимизации

**Тема 9. Определение оптимального решения в условиях неопределенности и риска**  
**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

9.1. Общая характеристика условий принятия решений 9.2. Критерии оптимальности решения 9.3. Принятие решений при использовании субъективных предпочтений экспертов 9.4. Выбор решения при нескольких критериях и факторах

**Тема 10. Формирование единичных показателей качества промышленной продукции**  
**практическое занятие (2 часа(ов)):**

1. Привести результаты экспертизы в виде таблицы. 2. Проанализировать полученные данные, и сформулировать выводы по работе.

**Тема 11. Построение многоуровневой структуры показателей качества**  
**практическое занятие (2 часа(ов)):**

1. Образовать комплексные показатели качества субъективным способом с учетом 10 групп показателей качества и их подгрупп. 2. Построить иерархическую структуру показателей качества

**Тема 12. Определение качества продукции дифференциальным методом**  
**практическое занятие (2 часа(ов)):**

1. Раскрыть суть дифференциального метода оценки уровня качества 2. Охарактеризовать методы оценки уровня качества продукции 3. Раскрыть процедуру осуществления оценки уровня качества 4. Раскрыть понятие дифференциального показателя качества продукции

**Тема 13. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий**  
**практическое занятие (2 часа(ов)):**

1. Охарактеризовать стороны, заинтересованные в качестве изделия 2. Раскрыть понятие интегрального показателя уровня качества изделия 3. Раскрыть этапы оценки уровня продукции

**Тема 14. Метод комплексной оценки уровня качества**  
**практическое занятие (2 часа(ов)):**

1. Раскрыть понятие коэффициента весомости 2. Раскрыть понятие единичного комплексного показателем качества продукта 3. Раскрыть понятие обобщенного показателя качества

**Тема 15. Оценка уровня качества продукции смешанным методом**  
**практическое занятие (2 часа(ов)):**

1. Охарактеризовать методы оценки уровня качества 2. Раскрыть понятие номенклатуры показателей 3. Охарактеризовать методы определения коэффициентов весомости 4. Раскрыть понятие базового образца

**Тема 16. Показатели стандартизации и унификации. Патентно-правовые показатели качества**  
**практическое занятие (2 часа(ов)):**

1. Раскрыть понятие свойства продукции 2. Охарактеризовать показатели свойств продукции 3. Раскрыть понятие промышленной продукции

**Тема 17. Определение коэффициентов весомости показателей качества с помощью ранжированных рядов**  
**практическое занятие (2 часа(ов)):**

1. Раскрыть понятие шкалы порядка 2. Раскрыть понятие экспертного метода 3. Охарактеризовать этапы работы экспертной комиссии

**Тема 18. Определение коэффициентов весомости показателей качества с помощью экспертного метода**  
**практическое занятие (2 часа(ов)):**



1. Охарактеризовать основные экспертные методы, используемые при проведении расчетов
2. Охарактеризовать шкалы, используемые для оценки показателей качества

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Общие сведения о квалиметрии	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. Системы показателей качества	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Уровень качества продукции	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Определение уровня качества продукции экспертным методом	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. Методы расчета уровня качества с использованием математических моделей	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Экспертно-статистические методы расчета уровня качества	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Проектная квалиметрия	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
8.	Тема 8. Формализованные методы расчета эффективности проектных решений	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
9.	Тема 9. Определение оптимального решения в условиях неопределенности и риска	3		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
10.	Тема 10. Формирование единичных показателей качества промышленной продукции	3		подготовка к письменной работе	4	письменная работа
11.	Тема 11. Построение многоуровневой структуры показателей качества	3		подготовка к письменной работе	4	письменная работа



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
12.	Тема 12. Определение качества продукции дифференциальным методом	3		подготовка к письменной работе	4	письменная работа
13.	Тема 13. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий	3		подготовка к письменной работе	4	письменная работа
	Итого				36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Информационные технологии - обучение с Power Point,
- Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;
- Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи;
- Опережающая самостоятельная работа - самостоятельное изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий;
- Инновационные образовательные технологии: практические занятия проводятся с использованием различных интерактивных форм обучения: в форме метода "ПОПС-формулы" и в форме "Case-Study".

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Общие сведения о квалиметрии

устный опрос , примерные вопросы:

Квалиметрия, как наука. Предмет изучения, цели и задачи квалиметрии. Предпосылки возникновения квалиметрии. Связь квалиметрии с другими областями научных знаний. Понятие и история возникновения квалиметрии. История развития квалиметрии. Принципы квалиметрии.

### Тема 2. Системы показателей качества

устный опрос , примерные вопросы:

Объекты квалиметрии. Понятия свойства объекта, показателя качества. Отличие понятия показателя качества от признака. Классификация показателей качества по применению для оценки. Классификация показателей качества по характеризующим свойствам. Понятие интегрального, обобщённого, группового показателей качества.

