

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

## **Управление качеством в организации**

**Л.А. Редько**

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия  
Редакционно-издательским советом  
Томского политехнического университета

Издательство  
Томского политехнического университета  
2014

УДК 658.62.018.012(075.8)

ББК 30.607-7я73

Р336

**Редько Л.А.**

Р336 Управление качеством в организации / Л.А. Редько; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 59 с.

В учебно-методическом пособии приводятся рекомендации по содержанию, требования к оформлению и представлению курсовой работы по курсу «Всеобщее управление качеством». В пособии приводятся также описание приемов и методов представления информации в виде ментальных карт, структурированных таблиц и рисунков, а также приемов работы с текстом, относящихся к технологиям развития критического мышления средствами чтения и письма.

**УДК**

**658.62.018.012(075.8)**

**ББК 30.607-7я73**

*Рецензент*

© ФГАОУ ВО НИ ТПУ,  
2014

© Редько Л.А., 2014

## Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
1 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	4
1.1 Формирование групп/ команд для выполнения курсовой работы .....	4
1.2 Выбор темы работы .....	6
1.3 Утверждение задания .....	6
1.4 Общие требования к подготовке, оформлению, представлению курсовой работы .....	8
1.5 Выполнение работы.....	17
1.6 Защита работы.....	18
2 МЕТОДЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ.....	20
2.1 Ментальные карты.....	20
2.2 Мышление в формате А3 .....	24
2.3 Приемы визуализации .....	27
3 ПРИЕМЫ РАБОТЫ С ТЕКСТОМ.....	37
3.1 Чтение с остановками.....	37
3.2 Бортовой журнал.....	39
3.3 Инсерт .....	40
3.4 Двойные дневники.....	41
4. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ АКТИВАЦИИ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ.....	42
4.1 Метод мозгового штурма.....	42
4.2 Концептуальные полки .....	44
4.3 Вопросник Осборна.....	46
4.4 Метод случайного входа.....	47
4.5 Шесть шляп мышления.....	48
Список использованных источников.....	51
Приложение А. Пример оформления титульного листа курсовой работы .....	53
Приложение Б. Задание на выполнение курсовой работы.....	54
Приложение В. Пример оформления содержания .....	57

Приложение Г. Список использованных источников.....	58
Приложение Д. Пример использования АЗ при представлении курсовой работы.....	59

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовая работа является формой самостоятельной работы студентов, предназначена для расширения и закрепления знаний и навыков, формируемых в процессе обучения по курсу «Всеобщее управление качеством».

В результате выполнения курсовой работы у студентов формируются знания, умения, владения, представленные ниже.

### *Формируемые знания:*

- профессиональной терминологии по направлению Управление качеством;
- основополагающих принципов концепции Всеобщего управления качеством и способов их внедрения в практику деятельности организации;
- современных систем управления деятельностью организации на основе качества;
- основных работ, публикаций и авторов, наименований тематических журналов по направлению Управление качеством;
- о результатах и проблемах внедрения различных подходов управления качеством в российских организациях.

### *Формируемые умения:*

- использовать различные источники для поиска информации (книги, периодические издания, базы данных, электронные библиотеки, интернет);
- сопоставлять факты и анализировать, синтезировать информацию, структурировать текст;
- применять методы критического мышления, активации творческих способностей при решении профессиональных задач;
- оформлять текстовый документ в соответствии с требованиями СТП ТПУ;
- представлять работу в виде устного доклада с презентацией в PowerPoint.

### *Владение опытом:*

- выбора методов достижения цели;
- адаптации известных методов и приемов для решения конкретной задачи;
- планирования и организации своей работы;
- согласования работы в команде, разрешения конфликтных ситуаций;
- самостоятельного логического завершения работы;
- анализа результатов работы, разработки возможных улучшений.

# 1 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Этапы выполнения курсовой работы приведены на диаграмме Ганта, рисунок 1.

