

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РА-  
ДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой «Управление инно-  
вациями»

\_\_\_\_\_ /А.Ф.Уваров  
(подпись) (ФИО)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2012 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ОРГАНИЗАЦИИ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

по дисциплине

**Подготовка систем качества и производства к сертификации**

Составлена кафедрой

«Управление инновациями»

Для студентов, обучающихся  
по специальности 220501.65 «Управление качеством»

Форма обучения

очная

Разработчик: к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ В.К.Жуков

Томск 2012 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	3
2. МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА.....	4
2.1. Методические указания по изучению темы 1 «Требования к системам менеджмента качества. Основные концепции и понятия стандартов ISO 9000 и ISO 14000.».....	4
2.2. Методические указания по изучению темы 2 «Предпосылки создания системы менеджмента качества. Этапы и методы планирования работы по подготовке СМК и производства к сертификации».....	5
2.3. Методические указания по изучению темы 3 «Принципы менеджмента качества и планирования разработки СМК» .....	6
2.4. Методические указания по изучению темы 4 «Управление документацией» .....	7
2.5. Методические указания по изучению темы 5 «Программа формирования и развития СМК для подготовки к сертификации, управление программой».....	8
2.6. Методические указания по изучению темы 6 «Разработка руководства по качеству, как основного нормативно-методического документа СМК и документированных процедур» .....	9
2.7. Методические указания по изучению темы 7 «Идентификация процессов, разработка инструкций на процессы (ИП) и других документов СМК.».....	10
2.8. Методические указания по изучению темы 8 «Содержание и процесс подготовки СМК и производства к сертификации» .....	10
2.9. Методические указания по изучению тем (вопросов) теоретической части курса, отводимых на самостоятельную проработку.....	11
3. МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ.....	14
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ .....	14
5. ЛИТЕРАТУРА.....	15

## 1. СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа (СР) студентов – особая форма организации учебного процесса, которая осуществляется без прямой помощи преподавателя и представляет собой планируемую и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата – овладение статистическими методами в управлении качеством продукции.

Самостоятельная работа – важная часть учебного процесса, поскольку позволяет студенту систематизировать полученные знания по изучаемой дисциплине, а преподавателю - проверить качество этих знаний, выявить способности студента к самостоятельному мышлению, критическому анализу, к умению отбирать нужный материал, формулировать выводы, предложения и рекомендации по предмету изучения и проконтролировать умение студента правильно организовать свою работу и оформить ее результаты.

Самостоятельная работа студентов, в соответствии с учебным планом и с рабочей программой дисциплины состоит из следующих разделов:

**1) изучение дополнительного теоретического материала** по темам лекций;

**2) внесение изменений в конспекты лекций по темам курса**, в соответствии с изменениями в современных способах и методах управления качеством, действующим законодательством и происходящими инновационными процессами;

**3) подготовка к лабораторным занятиям:** изучение теоретического материала по темам лабораторных занятий с использованием текстов лекций и рекомендуемой методической литературы; ознакомление с законодательными, нормативными документами, регламентирующими процесс управления качеством; завершение заданий, выполняемых на лабораторных рабо-

тах; овладение практическими навыками применения статистических методов управления качеством.

**4) изучение тем (вопросов) теоретической части курса, отводимых на самостоятельную проработку.**

**5) подготовка к экзамену.**

## **2. МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

### **2.1. Методические указания по изучению темы 1 «Требования к системам менеджмента качества. Основные концепции и понятия стандартов ISO 9000 и ISO 14000.»**

При изучении раздела 1 студентам следует иметь в виду, что здесь приводятся базовые сведения, касающиеся понятия *систем менеджмента качества* и их роли в управлении качеством. Материала, содержащегося в текстах лекций, вполне достаточно для того, чтобы освоить основные понятия.