### Тема 3. Уровень качества продукции

устный опрос , примерные вопросы:

Классификация промышленной продукции. Типы структур кодов. Методы определения значений показателей качества продукции. Измерительные шкалы.

### Тема 4. Определение уровня качества продукции экспертным методом

устный опрос , примерные вопросы:

Экспертные методы определения коэффициентов весомости свойств продукции. Экспертные методы оценки: таблица попарного сопоставления Экспертные методы оценки: таблица двойного попарного сопоставления Суть метода последовательного приближения определения коэффициентов весомости. Расчёт весовых коэффициентов экспертным методом при учёте мнений нескольких экспертов.

#### **Тема 5. Методы расчета уровня качества с использованием математических моделей**

устный опрос , примерные вопросы:

Основные методы оценки уровня качества изделий Сущность дифференциального метода оценки качества Способы построения комплексных показателей качества Методы определения коэффициентов весомости показателей качества Интегральный показатель качества Показатели качества разнородной продукции

#### **Тема 6. Экспертно-статистические методы расчета уровня качества**

устный опрос , примерные вопросы:

Компьютеризация квалиметрического анализа. Автоматизированный прогнозный и расчетно-оценочный комплекс. Информационное обеспечение квалиметрии. Квалиметрические экспертные системы отечественные и зарубежные.

#### **Тема 7. Проектная квалиметрия**

устный опрос , примерные вопросы:

Сущность и организационно-методические принципы проектной квалиметрии. Построение таксономического куба. Методы оценки качества успешности проекта на основе квалиметрического подхода.

#### **Тема 8. Формализованные методы расчета эффективности проектных решений**

устный опрос , примерные вопросы:

Измерение качества инноваций и проектирование инновационных объектов на базе инновационного шкалирования. Индексный метод оценки технического уровня объекта (техники, технологии). Графическая интерпретация прогнозно-аналитической оценки временных показателей технического уровня. Квалиметрический программный комплекс анализа технического уровня объектов.

#### **Тема 9. Определение оптимального решения в условиях неопределенности и риска**

устный опрос , примерные вопросы:

Причинно-следственные связи между измерителями результативности и производительности хозяйственных систем. Альтернативные стратегии в области измерения и оценки результативности информационных и управленческих систем.

#### **Тема 10. Формирование единичных показателей качества промышленной продукции**

письменная работа , примерные вопросы:

1. Проверить, отвечает ли данный показатель на вопрос: в какой степени рассматриваемый объект (явление) обладает свойством (способностью) удовлетворять общественную потребность (интерес, ценность)? 2. В чем сущность основных аспектов понимания категории качества? 3. В чем сущность основных направлений развития управления качеством в России? Анализ степени соответствия данного показателя рассматриваемого объекта (явления) оценке свойств (способности) удовлетворять общественную потребность (интерес, ценность) Сущность основных аспектов понимания категории качества Сущность основных направлений развития управления качеством в России

#### **Тема 11. Построение многоуровневой структуры показателей качества**

письменная работа , примерные вопросы:

1. Какие элементы входят в подгруппу показателей безопасности? 2. Какие элементы входят в подгруппу показателей долговечности? 3. Какие элементы входят в подгруппу показателей ремонтпригодности? 4. Какие элементы входят в подгруппу показателей сохраняемости? 5. Какие элементы входят в подгруппу антропометрических показателей? 6. Какие элементы входят в подгруппу гигиенических показателей? 7. Какие элементы входят в подгруппу физиологических и психофизиологических показателей?

#### **Тема 12. Определение качества продукции дифференциальным методом**

письменная работа , примерные вопросы:

1. Область применения дифференциального метода оценки уровня качества 2. Выбор метода оценки уровня качества продукции 3. Этапы осуществления оценки уровня качества 4. Расчет дифференциального показателя качества продукции

### **Тема 13. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий**

письменная работа , примерные вопросы:

1. Выявление сторон, заинтересованных в качестве изделия 2. Расчет интегрального показателя уровня качества изделия 3. Планирование процедуры оценки уровня продукции