Содержание работы	Недели															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Формирование групп/ команд	■															
2. Выбор темы работы	■															
3. Утверждение задания	■															
4. Знакомство с требованиями к подготовке, оформлению и представлению работы		■														
5. Выполнение работы			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6. Защита работы																■

Рисунок 1 – Диаграмма Ганта «Порядок выполнения курсовой работы»

## 1.1 Формирование групп/ команд для выполнения курсовой работы

Курсовая работа выполняется в группах/ командах по 2-3 человека.

Состав команды определяют сами студенты. В начале семестра староста группы должен подать преподавателю список команд и тем, над которыми они работают.

Для планирования действий группы, ответственности и объема работы каждого участника следует разработать диаграмму Ганта, которую необходимо приложить к тексту КР. Пример диаграммы Ганта приведен на рисунке 2.

В случае если кто-то из участников группы систематически не принимает участие в общей работе, другие участники группы должны как

можно раньше известить об этом преподавателя, так как при изменении состава группы объем работы также должен изменяться.

Номер недели	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел КР													
Раздел 1 Сбор информации	▲ ●	▲ ■	▲ ●										
Раздел 1 Оформление			▲ ●										
Раздел 2 Сбор информации				■ ●	■ ▲	■ ●							
Раздел 2 Оформление					■ ●	■ ▲							
Раздел 3 Сбор информации							● ▲	● ■	● ▲	● ■			
Раздел 3 Оформление									● ▲	● ■			
Подготовка раздела «Введение»											▲ ■ ●		
Подготовка раз- дела «Заключение»												▲ ■ ●	
Подготовка пре- зентации (доклада)													▲ ■ ●

Рисунок 2 – Пример диаграммы Ганта «Выполнение основной части курсовой работы»

▲ – Иванова А.П., ■ – Петрова М.С., ● – Сидоров К.И.

Если студент не желает выполнять курсовую работу в группе, возможно индивидуальное выполнение работы. Тогда объем курсовой работы необходимо согласовать с преподавателем.

Присоединиться к какой-либо группе возможно по согласованию с преподавателем, не позднее чем через одну неделю после начала вы-

полнения курсовой работы/ утверждения тематики работы и состава группы преподавателем.

Все спорные моменты в группе должны разрешаться исходя из целей группы: завершить работу к намеченному сроку с необходимым качеством, корректно и этично.

## 1.2 Выбор темы работы

Тема курсовой работы: «*Управление качеством в организации<sup>1</sup>*».

Тематика курсовой работы касается какой-либо отрасли промышленности (электронной, автомобильной, нефтегазодобывающей и др.), которая выбирается студентом самостоятельно.

В ходе работы анализируется и синтезируется информация о нескольких предприятиях/ организациях. В результате студенты составляют собирательный образ некоторой компании. Это удобно, так как в печати и интернет не всегда доступна вся необходимая информация о деятельности одной какой-то компании полностью. Кроме того, используя информацию о разных организациях можно более полно описать и представить применяемые системы и методы управления качеством и улучшения деятельности, обобщить существующий опыт в какой-либо отрасли промышленности.

Студент может самостоятельно предложить тему курсовой работы и разработать ее структуру. В этом случае необходимо поставить в известность преподавателя и согласовать с ним тему работы, ее структуру, объем и сроки представления промежуточных результатов работы.

## 1.3 Утверждение задания

После того, как сформирована группа для выполнения курсовой работы, необходимо утвердить задание. Задание обсуждается преподавателем и студентами, утверждается преподавателем, после чего студенты приступают к выполнению курсовой работы.

Задание включает в себя:

1. тему курсовой работы;
2. состав команды/ группы;
3. план-график выполнения работы (диаграмма Ганата);
4. исходные данные к работе;
5. содержание основной части работы.

---

<sup>1</sup> В названии работы указывается отрасль промышленности, к которой относится организация, описываемая в курсовой работе.

***Исходные данные к работе включают:***

- отрасль промышленности;
- выпускаемая продукция (оказываемые услуги);
- размер организации (численность работающих, объемы продаж/доля рынка).

Это минимальная информация, которая позволит определить круг предприятий/ организаций, которые можно использовать как объекты для изучения.