Материал раздела 1 посвящен общим вопросам построения *систем менеджмента качества*. Излагаются цели, задачи курса, организация самостоятельной работы студентов, оценка курса. Описывается история возникновения и развития *систем менеджмента качества*. Излагаются идеи и положения теории всеобщего менеджмента качества (TQM) как основы стандартов ISO.

Студенту необходимо уяснить, что Система менеджмента качества (СМК) – это часть общей системы управления компанией, которая функционирует с целью обеспечения стабильного качества производимой продукции и оказываемых услуг.

Методология системы менеджмента качества (СМК) базируется на принципах системного и процессного подходов. Принцип системности реализуется в управлении компанией, как системой взаимосвязанных процессов, направленных на достижение заданных целей. Процессный подход позволяет выделить процессы, в наибольшей степени влияющие на достижение целей. При этом идентифицируются и измеряются входы и выходы процессов, внутренние и внешние заказчики, поставщики и другие заинтересованные

стороны. Таким образом, выполняемые процессы в рамках жизненного цикла продукции определяют построение организационной структуры предприятия. Выполнение всех процессов для всех элементов организационной структуры документируется. При этом эффективность функционирования системы качества на каждом уровне подтверждается соответствующими данными о качестве. Соответственно, современная система менеджмента качества объединяет в себе организационную структуру, структуру документации и информационную структуру, а также процессы, влияющие на качество. Очевидно, что для эффективного функционирования указанные структуры должны быть взаимосвязаны, полностью охватывать организацию и все процессы. Общие вопросы СМК определяют роль и место изучаемой дисциплины, связь СМК с общими вопросами управления качеством с другими управленческими дисциплинами. Рассказывается о применении стандартов ISO в управлении качеством. Необходимо уяснить основные принципы построения СМК и их влияния на оценку качества работ и организации производственных процессов.

## **2.2. Методические указания по изучению темы 2 «Предпосылки создания системы менеджмента качества. Этапы и методы планирования работы по подготовке СМК и производства к сертификации»**

При изучении данной темы, студенты должны усвоить основные положения и вопросы данного раздела: процессы и процедуры планирования и управления развитием СМК, анализа функционирования и самооценки организации, методику оценки эффективности функционирования системы менеджмента качества, обязательные требования по осуществлению и поддержанию в рабочем состоянии записей по качеству для представления свидетельств соответствия требованиям и результативности функционирования системы менеджмента качества в организации.

В настоящее время конкурентоспособность предприятия зависит, в первую очередь, от качества производимых продуктов или оказываемых ус-

луг и от его возможности удовлетворить запросы потребителей. Инструментом для управления и обеспечения качества продукции или услуг, а также своевременного выявления потребностей потребителей является система менеджмента качества, которая функционирует в соответствии со стандартами ISO. В соответствии с требованиями стандарта ISO 9001:2008 система менеджмента качества должна быть задокументирована, и вся документация должна поддерживаться в актуальном состоянии.

Сама деятельность по построению системы менеджмента качества может быть смоделирована в виде процесса с помощью IDEF0-диаграмм, например – диаграмма процесса «Построение СМК». Данный процесс декомпозируется на четыре этапа или подпроцесса:

- Планирование разработки и внедрения СМК;
- Разработка СМК;
- Внедрение СМК;
- Подготовка к сертификации и сертификация.

Эти подпроцессы в свою очередь также декомпозируются.

### **2.3. Методические указания по изучению темы 3 «Принципы менеджмента качества и планирования разработки СМК»**

При изучении данной темы студенты должны понять важность, необходимость понимания принципов менеджмента качества.

Студенты должны усвоить основные вопросы данного раздела: термины и определения, общие положения. Изучить терминологию ГОСТ Р ИСО 9000-2008, принципы построения и функционирования СМК. Системный и процессный подходы формирования и развития СМК организации, основанные на свидетельствах.

Следующим важным аспектом являются особенности планирования разработки СМК. Диаграмма процесса «Разработка документации СМК» – подпроцесса процесса «Разработка СМК». Таким образом, получается процессная модель построения СМК. Данная модель касается и поддержания СМК в рабочем

состоянии, так как деятельность по разработке, внедрению и проведению аудитов осуществляется в цикле непрерывно.

