

Министерство по образованию и науки Российской Федерации  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ «НИНХ»

Кафедра корпоративного управления и финансов

**МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Учебная дисциплина**

**Управление качеством**

Методическое руководство составлено для студентов очного  
обучению направлению 38.03.02 «Менеджмент»  
по профилю подготовки:

- «Менеджмент организации»,
- «Управление проектами»,
- «Управление малым бизнесом»

Новосибирск 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ .....	4
1.1. Методические указания по выполнению практических занятий по профилю подготовки «Менеджмент организации» (4 г.).....	4
1.2. Методические указания по выполнению лабораторных занятий по профилю подготовки «Менеджмент организации» (4 г.).....	18
1.3. Методические указания по выполнению практических занятий по профилю подготовки «Менеджмент организации» (3 г) .....	37
1.4. Методические указания по выполнению практических занятий по профилю подготовки «Управление проектами» .....	45
РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПИСЬМЕННОЙ РАБОТЫ.....	63
2.1. Методические указания по выполнению самостоятельной письменной работы для студентов по профилю подготовки «Менеджмент организации» (срок обучения 4 г.).....	63
2.2. Методические указания по выполнению самостоятельной письменной работы для студентов по профилю подготовки «Управление проектами» (срок обучения 4 г.).....	71
РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	76
3.1. Оценка качества усвоения студентами дисциплины... ..	76
3.2. Список вопросов для подготовки к зачету и экзамену для студентов очной формы обучения .....	79
РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	82
4.1. Основная литература.....	82
4.2. Специальная литература.....	83
4.2. Дополнительная литература.....	83

## РАЗДЕЛ 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ

### 1.1. Методические указания по выполнению практических занятий по профилю подготовки «Менеджмент организации» (4 г. обучения)

Методические указания по выполнению практических (семинарских) занятий составлены в соответствии с тематическим планом и планом практических (семинарских) занятий, представленным в рабочей программе дисциплины (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Распределение учебной нагрузки по видам самостоятельной работы

Вид учебного занятия	Учебная нагрузка, ч.	Вид самостоятельной работы	Отведено на самостоятельную работу, ч.
Самостоятельная работа	119	Самостоятельная письменная работа	54 (3 СПР)
Подготовка к экзамену	27		
Практические занятия	38	Подготовка к практическим занятиям	38
Лабораторные занятия	20	Подготовка к лабораторным занятиям	20
Лекции	48		-
		Индивидуальные консультации	7
Всего:	252	Всего	119
В т.ч. аудиторных часов	106		

### Тематика практических (семинарских) занятий

#### Раздел 1. Основы формирования, измерения и оценки качества

**Тема 1.** Качество как общенаучная категория: экономические и социальные аспекты качества

#### Практическое (семинарское) занятие № 1

*Цель – научить:*

- понимать «качество» как экономическую категорию;

- отслеживать связь качество продукции с её ценой и полезностью, а также с продуктивностью деятельности организации;
- понимать, что улучшение качества – это не пункт назначения, а путь для экономического развития общества.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) основные конкурентные преимущества продукции;
- 2) раскрытия понятия полезность и продуктивность;
- 3) методы оптимизации уровня качества продукции;
- 4) точка зрения тотального менеджмента качества на повышение уровня качества продукции;
- 5) проявление связи между качеством продукции и производительностью труда, между уровнем организации управлением качеством и качеством управления организацией.

*Творческое задание:* усвоение экономических аспектов управления качеством продукции и процессов.

1. Составить обзор публикаций из научных журналов о связях экономических категорий, таких как цена, полезность, продуктивность и себестоимость с качеством продукции.
2. Объяснить источники повышения производительности путем улучшения качества продукции.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

## **Тема 2. Категории продукции, её свойства и измерение качества** **Практическое (семинарское) занятие № 2**

*Цель – научить:*

- понимать, что продукция разделяется по категориям в зависимости от характера её потребления;
- находить общность и отличие продукции и услуги при оценке качества;
- понимать, что каждое свойство имеет меру и выражается посредством показателя качества.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) зарождение, цель, принципы и задачи квалиметрии;
- 2) раскрыть особенности построения классификации показателей качества промышленной и пищевой продукции;
- 3) рассмотреть показатели качества как факторы оценки и управления качеством продукции и ее стоимостью, а также технологическими процессами.

*Творческое задание*

1. Ознакомиться с Общероссийским каталогом продукции (ОКП)
2. Выбрать из ОКП продукцию, изучить оценку её качества при выводе на рынок.

3. Изучить входные ресурсы и технологию производства продукции.
  4. Построить структурную модель технологии производства продукции из модулей или процессов.
- Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

**Тема 3.** Каталогизация показателей качества: классификация показателей качества

### **Практическое (семинарское) занятие № 3**

*Цель – научить:*

- понимать, что свойство продукции оценивается через показатели, представляющие количественную меру свойства или его качественный признак;
- осознавать, что свойства продукции разнообразны и характеризуют различные области её применения и назначения;
- определять номенклатуру показателей качества по государственным (национальным) стандартом или по требованиям потребителя.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) классификация показателей качества продукции;
- 2) состав и определение показателей, раскрывающих характер свойства;
- 3) виды показателей, различающихся по количеству оцениваемых свойств;
- 4) нормативные документы, регламентирующие показатели качества продукции.

*Творческое задание:* изучение структуры стандартов и нормативных показателей качества промышленной и пищевой продукции

Алгоритм изучения качества продукции по ГОСТ

*Шаг 1.* Выбрать для продукции по ОКС соответствующий ей ГОСТ на общие требования к продукции, в котором изложены основные термины и определения.

*Шаг 2.* Составить комплект стандартов на качество выбранной продукции.

*Шаг 3.* Установить показатели на определение отдельных свойств продукции, указанным в ГОСТ «Общие требования». По каждому ГОСТ выбрать показатели качества и обратить внимание на размерность каждого показателя.

*Шаг 4.* Описать методы определения показателей качества, включенные в стандарты.

*Шаг 5.* Описать направления по улучшению качества продукции (из специальной литературы по изготовлению продукции).

Нормативной основой требований к качеству являются национальные, межгосударственные и международные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р), стандарты отраслей (СТО) и предприятий (СТП), а также технические условия (ТУ).

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

## **Тема 4. Подходы к формированию качества продукции**

### **Практическое (семинарское) занятие № 4**

*Цель – научить:*

- понимать, что формирование качества продукции подчиняется определенной концепции, принятой менеджментом организации;
- определять возможности компании для следования той или иной концепции формирования качества;
- ориентировать функциональные подсистемы организации на определенную концепцию.

*Вопросы для обсуждения:*

1) особенности концепции улучшения восприятия продукции и модели расхождения в восприятии качества продукции между производителем и потребителем;

2) особенности концепции ориентации на потребителя и возможности компании следовать этой концепции;

3) особенности концепции ориентации на новую продукцию и возможности компании следовать этой концепции.

*Творческое задание:* раскрыть организацию управления качеством по ключевым концепциям.

1. Обобщить опыт двух, трех передовых компаний мира по следованию концепции ориентации на потребителя и рассмотреть мероприятия со стороны менеджмента по её реализации.
2. Рассмотреть сценарий выхода компании на мировой рынок с новой продукцией по примеру компании Sony Cr, Appell и другой.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

## **Раздел 2. Методологические аспекты и основы построения системы менеджмента качества**

**Тема 5. Эволюция в управлении качеством**

### **Практическое (семинарское) занятие № 5**

*Цель – научить:*

- рассматривать историю деятельности в области качеством и развития моделей управления качеством;
- понимать, что обоснование развития моделей управления качеством основано на фундаментальных концепциях и принципах;
- понимать, что все модели существуют на практике, но меняется их приоритет и область применения.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) развитие моделей управления качеством - от инспекции в области качества до тотального менеджмента качества;
- 2) цели и функции по каждой модели управления качеством и расширение сферы управления качеством (жизненный цикл продукции, системная деятельность);
- 3) рыночные факторы, определяющие усложнение моделей управления качеством.

*Творческое задание:* доклады студентов по эволюции в управлении качеством.

1. Развитие теории менеджмента качества в трудах Эд. Деминга.
2. Обзор состояния и развития управления качеством в рамках системы менеджмента качества на предприятиях Новосибирской области.
3. Рыночные факторы, определяющие организацию систем менеджмента качества на предприятиях.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

## **Тема 6. Методологические аспекты менеджмента качества** **Практическое (семинарское) занятие № 6**

*Цель – научить:*

- обобщению и анализу истории науки менеджмента качества;
- устанавливать преемственность в развитии теории менеджмента качества;
- обосновывать связность принципов гуру качества и принципов тотального менеджмента качества (TQM);
- подходу к реализации в практику знания, заложенного в каждом принципе TQM.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) фундаментальные принципы TQM;
- 2) основы проявления системного и процессного подходов в управлении качеством;
- 3) концептуальная модель системы менеджмента качества.

*Творческое задание:* изучение связности принципов TQM и принципов Учителей качества – Эд. Деминга, Дж. Джурана и Ф. Кросби

1. Изучить принципы, сформулированные учителями теории менеджмента качества.
2. Установить характер связности между принципами TQM и принципами учителей качества.
3. Составить список мероприятий по осуществлению принципов TQM в организации.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 7. Основы построения системы менеджмента качества**  
**Практическое (семинарское) занятие № 7**

*Цель – научить:*

- выделять факторы, определяющие актуальность разработки и внедрения системного управления качеством;
- формировать цикл разработки системы менеджмента качества: начало - техническое задание, окончание – сертификация;
- системному представлению документирования деятельности в области управления качеством.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) цели и подходы к организации системной деятельности в области качества;
- 2) этапы построения и передача в эксплуатацию системы менеджмента качества;
- 3) требования к содержанию деятельности в рамках системы менеджмента качества;
- 4) документирования и аудит системы менеджмента качества.

*Творческое задание:* модель управленческой деятельности в рамках системы менеджмента качества

1. Составить список требований к деятельности системы менеджмента качества по стандарту ГОСТ Р ИСО 9000-2001.
2. Расписать основные положения, свидетельствующие о реализации каждого требования, действующей системой менеджмента качества.
3. Построить процессно-функциональную модель системы менеджмента качества.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 8. Система тотального менеджмента качества (TQM)**  
**Практическое (семинарское) занятие № 8**

*Цель – научить:*

- понимать тотальность в управлении качеством;
- различать нововведения в управление качеством;
- следовать идеологии тотального менеджмента качества в управлении организацией.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) сущность концепции, цели и подхода к организации системы тотального менеджмента качества;
- 2) принципы TQM
- 3) различие между системой с идеологией Тейлора и системой TQM;
- 4) особенности управления человеческими ресурсами с позиции идеологии TQM.

*Творческое задание:* особенности управленческой деятельности в рамках системы тотального менеджмента качества

1. Раскрыть способы реализации принципов TQM в практическую деятельность.
2. Раскрыть различие между системой управления качеством с идеологией Тейлора и идеологией TQM
3. Раскрыть особенности управления человеческими ресурсами в системе TQM.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

### **Раздел 3. Методы, функции и организация управления качеством**

**Тема 9.** Ответственность руководства организации в области качества

#### **Практическое (семинарское) занятие № 9**

*Цель – научить:*

- рассматривать проявление ответственности руководства организации как реализацию стандартного (обязательного) состава функций управления;
- раскрывать каждую функцию посредством взаимосвязанных действий или процессов.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) основные функции высшего руководства, подтверждающие его ответственность в управлении качеством;
- 2) методы и модели и методы прогнозирования потребностей и ожиданий потребителей относительно качества продукции;
- 3) входная информация для анализа со стороны руководства результатов по управлению качеством.

*Творческое задание:* углубленное изучение функций высшего руководства организацией в области качества.

1. Выбрать две функции и каждую из них рассмотреть как процесс 1-го уровня, состоящую из процессов 2-го уровня.
2. По всем процессам определить: цель, вход, действия по управлению процессом, выход, ответственность и оформить как таблицу.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 10.** Планирование качества продукции: введение в методологию

QFD «Развертывание функции качества»

#### **Практическое (семинарское) занятие № 10**

*Цель – научить:*

- понимать, что существует два уровня в управлении качеством: формирование качества для создания новой или обновленной продукции и управление качеством как действия, направленные на исполнения соответствия качества продукции требованиям;

- приемам и инструментам принятия решений, предложенных современной методологией планирования качества – QFD, разработанной и активно используемой компанией Toyota.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) концепция методологии QFD - «Развертывание функции качества»;
- 2) приемы подготовки информации к планированию качества продукции: построение матрицы «голос потребителя»,
- 3) установление связности между «голосом потребителя» и характеристиками качества продукции
- 4) приемы построения «матрица связности» и оценки значимости характеристик для формирования продукции улучшенного качества и нового образца.

*Творческое задание:* построение матрицы связности требований потребителей и характеристиками качества продукции.

1. Провести выбор продукции для планирования качества и сформулировать задание обобщенного требования потребителя, именуемого как «голос потребителя»
2. Развернуть обобщенное требование потребителя в список требований, связанных с необходимостью улучшения функциональных, экологических, эстетических и других свойств продукции.
3. Придать каждому требованию из списка рейтинг важности.
4. Составить список характеристик продукции, отражающих определенное свойство.
5. Составить матрицу с коэффициентами, определяющими силу влияния изменения характеристик продукции на исполнение требований потребителя, изменяющимися в пределах от 0 до  $\pm 1$  по правилам корреляционной зависимости, т.е. с отражением прямого и обратного влияния.
6. Построить матрицу связи «Что?» (требования потребителей) «Как?» (характеристики продукции).

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 10.** Планирование качества продукции: построение интегрированной матрицы планирования качества

### **Практическое (семинарское) занятие № 11**

*Цель – научить:*

- проводить профессиональный анализ преимуществ конкурентов в выполнении требований потребителей;
- проводить профессиональный анализ преимуществ конкурентов в реализации целевых ориентиров по улучшению качества новой или обновленной продукции;
- обосновывать прорывные направления по улучшению качества продукции базовой организацией.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) назначение и инструменты потребительского бенчмаркинга и построение профиля оценки состояния каждого из исследуемого производителя аналогичной продукции;
- 2) назначение и инструменты технического бенчмаркинга и построение профиля оценки состояния каждого из исследуемого производителя аналогичной продукции;
- 3) оценка сложности реализации целевых ориентиров в улучшении качества продукции;
- 4) формирование интегрированной матрицы планирования качества продукции.

*Творческое задание:* построение интегрированной матрицы планирования качества продукции с привлечение результатов потребительского и технического бенчмаркинга.

1. Выбрать конкурентов – производителей аналогичной продукции и провести их «игровую» оценку выполнения требований потребителей по пятибалльной шкале.
2. Составить матрицу оценки выполнения требований потребителей для определения превосходства.
3. Построить профиль выполнения требований конкурентами и определить прорывные направления для повышения конкурентоспособности продукции.
4. Составить матрицу оценки выполнения требований потребителей для технического бенчмаркинга.
5. Построить профиль реализации целевых характеристик продукции конкурентами и определить прорывные направления для повышения конкурентоспособности продукции.
6. Построить интегрированную матрицу планирования качества продукции.  
Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 11.** Функции менеджмента качества, ориентированные на процессы жизненного цикла продукции

### **Практическое (семинарское) занятие № 12**

*Цель – научить:*

- представлять жизненный цикл продукции (ЖЦП) как заданную последовательность взаимосвязанных процессов;
- постановке целей процессов ЖЦП;
- построению моделей процессов ЖЦП;
- оценке результатов процессов ЖЦП;

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) модель жизненного цикла продукции;

- 2) распознавание процессов жизненного цикла продукции как формирующие, обеспечивающие, контролирующие, сохраняющие качество продукции и вырабатывающие обратную связь;
- 3) принцип группирования процессов и общность требований к группам процессов.

*Творческое задание:* расписать жизненный цикл продукции, изучаемой при выполнении заданий на практическом занятии по теме 2 «Категории продукции, её свойства и измерение качества» и теме 3 «Каталогизация показателей качества».

1. Составить модель жизненного цикла продукции.
2. Представить каждый процесс графической моделью, описанием входа, выхода, управляющих процессом документов, исполнителей.
3. Представить модель преобразования входных ресурсов в результаты.
4. Определить методы, подтверждающие правильность работы процессов. Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

## **Тема 12. Контроль качества продукции**

### **Практическое (семинарское) занятие № 13**

*Цель – научить:*

- представлять контроль как системную деятельность в области управления качеством;
- рассматривать контроль как основной источник информации о качестве продукции и процессов;
- различать природу информации в зависимости от вида контроля качества продукции.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) объекты и процессы контроля качества;
- 2) виды контроля качества продукции;
- 3) петля контроля качества или контроль качества по процессам жизненного цикла;
- 4) методы и технология получения информации о качестве продукции.

*Творческое задание:* экспертное оценивание качества продукции.

1. Раскрыть условия применения экспертного оценивания для установления качества продукции.
2. Изложить технологию оценки качества продукции методом комиссии.
3. Провести на предложенном примере строгого ранжирования экспертами свойств продукции оценку сходимости их мнений и основания для принятия решения.
4. Провести на предложенном примере нестрогого ранжирования качества продукции оценку сходимости мнений экспертов как основание для принятия решения.

5. Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word. Расчеты провести с использованием программы MO Excel.

**Тема 13. Статистические методы управления качеством**  
**Практическое (семинарское) занятие № 14**

*Цель – научить:*

- понимать, что любая измеренная величина относится к категории случайных величин;
- распознавать существенные (неслучайные) и несущественные (случайные) отклонения показателей качества от требований;
- применять статистические инструменты, позволяющие выявить причины несоответствия и находить точки приложения мероприятий для улучшения качества.

*Вопросы для обсуждения:* семь элементарных методов статистического контроля качества:

- 1) назначение и приемы метода расслоения и построения причинно-следственной диаграммы;
- 2) назначение и приемы построения диаграммы Парето;
- 3) назначение и методы построения гистограмм;
- 4) назначение и методы построения контрольных карт качества и гистограммы;
- 5) назначение и приемы построения диаграммы рассеивания (корреляционные связи).

*Творческое задание:* Усвоение использования метода расслоения и построения диаграммы Парето как инструментов анализа причин выпуска продукции с дефектами и принятия решения по улучшению качества.

1. Исходная информация – контрольный лист дефектов работы бригады по пошиву одежды: виды дефектов, количество по суткам, трудоемкость устранения (информация представляется).

2. Составить набор факторов, которые оказывают влияние на качество изготовления продукции бригадой.

3. Провести оценку трудоемкости устранения дефектов.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word, для расчетов и построения графиков использовать программу MO Excel.

**Раздел 4. Менеджмент ресурсов и экономические аспекты управления качеством продукции**

**Тема 14. Менеджмент ресурсов**  
**Практическое (семинарское) занятие № 15**

*Цель – научить:*

- дифференцировать ресурсы организации;

- определять показатели качества используемых видов ресурсов;
- относить поставщиков и партнеров к потенциальному ресурсу организации;
- настраивать деятельность организации на экономное использование ресурсов.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) классификация ресурсов организации;
- 2) показатели оценки качества ресурсов;
- 3) роль материальных ресурсов в обеспечении качества продукции или услуги;
- 4) особенности управления человеческими ресурсами, ориентированного на улучшение качества продукции и труда;
- 5) действия, направленные на взаимовыгодные отношения с поставщиками и партнерами для улучшения качества выпускаемой продукции.

