

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Экономика, менеджмент и организация производства»

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.02.01 «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В НАУКОЕМКИХ  
ПРОИЗВОДСТВАХ»**

Направление подготовки

27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами

Направленность (профиль) подготовки

«Организация и управление производственными системами»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Рязань 2024

## **1. ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Практическое занятие №1 Диаграмма Парето и Исикавы. Гистограмма**

Цель: получение навыков построения диаграмм Парето и Исикавы, необходимых для выработки правильных управляющих решений, анализа производственных процессов с помощью гистограммы

Задание 1: Студенты выбирают конкретный вид продукции. Для выбранного вида продукции необходимо, используя отзывы потребителей (например, с сервиса market.yandex.ru), построить диаграмму Парето для выявления основных причин, приводящих к неудовлетворенности потребителя. Для фиксации причин необходимо разработать контрольный листок.

Для причин, входящих в группу А, разработать диаграммы Исикавы с целью выявления факторов, приводящих к несоответствиям и влияющих на неудовлетворенность потребителей.

Задание 2: Построить гистограмму на основе статистических данных. Провести анализ полученных результатов.

### **Практическое занятие №2 Контрольные карты. Регрессионно-корреляционный анализ**

Цель: получение навыков анализ стабильности производственных процессов с помощью контрольных карт, проведения регрессионно-корреляционного анализа.

Задание 1: Построить заданные виды контрольных карт на основе статистических данных. Провести анализ стабильности производственного процесса.

Задание 2: Используя данные эксперимента по выявлению зависимости между двумя величинами необходимо:

- 1) Построить диаграмму рассеяния;
- 2) Получить уравнение регрессии и оценить его значимость;
- 3) Провести корреляционный анализ и оценить тесноту связи между заданными величинами.

### **Практическое занятие №3 Диаграммы средства и связей**

Цель: получение навыков построения диаграмм средства и связей.

Задание:

1) Для заданного объекта построить диаграмму средства, позволяющую выявить основные нарушения процесса (или возможности его улучшения) путем объединения родственных устных данных.

2) Применительно к заданной проблеме построить диаграмму связей для выявления логических связей между основной идеей, проблемой и различными данными.

### **Практическое занятие №4 Развертывание функции качества. Картирование потока создания ценности**

Цель: получение навыков преобразования голоса потребителя в технические требования к продукции с помощью концепции развертывания функции качества, оптимизации процессов посредством картирования потока создания ценности.

Задание 1: Для выбранной продукции осуществить развертывание функции качества. Для этого осуществить:

- 1) Определение и ранжирование требований потребителей к продукции;
- 2) Определение инженерных характеристик;

- 3) Оценку тесноты связи между инженерными характеристиками и требованиями потребителей;
- 4) Анализ парных взаимосвязей между инженерными характеристиками, определение абсолютной и относительной важности инженерных характеристик;
- 5) Построить дом качества.

Задание 2: Для выбранного процесса производства построить карту потока создания ценности текущего состояния, проанализировать ее, выявить пути сокращения времени цикла и построить карту потока создания ценности будущего состояния.

### **Практическое занятие №5 FMEA – анализ. Система 20 ключей**

Цель: получение навыков проведения FMEA – анализа продукции с целью снижения рисков причинения вреда, реализации практической программы революционных преобразований на предприятии (20 ключей).

Задание 1: Для выбранного процесса производства построить карту потока создания ценности текущего состояния, проанализировать ее, выявить пути сокращения времени цикла и построить карту потока создания ценности будущего состояния.

Задание 2: Для выбранного предприятия разработать мероприятия направленные на повышение производительности его работы в соответствии с заданными ключами.

### **Практическое занятие №6 Принципы менеджмента качества. Разработка элементов СМК. Подготовка к сертификации СМК**

Цель: получение навыков разработки мероприятий по реализации принципов менеджмента качества, разработки документации системы менеджмента качества, подготовки к сертификации СМК

Задание 1: Каким образом, по вашему мнению, следует реализовать в организации, в которой вы работаете (работали, учитесь) один из принципов менеджмента качества, регламентированный ГОСТ Р ИСО 9000-2015? Как этот принцип реализуется, по вашему мнению, в настоящее время?

Задание 2: Для заданного процесса разработать документированную процедуру.

Задание 3: В рамках подготовки к сертификации СМК разработать программу диагностического аудита, план аудита для одного из подразделений, опросный лист, контрольный вопросник. Также необходимо оформить заявку на сертификацию СМК в заданном преподавателем органе по сертификации.

### **Практическое занятие №7 Выбор показателей качества, оценка коэффициентов весомости**

Цель: получение навыков выбора показателей качества и оценки их коэффициентов весомости при оценке уровня качества технической продукции.