Наиболее трудоемкие этапы разработки, внедрения СМК и поддержания ее в работоспособном состоянии:

- разработка целей в области качества;
- описание основных и вспомогательных процессов;
- разработка показателей процессов;
- разработка документации СМК;
- ознакомление персонала с документацией;
- поддержание документации СМК в актуальном состоянии;
- сбор результатов измерений;
- планирование и проведение внутренних аудитов;
- анализ данных;
- разработка корректирующих и предупреждающих действий и устранение несоответствий;
- улучшение;

подготовка к сертификации и сертификация.

#### **2.4. Методические указания по изучению темы 4 «Управление документацией»**

При изучении данной темы студент должен усвоить следующие вопросы: политика в области качества; руководство по качеству; 6 обязательных документированных процедур: управление документацией; управление записями; корректирующие действия; предупреждающие действия; управление несоответствующей продукцией; внутренние аудиты; регламенты (карты) процессов деятельности; цели в области качества по подразделениям; положения о подразделениях; должностные инструкции; приказы и пр. документы.

Студент должен изучить документы системы качества и сформировать умения и навыки управления документацией. Студент должен изучить термины, относящиеся к документации, непосредственно содержание документов СМК: Политика и цели в области качества, руководство по качеству (РК) – документ, определяющий СМК организации, документированные процедуры (ДП), инструкции на процессы (ИП), записи по качеству, должностные инструкции. Нужно изучить формы Руководства по качеству и документированных процедур. Научиться разрабатывать инструкции на процессы и должностные инструкции для руководителей и персонала.

## **2.5. Методические указания по изучению темы 5 «Программа формирования и развития СМК для подготовки к сертификации, управление программой»**

Студенту необходимо изучить следующие важные понятия. Общие положения о программе формирования и развития СМК. Полномочия по управлению программой. Процесс управления. Реализация программы. Цели и объем программы. Определение целей программы. Ответственность за программу, ресурсы и процедуры. Обязанности ответственного за руководство программой. Ресурсы необходимые по программе. Координация и календарное планирование реализации программы. Предоставление необходимых ресурсов. Проведение мероприятий в соответствии с программой. Мониторинг реализации программы. Анализ функционирования и развития программы СМК. Достижение целей и идентификация возможностей улучшения программы. Корректирующие и предупреждающие действия по улучшению программы развития СМК.

Студент должен получить знания, сформировать умения и навыки проведения измерений и мониторинга процессов и процедур функционирования СМК. Научиться провести регулярный анализ данных измерения и монито-

ринга для постоянного улучшения процессов СМК и выявления потенциала для развития.

Для освоения материала студенту нужно научиться на основе полученных теоретических знаний и практической демонстрации преподавателем измерения индикаторов улучшения качества процесса, провести самостоятельно измерение индикаторов улучшения качества предложенных процессов в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001-2008 и инструкций на данные процессы (ИП). Провести анализ результативности предложенных процессов на основании полученных данных в результате измерения и мониторинга. На основании представленных результатов измерений и мониторинга качества процессов, сделать анализ функционирования СМК организации.

## **2.6. Методические указания по изучению темы 6 «Разработка руководства по качеству, как основного нормативно-методического документа СМК и документированных процедур»**

Студенту необходимо изучить следующие важные понятия. Руководство по качеству (РК) – основной нормативно – методический документ СМК организации. Разработка регламентов (карты) процессов деятельности и 6 обязательных документированных процедур: управление документацией; управление записями; корректирующие действия; предупреждающие действия; управление несоответствующей продукцией; внутренние аудиты.