*Творческое задание:* обобщение мероприятий и методов оценки поставщиков с позиции выполнения требований к качеству материальных и сырьевых ресурсов.

1. Выбрать продукцию и определить материальные (или сырьевые) ресурсы для ее производства.
  2. Принять для оценки качества 2-3 вида ресурсов.
  3. Найти стандарты Р ГОСТ на выбранные виды ресурсов и по ним установить показатели качества выпускаемой продукции.
  4. Систематизировать критерии качества работы поставщиков.
- Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

## **Тема 15. Экономика управления качеством продукции**

### **Практическое (семинарское) занятие № 16**

*Цель – научить:*

- овладеть методами расчета затрат на качество;
- систематизации мероприятий по улучшению качества;
- определению затрат по каждой группе мероприятий;
- оценивать качеством как стоимость соответствия.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) методы оценки стоимости качества;
- 2) источники (мероприятия) затрат на управление качеством при использовании метода «анализа стоимости качества»;
- 3) источники производственных непроизводственных затрат по каждой группе мероприятий;
- 4) основы и оценка стоимости несоответствия качества продукции и процессов требованиям.

*Творческое задание:* установление ключевых для экономики предприятия несоответствий (дефектов, брака) при изготовлении продукции

1. Построить линейный график распределения числа дефектов по дням недели и диаграмму Парето, ранжирующую количество дефектов по дням недели, используя контрольный лист дефектов швейных изделий.
2. Построить линейный график распределения дефектов по их видам и построить диаграмму Парето, ранжирующую виды дефектов по их количеству, используя контрольный лист дефектов швейных изделий.

Исходная информация представляется распределением дефектов по видам и дням недели в документе «Лист дефектов» и приводится на практическом занятии.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word, для расчетов и построения графиков использовать программу МО Excel.

## **Тема 16. Стандартизация в области качества продукции** **Практическое (семинарское) занятие № 17**

*Цель – научить:*

- усвоению стандартизации как деятельности, определяющей номенклатуру и величину показателя качества оцениваемого объекта (продукции, услуги, процесса, системы);
- рассматривать основы деятельности стандартизации посредством изучения целей, принципов и функций;
- понимать стандартизацию как деятельность, выполняющую функции нормотворчества, правоприменения и обеспечения качества жизни.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) назначение стандартов для развития народного хозяйства;
- 2) проявление принципа системности в стандартизации;
- 3) проявление охранной и цивилизующей функции стандартизации;
- 4) нормативные документы стандартизации: стандарты, нормы, правила, рекомендации, технические условия;
- 5) структура нормативной базы стандартизации.

*Творческое задание:* изучение структуры стандарта на продукцию, услугу, регламента на процесс.

1. Структура стандарта по общим техническим условиям
2. Структура стандарта по техническим условиям
3. Структура регламента на процесс

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

**Тема 17. Международные стандарты, применяемые в России в статусе государственных нормативных документов.**

## **Практическое (семинарское) занятие № 18**

*Цель – научить:*

- усвоению нормативных правил работы на мировых рынках и в среде ВТО;
- осознавать, что выполнение требований международных стандартов к системе менеджмента качества и продукции, обязательно для продвижения продукции на мировые рынки;

*Вопросы для обсуждения стандартов:*

- 1) построения системы менеджмента качества, позволяющих приобрести уверенность руководства предприятия, его клиентов и субподрядчиков в способности поставлять продукцию заданного качества и в точно установленные сроки (ISO 9000);
- 2) устранения технических барьеров в международной торговле как основы для развития конкуренции и получения от поставщика гарантированного качества (EN 45000);
- 3) организации обучения в области качества на основе единых, европейских правил (EN 45013);
- 4) поддержания мер по охране окружающей среды и предотвращение ее загрязнения при сохранении баланса с социально-экономическими потребностями общества (ISO 14000).

*Творческое задание:*

- 1) изучение и представление структуры стандарта ГОСТ ИСО 9004-2001 «Рекомендации по улучшению деятельности»;
- 2) обзор по развитию стандартов на систему менеджмента качества семейства ISO 9000, изданных после 2001 года и принятых в качестве государственных РФ.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

**Тема 18. Сертификация продукции и системы менеджмента качества**

## **Практическое (семинарское) занятие № 19**

*Цель – научить:*

- усвоению сертификации как деятельности, подтверждающей соответствие качества оцениваемого объекта (продукции, услуги, процесса, системы) стандарту или эталонному образцу;
- рассматривать основы деятельности сертификации посредством изучения целей, принципов и функций;
- понимать сертификацию как деятельность, выполняющую функции защиты и обеспечения качества жизни общества.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) роль и цели сертификации в обеспечении качества жизни;
- 2) основные принципы, реализуемые деятельностью по сертификации;
- 3) основные функции и структура системы сертификации РФ;

- 4) система оценки соответствия и нормативные документы сертификации;
- 5) особенности обязательной и добровольной сертификации и их нормативная база.

*Творческое задание:* составить модель заявителя – организации на проведение сертификации системы менеджмента качества

1. Изложить цели и причины сертификации СМК.
2. Изложить требования к системе менеджмента качества, предъявляемые ГОСТ Р ИСО 9001-2000.
3. Составить алгоритм проведения сертификация СМК.
4. Изложить структуру и функции системы сертификации РФ.
5. Подготовить доклады по опыту сертификации систем менеджмента качества, используя публикации научных журналов «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества».

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

## **1.2. Методические указания по выполнению лабораторных занятий по профилю подготовки «Менеджмент организации»**

### **Раздел 1. Основы формирования, измерения и оценки качества продукции и услуг**

**Тема 1.** Качество как общенаучная категория

**Лабораторное занятие № 1** – изучение основных понятий теории управления качеством построением их структурных моделей (2 часа).

*Цель – научить:*

- понимать, что такое «качество» и составляющие его определения;
- воспринимать преемственность фундаментальных понятий стандартными общепринятыми понятиями;
- понимать связи, формирующие конструкцию понятия;
- структурировать логические конструкции, данные как понятия для проникновения в их содержание;

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) история зарождения и развития понятия качества как философской категории;
- 2) историческая справка о научном вкладе выдающихся философов ;
- 3) стандартное определение терминов теории качества;
- 4) ключевые понятия в теории управления качеством.

*Творческое задание:* усвоение ключевых понятий теории качества на основе представления их в виде структурных моделей

1. Сформировать список изучаемых понятий и приписать каждому их определение.

2. Построить, используя ассоциативные связи, структурное представление (модели) понятий «качество», приведенные в международных стандартах ISO 9000 версии 1994 и 2000 г., отечественных стандартах и сформулированные философами Г. Гегелем и Ф. Энгельсом, в философском энциклопедическом словаре (ФЭС), и приведенные в материалах лекций.

Для сдачи самостоятельной работы предлагается построить структурные модели следующих понятий:

- качество по стандарту ГОСТ 15467-79;
- качество по стандарту ISO 9000 версии 1994 г.;
- качество по стандарту ISO 9000 версии 2000 г.;
- качество, определение, данное Г. Гегелем;
- качество, определение, данное Ф. Энгельсом;
- услуга; продукция; управление качеством; потребность;
- требование.

Изложить результаты выполнения задания в виде структурных моделей понятий, каждая модель по приведенному шаблону на рисунке.

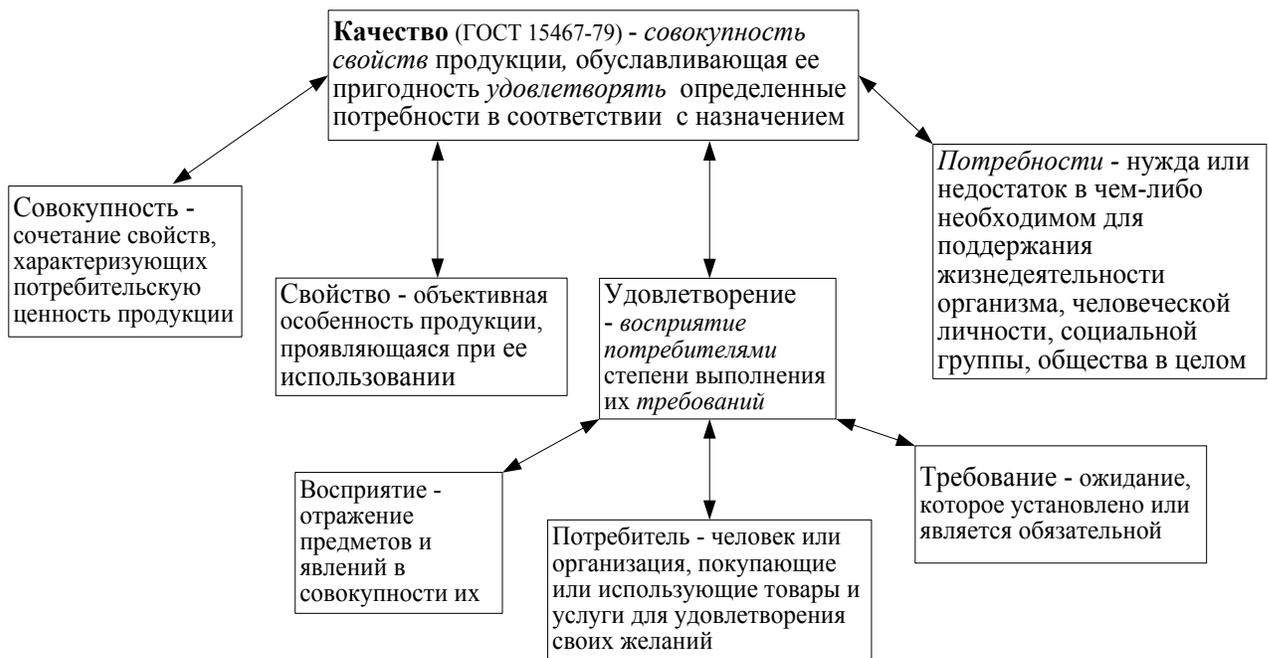


Рисунок - структура понятия «качество» по ГОСТ 15467–79, построенная на ассоциативной связи

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу MO Excel.

## Литература

1. Фрейдина Е.В. Управление качеством: практикум/ Е.В.Фрейдина, А.А. Тропин. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.
2. Фрейдина Е.В. Управление качеством: Учебное пособие. – М.: Омега-Л, 2013. – 189 с.

**Тема 2.** Категории продукции, её свойства и измерение качества  
**Лабораторное занятие № 2:** изучение продукции (услуги) и технологии производства, представление качества продукции при выводе её на рынок (2 часа).

*Цель научить:*

- понимать, что каждое свойство имеет меру и выражается посредством показателя качества;
- оценивать качество продукции и услуги через совокупность свойств;
- раскрывать качество продукции как товара посредством номенклатуры показателей качества, которой определяется классность, ценность и безопасность продукции.

*Вопросы обсуждения:*

- 1) классификация объектов носителей качества;
- 2) свойство, мера и показатели качества продукции;
- 3) общность и различие между продукцией и услугой ;
- 4) установление номенклатуры показателей.

*Творческое задание*

1. Выбрать группу продукции из Общероссийского классификатора продукции (ОКП). Фрагмент списка продукции из ОКП представлен в таблице.
2. По одному выбранному виду продукции описать и раскрыть:
  - назначение и виды продукции;
  - свойства продукции, составляющие её потребительскую ценность, и меру свойства продукции;
  - требования потребителей к продукции.
3. Описать особенности производства продукции: построить технологическую цепочку, используя процессный подход, позволяющий представить путь преобразования ресурсов в продукцию. Пример структуры технологической цепочки дается на рисунке.
4. Материалы к лабораторному занятию должны составить первую часть самостоятельной работы, вторая часть – это выполнение задания по лабораторному занятию с изучением семейства стандартов на продукцию или услугу.

*Таблица* – фрагмент категории продукции с указанием кодов ОКП

Сырьевая продукция и топливо	Промышленная продукция – изделие	Материал	Продукция
Рудные минералы (07 0000): железные ру-	Обувь (88 0000) спортивная, кожаная, мо-	Бумага (54 3000): бумага для печат-	Зерновые продукты и продукты их перера-

ды, марганцевые руды, хромовые руды, алюминиевые руды	дельная, лёгкая, обувь из юфти	ти, бумага типографская, бумага обложечная, бумага картографическая, бумага для обоев	ботки (97 1000): крупа пшеничная, крупа овсяная, крупа гречневая, крупа ячменная, крупа кукурузная, крупа рисовая

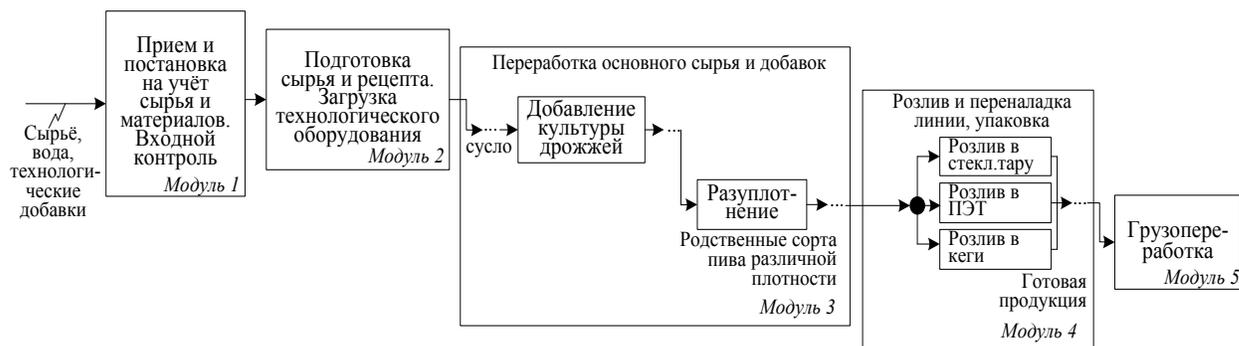


Рисунок – Структурная модель технологической цепочки производства продукции

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу МО Excel.

#### Литература

1.Фрейдина Е.В. Управление качеством: практикум/ Е.В.Фрейдина, А.А. Тропин. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.

**Тема 3. Каталогизация показателей качества: государственные стандарты как носители обязательной информации о качестве продукции**

**Лабораторное занятие № 3:** изучение показателей качества продукции с использованием государственных стандартов (ГОСТ, ГОСТ Р, ГОСТ Р ИСО) (2 часа).

*Цель научить:*

- тому, что носителями базовых значений показателей качества являются государственные и международные стандарты;
- осознавать, что определение качества продукции производится посредством лабораторных анализов, испытаний и экспертного оценивания, которые выполняются по соответствующим стандартам;
- тому, что подтверждение качества продукции должно проводиться на основании семейства стандартов.

*Вопросы обсуждения:*

- 1) классификация показателей качества продукции;

- 2) состав и определение показателей, раскрывающих характер свойства;
- 3) виды показателей, различающихся по количеству оцениваемых свойств ;
- 4) нормативные документы, регламентирующие показатели качества продукции.

*Творческое задание:* изучение структуры стандартов и нормативных показателей качества промышленной и пищевой продукции

#### 1. Общее указание

Для изучения принимаются показатели качества, определяющие характер свойства продукции. К ним относят показатели назначения, надежности, экономного использования ресурсов, технологичности, эргономические, экологические, эстетические, транспортабельности, безопасности и др. Изучение показателей качества следует проводить на примере конкретной продукции, выбранной при выполнении лабораторного задания: «Изучение продукции (услуги) и технологии её производства». Стандарты на продукцию следует находить в Общероссийском классификаторе стандартов (ОКС).

2. Алгоритм изучения качества продукции и семейства стандартов, определяющих качество.

**Шаг 1.** Выбрать для продукции по ОКС соответствующий ей ГОСТ на общие требования к продукции, в котором изложены основные термины и определения.

**Шаг 2.** Составить систему стандартов на качество выбранной продукции. Пример системы стандартов, определяющих качество бытовых электроприборов, дается на рисунке.

**Шаг 3.** Установить по ГОСТ показатели на определение отдельных свойств продукции, указанных в ГОСТ «Общие требования». Обратит внимание на размерность каждого показателя.

**Шаг 4.** Описать методы определения показателей качества по выбранным двум свойствам.

**Шаг 5.** Оформить результаты изучения показателей качества продукции в виде самостоятельной работы: план, содержание, выводы и список литературы.

**Шаг 6.** Описать направления по улучшению качества продукции (из специальной литературы по изготовлению продукции).

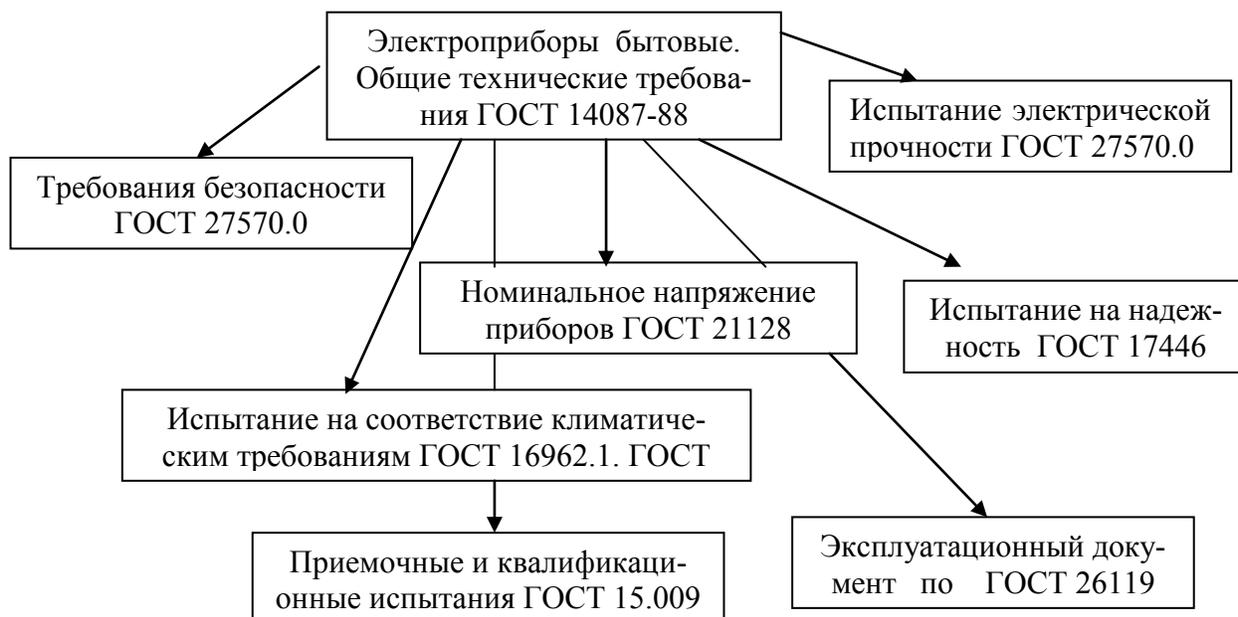


Рисунок – Система стандартов, определяющих качество электроприборов бытовых

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу MO Excel.