Задание:

- 1) Выбрать объект исследования - конкретную продукцию (техническое устройство).
- 2) Охарактеризовать объект исследования (функциональные возможности, назначение, внешний вид, технические характеристики).
- 3) Определить показатели качества объекта в соответствии с их классификацией.
- 4) Определить коэффициенты весомости методом попарного сопоставления либо методом ранжирования (по указанию преподавателя).

## Практическое занятие №8

### Оценка качества

Цель: получение навыков выбора показателей качества и оценки их коэффициентов весомости при оценке уровня качества технической продукции.

Задание:

- 1) Выбрать объект исследования - конкретную продукцию (техническое устройство).
- 2) Охарактеризовать объект исследования (функциональные возможности, назначение, внешний вид, технические характеристики).
- 3) Определить показатели качества объекта в соответствии с их классификацией.
- 4) Определить коэффициенты весомости методом попарного сопоставления либо методом ранжирования (по указанию преподавателя).

## 2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- 1) Понятие качества. Правило десятикратных затрат.
- 2) Формирование качества.
- 3) Тенденции развития качества в XX веке. Этапы развития качества.
- 4) Системный подход к управлению качеством в Советском Союзе.
- 5) Системный подход к управлению качеством за рубежом.
- 6) Эволюция качества и систем качества. Фаза отбраковки.
- 7) Фаза управления качеством.
- 8) Фаза постоянного повышения качества.
- 9) Концепция Э. Деминга.
- 10) Принципы Деминга.
- 11) Концепция Джурана. Концепция Фейгенбаума.
- 12) Концепция Исикавы. Концепция Кросби.
- 13) Контрольный листок. Типы контрольных листков.
- 14) Анализ Парето (диаграмма Парето). Новые возможности анализа Парето.
- 15) Диаграмма Исикавы. Методы стратификации (расслаивания) данных.
- 16) Описательные статистики. Проверка нормальности распределения.
- 17) Гистограммы.
- 18) Контрольные карты.
- 19) Анализ воспроизводимости и пригодности процесса.
- 20) Регрессионный анализ. Диаграмма рассеяния. Корреляционный анализ.
- 21) Дисперсионный анализ.
- 22) Диаграмма сродства, диаграмма (график) связей.
- 23) Древовидная диаграмма, матричная диаграмма.
- 24) Стрелочная диаграмма, поточная диаграмма процесса.
- 25) Диаграмма процесса осуществления программы, матрица приоритетов.
- 26) Концепция 6 сигм.
- 27) Развертывание функции качества.
- 28) Концепция бережливого производства.
- 29) Система 5S.
- 30) Картирование потока создания ценности.
- 31) Система TPM.
- 32) Система 20 ключей.
- 33) FMEA-анализ.
- 34) Принципы менеджмента качества.
- 35) Структура и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015.
- 36) Определение потребителей и их требований.
- 37) Формирование политики в области качества.
- 38) Планирование деятельности. Распределение ответственности, полномочий и обмен информацией.
- 39) Анализ со стороны руководства.

- 40) Управление документированной информацией.
- 41) Процессы обеспечения ресурсами.
- 42) Процессы жизненного цикла продукции.
- 43) Процессы измерения, анализа и улучшения.
- 44) Проект разработки, внедрения и подготовки к сертификации СМК.
- 45) Роль консультантов при разработке и внедрении СМК.
- 46) Описание процессов СМК.
- 47) Структура документации системы менеджмента качества.
- 48) Требования к документации СМК.
- 49) Руководство по качеству. Документированные процедуры.
- 50) Внедрение и опытная апробация СМК.
- 51) Внутренние аудиты СМК.
- 52) Подготовка СМК к сертификации.
- 53) Объект, предмет, структура квалиметрии. Принципы и задачи квалиметрии.
- 54) Квалиметрические шкалы.
- 55) Инструментальный, органолептический экспертный методы измерения качества.
- 56) Принципы и процедуры оценки качества технических изделий.
- 57) Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств.
- 58) Показатели свойств и процедуры измерения качества технической продукции.
- 59) Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции.
- 60) Формирование группы аналогов и выбор базовых образцов.
- 61) Показатели качества.
- 62) Дифференциальный метод оценки качества продукции.
- 63) Определение весовых коэффициентов. Оценка согласованности мнений экспертов.
- 64) Метод комплексной оценки качества.
- 65) Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### ***Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»)***

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

- изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут;
- изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут;
- изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

#### ***Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»)***

При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции не применялся на практическом занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

- 1) после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут);
- 2) при подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут);
- 3) в течение недели выбрать время (минимум 1 час) для работы с литературой в библиотеке.

#### ***Рекомендации по работе с литературой***

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги по педагогике высшей школы. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке. Полезно использовать несколько учебников по курсу. Рекомендуется после изучения очередного параграфа ответить на несколько

простых вопросов по данной теме. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): «о чем этот параграф?», «Какие новые понятия введены, каков их смысл?».

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Евдокимова Елена Николаевна, Заведующий  
кафедрой ЭМОП

Простая подпись