Студент должен получить знания о требованиях к документированным процедурам и о рекомендациях по их разработке и оформлению. Понять, каким образом в документированной процедуре обычно определяются ответственность и полномочия лиц и/или организационных функций и их взаимоотношения. Ответить на вопрос, какие аспекты деятельности обычно рассматривают в разделе документированной процедуры “Описание деятельности”?

Разобраться, каким образом обычно описывают деятельность в документированных процедурах и каким образом в документированных процедурах указывают доказательства анализа и утверждения, статуса и даты пересмотра. Каким образом обычно идентифицируют изменения в документированных процедурах?

## **2.7. Методические указания по изучению темы 7 «Идентификация процессов, разработка инструкций на процессы (ИП) и других документов СМК.»**

При изучении данной темы студент должен усвоить следующие вопросы. Определение основных и обеспечивающих процессов организации, их границ, входов и выходов. Описание процессов и разработка инструкций на процессы. Определение ответственных сотрудников за процессы. Разработка и определение индикаторов измерения процессов. Содержание, формы и методы подготовки СМК организации к сертификации.

Руководство по качеству является общим руководящим документом, где описано взаимодействие всех элементов системы качества. Политика и цели в области качества определяют направления движения, пути развития компании. Регламенты процессов и процедур и рабочие инструкции – нормативные документы, которыми сотрудники предприятия руководствуются в своей деятельности. Записи по качеству являются носителями информации, появляющейся в ходе деятельности организации, в них фиксируются все свершившиеся события. Записи по качеству позволяют получить информацию о функционировании системы менеджмента качества и определить новые, более совершенные пути развития предприятия в области качества.

## **2.8. Методические указания по изучению темы 8 «Содержание и процесс подготовки СМК и производства к сертификации»**

При изучении темы 8 необходимо разобраться и усвоить следующие важные разделы. Содержание, формы и методы подготовки СМК и производства к сертификации. Этапы подготовки СМК организации к сертификации. Самообследование и внутренние аудиты организации. Предсертификационный аудит, его цель и задачи. Выбор органа по сертификации СМК и производства. Заявка на сертификацию СМК.

Изучить этапы подготовки СМК организации к сертификации и предсертификационный аудит, его цель и задачи. Выбор органа по сертификации СМК.

Студент должен получить знания и сформировать умения и навыки разработки программы создания и развития СМК организации по этапам для подготовки её к сертификации, требований для выбора органа по сертификации, оформления заявочного листа, предсертификационного аудита или аудита оценки готовности.

Студент должен научиться разрабатывать план - программу формирования, внедрения и сертификации СМК организации. Студенту необходимо понять, что сертификация системы менеджмента качества организации требует предварительной и тщательной подготовки, которую рекомендуется распределить по этапам (очередность). Подготовка к сертификации СМК заключается в разработке Политики и целей в области качества; определении основных и обеспечивающих процессов системы качества, их описании в форме инструкций на процессы; разработке руководства по качеству, документированных процедур и другой документации СМК. Как и любой процесс, планирование совершенствования системы качества подвергается проверке, а по мере необходимости и корректировке. Годовой план разрабатывается и составляется так, чтобы была возможность измерения и мониторинга как отдельных процессов, так и системы менеджмента качества в целом. План – программа создания СМК организации разрабатывается на год или по годам, с указанием дат исполнения, ответственных лиц за исполнение мероприятий и направлений, ресурсного обеспечения с распределением по этапам (мероприятиям).

## **2.9. Методические указания по изучению тем (вопросов) теоретической части курса, отводимых на самостоятельную проработку**

Темы теоретической части курса, отводимые на самостоятельную проработку, дополняют и расширяют необходимую часть теоретического материала, изложенного в лекциях, расширяют профессиональный кругозор подготавливаемого специалиста. Проработку каждой темы нужно начать с ин-

формационного поиска с привлечением поисковых интернет-ресурсов <http://www.google.ru/> или <http://www.metabot.ru/>, последняя из приведенных поисковых машин осуществляет поиск сразу по нескольким поисковым ресурсам: Google, Live, Rambler's Top100 и другим. Ключевые слова для поиска выбираются студентом самостоятельно с учетом релевантности и адекватности запроса.