#### Литература

1.Фрейдина Е.В. Управление качеством: практикум/ Е.В.Фрейдина, Тропин А.А. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.

**Тема 3.** Каталогизация показателей качества: надежность невосстанавливаемой промышленной продукции

**Лабораторное занятие № 4:** основы и расчетные процедуры определения надежности невосстанавливаемой продукции (2 часа)

*Цель – научить:*

- осознавать, что надежность промышленной продукции и процесса является важным свойством, определяющим их работоспособность;
- рассматривать надежность как сложное свойство;
- понимать результаты измерений времени работы и простоев объектов с отказами, как не планируемые случайные потерм работоспособности;
- представлять функционирование любого технического объекта как дискретный процесс последовательного перехода объекта из состояния работоспособности в состояние отказа и наоборот.

*Вопросы обсуждения:*

- 1) понятие и особенности свойства «надежность»;
- 2) классификация показателей надежности;
- 3) оценка надежности невосстанавливаемых изделий

*Творческое задание:* построение эмпирических функций и расчет показателей надежности работы невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий.

**Задание 1.** Определение надежности невосстанавливаемых изделий с использованием статистического метода

*Условие задачи.* Для определения показателей безотказной работы невосстанавливаемых изделий – электрических лампочек в поставляемой партии для продажи проводятся испытания некоторой выборки в течение периода до полного отказа всех лампочек выборки. По результатам испытания лампочек выборки приписывается надежность всей партии. Количество лампочек в выборке на начало испытания равно  $N(t_0) = 35$ . Фиксирование отказов проводится через каждый час ( $t_i=1$ ). К 10 часам непрерывного горения отказала последняя лампочка. Тогда, число дискретных периодов на интервале времени испытаний –  $M = 10$ .

Исходные данные для расчета приведены в таблице.

**Шаг 1.** Провести расчеты показателей надежности невосстанавливаемых изделий по данным испытаний:  $P(t_i)$ ,  $Q(t_i)$ ,  $\lambda(t_i)$  с использованием формул (4.1) - (4.4) (*аналитическая вставка*), количества исправных изделий на начало любого текущего периода ( $N(t_k)$ ) и среднего времени работы до отказа ( $\bar{t}_0$ ). Результаты расчета свести в незаполненные строки таблицы.

*Таблица* - данные по отказам невосстанавливаемых изделий и показатели безотказности электрических лампочек партии

$t_i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n(t_i)$	0	3	3	5	8	7	6	2	1	0
$F(t_i)$										
$P(t_i)$										
$Q(t_i)$										
$N(t_k)$										
$\lambda(t_i)$										

Среднее время работы изделия до отказа:

$$\bar{t}_0 = \sum_{i=1}^{i=M} P(t_i)(t_{i+1} - t_i)$$

**Шаг 2.** По результатам расчета сделать вывод об изменении интенсивности отказов при увеличении продолжительности эксплуатации изделия.

**Шаг 3.** По результатам расчета построить эмпирическую интегральную функцию распределения отказов  $F(t)$ , функцию безотказной работы  $P(t)$  и функцию отказов  $Q(t)$  поведений  $N$  изделий на интервале времени  $M$ .

**Аналитическая вставка.**

Вероятность безотказной работы – вероятность того, что в пределах заданной наработки или в интервале времени от 0 до  $t_k$  отказ объекта не возникает:

$$P(t) = 1 - F(t), \quad (4.1)$$

где  $F(t)$  – эмпирическая интегральная функция распределения отказов или времени работы до отказа ( $t$ ), установленных по данным испытаний однородной продукции.

Функция  $F(t)$  определяется по формуле:

$$F(t) = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} n(t_i)}{N(t_0)} \quad (4.2)$$

Согласно формуле (3.1) и (3.2) получим:

$$P(t_k) = \frac{N(t_0) - \sum_{i=1}^{i=k} n(t_i)}{N(t_0)} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{i=k} n(t_i)}{N(t_0)}, \quad i=1, \dots, k, \dots, M. \quad (4.3)$$

где  $n(t_i)$  – число отказавших объектов в период  $t_i$ ;  $t_k$  – текущий период;  $N(t_0)$  – число исправных объектов в начальный момент времени  $t_0$ ,  $M$  – число периодов испытания.

**Вероятность отказа.** Вероятность безотказной работы  $P(t)$  и вероятности отказа  $Q(t)$  – два несовместимых вероятностных события, то по теории вероятностей их сумма равна 1:

$$Q(t) = 1 - P(t) \quad (4.4)$$

С использованием данных регистрации отказов одной группы изделий  $n(t_i)$  при испытаниях или эксплуатации изделий вероятность отказа  $Q(t)$ , рассчитывается по формуле (4.5):

$$Q(t_k) = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} n(t_i)}{N(t_0)} \quad (4.5)$$

Следующим важным показателем является *интенсивность отказа* на текущий период  $t_k$ :

$$\lambda(t_i) = \frac{n(t_i)}{(N(t_0) - \sum_{i=1}^{i=k-1} n(t_i))\Delta t} \quad (4.6)$$

Числитель выражения – это количество исправных изделий на начало  $k$ -го текущего периода –  $N(t_k)$ . Среднее время работы изделия до отказа находим по формуле:

$$\bar{t}_0 = \sum_{i=1}^{i=M} P(t_i)(t_{i+1} - t_i) = \Delta t \sum_{i=1}^{i=M} P(t_i) \quad (4.7)$$

**Задание 2.** Определение надежности невосстанавливаемых изделий с использованием метода теории вероятностей

**Условие задачи.** Основным аргументом функций вероятности безотказной работы и вероятности отказа является показательная функция  $e^{-\lambda t}$ . Обработка данных испытаний сводится к определению интенсивности отказов  $\lambda$  на интервале времени  $t$ , в течение которого представляет интерес безотказность работы изделия. Значение функции  $e^{-\lambda t}$  при заданном, показателе ( $\lambda t$ ) находится или по

числовым таблицам экспоненциального распределения или по программе Excel .  
*Исходные данные* – распределение времени безотказной работы описывается экспоненциальной функцией и интенсивность отказов равна:

$$\lambda = 2.5 (10^{-5}), 1/\text{ч}.$$

Требуется:

1) рассчитать показатели безотказности  $P(t)$  и  $Q(t)$  при работе изделия в течение  $t = 2000, 3000, 4000$  и  $5000$  часов.

2) построить эмпирическую функцию безотказной работы изделия  $P(t)$  в зависимости от  $t$ .

3) рассчитать вероятность безотказной работы изделия в течение некоторого интервала  $t_1 - t_2$ , например,  $t_1 = 1000, t_2 = 2500$ ;

4) рассчитать среднее время между отказами.

*Аналитическая вставка.*

Экспоненциальная функция имеет стандартное выражение:

$$F(t) = 1 - e^{-\lambda t} \quad (4.8)$$

Тогда, исходя из формулы (4.1), вероятность безотказной работы определится как

$$P(t) = e^{-\lambda t}, \quad (4.9)$$

где функция  $e^{-\lambda t}$  – табулирована,  $\lambda$  – интенсивность отказов объекта в период  $t$ .

Вероятность отказа в интервале времени  $t$  будет

$$Q(t) = F(t) = 1 - e^{-\lambda t} \quad (4.10)$$

Здесь величина  $\lambda$  определяется как обратная величина математического ожидания продолжительности работы изделия до отказа –  $\bar{t}_{po}$

$$\lambda = \frac{1}{\bar{t}_{po}} \quad (4.11)$$

*Среднее время между отказами* или средняя наработка на отказ определится как отношение суммы времени до отказа ( $t_i$ ) по однотипным изделиям ( $i=1, 2, \dots, M$ )

$$\bar{t}_{po} = \frac{\sum_{i=1}^{i=M} t_i}{M} \quad (4.12)$$

Вероятность безотказной работы изделия в интервале от  $t_1$  до  $t_2$  определится как:

$$P(t_1, t_2) = \frac{1 - F(t_2)}{1 - F(t_1)} \quad (4.13)$$

**Тема 3. Каталогизация показателей качества:** надежность восстанавливаемой промышленной продукции

**Лабораторное занятие № 5:** основы и расчетные процедуры определения надежности восстанавливаемой промышленной продукции (2 часа)

*Цель – научить:*

- осознавать, что надежность промышленной продукции и процесса является важным свойством, определяющим их работоспособность;
- рассматривать надежность как сложное свойство;

- понимать результаты измерений времени работы и простоев объектов с отказами, как не планируемые случайные потери работоспособности;
- представлять функционирование любого технического объекта как дискретный процесс последовательного перехода объекта из состояния работоспособности в состояние отказа и наоборот.

*Вопросы обсуждения:*

- 4) понятие и особенности свойства «надежность»;
- 5) классификация показателей надежности;
- 6) оценка надежности невосстанавливаемых изделий;  
оценка надежности взаимосвязанного комплекса элементов

**Задание 1.** Определение основных показателей надежности восстанавливаемых элементов с использованием вероятностного метода

Условие задачи. Изделие имеет экспоненциальное распределение времени работы между отказами и времени восстановления с параметром соответственно  $\lambda = 0,04$  ед./ч;  $\mu = 2$  ед./ч. Требуется:

1) вычислить основные показатели надежности с использованием формул, приведенных в лабораторном занятии 4, - (4.8), (4.9), (4.12)-(4.13):

- вероятность безотказной работы  $P(t)$  для  $t = 2$  ч,
- вероятность отказа  $Q(t)$  за период  $t = 2$  ч,
- среднее время безотказной работы ( $\bar{t}_p$ )
- среднее время восстановления ( $\bar{t}_i$ )
- коэффициент готовности ( $R$ );
- коэффициент простоя ( $k$ )

2) вычислить и провести анализ изменения вероятности безотказной работы и вероятность отказа за более длительные интервалы времени: 4, 8, 12, 16 и 20 часов.

3) построить функцию вероятности безотказной работы и функцию вероятности отказов для оцениваемого изделия.

**Аналитическая вставка**

Коэффициент готовности ( $R$ ) – это комплексный показатель, характеризующий надежность работы изделия в установившемся режиме эксплуатации и рассчитываемый по формуле:

$$R = \frac{\bar{t}_p}{\bar{t}_p + \bar{t}_i} = \frac{\mu}{\mu + \lambda}. \quad (5.1)$$

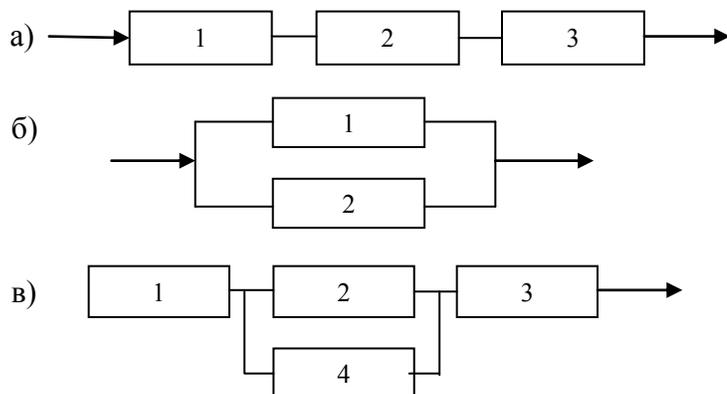
Коэффициент простоя ( $k$ ) – это комплексный показатель, характеризующий ремонтнопригодность изделия и рассчитываемый по формуле:

$$k = \frac{\bar{t}_i}{\bar{t}_p + \bar{t}_i} = \frac{\lambda}{\mu + \lambda}. \quad (5.2)$$

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу MO Excel.

**Задание 3. Рассчитать надежность элементарных систем с восстанавливаемыми элементами.**

**Условие задачи.** В мире нет ничего, чтобы не имело структуры. Простейшие структуры – это последовательное (а), параллельное (б) и смешанное(в) соединение элементов, обладающих определенной мерой надежности.



Рассчитать вероятности безотказной работы структур «а», «б» и «в» при следующей вероятности безотказности их элементов:  $p_1(t_0) = 0.955$ ;  $p_2(t_0) = 0.857$ ;  $p_3(t_0) = 0.915$ ;  $p_4(t_0) = 0.875$ , используя следующие формулы:

структура «а» 
$$P(t) = \prod_{i=1}^{i=n} p_i(t) \quad (5.3)$$

или 
$$P(t) = \prod_{i=1}^{i=n+1} 1 - q_i(t) , \quad (5.4)$$

структура «б» 
$$P(t) = 1 - \prod_{i=1}^{i=n+1} 1 - p_i(t) \quad (5.5)$$

или 
$$P(t_0) = 1 - \prod_{i=1}^{i=n+1} q_i(t) , \quad (5.6)$$

структура «в» 
$$P(t_0) = p_1(t) 1 - q_2(t)q_4(t) p_3(t) \quad (5.7)$$

где  $p_i(t)$ - вероятность безотказной работы  $i$ -го элемента;  $q_i(t)$  – вероятность отказа  $i$ -го элемента;  $n$ - число элементов.

**Литература**

1.Фрейдина Е.В. Управление качеством: практикум/ Е.В.Фрейдина, А.А. Тропин А.А. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.

**Раздел 2. Методологические аспекты и основы построения системы менеджмента качества**

**Тема 6. Методологические аспекты менеджмента качества.**

**Лабораторное занятие № 6** – процессный подход как методология управления качеством продукции и процессов организации (2 часа).

*Цель – научить:*

- формализовать любой вид деятельности как процесс преобразования входных ресурсов в результат, иначе в продукцию;
- представлять внутреннюю среду системы менеджмента качества как упорядоченное множество взаимосвязанных и взаимодействующих процессов;
- пониманию особенностей управления взаимодействием процессов, разработанных в стандартах ИСО 9000.

*Вопросы обсуждения:*

- 1) принцип TQM и ключевые понятия, формирующие теоретические основы и концептуальную модель процессного подхода;
- 2) возможности повышения результативности управления качеством применением процессного подхода;
- 3) структурирование видов деятельности в виде иерархии процессов: многооперационный (или бизнес-процесс) и единичный (или элементарный) процесс.

*Творческое задание:* представление организации как системы взаимодействующих процессов, направленных на получение ожидаемого результата, представляемого измеряемую величину.

1. Выбрать один из стандартных бизнес-процессов системы менеджмента качества и составить его структурную иерархическую модель с детализацией до элементарного процесса: бизнес-процесс – многооперационный процесс (1-й уровень), элементарный процесс (2-й уровень).
2. По бизнес-процессу определить: цель, входные ресурсы, выход как результат, процедуры управления процессом, исполнители процесса.
3. По каждому многооперационному и элементарному процессу определить: цель, входные ресурсы, выход как результат, процедуры управления процессом, исполнители процесса (люди и механизмы).
4. Составить структурную модель исследуемого бизнес процесса в формате SADT- модели, раскрывающую взаимосвязь элементарных процессов.
5. Материалы представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу MO Excel.

*Таблица – Фрагмент структуры процесса 1-ого уровня «Прогнозирование потребностей и ожиданий потребителей» бизнес-процесса «Ответственность руководства»*

№ пп	Процесс 2-ого уровня	Цель	Вход	Управление	Выход	Исполнитель
1	Разработка задания и методического обеспечения на составление прогноза	Достоверный прогноз по объему и качеству продукции на период	Ассортимент продукции, её качество, динамика продажи i-ой продукции	Требования к полноте сбора информации и достоверности прогноза	Методики и инструменты сбора и обработки информации по процессам	Менеджер-аналитик
2						

п						
---	--	--	--	--	--	--

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу МО Excel.

#### Литература

1.Фрейдина Е.В. Управление качеством: практикум/ Е.В.Фрейдина, А.А.Тропин. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.

**Тема 7.** Основы построения системы менеджмента качества

**Тема 9.** Ответственность руководства организации в области качества

**Лабораторное занятие №7** – разработка модели организации управления качеством продукции

*Цель – научить:*

- организовать управление качеством как системную деятельность;
- формировать внутреннюю среду системы менеджмента качества;
- устанавливать информационные связи системы менеджмента качества с системой менеджмента организации.

*Вопросы обсуждения:*

- 1) цели и подходы к организации системной деятельности в области управления качеством;
- 2) функциональная модель системы менеджмента качества;
- 3) организационная структура системы менеджмента качества;
- 4) методы стратегического и оперативного управления качеством.

*Творческое задание:* разработка модели организации управления качеством продукции для предприятия:

1. Формулирование цели СМК как направления в её деятельности
2. Разработка политики, ориентированной на реализацию цели СМК и составляющей часть политики компании
3. Разработка стратегии (набор способов совершенствования деятельности в области качества, т.е. предупреждающих мероприятий) СМК как части деловой стратегии предприятия, ориентированной на исполнение политики
4. Привести цели по способам стратегии, ориентированные на улучшения качества
5. Представления организации управления качеством в оперативном режиме, ориентированного на минимизацию дефектов.

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу МО Excel.

#### Литература

1.Фрейдина Е.В. Управление качеством: практикум/ Е.В.Фрейдина, А.А.Тропин. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.

### Раздел 3. Методы, функции и организация управления качеством

#### Тема 13. Статистические методы управления качеством

**Лабораторное занятие № 8** – контрольные карты, отстроенные по количественному признаку, как инструменты статистического управления качеством (2 часа).

*Цель – научить:*

- понимать инструмент, позволяющий отслеживать ход технологического процесса посредством измерения показателей качества продукции;
- объяснять характер поведения исследуемой случайной величины, распределение которой подчиняется нормальному закону;
- рассчитывать статистические характеристики выборки случайной величины;
- объяснять состояние процесса по поведению случайной величины относительно допустимых границ её изменений.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) история и концепция построения контрольных карт качества продукции и процессов;
- 2) типы и графические модели контрольных карт, отстроенных по количественному признаку;
- 3) алгоритм построения контрольной  $\bar{X}$ -карты и  $R$ -карты при определении дефектов по количественному признаку;

*Творческое задание:* усвоение методики построения контрольных карт качества.

Исходные данные для построения контрольной  $\bar{X}$ -карты приведены в практикуме по управлению качеством [1] и представлены 25-ю выборками ( $N=25$ ), каждая из которых содержит пять измерений ( $M$ ) –  $x_{ij}$ ,  $j=1, \dots, M$ . Фрагмент представления исходных данных приведен в таблице.

1. Построение  $\bar{X}$ -карты: алгоритм обработки исходных данных

*Шаг 1.* Расчет среднего значения  $\bar{X}_i$  по каждой выборке и определение среднего по всем выборкам (среднее средних значений) –  $\bar{X}$  или  $\bar{\bar{X}}$ .

*Шаг 2..* Сгруппировать данные измерений по всем выборкам ( $N \times M$ ) по разрядам чисел ( $n_k$ ), построить гистограмму и определить закон распределения случайной величины.

Построить линейный график по данным  $\bar{X}_i$  и нанести центральную линию с координатой  $\bar{\bar{X}}$ .