### **Тема 14. Метод комплексной оценки уровня качества**

### **Тема 15. Оценка уровня качества продукции смешанным методом**

### **Тема 16. Показатели стандартизации и унификации. Патентно-правовые показатели качества**

### **Тема 17. Определение коэффициентов весомости показателей качества с помощью ранжированных рядов**

### **Тема 18. Определение коэффициентов весомости показателей качества с помощью экспертного метода**

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

1. Квалиметрия, как наука. Предмет изучения, цели и задачи квалиметрии.
2. Предпосылки возникновения квалиметрии. Связь квалиметрии с другими областями научных знаний.
3. Понятие и история возникновения квалиметрии.
4. История развития квалиметрии.
5. Принципы квалиметрии.
6. Объекты квалиметрии.
7. Понятия свойства объекта, показателя качества. Отличие понятия показателя качества от признака.
8. Классификация показателей качества по применению для оценки.
9. Классификация показателей качества по характеризующим свойствам.
10. Дать определение понятия "показатель качества продукции".
11. Раскройте классификацию показателей качества продукции.
12. Определите понятие "номенклатура показателей качества продукции". Зачем нужна ре-гламентация номенклатуры показателей качества продукции?
13. Дать понятие интегрального, обобщённого, группового показателей качества.
14. Привести классификацию промышленной продукции.
15. Что такое классификация. Объяснить смысл классификации продукции и услуг. Типы структур кодов.
16. Методы определения значений показателей качества продукции.
17. Измерительные шкалы.
18. Охарактеризовать шкалы на основе "предпочтительных чисел". Градации измеритель-ных шкал.
19. Комплексирование показателей качества. Раскрыть смысл понятия.
20. Способы коплексирования ПК объекта.
21. Понятие средневзвешенного комплексного показателя качества. Виды средних взве-шенных комплексных показателей. Выбор параметра логики усреднения при образовании комплексного показателя качества.
22. Коэффициент вето. Понятие. В каких случаях его применяют?
23. Комплексирование по трёхуровневой шкале. Принципы. Когда применяется?
24. Формы графического представления структуры показателей качества объекта.
25. Правила построения структуры показателей качества в графической форме.

26. Объяснить смысл приведения ПК к относительным значениям ПК при определении комплексного ПК объекта.
27. Аналитические методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.
28. Экспертные методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.
29. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица попарного сопоставления?
30. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица двойного попарного сопоставления?
31. Суть метода последовательного приближения определения коэффициентов весомости. В каких случаях он используется.
32. Привести и пояснить формулу расчёта весовых коэффициентов экспертным методом при учёте мнений нескольких экспертов.
33. Привести алгоритм заполнения таблицы двойного попарного сопоставления при методе последовательного приближения, если известно отношение значений лучшего ПК к худшему.
34. Понятие уровня качества продукции. Этапы оценки уровня качества.
35. Принципы выбора эталонного образца.
36. Методы оценки уровня качества разнородной продукции.
37. Градации уровня качества продукции и их характеристика.
38. Оценка уровня качества продукции по ее важнейшему показателю.
39. Оценка уровня качества по обобщенному показателю группы свойств продукции.
40. Дифференциальный метод оценки уровня качества.
41. Метод комплексной оценки качества. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.
42. Метод комплексной оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.
43. Дайте характеристику методов оценки уровня качества однородной продукции.
44. Классификация экспертных методов оценки уровня качества продукции.
45. Качественный и количественный состав экспертной комиссии.

## 7.1. Основная литература:

- 1.Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 440 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005464-3, 200 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=429148>
- 2.Управление качеством: Учебное пособие / Б.Н. Герасимов, Ю.В. Чуриков. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 304 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0198-8, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=232584>
- 3.Управление качеством: Учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Дашков и К, 2012. - 532 с.: 60х84 1/16. (переплет) ISBN 978-5-394-01078-1, 1500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=336613>
- 4.Управление качеством: Учебное пособие / Ю.Т. Шестопал, В.Д. Дорофеев, Н.Ю. Шестопал, Э.А. Андреева. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 331 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003321-1, 1000 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=251045>
- 5.Методы менеджмента качества. Методология организац. проектир. инженер. составляющей системы менеджмента качества / П.С. Серенков. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 491 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-16-004962-5, 200 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=225022>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 256 с.: 60х90 1/16 + CD-ROM. - (Высшее образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-16-004750-8, 1000 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=239847>
2. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 336 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0418-3, 2000 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=189041>
3. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебное пособие / Б.П. Боларев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 254 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006182-5, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=367365>
4. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Практикум: Учебное пособие / М.А. Николаева, Л.В. Карташова, Т.П. Лебедева - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 64 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (о) ISBN 978-5-8199-0570-8, 300 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=428833>
5. Управление качеством: Учебник / О.В. Аристов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 239 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-001953-6, 2000 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=344544>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека квалиметролога - <http://www.qualimetry.ru/>  
интерактивная коммуникационная площадка, разработанная специально для государственных служащих, специалистов в разных областях государственного управления и экспертов из различных сфер жизни общества - <http://www.gosbook.ru/node/19829>  
Стандарты и качество - <http://ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=40544>  
Учебно-научный центр - <http://www.quality-ekos.ru/stat47.htm>  
Центр информации - <http://www.assessor.ru/forum/index.php?t=961>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Квалиметрия" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.



Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Необходимое для обеспечения учебного процесса по данной дисциплине представлено выше

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 27.03.02 "Управление качеством" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Садыков З.Б. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Хафизов И.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.