В процессе сбора материала особое внимание нужно уделять сортировке избранных файлов по тематическим папкам на жестком диске компьютера или на карте флэш-памяти и сохранению веб-адресов отобранных веб-страниц. Последнее обстоятельство вызвано необходимостью делать ссылки на привлекаемые литературные источники при написании реферата на заданную тему, в том числе на электронные документы.

Правила оформления и примеры ссылок на электронные ресурсы можно найти по адресу [http://www.lib.tsu.ru/win/produkcija/metodichka/6\\_6.html](http://www.lib.tsu.ru/win/produkcija/metodichka/6_6.html) или в любых других источниках.

После основных сведений об электронном ресурсе (автор, заглавие, место и год издания и т.п.) в примечании в следующей последовательности могут быть указаны:

- системные требования, когда для доступа к электронному ресурсу требуется специальное программное обеспечение, например, Power Point;
- сведения об ограничении доступности, если электронные ресурсы из локальных сетей, а также на полнотекстовые БД, доступ к которым должен быть оплачен на договорной основе или по подписке;
- дату обновления документа или дату пересмотра электронного ресурса, если она указана;
- примечание о режиме доступа, допускается заменять аббревиатурой „URL“ (Uniform Resource Locator — унифицированный указатель ресурса);
- информацию о протоколе доступа к сетевому ресурсу (ftp, http и т. п.);
- электронный адрес в формате унифицированного указателя ресурса;

- „дата обращения“ указывается в круглых скобках после знака двоеточие и включает в себя число, месяц и год.

Например:

Энциклопедия российского законодательства [Электронный ресурс] : для студентов, аспирантов и преподавателей юрид. и экон. специальностей : спец. вып. справ. правовой системы Гарант. Регион // Гарант. Электрон. дан. М., 2001. Вып. 3. 1 CD-ROM.

Беглик А. Г. Обзор основных проектов зарубежных справочных служб : [Электронный ресурс] : програм. обеспечение и технолог. подходы // Использование Интернет-технологий в справочном обслуживании удаленных пользователей : материалы семинара-тренинга, 23–24 нояб. 2004 г. СПб., 2004. Систем. требования: PowerPoint. URL: <http://vss.nlr.ru/about/seminar.php> (дата обращения: 13.03.2003).

Об организации страхового дела в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 27 нояб. 1992 г. № 4015-1 : (в ред. от 21 июля 2005 г. № 104-ФЗ) // КонсультантПлюс : справ. правовая система. Версия Проф. М., 2005. Доступ из локальной сети Науч. б-ки Том. гос. ун-та.

Экономический рост [Электронный ресурс] // Новая Россия : [библиогр. указ.] / сост.: Б. Берхина, О. Коковкина, С. Канн. Новосибирск, [2003– ]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/biblio/newrus/egrowth.ssi> (дата обращения: 22.03.2007).

Члиянц Г. Создание телевидения [Электронный ресурс] // ORZ.RU : сервер радиолюбителей России.[Б. м.], 2004. URL: <http://www.qrz.ru/articles/article260.html> (дата обращения: 21.02.2006).

Жилищное право [Электронный ресурс] : актуальные вопросы законодательства : электрон. журн. 2007. № 1. URL: <http://www.gilpravo.ru> (дата обращения: 20.08.2007).

Авилова Л. И. Развитие металлопроизводства в эпоху раннего металла (энеолит – поздний бронзовый век) : [Электронный ресурс] : состояние проблемы и перспективы исследований // Вестн. РФФИ. 1997. № 2. Электрон.

версия печат. публ. URL: <http://www.rfbr.ru/pics/22394ref/file.pdf> (дата обращения: 19.09.2007).

### **3. МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ**

Необходимым условием самостоятельной работы студентов является применение изученного материала при подготовке к выполнению лабораторных работ.