*Шаг 3.* При условии, что случайная величина подчинена нормальному закону распределения, то для определения контрольных пределов изменения измеряемой величины, рассчитать среднеквадратичное отклонения средней по выборкам величины  $\bar{X}_i$ ,  $i = 1, \dots, N$ , –  $\sigma_{\bar{X}_i}$  по общепринятой формуле.

*Шаг 4.* Определить координаты зоны А как  $\bar{\bar{X}}+s_{\bar{x}}$  и  $\bar{\bar{X}}-s_{\bar{x}}$ , соответственно, ограниченной верхним (ВКП) и нижним (НКП) контрольными пределами и нанести их на линейный график, иллюстрирующий изменение средней величины  $\bar{X}_i$  по выборкам  $i = 1, \dots, N$ .

*Основной параметр контрольной карты* - отстроенный «коридор» допустимых значений измеряемого показателя качества, изменение которого в обозначенных пределах не оказывает влияние на качество продукции.

2. Построение R- карты: алгоритм обработки исходных данных.

*Шаг 1.* Определить по каждой выборке  $i \in M$  максимальную величину размаха отклонений от средней величины по формуле

$$\max R_i = \max_{j \in M} X_{ij} - \min_{j \in M} X_{ij}$$

*Шаг 2.* Построить линейный график по данным  $\max R_i$  и нанести центральную линию с координатой  $\bar{R}$ .

*Шаг 3.* Рассчитать среднеквадратичное отклонение величины  $R_i$  при  $i = 1, \dots, N$ ,  $-\sigma_{R_i}$  по общепринятой формуле.

*Шаг 4.* Определить координаты зоны А как  $\bar{R} - \sigma_{R_i}$ ;  $\bar{R} + \sigma_{R_i}$  соответственно, определяющие верхний (ВКП) и нижний (НКП) контрольные пределы. Нанести их на линейный график, иллюстрирующий изменение средней величины  $\bar{R}$  по выборкам  $i = 1, \dots, N$ .

*Шаг 5.* Отстроенную контрольную R- карту разместить под  $\bar{X}$  - картой таким образом, чтобы номера выборок на картах совпадали, что позволит проследить как поведение средней величины, так и критических отклонений переменных составляющих выборку.

*Таблица* – Фрагмент исходных данных и процедуры их обработки

Номер выборки, $i$	Отклонение от норматива ( $x_{ij}$ )					Расчетные данные		
	$x_{i1}$	$x_{i2}$	$x_{i3}$	$x_{i4}$	$x_{i5}$	$\sum_j x_{ij}$	$\bar{X}_i$	$R_i$
1	-3	-3	0	-1	1			
2	0	-1	2	3	-1			
:	:	:	:	:	:			
N=25	-1	-3	0	-1	-1			
Средняя величина							$\bar{\bar{X}}$	$\bar{R}$

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу МО Excel.

### Литература

1.Фрейдина Е.В. Управление качеством: практикум/ Е.В.Фрейдина, А.А. Тропин. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.

**Тема 13.** Статистические методы управления качеством  
**Лабораторное занятие № 9** – контрольные карты, отстроенные по альтернативному признаку, как инструменты статистического управления качеством (2 часа).

*Цель – научить:*

- понимать инструмент, позволяющий оценивать качество выполненной работы, – контрольную карту, отстроенную по альтернативному признаку;
- объяснять характер поведения исследуемой случайной величины, распределение которой подчиняется закону Пуассона;
- рассчитывать статистические характеристики выборки случайной величины;
- строить гистограммы и контрольные карты качества.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) история и концепция построения контрольных карт качества по альтернативному признаку;
- 2) типы и графические модели контрольных карт, отстроенных по альтернативному признаку;
- 3) особенности применения закона распределения Пуассона для вычисления статистических характеристик выборки
- 4) методика анализа качества продукции с использованием контрольных карт построенных по альтернативному признаку

*Творческое задание:* усвоение методики построения контрольной С-карты, анализа и оценки качества продукции.

Исходные данные для построения С-карты представляются дискретными (целочисленными) случайными величинами, определяющими количество дефектов в каждой выборке. Фрагмент представления исходных данных приведен в таблице и полностью дается в [1]. Выборки равны и включают 200 единиц изделий. Качество продукции, определенное по выборке, распространяется на партию в размере 2000 единиц.

Изделия поставляются потребителям только в том случае, если число дефектов в партии не будет превышать 5%. При таком требовании необходимо провести селекцию выборок с числом дефектов более 5%. Такое ограничение следует внести в контрольную С-карту, для этого перевести проценты в количество допустимых дефектов по формуле:

$$C_r = \frac{r \cdot n}{100}, \text{ ед. } ,$$

где  $r$  – допустимый процент дефектов в партии, %;  $n$  – число изделий в выборке.

Дефектная партия выводится из продажи, отправляется или на доработку, или частично её изделия включается в партии с низким уровнем дефектов до доведения его до «нормативного» значения.

Требуется по контрольной С-карте определить:

- 1) количество партий с дефектными изделиями более 5%;
- 2) количество партий с дефектными изделиями существенно ниже 5%;
- 3) варианты возможного включения изделий из партий с высоким процентом дефектов в партии с низким количеством дефектов, доводя их партии до «нормативного» уровня  $r = 5\%$ .
- 4) выручку от продажи продукции при условии, что договорная цена на продукцию при  $r \leq 5\%$ . – 700 руб., при  $r > 5\%$  – 300 руб.

Алгоритм построения С-карты.

*Шаг 1.* По группе выборок ( $N_j$ ) определить суммарное и среднее число дефектов  $\bar{C}_j$ ;

*Шаг 2.* Построить гистограмму распределения числа дефектов по выборкам. Доказать, что гистограмма отображает распределение Пуассона.

*Шаг 3.* Построить линейный график с переменными  $c_{ij}$ ,  $i = 1, 2 \dots N_j$ , где  $N_j$  – число выборок продукции и нанести среднюю линию ( $\bar{C}_j$ ), рассчитанную для каждой группы выборок.

*Шаг 4.* Определить число допустимых дефектов в готовой продукции по формуле и нанести прямую линию ( $C_r$ ) на линейный график. Будем считать, что по выборкам, в которых число дефектов превышает допустимый норматив, оцениваемая партия продукции относится к дефектной.

*Шаг 5.* Рассчитать количество продукции в дефектных партиях и ущерб от исключения её из поставки.

*Таблица – Фрагмент исходных данных для построения С-карты*

Номер выборки, $i$	Число дефектов, $c_i$
Выборки гр. 1	
1	13
2	4
⋮	⋮
20	13
Итого дефектов	
Средняя величина	

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу MO Excel.

#### Литература

1. Фрейдина Е.В. Управление качеством: практикум/ Е.В.Фрейдина, А.А. Тропин. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.

## **Раздел 4. Менеджмент ресурсов и экономические аспекты управления качеством продукции**

### **Тема 14. Экономика управления качеством продукции**

**Лабораторное занятие № 10** – анализ состояния управления качеством и оценка стоимости устранения несоответствия требованиям (2 часа)

*Цель – научить:*

- понимать, что дефекты – это различного характера несоответствия качества изготовленной продукции требованиям;
- методам определения и анализа причины возникновения несоответствия;
- рассчитывать потери эффективности работы предприятия из-за производства продукции с дефектами;
- отображать графически, используя статистические инструменты контроля качества, результаты управления качеством продукции.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) основы определения несоответствия качества продукции и процессов требованиям;
- 2) классификация несоответствий качества продукции требованиям, причины их вызывающие. мероприятия по предупреждению и устранению несоответствий;
- 3) оценка стоимости соответствия и несоответствия качества требованиям.

*Творческое задание* – усвоение методики расчета затрат на устранение дефектов или стоимости устранения несоответствия качества требованиям на основе данных ведомости дефектов.

**Задание 1.** Анализ качества выполненной работы по дням недели и выявление наиболее критических дней по числу и сложности устранения дефектов по данным «ведомости дефектов», приведенных в табл. 1 и 2 и в [1].

*Условие для выполнения задания.* Рассмотрено предприятие по пошиву одежды. Ежедневно ведется оценка качества выполненной работы с выявлением дефектов и их идентификации по установленным кодам.

Провести анализ результатов по качеству изделий с использованием следующих аналитических инструментов:

- 1) построить линейный график распределения числа дефектов по дням недели.
- 2) построить диаграмму Парето с распределением дефектов по дням недели;
- 3) построить линейный график распределения дефектов по их видам;
- 4) построить диаграмму Парето с распределением дефектов по их видам;
- 5) обосновать список факторов, которые могут привести к ухудшению качества швейных изделий, используя приемы метода расслоения и правила построения диаграммы Ишикавы

Таблица 1– Ведомость дефектов

Код дефекта	Количество дефектов изделий в сутки, шт							Всего
	01.05	02.05	03.05	04.05	05.05	06.05	07.05	
01Б	3	2	4	1			3	13
01В	5						3	8
01Г		1	2			4		7
02			1			1		2
02А	4		6		2	7	1	20
02Б		5		2		3		10
03	5		3			1		9
04					6			6
05	4	6	3	2	1	6	5	27
06			3	4	4			11
07	3		4	2		1	1	11
08	1	2			1	1		5
Итого	25	16	26	11	14	24	13	129
Кол-во изделий в партии, шт.	126	113	130	122	131	110	120	852
Число дефектов на единицу продукции, шт./ед.								
Доля дефектов на единицу продукции, шт./ед.								

**Задание 2.** Рассчитать затраты и стоимость труда на устранение обнаруженных дефектов и провести анализ полученных результатов с использованием инструментов контроля качества:

- 1) построить диаграмму стоимости устранения дефектов, соответствующей диаграмме Парето для количества дефектов
- 2) построить диаграмму Парето с ранжированием дефектов по величине затрат на их устранение, используя ведомость дефектов (табл. 2).
- 3) на основе анализа несоответствий по пунктам 1 и 2 составить резюме о состоянии качества изготавливаемых изделий, о причинах возникновения дефектов и о возможных мероприятиях по предупреждению дефектов.

Таблица 2 – Ведомость дефектов швейных изделий и стоимости их устранения

Код дефекта	Наименование дефекта	Трудоемкость устранения дефекта, чел.- ч/ед.	Затраты на устранение дефекта, руб./ед.
01	<b>Дефекты обработки лацканов:</b>		
01А	Стянутая строчка лацканов бор-та	3,0	120,0
01Б	Разная длина лацканов	4,5	270,0
01В	Неправильная посадка лацканов	5,0	300,0

01Г	Разная ширина лацканов	8,0	480,0
02	<b>Дефекты лас:</b>		
02А	Ласы карманов	2,5	100,0
02Б	Ласы шлица	2,0	80,0
03	Утолщена долевая нить	3,0	120,0
04	Слабина выточки	1,0	40,0
05	Кривая настрочка воротника	2,0	80,0
06	Стягивание проймы	6,0	300,0
07	Кант «на лицо»	3,0	120,0
08	Плохо пришита пуговица	0,5	20,0
:			
20	Стягивание продольных швов	1,5	60,0

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу МО Excel.

#### Литература

1.Фрейдина Е.В. Управление качеством: практикум/ Е.В.Фрейдина, А.А. Тропин. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.

### **1.3. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по профилю подготовки «Менеджмент организации» (срок обучения 3 г.)**

Методические указания по подготовке к практическим (семинарским) занятиям составлены в соответствии с тематическим планом и планом практических (семинарских) занятий, представленным в рабочей программе дисциплины и в табл. 1.2.

Таблица 1.2– Распределение учебной нагрузки по видам самостоятельной работы

Вид учебного занятия	Учебная нагрузка, ч.	Вид самостоятельной работы	Отведено на самостоятельную работу, ч.
Самостоятельная работа	18	Самостоятельная письменная работа	
Подготовка к экзамену	36		
Практические занятия	18	Подготовка к практическим занятиям	18
Лекции	36		
Всего	108	Всего	18
В т.ч. аудиторных часов	54		

## **Тематика практических (семинарских) занятий**

### **Раздел 1. Основы формирования, измерения и оценки качества**

#### **Тема 1. Качество как общенаучная категория**

#### **Практическое (семинарское) занятие № 1**

*Цель – научить:*

- понимать «качество» как развивающуюся общенаучную категорию;
- воспринимать преемственность фундаментальных понятий стандартными общепринятыми понятиями;
- понимать элементы и связи, формирующие содержание и конструкцию понятия «качество».

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) история зарождения и развития понятия качества как философской категории;
- 2) стандартное определение терминов теории качества;
- 3) ключевые понятия в теории управления качеством.

*Творческое задание:* усвоение ключевых понятий теории качества на основе представления их в виде структурных моделей

2. Построить, используя ассоциативные связи, структурное представление (модели) понятий «качество», приведенные в международных стандартах ISO 9000 версии 1994 и 2000 г., отечественных стандартах и сформулированные философами Г. Гегелем и Ф. Энгельсом, в философском энциклопедическом словаре (ФЭС), и приведенные в материалах лекций.
3. Для сдачи самостоятельной работы предлагается построить структурные модели следующих понятий:
  - 1) качество по стандарту ГОСТ 15467-79;
  - 2) качество по стандарту ISO 9000 версии 1994 г.;
  - 3) качество по стандарту ISO 9000 версии 2000 г.;
  - 4) качество, определение, данное Г. Гегелем;
  - 5) качество, определение, данное Ф. Энгельсом;
- 6) услуга; 7) продукция; 8) управление качеством; 9) потребность; 10) требование.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

#### **Тема 3. Каталогизация показателей качества**

#### **Практическое (семинарское) занятие № 2**

*Цель – научить:*

- понимать, что свойство продукции оценивается через показатели, представляющие количественную меру свойства или его качественный признак;
- осознавать, что свойства продукции разнообразны и характеризуют различные области её применения и назначения;

- определять номенклатуру показателей качества по государственным (национальным) стандартом или по требованиям потребителя.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) классификация показателей качества продукции;
- 2) состав и определение показателей, раскрывающих характер свойства;
- 3) виды показателей, различающихся по количеству оцениваемых свойств;
- 4) нормативные документы, регламентирующие показатели качества продукции.

*Творческое задание:* изучение структуры стандартов и нормативных показателей качества промышленной и пищевой продукции

Алгоритм изучения качества продукции по ГОСТ

*Шаг 1.* Выбрать для продукции по ОКС соответствующий ей ГОСТ на общие требования к продукции, в котором изложены основные термины и определения.

*Шаг 2.* Составить комплект стандартов на качество выбранной продукции.

*Шаг 3.* Установить показатели на определение отдельных свойств продукции, указанным в ГОСТ «Общие требования». По каждому ГОСТ выбрать показатели качества и обратить внимание на размерность каждого показателя.

*Шаг 4.* Описать из стандартов методы определения показателей качества.

*Шаг 5.* Оформить результаты изучения показателей качества продукции в виде самостоятельной работы: план, содержание, выводы и список литературы.

*Шаг 6.* Описать направления по улучшению качества продукции (из специальной литературы по изготовлению продукции).

Нормативной основой требований к качеству являются национальные, межгосударственные и международные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р), стандарты отраслей (СТО) и предприятий (СТП), а также технические условия (ТУ).

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 4. Подходы к формированию качества продукции**

### **Практическое (семинарское) занятие № 3**

*Цель – научить:*

- понимать, что формирование качества продукции подчиняется определенной концепции, принятой менеджментом организации;
- определять возможности компании для следования той или иной концепции формирования качества;
- ориентировать функциональные подсистемы организации на определенную концепцию.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) особенности концепции улучшения восприятия продукции и модели расхождения в восприятии качества продукции между производителем и потребителем;
- 2) особенности концепции ориентации на потребителя и возможности компании следовать этой концепции;
- 3) особенности концепции ориентация на новую продукцию и возможности компании следовать этой концепции.

*Творческое задание:* раскрыть организацию управления качеством по ключевым концепциям.

1. Обобщить опыт двух, трех передовых компаний мира по следованию концепции ориентация на потребителя и рассмотреть мероприятия со стороны менеджмента по её реализации.
2. Рассмотреть сценарий выхода компании на мировой рынок с новой продукцией по примеру компании Sony Cr, Appell и другой.
3. Материалы самостоятельной работы должны быть оформлены в формате эссе.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

## **Раздел 2. Методологические аспекты и основы построения системы менеджмента качества**

### **Тема 5. Эволюция в управлении качеством**

#### **Практическое (семинарское) занятие № 4**

*Цель – научить:*

- рассматривать историю деятельности в области качеством в развитии моделей управления качеством;
- понимать, что обоснование развития моделей управления качеством основано на фундаментальных концепциях и принципах;
- понимать, что все модели существуют, но меняется их приоритет и область применения.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) развитие моделей управления качеством - от инспекции в области качества до тотального менеджмента качества;
- 2) цели и функции по каждой модели управления качеством и расширение сферы управления качеством (жизненный цикл продукции, системная деятельность);
- 3) рыночные факторы, определяющие усложнение моделей управления качеством.

*Творческое задание:* доклады студентов по эволюции в управлении качеством.

1. Развитие теории менеджмента качества в трудах Эд. Деминга.

2. Обзор состояния и развития управления качеством в рамках системы менеджмента качества на предприятиях Новосибирской области.

3. Доклады по п. 1 и 2.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word .

### **Тема 6. Методологические аспекты менеджмента качества**

#### **Практическое (семинарское) занятие № 5**

*Цель – научить:*

- обобщению и анализу истории науки менеджмента качества;
- устанавливая преемственность в развитии теории менеджмента качества;
- обосновывая связность принципов гурю качества и принципов тотального менеджмента качества (TQM);
- подходу к реализации в практику знания, заложенного в каждом принципе TQM.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) фундаментальные принципы TQM;
- 2) основы проявления системного и процессного подходов в управлении качеством;
- 3) концептуальная модель системы менеджмента качества.

*Творческое задание:* изучение связности принципов TQM и принципов Учителей качества – Эд. Деминга, Дж. Джурана и Ф. Кросби

1. Изучить принципы TQM и способы их реализации в практическую деятельность.
2. Изучить принципы, сформулированные учителями теории менеджмента качества.
3. Установить характер связности между принципами TQM и принципами учителей качества.
4. Составить сценарий осуществления принципов TQM в организации.
5. Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

### **Тема 7. Основы построения системы менеджмента качества**

#### **Практическое (семинарское) занятие № 6**

*Цель – научить:*

- выделять факторы, определяющие актуальность разработки и внедрения системного управления качеством;
- формировать цикл разработки системы менеджмента качества: начало - техническое задание, окончание – сертификация;
- системному представлению документирования деятельности в области управления качеством.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) цели и подходы к организации системной деятельности в области качества;
- 2) этапы построения и передача в эксплуатацию системы менеджмента качества;
- 3) требования к содержанию деятельности в рамках системы менеджмента качества;
- 4) документирования и аудит системы менеджмента качества.

*Творческое задание:* модель управленческой деятельности в рамках системы менеджмента качества

1. Составить список требований к деятельности системы менеджмента качества по стандарту ГОСТ Р ИСО 9000-2001.
2. Расписать основные положения, свидетельствующие о реализации каждого требования, действующей системой менеджмента качества.
3. Построить процессно-функциональную модель системы менеджмента качества.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 10.** Планирование качества продукции: введение в методологию QFD «Развертывание функции качества»

### **Практическое (семинарское) занятие № 7**

*Цель – научить:*

- понимать два уровня в управлении качеством: формирование качества для создания новой или обновленной продукции и управление, как действия, направленные на исполнения соответствия качества требованиям;
- приемам и инструментам принятия решений в современной методологии формирования (планирование) качества – QFD, разработанной и активно используемой компанией Toyota.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) понятие и концепция создания методология QFD «Развертывание функции качества»;
- 2) приемы подготовки информации к планированию качества продукции: матрица развертывание «голоса потребителя»,
- 3) установление связности между «голосом потребителя» и характеристиками продукции
- 4) приемы построения «матрица связности» и оценки значимости характеристик для формирования продукции улучшенного качества и нового образца.

*Творческое задание:* построение матрицы связи между требованиями потребителей и характеристиками качества продукции.

1. Провести выбор продукции для планирования качества и сформулировать задание обобщенного требования потребителя, именуемого как «голос потребителя»

2. Развернуть обобщенное требование потребителя в список требований, связанных с необходимостью улучшения свойств продукции.
  3. Придать каждому требованию из списка рейтинг важности.
  4. Составить список характеристик продукции, отражающих определенное свойство.
  5. Составить матрицу с коэффициентами, определяющими силу влияния изменения характеристик продукции на исполнение требований потребителя, изменяющимися в пределах от 0 до  $\pm 1$  по правилам корреляционной зависимости.
  6. Построить матрицу связи «Что?» (требования потребителей) «Как?» (характеристики продукции).
- Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

### **Тема 13. Статистические методы управления качеством** **Практическое (семинарское) занятие № 8**

*Цель – научить:*

- понимать, что отклонения измеренной величины от нормативной являются объективной реальностью;
- распознавать существенные (неслучайные) и несущественные (случайные) отклонения показателей качества от требований;
- проводить селекцию отклонений путем установления предела допустимых отклонений с использованием инструмента – контрольной карты качества.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) признаки классификации и типы контрольных карт качества;
- 2) определение параметров контрольных карт качества;
- 3) определение показателей размаха и изменчивости измеряемых величин;
- 4) роль распределения вероятностей поведения случайной величины в расчете параметров контрольных карт качества;
- 5) форматы графического представления контрольных карт качества.

*Творческое задание:* усвоения методики построения контрольных карт качества и анализа качества продукции на примере построения и анализа данных контрольной  $\bar{X}$  – карты.

Исходные данные для построения контрольной  $\bar{X}$  -карты представлены 25-ю выборками ( $N = 25$ ), каждая из которых содержит пять измерений ( $m$ ) –  $x_{ij}$ ,  $j=1, \dots, m$ . (см. Управление качеством: практикум). Выборки по числу измеренных данных равны между собой. Алгоритм обработки данных для построения  $\bar{X}$  – карты представлен следующими действиями.

*Шаг 1.* Расчет среднего значения  $\bar{X}_i$  по каждой выборке и определение среднего по всем выборкам (среднее средних значений) -  $\bar{\bar{X}}$  или  $\bar{\bar{X}}$ .

*Шаг 2.*

1. Сгруппировать данные измерений по всем выборкам ( $N \times m$ ) по разрядам чисел ( $n_k$ ), построить гистограмму и определить закон распределения случайной величины.

2. Построить линейный графика по данным  $\bar{X}_i$  и нанести центральную линии с координатой  $\bar{\bar{X}}$ .

*Шаг 3.* При условии, что случайная величина подчинена нормальному закону распределения, то для определения контрольных пределов изменения измеряемой величины, рассчитать среднеквадратичное отклонения средней по выборкам величины  $\bar{X}_i$ ,  $i = 1, \dots, N$ , –  $\sigma_{\bar{X}_i}$  по общепринятой формуле.

*Шаг 4.* Определить координаты зоны А как  $\bar{\bar{X}} + s_{\bar{X}}$  и  $\bar{\bar{X}} - s_{\bar{X}}$ , соответственно, ограниченной верхним (ВКП) и нижним (НКП) контрольными пределами и нанести их на линейный график, иллюстрирующий изменение средней величины  $\bar{X}_i$  по выборкам  $i = 1, \dots, N$ .

Результат - отстроенный «коридор» допустимых значений измеряемого показателя качества, изменение которого в обозначенных пределах не оказывает влияние на качество продукции.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word, для расчетов и построения графиков использовать программу МО Excel.

## **Тема 15. Экономика управления качеством продукции**

### **Практическое (семинарское) занятие № 9**

*Цель – научить:*

- овладеть методами расчета затрат на качество;
- систематизации мероприятий по улучшению качества;
- определению затрат по каждой группе мероприятий;
- оценивать качеством как стоимость соответствия.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) методы оценки стоимости качества;
- 2) источники (мероприятия) затрат на управление качеством при использовании метода «анализа стоимости качества»;
- 3) источники производственных непроизводственных затрат по каждой группе мероприятий;
- 4) основы и оценка стоимости несоответствия качества продукции и процессов требованиям.

*Творческое задание:* установление ключевых для экономики предприятия несоответствий (дефектов, брака) при изготовлении продукции

3. Построить линейный график распределения числа дефектов по дням недели и диаграмму Парето, ранжирующую количество дефектов по

дням недели, используя контрольный лист дефектов швейных изделий.

4. Построить линейный график распределения дефектов по их видам и построить диаграмму Парето, ранжирующую виды дефектов по их количеству, используя контрольный лист дефектов швейных изделий.

Исходная информация представляется распределением дефектов по видам и дням недели в документе «Лист дефектов» и приводится на практическом занятии.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word, для расчетов и построения графиков использовать программу МО Excel.

#### **1.4. Методические указания к практическим занятиям по профилю подготовки «Управление проектами»**

Методические указания по подготовке к практическим (семинарским) занятиям составлены в соответствии с тематическим планом и планом практических (семинарских) занятий, представленным в рабочей программе дисциплины и в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Распределение учебной нагрузки по видам самостоятельной работы

Вид учебного занятия	Учебная нагрузка, ч.	Вид самостоятельной работы	Отведено на самостоятельную работу, ч.
Самостоятельная письменная работа	119	Самостоятельная письменная работа (СПР)	54 (3 СПР)
Подготовка к экзамену	27	Подготовка к экзамену	
Практические занятия	58 (38)	Подготовка к практическим занятиям	58 (38)
Лекции	48		
		Индивидуальные консультации	7
Всего	252		119
В т.ч. аудиторных часов	106		

#### **Тематика практических (семинарских) занятий**

##### **Раздел 1. Основы формирования, измерения и оценки качества**

**Тема 1. Качество как общенаучная категория: философские аспекты и фундаментальные понятия качества**

**Практическое (семинарское) занятие № 1 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- понимать «качество» как развивающуюся общенаучную категорию;
- воспринимать преемственность фундаментальных понятий стандартными общепринятыми понятиями;
- понимать элементы и связи, формирующие содержание и конструкцию понятия «качество».

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) история зарождения и развития понятия качества как философской категории;
- 2) стандартное определение терминов теории качества;
- 3) ключевые понятия в теории управления качеством.

*Творческое задание*

2. Построить, используя ассоциативные связи, структурное представление (модели) понятий «качество», приведенные в международных стандартах ISO 9000 версии 1994 и 2000 г., отечественных стандартах и сформулированные философами Г. Гегелем и Ф. Энгельсом, в философском энциклопедическом словаре (ФЭС), и приведенные в материалах лекций.
3. Для сдачи самостоятельной работы предлагается построить структурные модели следующих понятий:
  - качество по стандарту ГОСТ 15467-79;
  - качество по стандарту ISO 9000 версии 1994 г.;
  - качество по стандарту ISO 9000 версии 2000 г.;
  - качество, определение, данное Г. Гегелем;
  - качество, определение, данное Ф. Энгельсом;
  - услуга; продукция; управление качеством;
  - потребность; требование.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 1. Качество как общенаучная категория: экономические и социальные аспекты качества**

**Практическое (семинарское) занятие № 2 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- понимать «качество» как экономическую категорию;
- отслеживать связь качество продукции с её ценой и полезностью, а также с продуктивностью деятельности организации;
- понимать, что улучшение качества – это не пункт назначения, а путь для экономического развития общества.

*Вопросы для обсуждения:*

- 6) основные конкурентные преимущества продукции;
- 7) раскрытия понятия полезность и продуктивность;

- 8) методы оптимизации уровня качества продукции;
- 9) точка зрения тотального менеджмента качества на повышение уровня качества продукции;
- 10) проявление связи между качеством продукции и производительностью труда, между уровнем организации управления качеством и качеством управления организацией.

*Творческое задание:* усвоение экономических аспектов управления качеством продукции и процессов.

3. Составить обзор публикаций из научных журналов о связях экономических категорий, таких как цена, полезность, продуктивность и себестоимость с качеством продукции.
4. Объяснить источники повышения производительности путем улучшения качества продукции.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

## **Тема 2. Категории продукции, её свойства и измерение качества** **Практическое (семинарское) занятие № 3 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- понимать, что продукция разделяется по категориям в зависимости от характера её потребления;
- находить общность и отличие продукции и услуги при оценке качества;
- понимать, что каждое свойство имеет меру и выражается посредством показателя качества.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) зарождение, цель, принципы и задачи квалиметрии;
- 2) раскрыть особенности построения классификации показателей качества промышленной и пищевой продукции;
- 3) рассмотреть показатели качества выступают как факторы управления не только качеством продукции, но и технологическими процессами.

*Творческое задание*

1. Ознакомиться с Общероссийским каталогом продукции (ОКП)
  2. Выбрать из ОКП продукцию, изучить оценку её качества при выводе на рынок.
  3. Изучить входные ресурсы и технологию производства продукции.
  4. Построить структурную модель технологии из модулей или процессов.
- Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

## **Тема 3. Каталогизация показателей качества: государственные стандарты как определители установленного качества продукции**

### **Практическое (семинарское) занятие № 4 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- понимать, что свойство продукции оценивается через показатели, представляющие количественную меру свойства или его качественный признак;
- осознавать, что свойства продукции разнообразны и характеризуют различные области её применения и назначения;
- определять номенклатуру показателей качества по государственным (национальным) стандартам или по требованиям потребителя.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) классификация показателей качества продукции;
- 2) состав и определение показателей, раскрывающих характер свойства;
- 3) виды показателей, различающихся по количеству оцениваемых свойств;
- 4) нормативные документы, регламентирующие показатели качества продукции.

*Творческое задание:* изучение структуры стандартов и нормативных показателей качества промышленной и пищевой продукции

Алгоритм изучения качества продукции по ГОСТ

*Шаг 1.* Выбрать для продукции по ОКС соответствующий ей ГОСТ на общие требования к продукции, в котором изложены основные термины и определения.

*Шаг 2.* Составить комплект стандартов на качество выбранной продукции.

*Шаг 3.* Установить показатели на определение отдельных свойств продукции, указанным в ГОСТ «Общие требования». По каждому ГОСТ выбрать показатели качества и обратить внимание на размерность каждого показателя.

*Шаг 4.* Описать из стандартов методы определения показателей качества.

*Шаг 5.* Оформить результаты изучения показателей качества продукции в виде самостоятельной работы: план, содержание, выводы и список литературы.

*Шаг 6.* Описать направления по улучшению качества продукции (из специальной литературы по изготовлению продукции).

Нормативной основой требований к качеству являются национальные, межгосударственные и международные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р), стандарты отраслей (СТО) и предприятий (СТП), а также технические условия (ТУ).

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 3.** Каталогизация показателей качества: свойство «надежность» продукции и методы расчета показателей надежности

**Практическое (семинарское) занятие № 5 (4 часа)**

*Цель – научить:*

- осознавать, что надежность промышленной продукции является важным свойством, ослабление которого ведет к потерям её работоспособности;
- рассматривать надежность как сложное свойство, характеризующее безотказность работы, ремонтпригодность и долговечность промышленной продукции;
- понимать результаты измерений временных параметров работы и простоев объектов с отказами, как не планируемые случайные потери работоспособности.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) понятие и особенности свойства «надежность» промышленной продукции;
- 2) классификация показателей надежности;
- 3) методы определения надежности изделий;
- 4) оценка надежности работы взаимосвязанного комплекса промышленных изделий (комплексы оборудования, процессов в технологической цепочке).

*Творческое задание:* оценка надежности работы невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий с использованием экспериментальных данных, методов математической статистики и теории вероятностей.

Алгоритм оценки надежности промышленных изделий

- 1) рассчитать показатели надежности невосстанавливаемых изделий: вероятность безотказной работы и вероятность отказов как функцию времени, интенсивность отказов, среднее время работы изделия до отказа;
- 2) построить эмпирическую интегральную функцию безотказной работы и функцию отказов невосстанавливаемых изделий на заданном интервале времени;
- 3) рассчитать показателей надежности восстанавливаемых элементов: вероятность безотказной работы и вероятность отказов как функцию времени, интенсивность отказов, средняя наработка между отказами;
- 4) построить эмпирическую интегральную функцию безотказной работы и функцию отказов восстанавливаемых изделий на заданном интервале времени;
- 5) рассчитать надежность (коэффициент готовности) элементарных систем с восстанавливаемыми элементами;
- 6) по результатам оценки надежности изделий сделать вывод об изменении интенсивности отказов при увеличении продолжительности их эксплуатации.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word с использованием программы MS Excel.

**Тема 4. Подходы к формированию качества продукции**  
**Практическое (семинарское) занятие № 6 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- понимать, что формирование качества продукции подчиняется определенной концепции, принятой менеджментом организации;
- определять возможности компании для следования той или иной концепции формирования качества;
- ориентировать функциональные подсистемы организации на определенную концепцию.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) особенности концепции улучшения восприятия продукции и модели расхождения в восприятии качества продукции между производителем и потребителем;
- 2) особенности концепции ориентации на потребителя и возможности компании следовать этой концепции;
- 3) особенности концепции ориентации на новую продукцию и возможности компании следовать этой концепции.

*Творческое задание:* раскрыть организацию управления качеством по ключевым концепциям.

1. Обобщить опыт двух, трех передовых компаний мира по следованию концепции ориентации на потребителя и рассмотреть мероприятия со стороны менеджмента по её реализации.
2. Рассмотреть сценарий выхода компании на мировой рынок с новой продукцией по примеру компании Sony Cr, Appell и другой.
3. Материалы самостоятельной работы должны быть оформлены в формате эссе.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Раздел 2. Методологические аспекты и основы построения системы менеджмента качества**

**Тема 5. Эволюция в управлении качеством**  
**Практическое (семинарское) занятие № 7 (4 часа)**

*Цель – научить:*

- рассматривать историю деятельности в области качеством в развитии моделей управления качеством;
- понимать, что обоснование развития моделей управления качеством основано на фундаментальных концепциях и принципах;
- понимать, что все модели существуют, но меняется их приоритет и область применения.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) развитие моделей управления качеством - от инспекции в области качества до тотального менеджмента качества;
- 2) цели и функции по каждой модели управления качеством и расширение сферы управления качеством (жизненный цикл продукции, системная деятельность);
- 3) рыночные факторы, определяющие усложнение моделей управления качеством.

*Творческое задание:* доклады студентов по эволюции в управлении качеством.

1. Развитие теории менеджмента качества в трудах Эд. Деминга.
2. Обзор состояния и развития управления качеством в рамках системы менеджмента качества на предприятиях Новосибирской области.
3. Доклады по п. 1 и 2.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word .

## **Тема 6. Методологические аспекты менеджмента качества** **Практическое (семинарское) занятие № 8 (4 часа)**

*Цель – научить:*

- обобщению и анализу истории науки менеджмента качества;
- устанавливать преемственность в развитии теории менеджмента качества;
- обосновывать связность принципов гурю качества и принципов тотального менеджмента качества (TQM);
- подходу к реализации в практику знания, заложенного в каждом принципе TQM.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) фундаментальные принципы TQM;
- 2) основы проявления системного и процессного подходов в управлении качеством;
- 3) концептуальная модель системы менеджмента качества.

*Творческое задание:* изучение связности принципов TQM и принципов Учителей качества – Деминга, Джурана и Кросби

1. Изучить принципы TQM и способы их реализации в практическую деятельность.
2. Изучить принципы, сформулированные учителями теории менеджмента качества.
3. Установить характер связности между принципами TQM и принципами учителей качества.
4. Составить комплекс мероприятий по осуществлению принципов TQM в организации.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 7. Основы построения системы менеджмента качества**  
**Практическое (семинарское) занятие № 9 (4 часа)**

*Цель – научить:*

- выделять факторы, определяющие актуальность разработки и внедрения системного управления качеством;
- формировать цикл разработки системы менеджмента качества: начальное техническое задание, окончание – сертификация;
- системному представлению документирования деятельности в области управления качеством.

*Вопросы для обсуждения:*

- 5) цели и подходы к организации системной деятельности в области качества;
- 6) этапы построения и передача в эксплуатацию системы менеджмента качества;
- 7) требования к содержанию деятельности в рамках системы менеджмента качества;
- 8) документирования и аудит системы менеджмента качества.

*Творческое задание:* модель управленческой деятельности в рамках системы менеджмента качества

4. Составить список требований к деятельности системы менеджмента качества по стандарту ГОСТ Р ИСО 9000-2001.
5. Расписать основные положения, свидетельствующие о реализации каждого требования, действующей системой менеджмента качества.
6. Построить процессно-функциональную модель системы менеджмента качества.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 8. Система тотального менеджмента качества (TQM)**  
**Практическое (семинарское) занятие № 10 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- понимать тотальность в управлении качеством;
- различать нововведения в управление качеством;
- следовать идеологии тотального менеджмента качества в управлении организацией.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) сущность концепции, цели и подхода к организации системы тотального менеджмента качества;
- 2) принципы TQM
- 3) различие между системой с идеологией Тейлора и системой TQM;

- 4) особенности управления человеческими ресурсами с позиции идеологии TQM.

*Творческое задание:* особенности управленческой деятельности в рамках системы тотального менеджмента качества

4. Раскрыть способы реализации принципов TQM в практическую деятельность.
5. Раскрыть различие между системой управления качеством с идеологией Тейлора и идеологией TQM
6. Раскрыть особенности управления человеческими ресурсами в системе TQM.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

### **Раздел 3. Методы, функции и организация управления качеством**

#### **Тема 9. Ответственность руководства организации в области качества**

##### **Практическое (семинарское) занятие № 11 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- рассматривать проявление ответственности руководства организации как реализацию стандартного (обязательного) состава функций, посредством которых проявляется ответственность в области управления качеством;
- раскрывать каждую функцию посредством взаимосвязанных действий или процессов.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) основные функции высшего руководства, подтверждающие его ответственность в управлении качеством;
- 2) методы и модели и методы прогнозирования потребностей и ожиданий потребителей относительно качества продукции;
- 3) входная информация для анализа со стороны руководства результатов по управлению качеством.