При самостоятельной подготовке к лабораторным работам студент должен руководствоваться «Методическими рекомендациями к лабораторным занятиям по дисциплине «Подготовка систем качества и производства к сертификации», разработанными на кафедре «Управление инновациями» (Жуков В.К. Подготовка систем качества и производства к сертификации: Методические рекомендации к лабораторным занятиям / Жуков В.К. – 2012. – 9 с. [Электронный ресурс]. – 2012.- 9 с. URL: <http://edu.tusur.ru/>).

Лабораторные работы нацелены на практическое освоение навыков разработки систем менеджмента качества. Отчет по лабораторной работе оформляется в виде презентации Power Point (с текстовыми пояснениями на слайдах), иллюстрирующей ход выполнения лабораторной работы.

### **4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ**

Для контроля усвоения данного курса учебным планом предусмотрен экзамен, который проводится в форме устного ответа на вопросы экзаменационного билета.

Целью экзамена является проверка и закрепление теоретических знаний и практических навыков управления качеством посредством статистических методов.

#### **Список примерных вопросов для подготовки к экзамену**

1. Терминология по ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Общие положения и словарь
2. Требования международных стандартов ISO 9001-2008.

3. Принципы менеджмента качества. Удовлетворенность потребителя
4. Лидерство руководителя и вовлечение персонала.
5. Процессный подход.
6. Системный подход.
7. Постоянное улучшение.
8. Принятие решений, основанное на фактах.
9. Взаимовыгодные отношения с партнерами
10. Подготовка и проведение внутренних аудитов.
11. Руководство по качеству и инструкции на процессы.
12. Программа и этапы подготовки системы качества и производства к сертификации
13. Специалист по СМК и уполномоченный по качеству
14. Представитель по качеству высшего руководства организации
15. Карта процессов СМК организации
16. Корректирующие и предупреждающие действия
17. Шесть обязательных документированных процедур СМК
18. Предварительный сертификационный аудит
19. Процессы управления
20. Мониторинг, измерение и анализ функционирования процессов и СМК
21. Управление несоответствующей продукцией
22. Практика совершенствования системы менеджмента качества

## **5. ЛИТЕРАТУРА**

### **Основная литература**

1. Л.Е. Басовский. Управление качеством: Учебник для вузов / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. - М. : Инфра-М, 2008. - 211с.(10 экз. в библ.ТУСУР).

### **Дополнительная литература**

1. В.Н.Жигалова. Управление качеством : учебное пособие / В. Н. Жигалова ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра экономики. - Томск : ТМЦДО, 2010. - 253 с. (5 экз. в библ.ТУСУР).
2. А. И. Ясельская. Управление качеством: Учебное пособие / А. И. Ясельская. Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управ-

ления и радиоэлектроники, Кафедра экономики. - Томск : ТУСУР, 2006. - 171 с. (45 экз. в библиот. ТУСУР).

3. И.И. Мазур. Управление качеством : Учебное пособие для вузов / И.И. Мазур, В.Д.Шапиро; Ред. И.И. Мазур. - М. : Высшая школа, 2003. – 333 с. (2 экз. в библиот. ТУСУР).

4. М.Г.Кунтулова. Система менеджмента качества - единый систематизированный процесс : монография / М. Г. Кунтулова. – Хабаровск . – 2008. – 318 с. (13 экз. в библиот. ТУСУР).

5. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. [Электронный ресурс] : Системы менеджмента качества. Требования. URL: <http://vsegost.com/Catalog/47/47856.shtml>. (Дата обращения 20.04.2012 г.)

6. Жуков В.К., Капилевич Л.В. и др. «Менеджмент современной инновационной организации»: Модульное учебное пособие. Томск. ТУСУР, 2009-236с.

7. П.Н. Дробот. Теория ошибок и обработка результатов измерений: учебное пособие / П. Н. Дробот; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2011. – 83с. (20 экз. в библиот. ТУСУР).