*Творческое задание:* углубленное изучение функций высшего руководства организацией в области качества.

1. Выбрать три функции ответственности руководства и каждую из них рассмотреть как процесс 1-го уровня, состоящую из процессов 2-го уровня.
2. По всем процессам определить: цель, вход, действия по управлению процессом, выход, ответственность и оформить как таблицу.
3. Материалы самостоятельной работы оформить в письменном виде.

#### **Тема 10. Планирование качества продукции: введение в методологию QFD «Развертывание функции качества»**

##### **Практическое (семинарское) занятие № 12 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- понимать два уровня в управлении качеством: формирование качества для создания новой или обновленной продукции и управление, как действия, направленные на исполнения соответствия качества требованиям;
- приемам и инструментам принятия решений в современной методологии формирования (планирование) качества – QFD, разработанной и активно используемой компанией Toyota.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) понятие и концепция создания методология QFD «Развертывание функции качества»;
- 2) приемы подготовки информации к планированию качества продукции: матрица развертывание «голоса потребителя»,
- 3) установление связности между «голосом потребителя» и характеристиками продукции
- 4) приемы построения «матрица связности» и оценки значимости характеристик для формирования продукции улучшенного качества и нового образца.

*Творческое задание:* построение матрицы связи между требованиями потребителей и характеристиками качества продукции.

1. Провести выбор продукции для планирования качества и сформулировать задание обобщенного требования потребителя, именуемого как «голос потребителя»
2. Развернуть обобщенное требование потребителя в список требований, связанных с необходимостью улучшения свойств продукции.
3. Придать каждому требованию из списка рейтинг важности.
4. Составить список характеристик продукции, отражающих определенное свойство.
5. Составить матрицу с коэффициентами, определяющими силу влияния изменения характеристик продукции на исполнение требований потребителя, изменяющимися в пределах от 0 до  $\pm 1$  по правилам корреляционной зависимости.
6. Построить матрицу связи «Что?» (требования потребителей) «Как?» (характеристики продукции).

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

**Тема 10.** Планирование качества продукции: построение интегрированной матрицы планирования качества

**Практическое (семинарское) занятие № 13 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- проводить профессиональный анализ преимуществ конкурентов в выполнении требований потребителей;

- проводить профессиональный анализ преимуществ конкурентов в реализации целевых ориентиров по улучшению качества новой или обновленной продукции;
- обосновывать прорывные направления по улучшению качества продукции базовой организацией.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) назначение и инструменты потребительского бенчмаркинга и построение профиля оценки состояния каждого из исследуемого производителя аналогичной продукции;
- 2) назначение и инструменты технического бенчмаркинга и построение профиля оценки состояния каждого из исследуемого производителя аналогичной продукции;
- 3) оценка сложности реализации целевых ориентиров в улучшении качества продукции;
- 4) формирование интегрированной матрицы планирования качества продукции.

*Творческое задание:* построение интегрированной матрицы планирования качества продукции с привлечение результатов потребительского и технического бенчмаркинга.

1. Выбрать конкурентов – производителей аналогичной продукции и провести их «игровую» оценку выполнения требований потребителей по пятибалльной шкале.
2. Составить матрицу оценки выполнения требований потребителей для определения превосходства.
3. Построить профиль выполнения требований конкурентами и определить прорывные направления для повышения конкурентоспособности продукции.
4. Составить матрицу оценки выполнения требований потребителей для технического бенчмаркинга.
5. Построить интегрированную матрицу планирования качества продукции. Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 11.** Функции менеджмента качества, ориентированные на процессы жизненного цикла продукции

**Практическое (семинарское) занятие № 14 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- представлять жизненный цикл продукции (ЖЦП) как заданную последовательность взаимосвязанных процессов;
- постановке целей процессов ЖЦП;
- построению моделей процессов ЖЦП;
- оценке результатов процессов ЖЦП;

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) модель жизненного цикла продукции;
- 2) распознавание процессов жизненного цикла продукции как формирующие, обеспечивающие, контролирующие, сохраняющие качество продукции и вырабатывающие обратную связь;
- 3) принцип группирования процессов и общность требований к группам процессов.

*Творческое задание:* расписать жизненный цикл продукции, изучаемой при выполнении заданий на практическом занятии по теме 2 «Категории продукции, её свойства и измерение качества» и теме 3 «Каталогизация показателей качества».

5. Составить модель жизненного цикла продукции.
6. Представить каждый процесс графической моделью, описанием входа, выхода, управляющих процессом документов, исполнителей.
7. Представить модель преобразования входных ресурсов в результаты.
8. Определить методы, подтверждающие правильность работы процессов. Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

**Тема 11.** Функции менеджмента качества, ориентированные на процессы жизненного цикла продукции

**Практическое (семинарское) занятие № 15 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- определять результативность функционирования процессов ЖЦП;
- процесс представлять как модель, имеющую выход как результат, представляемый переменной величиной;
- использовать процедуру валидации в оценке результативности процесса и качества его продукции.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) требования к планированию и организации процессов жизненного цикла продукции;
- 2) стратегическое и тактическое управление процессами и качеством продукции на основе комплекса функций менеджмента качества – цикла РАСІ;
- 3) оперативное управление процессами и качеством продукции на основе цикла Деминга – цикл PDCA;
- 4) понятия «верификация» и «валидация» результатов работы процессов;
- 5) методы достоверной оценки результатов работы процессов: верификация и валидация.

*Творческое задание:* усвоить методические приемы проведения валидации работы процесса на соответствие качества продукции требованиям потребителя, т.е провести оценку результативности и качества работы процесса.

1. Статистические правила формирования выборки при тестировании процесса.
2. Статистическая обработка выборки переменной величины для заключения о результативности работы процесса.
3. Дифференциальный метод определения соответствия качества продукции требованиям

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word

### **Тема 12. Контроль качества продукции**

#### **Практическое (семинарское) занятие № 16 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- представлять контроль как системную деятельность в области управления качеством;
- рассматривать контроль как основной источник информации о качестве продукции и процессов;
- различать природу информации в зависимости от вида контроля качества продукции.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) объекты и процессы контроля качества;
- 2) виды контроля качества продукции;
- 3) петля контроля качества или контроль качества по процессам жизненного цикла;
- 4) методы и технология получения информации о качестве продукции.

*Творческое задание:* экспертное оценивание качества продукции.

1. Раскрыть условия применения экспертного оценивания для установления качества продукции.
2. Изложить технологию оценки качества продукции методом комиссии.
3. Провести на предложенном примере строгого ранжирования экспертами свойств продукции оценку сходимости их мнений и основания для принятия решения.
4. Провести на предложенном примере нестрогого ранжирования качества продукции оценку сходимости мнений экспертов как основание для принятия решения.
5. Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word. Расчеты провести с использованием программы MO Excel.

### **Тема 13. Статистические методы управления качеством**

#### **Практическое (семинарское) занятие № 17 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- понимать, что любая измеренная величина относится к категории случайных величин;
- распознавать существенные (неслучайные) и несущественные (случайные) отклонения показателей качества от требований;
- применять статистические инструменты, позволяющие выявить причины несоответствия и находить точки приложения мероприятий для улучшения качества.

*Вопросы для обсуждения:* семь элементарных методов статистического контроля качества:

- 1) назначение и приемы метода расслоения и построения причинно-следственной диаграммы;
- 2) назначение и приемы построения диаграммы Парето;
- 3) назначение и методы построения гистограмм;
- 4) назначение и методы построения контрольных карт качества и гистограммы;
- 5) назначение и приемы построения диаграммы рассеивания (корреляционные связи).

*Творческое задание:* Усвоение использования метода расслоения и построение диаграммы Парето как инструментов анализа причин выпуска продукции с дефектами и принятия решения по улучшению качества.

1. Исходная информация – контрольный лист дефектов работы бригады по пошиву одежды: виды дефектов, количество по суткам, трудоемкость устранения (информация представляется).

2. Составить набор факторов, которые оказывают влияние на качество изготовления продукции бригадой.

3. Провести оценку трудоемкости устранения дефектов.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word, для расчетов и построения графиков использовать программу МО Excel.

### **Тема 13. Статистические методы управления качеством** **Практическое (семинарское) занятие № 18 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- понимать, что отклонения измеренной величины от нормативной являются объективной реальностью;
- распознавать существенные (неслучайные) и несущественные (случайные) отклонения показателей качества от требований;
- проводить селекцию отклонений путем установления предела допустимых отклонений с использованием инструмента – контрольной карты качества.

*Вопросы для обсуждения:*

- б) признаки классификации и типы контрольных карт качества;

- 7) определение параметров контрольных карт качества;
- 8) определение показателей размаха и изменчивости измеряемых величин;
- 9) роль распределения вероятностей поведения случайной величины в расчете параметров контрольных карт качества;
- 10) форматы графического представления контрольных карт качества.

*Творческое задание:* усвоения методики построения контрольных карт качества и анализа качества продукции на примере построения и анализа данных контрольной  $\bar{X}$  – карты.

Исходные данные для построения контрольной  $\bar{X}$  -карты представлены 25-ю выборками ( $N = 25$ ), каждая из которых содержит пять измерений ( $m$ ) –  $x_{ij}$ ,  $j=1, \dots, m$ . (см. Управление качеством: практикум). Выборки по числу измеренных данных равны между собой. Алгоритм обработки данных для построения  $\bar{X}$  – карты представлен следующими действиями.

*Шаг 1.* Расчет среднего значения  $\bar{X}_i$  по каждой выборке и определение среднего по всем выборкам (среднее средних значений) -  $\bar{\bar{X}}$  или  $\bar{\bar{X}}$ .

*Шаг 2.*

1. Сгруппировать данные измерений по всем выборкам ( $N \times m$ ) по разрядам чисел ( $n_k$ ), построить гистограмму и определить закон распределения случайной величины.

2. Построить линейный графика по данным  $\bar{X}_i$  и нанести центральную линию с координатой  $\bar{\bar{X}}$ .

*Шаг 3.* При условии, что случайная величина подчинена нормальному закону распределения, то для определения контрольных пределов изменения измеряемой величины, рассчитать среднеквадратичное отклонения средней по выборкам величины  $\bar{X}_i$ ,  $i = 1, \dots, N$ , –  $\sigma_{\bar{X}_i}$  по общепринятой формуле.

*Шаг 4.* Определить координаты зоны А как  $\bar{\bar{X}} + s_{\bar{X}}$  и  $\bar{\bar{X}} - s_{\bar{X}}$ , соответственно, ограниченной верхним (ВКП) и нижним (НКП) контрольными пределами и нанести их на линейный график, иллюстрирующий изменение средней величины  $\bar{X}_i$  по выборкам  $i = 1, \dots, N$ .

Результат - отстроенный «коридор» допустимых значений измеряемого показателя качества, изменение которого в обозначенных пределах не оказывает влияние на качество продукции.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word, для расчетов и построения графиков использовать программу MO Excel.

## **Раздел 4. Менеджмент ресурсов и экономические аспекты управления качеством продукции**

### **Тема 14. Менеджмент ресурсов**

## **Практическое (семинарское) занятие № 19 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- дифференцировать ресурсы организации;
- определять показатели качества используемых видов ресурсов;
- относить поставщиков и партнеров к потенциальному ресурсу организации;
- настраивать деятельность организации на экономное использование ресурсов.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) классификация ресурсов организации;
- 2) показатели оценки качества ресурсов;
- 3) роль материальных ресурсов в обеспечении качества продукции или услуги;
- 4) особенности управления человеческими ресурсами, ориентированного на улучшение качества продукции и труда;
- 5) действия, направленные на взаимовыгодные отношения с поставщиками и партнерами для улучшения качества выпускаемой продукции.

*Творческое задание:* обобщение мероприятий и методов оценки поставщиков с позиции выполнения требований к качеству материальных и сырьевых ресурсов.

1. Выбрать продукцию и определить материальные (или сырьевые) ресурсы для ее производства.
2. Принять для оценки качества 2-3 вида ресурсов.
3. Найти стандарты Р ГОСТ на выбранные виды ресурсов и по ним установить показатели качества выпускаемой продукции.
4. Систематизировать критерии качества работы поставщиков.
5. Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

## **Тема 15. Экономика управления качеством продукции**

### **Практическое (семинарское) занятие № 20 (4 часа)**

*Цель – научить:*

- овладеть методами расчета затрат на качество;
- систематизации мероприятий по улучшению качества;
- определению затрат по каждой группе мероприятий;
- оценивать качеством как стоимость соответствия.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) методы оценки стоимости качества;
- 2) источники (мероприятия) затрат на управление качеством при использовании метода «анализа стоимости качества»;
- 3) источники производственных непроизводственных затрат по каждой группе мероприятий;

4) основы и оценка стоимости несоответствия качества продукции и процессов требованиям.

*Творческое задание:* установление ключевых для экономики предприятия несоответствий (дефектов, брака) при изготовлении продукции

1. Построить линейный график распределения числа дефектов по дням недели и диаграмму Парето, ранжирующую количество дефектов по дням недели, используя контрольный лист дефектов швейных изделий.
2. Построить линейный график распределения дефектов по их видам и построить диаграмму Парето, ранжирующую виды дефектов по их количеству, используя контрольный лист дефектов швейных изделий.

Исходная информация представляется распределением дефектов по видам и дням недели в документе «Лист дефектов» и приводится на практическом занятии.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word, для расчетов и построения графиков использовать программу МО Excel.

## **Тема 16. Стандартизация в области качества продукции** **Практическое (семинарское) занятие № 21 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- усвоению стандартизации как деятельности, определяющей номенклатуру и величину показателя качества оцениваемого объекта (продукции, услуги, процесса, системы);
- рассматривать основы деятельности стандартизации посредством изучения целей, принципов и функций;
- понимать стандартизацию как деятельность, выполняющую функции нормотворчества, правоприменения и обеспечения качества жизни.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) назначение стандартов для развития народного хозяйства;
- 2) проявление принципа системности в стандартизации;
- 3) проявление охранной и цивилизующей функции стандартизации;
- 4) нормативные документы стандартизации: стандарты, нормы, правила, рекомендации, технические условия;
- 5) структура нормативной базы стандартизации.

*Творческое задание:* изучение структуры стандарта на продукцию, услугу, регламента на процесс.

1. Структура стандарта по общим техническим условиям
2. Структура стандарта по техническим условиям
3. Структура регламента на процесс

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

**Тема 17.** Международные стандарты, применяемые в России в статусе государственных нормативных документов.

**Практическое (семинарское) занятие № 22 (2 часа)**

*Цель – научить:*

- усвоению нормативных правил работы на мировых рынках и в среде ВТО;
- осознавать, что выполнение требований международных стандартов к системе менеджмента качества и продукции, обязательно для продвижения продукции на мировые рынки;

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) построения системы менеджмента качества, позволяющих приобрести уверенность руководства предприятия, его клиентов и субподрядчиков в способности поставлять продукцию заданного качества и в точно установленные сроки (ГОСТ Р ИСО 9001-2001);
- 2) устранения технических барьеров в международной торговле как основы для развития конкуренции и получения от поставщика гарантированного качества (EN 45000);
- 3) организации обучения в области качества на основе единых, европейских правил (EN 45013);
- 4) поддержания мер по охране окружающей среды и предотвращение ее загрязнения при сохранении баланса с социально-экономическими потребностями общества (ISO 14000).

*Творческое задание:*

- 1) изучение и представление структуры стандарта ГОСТ ИСО 9004-2001 «Рекомендации по улучшению деятельности» ;
- 2) обзор по развитию стандартов на систему менеджмента качества семейства ISO 9000, изданных после 2001 года и принятых в качестве государственных РФ.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

**Тема 18.** Сертификация продукции и системы менеджмента качества

**Практическое (семинарское) занятие № 23 (4 часа)**

*Цель – научить:*

- усвоению сертификации как деятельности, подтверждающей соответствие качества оцениваемого объекта (продукции, услуги, процесса, системы) стандарту или эталонному образцу;
- рассматривать основы деятельности сертификации посредством изучения целей, принципов и функций;
- понимать сертификацию как деятельность, выполняющую функции защиты и обеспечения качества жизни общества.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1) роль и цели сертификации в обеспечении качества жизни;
- 2) основные принципы, реализуемые деятельностью по сертификации;
- 3) основные функции и структура системы сертификации РФ;
- 4) система оценки соответствия и нормативные документы сертификации;
- 5) особенности обязательной и добровольной сертификации и их нормативная база.

*Творческое задание:* составить модель заявителя – организации на проведение сертификации системы менеджмента качества

1. Изложить цели и причины сертификации СМК.
2. Изложить требования к системе менеджмента качества, предъявляемые ГОСТ Р ИСО 9001-2000.
3. Составить алгоритм проведения сертификация СМК:
4. Изложить структуру и функции системы сертификации РФ.
5. Подготовить доклады по опыту сертификации систем менеджмента качества, используя публикации научных журналов «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества».

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word.

## РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПИСЬМЕННОЙ РАБОТЫ

2.1. Методические указания по выполнению самостоятельной письменной работы для студентов, обучающихся по профилю подготовки «Менеджмент организации» (срок обучения 4 г.)

Методические указания по выполнению самостоятельной письменной работы (СПР) составлены в соответствии с тематическим планом дисциплины, представленным в рабочей программе дисциплины и в табл. (табл. 1.1). Для студентов, обучающихся по профилю подготовки «Менеджмент организации» (срок обучения 4 г.) предусмотрено паном 3 самостоятельных письменных работы.

### **Раздел 2. Методологические аспекты и основы построения системы менеджмента качества**

**Тема 7. Основы построения системы менеджмента качества**

**Самостоятельная работа 1:** Исследовать взаимодействие системы менеджмента качества и деловой среды на основе построения процессной модели системы, структурной модели и когнитивной карты деловой среды

**Цель – научить:**

- процессному представлению деятельности по обеспечению качества продукции;
- системному представлению взаимодействия системы менеджмента качества и субъектов деловой среды;
- выстраивать когнитивную карту деловой среды организации, влияющей на качество продукции.

### ***Теоретическая часть***

1. Раскрыть основные понятия, введенные в самостоятельную работу: система менеджмента качества, концептуальная модель, бизнес-процесс и процесса, деловая среда, структура деловой среды и когнитивная карта деловой среды.

2. Изложить основы структурирования внутренней среды системы на основе процессного подхода.

3. Изложить основы построения дескриптивной и структурной модели бизнес-процесса.

4. Изучить представление деловой среды с использованием инструментов когнитивной функции:

- структура деловой среды;
- когнитивной карты деловой среды;
- карты ограничений
- характер и оценка взаимодействия субъектов деловой среды и системы менеджмента качества.

***Исследовательская часть:*** разработать, *первое*, структурную модель внутренней среды системы менеджмента качества (СМК) на основе процессного подхода, *второе*, структурную модель деловой среды и когнитивную карту, отражающую взаимодействие «поставщик - СМК», «потребитель – СМК».

1. Построение модели процессов внутренней среды СМК на основе процессного подхода:

1.1) сформировать для исследования дескриптивную модель бизнес-процесса по следующей схеме: бизнес процесс, его цель, функции управления, результат, критерий, «владелец» процесса;

1.2) построить структурную модель бизнес процесса с интерфейсом по каждому процессу, включающему дуги: вход и выход, управление посредством требования к процессу; механизм исполнения процесса, «владелец» процесса;

1.3) определить способ контроля и метод оценки качества работы процесса, т.е. его продукции.

2. Построение модели деловой среды и разработка моделей взаимодействия системы менеджмента качества и её субъектов

2.1) построение структурной модели деловой среды, с субъектами которой взаимодействует система менеджмента качества;

2.2) раскрыть действия по взаимовыгодному отношению организации с потребителями посредством претворения в жизнь основного принципа менеджмента качества «ориентация на потребителя»;

2.3) раскрыть действия по взаимовыгодному отношению организации с поставщиками с позиции обеспечения требуемого качества продукции и её конкурентоспособности.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word и с привлечением для расчетов и построения графикой с использованием программы MO Excel.

## **Раздел 2. Методологические аспекты и основы построения системы менеджмента качества**

### **Тема 8. Система тотального менеджмента качества (TQM)**

**Самостоятельная работа 2.** Раскрытие возможностей для менеджмента усвоением парадигмы 21 века – «качество во всем» и модели реализации парадигмы посредством создания системы тотальный менеджмент качества (Total Quality management – TQM).

#### **Цель – научить:**

- понимать сущность и роль парадигмы «качество во всем» в развитии менеджмента качества;
- воспринимать парадигму как будущие возможности развития организации;
- воспринимать смену парадигм как эволюции развития науки и общества;
- разрабатывать действия по оптимизации функционирования системы тотального менеджмента качества.

#### **Содержание работы**

#### **Теоретическая часть**

##### **1. Роль парадигмы в развитии теории и практики менеджмента**

Парадигма изначально, начиная со времен А. Смита, трактовалась как научный термин. По фундаментальному определению Т. Куна «Парадигма - признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают образец постановки проблем и их решений научному сообществу» ( *Т. Кун. Структура научных революций. 1977г.*).

В современном толковании парадигма наиболее часто используется в значении «прорывное направление в науке», «модель», «представление» или «система взглядов». В контексте совершенствования управления организацией получило распространение понятие парадигмы, сформулированное Джоэл Баркером [ ]:

«Парадигма – это набор норм и правил, который выполняет две функции:

- 1) устанавливает границы;

2) определяют, как действовать в пределах заданных границ, чтобы достигнуть успеха».

Парадигма «качеством во всем» означает новое мировоззрение в управлении организацией, нацеленное на качество, основанное на участие всех её членов и направленное на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителей, создания выгоды для сотрудников организации и общества.

Представленная граница успешного действия менеджеров – система тотальный менеджмент качества

2. Усвоение знаний по теории тотального менеджмента качества

1) концепция, цель и подходы к организации системы тотального менеджмента качества;

2) отличительные особенности системы TQM от системы с контролем качества (система Тейлора);

3) развитие тотального менеджмента качества (TQM) посредством улучшения качества продукции вводом в действие операционных систем JIT, TPM (Total Productive Maintenance – Тотальная эффективность производства) и TEI (Total Employee Involvement – Всеобщее участие сотрудников) и 5S.

**Исследовательская часть:** развитие возможностей повышение качества продукции введением в работу системы тотального менеджмента качества

**Задание 1.** Обоснование комплекса мероприятий по осуществлению деятельности в области качества согласно принципу TQM «Непрерывное улучшение качества».

Обобщение публикаций по внедрению на предприятиях системы JIT, TPM и 5S.

**Задание 2.** Обоснование комплекса мероприятий по осуществлению деятельности в области качества согласно принципам TQM «Вовлечение персонала».

Изучить и раскрыть новые способы реализации системы «Всеобщее участие сотрудников» (Total Employee Involvement).

**Задание 3.** Обоснование комплекса мероприятий по осуществлению деятельности в области качества согласно принципу TQM «Ориентация на потребителя».

1. Раскрыть методологию QFD (развертывания функции качества) как системную деятельность по формированию качества, объединяющую исследования в области маркетинга, НИОКРА и операционной системы.

2. Обобщить опыт применения методологии QFD для планирования качества продукции, подготавливаемой для производства.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word и с привлечением для расчетов и построения графикой с использованием программы MO Excel.

### **Раздел 3. Методы, функции и организация управления качеством**

#### **Тема 11. Контроль качества продукции.**

**Самостоятельная работа 3:** методы и технология экспертного оценивания качества продукции, составляющие инструменты оценки и контроля качества.

**Цель – научить:**

- выбору экспертных методов оценки качества;
- понимать технологию проведения экспертного оценивания качества продукции;
- проводить оценку согласованности мнений экспертов;
- анализировать тенденцию в изменении качества продукции, установленного экспертным оцениванием.

**Теоретическая часть**

1. Обобщение методов экспертных оценок качества продукции и услуг.
2. Содержание и формы представления информации для экспертного оценивания, правила ранжирования оценок качества.
3. Изучение методов, моделей и критериев оценки мнений экспертов.
4. Изучение методов и критериев оценки изменения качества продукции или оказываемых услуг по временным периодам.

**Исследовательская часть:** обоснование согласованности оценок экспертов и степени соответствия качества продукции или услуг требованиям

**Задание 1.** Усвоить метод оценки согласованности мнений экспертов о качестве услуг на примере представляемых услуг пассажирам аэропортом.

**Условие для выполнения задания.** В качестве объектов, подлежащих экспертной оценке, выступают характеристики качества обслуживания пассажиров службой аэропорта.

**Алгоритм оценки** согласованности мнений экспертов о качестве услуг включает следующие шаги.

**Шаг 1.** Составление списка жалоб пассажиров, характеризующих дефект услуги. Для выполнения самостоятельной работы можно использовать представляемый ниже список жалоб, что означает дефектов услуги:

- 1) трудности в поездке до аэропорта;
- 2) плохое обслуживание на воздушном судне;
- 3) недостоверность или отсутствие информации;
- 4) грубость сотрудников авиакомпании;
- 5) отмена рейса;
- 6) задержка рейса;
- 7) неправильное применение тарифа;
- 8) плохое обслуживание в порту;
- 9) утрата, повреждение, засылка багажа и груза.

**Шаг 2.** Составление матрицы и оценка методом ранжирования важности устранения дефекта услуги. Для формирования матрицы самостоятельно проведите оценку важности качества услуги, т.е. приписывание рангов..

**Внимание.** Принцип приписывания рангов исследуемых дефектов (признаков качества) услуг состоит в том, что наиболее предпочтительными для устранения дефекта услугам присваивается ранг «10», а затем в порядке снижения значимости ранг уменьшается, предельное значение 1. Формат матрицы дается в табл. 1.

Таблица 1 – Фрагмент матрицы ранжирования дефектов услуг экспертами

№	Дефекты	Ранг, балл				$\sum_{j=1}^{j=m} r_{ij}$	$(\sum_{j=1}^{j=m} r_{ij})^2$
		Эксперт 1 (i=1)	Эксперт 2 (i=2)	Эксперт 3 (i=3)	Эксперт 4 (i=4)		
1	Трудности в поездке до аэропорта	9	9	9	9		
2	Плохое обслуживание на воздушном судне	6	6	7	8		
:	:	:	:	:	:	;	:
9	Утрата, повреждение, засылка багажа, груза	1	3	1	1		
						$\sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=m} r_{ij}$	–
							$\sum_{i=1}^{i=n} (\sum_{j=1}^{j=m} r_{ij})^2$

**Шаг 3.** Провести оценку согласованности мнений экспертов о важности показателя качества оказываемых услуг с привлечением рангового коэффициента корреляции – коэффициента конкордации. В случае получения значения коэффициента конкордации меньше ( $W < 0,7$ ) процедура ранжирования повторяется. Таким образом, имеем итерационный процесс оценки. Коэффициент конкордации определяется по формуле (1) и (2):

$$W = \frac{12 \times S}{m^2 \times (n^3 - n)} \quad (1)$$

где  $m$  – количество экспертов;

$n$  – число показателей качества или объектов оценки;

$S$  – отклонение суммы квадратов рангов от средней квадратов рангов, определяется по формуле (2) вида:

$$S = \sum_{i=1}^{i=n} (\sum_{j=1}^{j=m} r_{ij})^2 - \frac{(\sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=m} r_{ij})^2}{n} \quad (2)$$

где  $r_{ij}$  – ранг  $i$ -го признака, который присвоен ему  $j$ -м экспертом.

Коэффициент конкордации, как и коэффициент корреляции, может принимать значения в диапазоне (–1 до + 1). При  $W=0$  фиксируется полное отсутствия согласованности до полного единодушия при  $W=\pm 1$ . Если коэффициент конкордации имеет значение, по крайней мере, ниже  $\pm 0,7$ , то проводится повторная оценка с предварительным анализом ошибок и обсуждением с экспертами полученных результатов.

**Задание 2.** Провести оценку изменения (улучшение или ухудшение) качества рассматриваемых услуг по периодам времени.

*Алгоритм оценки* улучшения или ухудшения качества рассматриваемых услуг по периодам времени включает следующие шаги.

**Шаг 1.** По результатам определения согласованности экспертных оценок провести ранжирование по важности для потребителя дефектов услуг авиакомпании. Установленный ранг именовать как **нормативный ранг** и полученный ряд представить в виде табл. 2

**Внимание.** Принцип присваивания нормативного ранга исследуемых дефектов (признаков качества) услуг состоит в том, что наиболее предпочтительными для устранения дефекта услугам присваивается первый нормативный ранг, т.е первое место для устранения дефекта и ранг равен «1», а затем в порядке снижения значимости значение ранга увеличивается до предельного значение 10. Формат матрицы дается в табл. 2.

*Таблица 2*– Нормативный ранг показателей качества услуг авиакомпании

Нормативный ранг	Дефект услуги
1	
...	
9	

**Шаг 2.** Вычисление темпа изменения (снижения или увеличения) каждого показателя качества обслуживания ( $T_i$ ), в данном примере – это количество дефектов услуги одного характера, по формуле вида:

$$T_{i1} = \left( 1 - \frac{D_{i1}}{D_{i0}} \times \frac{V_0}{V_1} \right) \times 100\%, \quad (3)$$

где  $D_{i0}$ ,  $D_{i1}$  – количество одноимённых жалоб или количество дефектов услуги  $i$  за прошедший (0) и анализируемый (1) периоды, соответственно;

$V_0, V_1$  – пассажиропоток за прошедший (0) и анализируемый (1) периоды, соответственно; в задании принимается:  $V_0 = 1000$  чел.;  $V_1 = 1500$  чел.

Исходные данные для расчета темпа изменения (улучшения или ухудшения) качества обслуживания ( $T_i$ ) приведены в табл. 3.

*Таблица 3* – Исходные данные для оценки улучшения качества обслуживания по периодам времени

Дефект услуги	Темп снижения (+), увеличения (-) количества дефектов прошлого периода, %	Количество дефектов (жалоб)		Темп снижения (+), увеличения (-) количества дефектов анализируемого периода, %
		Прошлый период ( $D_{i0}$ )	Анализируемый период ( $D_{i1}$ )	
Трудности в поездке до аэропорта	16,4	6	8	
Плохое обслуживание на воздушном судне	4,5	69	33	
Недостоверность или отсутствие информации	7,3	4	8	
Грубость сотрудников авиакомпании	28,8	15	16	
Отмена рейса	38,3	12	5	
Задержка рейса	18,5	16	12	
Неправильное применение тарифа	20,5	6	25	
Плохое обслуживание в порту	12,7	48	50	
Утрата, повреждение, засылка багажа, груза	24,4	56	32	

*Шаг 3.* Составляется матрица ранжирования показателей по темпам улучшения качества в прошедший и анализируемый периоды. Шаблон матрицы приведен в табл. 4. Под улучшением качества понимается темп снижения числа жалоб или числа дефектной услуги по анализируем периодам времени.

*Таблица 4* – Матрица ранжирования показателей по темпу улучшения качества услуги в определенный период времени

Нормативный ранг	Дефект услуги	Прошлый период		Анализируемый период	
		Темп изменения, %	Ранг периода	Темп изменения, %	Ранг периода
1					
...					
n					

*Шаг 4.* Переход к вычислению коэффициента корреляции рангов ( $\rho$ ) по формуле (3):

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} \quad (4)$$

где  $d$  - разности рангов нормативного ( $d_0$ ) и ранга улучшения качества ( $d_t$ ) в период  $t$ .

Значение коэффициента корреляции рангов ( $\rho$ ) больше 0,5, свидетельствует о существенной зависимости между нормативными рангами и рангами улучшения качества в рассматриваемый период. Если такое заключение дос-

тигнуто, то считается, что организация приближается к требуемому уровню качества оказываемой услуги или продукции. Для вычисления коэффициента Спирмена расчеты рекомендуется свести в табл. 5.

Таблица 5. Исходные и расчетные данные для нахождения коэффициента Спирмена

Переменные для расчета коэффициента	Расчетные данные									
Прошлый период										
Нормативный ранг										
Ранг темпа изменения качества прошлого периода										
Разность между рангами ( $d$ )										
Квадрат разности между рангами ( $d^2$ )										
Сумма квадратов разности ( $\sum d^2$ )										
Коэффициент Спирмена ( $\rho_{t-1}$ )										
Анализируемый период										
Нормативный ранг										
Ранг темпов изменения качества анализируемого периода										
Разность между рангами ( $d$ )										
Квадрат разности между рангами ( $d^2$ )										
Сумма квадратов разности ( $\sum d^2$ )										
Коэффициент Спирмена ( $\rho_t$ )										

*Шаг 5.* Определить темп изменения коэффициента качества ( $T_k$ ) по периодам времени. Сделать заключение об изменении качества обслуживания пассажиров авиакомпанией.

Темп улучшения качества ( $T_k$ ) определяется как разность между анализируемыми коэффициентами:

$$T_k = \rho_t - \rho_{t-1} .$$

Положительное значение темпа изменения коэффициента качества свидетельствует об улучшении качества продукции за анализируемый период, а отрицательное значение отражает ухудшение качества продукции вследствие возрастания количества отклонений в показателях качества продукции. Таким образом, динамика коэффициента качества показывает приближение или удаление фактического качества продукции от требуемого уровня.

Материалы по выполнению задания представляются в текстовом редакторе Word с использованием для построения графиков и расчетов программу МО Excel.

## **2.2. Методические указания по выполнению самостоятельно письменной работы для студентов, обучающихся по профилю подготовки «Управление проектами»**

Методические указания по выполнению самостоятельной письменной работы (СПР) составлены в соответствии с тематическим планом дисциплины, представленным в рабочей программе дисциплины и в табл. (табл. 1.3). Для студентов, обучающихся по профилю подготовки «Управление проектами» (срок обучения 4 г.) предусмотрено паном 3 самостоятельных письменных работы.

### **Раздел 2. Методологические аспекты и основы построения системы менеджмента качества**

#### **Тема 7. Основы построения системы менеджмента качества**

**Самостоятельная работа 1:** Исследовать взаимодействие системы менеджмента качества и деловой среды на основе построения процессной модели системы, структурной модели и когнитивной карты деловой среды

#### **Цель – научить:**

- процессному представлению деятельности по обеспечению качества продукции;
- системному представлению взаимодействия системы менеджмента качества и субъектов деловой среды;
- выстраивать когнитивную карту деловой среды организации, влияющей на качество продукции.

#### **Теоретическая часть**

1. Раскрыть основные понятия, введенные в самостоятельную работу: система менеджмента качества, концептуальная модель, бизнес-процесс и процесса, деловая среда, структура деловой среды и когнитивная карта деловой среды.

2. Изложить основы структурирования внутренней среды системы на основе процессного подхода.

3. Изложить основы построения дескриптивной и структурной модели бизнес-процесса.

4. Изучить представление деловой среда с использованием инструментов когнитивной функции:

- структура деловой среды;
- когнитивной карты деловой среды;
- карты ограничений
- характер и оценка взаимодействия субъектов деловой среды и системы менеджмента качества.

**Исследовательская часть:** разработать, *первое*, структурную модель внутренней среды системы менеджмента качества (СМК) на основе процессного подхода, *второе*, структурную модель деловой среды и когнитивную карту, отражающую взаимодействие «поставщик - СМК», «потребитель – СМК».

1. Построение модели процессов внутренней среды СМК на основе процессного подхода:

1.1) сформировать для исследования дескриптивную модель бизнес-процесса по следующей схеме: бизнес процесс, его цель, функции управления, результат, критерий, «владелец» процесса;

1.2) построить структурную модель бизнес процесса с интерфейсом по каждому процессу, включающему дуги: вход и выход, управление посредством требования к процессу; механизм исполнения процесса, «владелец» процесса;

1.3) определить способ контроля и метод оценки качества работы процесса, т.е. его продукции.

2. Построение модели деловой среды и разработка моделей взаимодействия системы менеджмента качества и её субъектов

2.1) построение структурной модели деловой среды, с субъектами которой взаимодействует система менеджмента качества;

2.2) раскрыть действия по взаимовыгодному отношению организации с потребителями посредством претворения в жизнь основного принципа менеджмента качества «ориентация на потребителя»;

2.3) раскрыть действия по взаимовыгодному отношению организации с поставщиками с позиции обеспечения требуемого качества продукции и её конкурентоспособности.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word и с привлечением для расчетов и построения графикой с использованием программы MO Excel.

## **Раздел 2. Методологические аспекты и основы построения системы менеджмента качества**

### **Тема 8. Система тотального менеджмента качества (TQM)**

**Самостоятельная работа 2.** Раскрытие возможностей для менеджмента усвоением парадигмы 21 века – «качество во всем» и модели реализации парадигмы – посредством создания системы тотального менеджмента качества (Total Quality management – TQM).

#### **Цель – научить;**

- понимать сущность и роль парадигмы «качество во всем» в развитии менеджмента качества;
- воспринимать парадигму как будущие возможности развития организации;
- воспринимать смену парадигм как эволюции развития науки и общества;

- разрабатывать действия по оптимизации функционирования системы тотального менеджмента качества.

Содержание работы

### ***Теоретическая часть***

#### 2. Роль парадигмы в развитии теории и практики менеджмента

Парадигма изначально, начиная со времен А. Смита, трактовалась как научный термин. По фундаментальному определению Т. Куна «Парадигма - признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают образец постановки проблем и их решений научному сообществу» ( *Т. Кун. Структура научных революций. 1977г.*).

В современном толковании парадигма наиболее часто используется в значении «прорывное направление в науке», «модель», «представление» или «система взглядов». В контексте совершенствования управления организацией получило распространение понятие парадигмы, сформулированное Джоэл Баркером [ ]:

«Парадигма – это набор норм и правил, который выполняет две функции:

- 1) устанавливает границы;
- 2) определяют, как действовать в пределах заданных границ, чтобы достигнуть успеха».

Парадигма «качеством во всем» означает новое мировоззрение в управлении организацией, нацеленное на качество, основанное на участие всех её членов и направленное на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителей, создания выгоды для сотрудников организации и общества.

Представленная граница успешного действия менеджеров – система тотальный менеджмент качества

#### 2. Усвоение знаний по теории тотального менеджмента качества

1) концепция, цель и подходы к организации системы тотального менеджмента качества;

2) отличительные особенности системы TQM от системы с контролем качества (система Тейлора);

3) развитие тотального менеджмента качества (TQM) посредством улучшения качества продукции вводом в действие операционных систем JIT, TPM (Total Productive Maintenance – Тотальная эффективность производства) и TEI (Total Employee Involvement – Всеобщее участие сотрудников) и 5S.

***Исследовательская часть:*** развитие возможностей повышение качества продукции введением в работу системы тотального менеджмента качества

#### **Задание 1:**

- 1) обосновать комплекс мероприятий по осуществлению деятельности в области качества согласно принципу TQM «Непрерывное улучшение качества».
- 2) обобщить публикации по внедрению на предприятиях систем JIT, TPM и 5S.

#### **Задание 2:**

- 1) обосновать комплекс мероприятий по осуществлению деятельности в области качества согласно принципам TQM «Вовлечение персонала»;
- 2) изучить и раскрыть новые способы реализации системы «Всеобщее участие сотрудников» (Total Employee Involvement).

#### **Задание 3:**

- 1) обосновать комплекс мероприятий по осуществлению деятельности в области качества согласно принципу TQM «Ориентация на потребителя»;
- 2) раскрыть методологию QFD (развертывания функции качества) как системную деятельность по формированию качества, объединяющую исследования в области маркетинга, НИОКР и операционной системы;
- 3) обобщить опыт применения методологии QFD для планирования качества продукции, подготавливаемой для производства.

### **Раздел 3. Методы, функции и организация управления качеством**

**Тема 11.** Функции менеджмента качества, ориентированные на процессы жизненного цикла продукции

**Самостоятельная работа 3.** Управление качеством проектов в рамках системы менеджмента качества

#### ***Цель - научить:***

- осознавать, что в управлении качеством проекта различают два аспекта: качество проекта как конечной продукции и качество процессов;
- процессному представлению деятельности по разработке проекта и управлению проектированием;
- системному представлению взаимовлияния качества процессов проекта и проекта как конечной продукции;
- проводить оценку качества проекта.

#### ***Теоретическая часть***

1. Раскрыть понятие «качество проекта» и «цель управления качеством проекта».
2. Построить процессную модель жизненного цикла проекта, подробно рассматривая фазы «планирование и разработка», «осуществление» проекта с выделением позиций для контроля качества процессам, используя положения стандарта ISO 10006-97.

3. Изложить общие функции ответственности руководства в области качества проекта, используя положения стандартов ISO 9001-94, EN29001.
4. Изложить методы управления и контроля качества проекта, используя положения стандартов ISO 9003-94, EN29003.

#### ***Аналитическая часть***

Формирования качества проекта состоят в следующем.

1. Качество, обусловленное соответствием рыночным потребностям и ожиданиям. Качества достигается благодаря эффективному определению и актуализации потребностей и ожиданий потребителя в целях удовлетворения его требований и точному анализу возможностей рынка.
2. Качество разработки и планирования проекта достигается, благодаря тщательной разработке самого проекта и его продукции.
3. Качество выполнения работ по проекту в соответствии с плановой документацией.
4. Качество материально-технического обеспечением проекта на протяжении всего жизненного цикла.

***Исследовательская часть:*** раскрыть функции управления качеством проекта и взаимосвязь качества проекта и качества продукции проекта, используя теоретические разработки и обобщение опыта проектирования.

**Задание 1.** Представление и описание комплекса мероприятий по обеспечению и контролю качества проекта:

- 1.1) обобщить мероприятия по обеспечению и контролю качества проекта;
- 1.2) использовать отстроенную процессную модель жизненного цикла проекта и по процессам расписать мероприятия обеспечения и контроля качества
- 1.3) рассмотреть инструменты контроля качества по процессам

**Задание 2.** Представление и описание комплекса мероприятий по обеспечению и контролю качества продукции проекта

- 2.1) обобщить мероприятия обеспечения и контроля качества продукции проекта;
- 2.2) изложить модель сертификации продукции проекта.

Выполненное задание представить в текстовом редакторе Word и с привлечением для расчетов и построения графикой с использованием программы MO Excel.

## РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### **3.1. Оценка качества усвоения студентами дисциплины**

### **3.2. Список вопросов для подготовки к зачету и экзамену для студентов очной формы обучения**

#### **3.2.1. Список вопросов для подготовки к зачету студентов очной формы обучения курсу дисциплины первого семестра**

1. Эволюция понятия “качество” в философии и связанные с ним философские категории. Вклад основоположников философии в развитие теории качества и понятия «качество».
2. Раскрыть сущность основных категорий теории качества: качество и количество, закон Гегеля, мера, свойство. Понятие «качество», сформулированное Ф. Энгельсом.
3. Понятия «качество», данные отечественными и мировыми стандартами. Выявление общности между определениями качества как философской категории и по отечественным и мировым стандартам.
4. Социальный аспект качества: качество жизни и благосостояние общества, иерархия потребностей. Объясните связь между уровнем потребностей и качеством продукции.
5. Раскрыть роль качества в теориях потребностей, разработанных А. Маслоу,
6. Экономические аспекты качества: роль качества в повышении конкурентоспособности продукции и оценка её посредством ввода показателя качества.
7. Раскрыть связь между качеством продукции и экономическими категориями, определяющими её конкурентоспособность.
8. Раскрыть улучшение качества продукции (или услуги) как источник повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции.
9. Квалиметрия: понятие, объекты носители качества, принципы измерения и оценки качества.
10. Науки, сопутствующие управлению качеством: метрология, эргономика и экология. Раскрыть их определение, цели и назначение
11. Понятие свойства продукции. Определение качества Ф.Энгельсом и ГОСТ 15467-79. Мера свойства продукции.

12. Раскрыть роль показателей качества в управлении экономикой предприятия.
13. Общая классификация показателей качества. Разделительные признаки и характеристика показателей классификационной группы.
14. Состав и роль показателей качества, определяющих характер свойства продукции
15. Класс показателей качества, определяемых количеством измеряемых свойств, и их математическое выражение
16. Класс показателей качества, определяемых по процессам жизненного цикла продукции
17. Определение и роль в оценке качества эргономических, экологических и эстетических показателей.
18. Группирование показателей качества по роли свойства в оценке качества продукции, а также по процессам жизненного цикла продукции
19. Определение и роль в оценке качества показателей назначения и надежности: их состав и определение основных подгрупп показателей.
20. Раскрыть понятие уровень качества и методы его оценки.
21. Правила соответствия или несоответствия качества выпускаемой продукции качеству эталонного образца.
22. Существующие подходы (ориентации) к определению направленности в формировании качества продукции.
23. Рассмотреть ориентацию на восприятие качества продукции и модель расхождения.
24. Подходы к формированию качества, ориентированные на удовлетворение ожидания потребителя и на базовое качество продукции. Отличительные особенности компании, добивающейся близости к потребителю.
25. История развития менеджмента качества. Учителя в области качества и их вклад в теорию менеджмента качества
26. Эволюция деятельности в управлении качеством: определение моделей и целей деятельности в развитии управления качеством
27. Модели управления качеством в рамках производственной системы
28. Модели управления качеством вне производственной системы
29. Методологические категории в управлении качеством
30. Развитие концепции менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ISO 9000 версий 1994
31. Развитие концепции менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ISO 9000 версии 2001
32. Принципы TQM: раскрыть содержание и роль каждого принципа в развитии теории управления качеством.
33. Принципы «лидерство руководство» и «вовлечение персонала в управление качеством»: раскрыть их действия, подтверждающие участие в улучшении качества по всем видам деятельности организации

34. Принцип «процессный подход»: раскрыть его суть, дать графическую интерпретацию процессного подхода, раскрыть возможности, для улучшения управления качеством.
35. Принцип «системный подход» и его проявление при создании и функционировании системы менеджмента качества.
36. Концептуальная модель системы менеджмента качества по ISO 9000-2000. Привести основные подходы и принципы ее построения.
37. Раскрыть общность и различие между функциями менеджмента качества (цикл РАСИ) и функциями управления качеством (цикл Деминга - PDCA).
38. Модель жизненного цикла продукции: процессы, характеристика процессов и задачи обеспечения качества по процессам.
39. Системная деятельность по управлению качеством: понятие системы, коммерческие и социальные цели создания системы
40. Процессно-функциональная модель системы менеджмента качества.
41. Этапы построения системы менеджмента качества. Особенности деятельности по каждому этапу.
42. Документирование системы менеджмента качества: иерархия, назначение и структура документов.
43. Функциональная подсистема (служба): «Управление качеством»: организационная структура и её функциональные отделы, их задачи
44. Ответственность руководства организацией в области качества: цель и содержание основных функций по управлению качеством.
45. Классификация ресурсов предприятия по ISO 9000-2000. Раскрыть особенности управления качеством материальных ресурсов.
46. Требования к управлению процессами жизненного цикла продукции для обеспечения качества. Использование процессных моделей.
47. Планирование процессов жизненного цикла продукции.
48. Раскрыть классы мероприятий, направленных на улучшение качества продукции и определить периоды их проведения.
49. Оперативное управление процессами и качеством продукции: цель, критерии, функции и корректирующие действия.
50. Функция улучшения качества: принципы, концепция, алгоритм.

### **3.2.2. Список вопросов для подготовки к экзамену по полному курсу дисциплины студентов очной формы обучения**

1. Эволюция понятия “качество” в философии и связанные с ним философские категории. Выявление общности между определениями качества как категории и по отечественным и мировым стандартам.
2. Социальный аспект качества: качество жизнеобеспечения общества, иерархия потребностей и связь между уровнем потребности и качеством продукции.

3. Экономические аспекты качества: роль качества в повышении конкурентоспособности продукции, связь между качеством продукции и экономическими категориями её конкурентоспособности.
4. Продукция как объект управления качеством. Основные категории продукции по стандартам России и международным стандартам ISO 9000.
5. Квалиметрия: понятие, объекты носители качества и принципы измерения и оценки качества. Метрология: понятие, назначение и цели.
6. Понятие свойства продукции. Выражение меры свойства продукции. Показатели качества как объекты управления.
7. Основные признаки классификации показателей качества и характеристика показателей по каждой классификационной их группе.
8. Общая классификация показателей качества продукции: признаки и основные классификационные группы показателей.
9. Класс показателей качества, определяемых характером свойства продукции. Раскрытие каждого свойства продукции и его роли в оценке её качества.
10. Класс показателей качества, определяющих роль потребительского свойства продукции в оценке её качества, а также зависящих от процесса жизненного цикла продукции
11. Класс показателей качества, зависящих от количества измеряемых свойств и их математическое выражение.
12. Определение и роль в оценке качества показателей назначения и надежности: их состав и определение основных групп показателей.
13. Определение и роль в оценке качества эргономических, экологических и эстетических показателей.
14. Уровень качества продукции: понятие, принципы и модели оценки уровня качества.
15. Существующие подходы (ориентации) к определению направленности в формировании качества продукции. Рассмотреть ориентацию на восприятие качества продукции.
16. Подходы к формированию качества, ориентированные на удовлетворение ожидания потребителя и на базовое качество продукции. Отличительные особенности компаний, добивающихся близости к потребителю.
17. Подходы к формированию качества, ориентированные на новые виды продукции и повышение ценности продукции. Модель определения потребительской ценности продукции и особенности компании указанной ориентации.
18. Эволюция видов деятельности в управлении качеством: иерархия, модели видов деятельности в отечественной и зарубежной практике управления качеством.

19. Принципы менеджмента качества, предложенные МС ISO 9000 –2000 г и их роль в совершенствовании управления организацией применительно к качеству
20. Развитие концепций менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ISO 9000– 1994 и ISO 9000 – 2000.
21. Модель жизненного цикла продукции: процессы, характеристика процессов и задачи обеспечения качества по процессам.
22. Концептуальная модель системы менеджмента качества: принцип построения, характеристика процессов, механизм взаимодействия с заинтересованными сторонами.
23. Модели систем качества по ISO 9000 – 1994 г и графическое отображение их контуров на модели жизненного цикла продукции.
24. Цели создания, этапы построения системы менеджмента качества. Особенности деятельности по каждому этапу.
25. Функциональная подсистема (служба) «Управление качеством»: организационная структура и её функциональные отделы, их задачи.
26. Ответственность руководства организацией в области качества: цель и содержание основных функций по управлению качеством высшего руководства.
27. Прогнозирование потребностей и разработка политики в области качества: цель, задачи и рекомендации по реализации названных функций.
28. Документирование системы менеджмента качества: иерархия, назначение и структура документов.
29. Методологические аспекты и организация планирования качества продукции. Методы достижения соответствия между требованиями и возможностями производителя.
30. Алгоритм планирования и построение матрицы и диаграммы планирования качества продукции.
31. Этапы и процессы планирования по методу развертывания функций качества (QFD).
32. Обеспечение качества продукции по процессам её жизненного цикла.
33. Оперативное управление процессами и качеством продукции: цель, критерии, функции и корректирующие действия.
34. Улучшение качества: концепция, принципы и алгоритм. Цели тотального менеджмента качества (TQM)
35. Контроль качества продукции: понятие, цель, процессы и петля контроля качества продукции.
36. Классификация видов контроля качества в процессе производства и эксплуатации продукции. Сплошной и выборочный контроль, их особенности и преимущества. Методические основы выборочного контроля
37. Методы получения информации для контроля качества продукции.

38. Экспертные методы контроля качества продукции
39. Инструменты и критерии экспертного оценивания качества продукции
40. Испытания продукции на стадии разработки и производства: назначение и систематизации видов испытаний
41. Категории статистических инструментов в управлении качеством и их особенности и стадии применения.
42. Статистические методы контроля качества: семь элементарных инструментов контроля качества
43. Контрольные карты: назначение, принципы построения, виды и методы определения допустимого предела изменения качества.
44. Менеджмент ресурсов в области качества: классификация и требования к управлению ресурсами организации в целях улучшения качества
45. Управление человеческими ресурсами в области качества: формы обучения персонала управлению качеством и мотивация улучшения качества.
46. Агрегированная модель управления качеством работы персонала. Развитие методов мотивации и их связь со стадией жизненного цикла организации.
47. Классификация затрат на качество: цели и виды затрат. Методы расчета затрат.
48. Матрица и источники затрат на обеспечение и улучшение качества продукции.
49. Стандартизация как вид деятельности: цели, принципы и функции.
50. Понятие и структура нормативных документов стандартизации России.
51. Общие сведения о международных стандартах, применяемых на территории России: виды стандартов, назначение и цели, структура.
52. Направленность и укрупненная структура международных стандартов ISO 9000-1994 и ISO 9000–2000 (ГОСТ Р ИСО 9000-96; ГОСТ Р ИСО 9000–2001), их цели.
53. Сертификация: понятие, принципы и формы сертификации, отличительные их признаки. Модель подготовки к сертификации продукции.
54. Сертификация: система сертификации и характеристика её элементов. Модель подготовки к сертификации системы менеджмента качества.

## РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Основная литература

1. Герасимов, Б. И. Управление качеством: учеб. пособие по специальности "Менеджмент организации" / Б. И. Герасимов, Н. В. Злобина, С. П. Спиридонов. – 2-е изд., стер. – М.: КноРус, 2007. – 270 с. (**гриф УМО**)
2. Горбашко, Е. А. Управление качеством: учеб. пособие / Е. А. Горбашко [и др.]. – СПб. : Питер, 2008. – 382 с. (**гриф УМО**)
3. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов/ О.П. Глудкин

4. Мазур И.И./ Управление проектами: учеб. Пособие для вузов/ И.И. Мазур, Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. – М.: Экономика, 2001. – 574 с.
5. Михеева, Е. Н. Управление качеством: учебник / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. – М.: Дашков и К, 2009. – 707 с. (**гриф УМО**)
6. Окрепилов, В. В. Менеджмент качества. Т. 1: в 2 т. / В. В. Окрепилов. – СПб.: Наука, 2007. – 503, [1] с.
7. Окрепилов, В. В. Менеджмент качества. Т. 2: в 2 т. / В. В. Окрепилов. – СПб.: Наука, 2007. – 653 с.
8. Салимова, Т. А. Управление качеством: учебник по специальности «Менеджмент организации» /Т. А. Салимова. – М.: ОМЕГА-Л, 2007. – 414 с.
9. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебник для вузов / М. М. Кане [и др.]. – СПб. [и др.]: Питер, 2008. – 559, [1] с.
10. Управление качеством: учеб. пособие / Ю. Т. Шестопал, В. Д. Дорофеев, Н. Ю. Шестопал, Э. А. Андреева. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 329 с.
11. Фрейдина, Е.В. Управление качеством: курс лекций/ Е.В. Фрейдина. – Новосибирск: [Изд-во НГУЭУ], 2005. – 164 с.
12. Фрейдина Е.В. Управление качеством: учеб. пособие/ Е.В. Фрейдина. – М.: Омега-Л, 2012. – 189 с.
13. Фрейдина Е.В., Тропин А.А. Управление качеством: практикум. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 208 с.
14. Яблонский, О. П. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: учебник / О. П. Яблонский, В. А. Иванова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 475 с.

#### **4.2. Специальная литература**

1. ГОСТ 15467 –79 (СТ СЭВ 3519- 81). Управление качеством продукции: основные понятия, термины и определения.– М.: Госстандарт, 1979. – 20 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Госстандарт России, 2001. – 26 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9001–2001. Система менеджмента качества. Требования. – М.: Госстандарт России, 2001. – 18 с.
4. ГОСТ Р ИСО 9004–2001. Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности – М.: Госстандарт России, 2001. – 45 с.и.
5. ИСО 9001–1994. Система качества. Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании.

#### **4.3. Дополнительная литература**

1. Круглов, М. Г. Менеджмент качества как он есть / М. Г. Круглов, Г. М. Шишков. – М.: ЭКСМО, 2006. – 540 с.
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник для вузов / И. М. Лифиц. –7-е изд., пер. и доп. – М.: ЮРАЙТ, 2007. – 399 с.

3. Москвин, В. А. Управление качеством в бизнесе: рекомендации для руководителей предприятий, банков, риск-менеджеров / В. А. Москвин. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 383 с.
4. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: учебник для вузов / А. В. Архипов и др.; под ред. В. М. Мишина. – М.: ЮНИТИ, 2007. – 447 с.
5. Салимова, Т. А. Самооценка деятельности организации: учеб. пособие по специальности «Менеджмент организации» / Т. А. Салимова, Ю. Р. Еналеева; Морд. гос. ун-т. – М.: Акад. проект, 2006. – 276 с.
6. Фрейдина, Е. В. Управление качеством: учеб.-метод. комплекс / Е. В. Фрейдина; НГУЭУ, Каф. упр. – Новосибирск: [Изд-во НГУЭУ], 2008. – 123 с.

#### **Научные журналы по управлению качеством**

1. Стандарты и качество
2. Методы менеджмента качества