***Содержание основной части курсовой работы<sup>2</sup>***

1. Краткое описание организации.
  - 1.1 Отрасль промышленности.
  - 1.2 Выпускаемая продукция.
  - 1.3 Размер организации (численность работающих/ объемы производства/ доля рынка).
  - 1.4 Место организации (организаций/ анализ) в различных бизнес-рейтингах.
  - 1.5 Описание применяемых в организации (организациях) систем/ концепций управления качеством/ улучшения деятельности (приемы мотивации, методы бережливого производства, 20 ключей и проч., участие в конкурсах на получение премии Правительства РФ/ Европейской премии в области качества, реализация бенчмаркинга).
2. Описание продукции. Требования к качеству.
  - 2.1 Что такое качество (существующие трактовки, в том числе гуру).
  - 2.2 Что такое качество, применительно к данной продукции, услуге.  
(существующие стандарты, параметры качества продукции).
  - 2.3 Применяемые к данной продукции методы контроля качества.
  - 2.4 Улучшение качества продукции (что такое улучшение качества продукции, существующие концепции и методы; в чем может быть выражено, как проведено улучшение качества конкретной продукции).
3. Система менеджмента качества организации.
  - 3.1 Принципы менеджмента качества (значение принципов, методы внедрения в организации, примеры).

---

<sup>2</sup> Конкретные названия разделов выбираются авторами работы, здесь указаны условные наименования для раскрытия примерного содержания разделов.

3.2 Модели систем качества (описание существующих концепций и моделей систем качества/ улучшения деятельности организации, сравнительный анализ, примеры внедрения).

3.3 Система менеджмента качества на основе стандартов ISO серии 9000 (структура, содержание, преимущества, трудности внедрения, примеры, анализ статистических данных).

3.4 Улучшение системы менеджмента качества (в чем может заключаться улучшение системы менеджмента качества, зачем оно необходимо, найти организацию – лучшую в данной отрасли (по каким-либо критериям, бизнес-рейтингам), проанализировать имеющуюся информацию о данной организации, какие методы улучшения деятельности используются в данной организации, какой опыт можно было бы перенять другим компаниям).

#### **1.4 Общие требования к подготовке, оформлению, представлению курсовой работы**

Текст курсовой работы, должен *в краткой и четкой форме* раскрывать творческий замысел работы, постановку задачи, обоснование выбора объекта для исследования, содержать описание методов исследования, анализа. Текст должен сопровождаться таблицами и иллюстрациями (графиками, эскизами, диаграммами, схемами и т.п.).

Рекомендуемый объем основной части КР составляет 40 страниц.

##### **1.4.1 Структура курсовой работы**

Общие требования к структуре и правила оформления курсовой работы приводятся в СТО ТПУ 2.5.01-2011 [1].

Курсовая работа должна содержать:

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- определения, обозначения и сокращения;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

*Каждый структурный элемент курсовой работы следует начинать с нового листа. Название структурного элемента в виде заголовка записывают строчными буквами, начиная с первой прописной, симметрично тексту (выравнивание – по центру).*

##### **1.4.1.1 Титульный лист**

Форма титульного листа приведена в приложении А.

#### 1.4.1.2 Задание на курсовую работу

Задание на курсовую работу составляется в соответствии с пунктом

1.3. Пример оформления задания приводится в приложении Б.

#### 1.4.1.3 Содержание

Содержание включает введение, заголовки всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

Оформление содержания – в соответствии с приложением В.

Автоматическое формирование содержания в программе Word.

Содержание (оглавление) в Word легко создать при помощи назначения стилей заголовкам, которые необходимо включить в содержание: Заголовок 1, Заголовок 2, Заголовок 3... Стили этих заголовков необходимо выбрать в соответствии с требованиями оформления текста (см. соответствующий раздел). После того как стили заголовков назначены, заголовки отмечены, курсор ставится в начало страницы содержания, открывается вкладка «Ссылки» основного меню, выбирается «Оглавление». Word формирует содержание автоматически, однако, можно задать параметры оглавления в соответствии с требованиями к оформлению текста.

#### 1.4.1.4 Определения, обозначения и сокращения

Если в курсовой работе используются сокращения, специальные термины, требующие разъяснения, их перечень нужно начинать со слов «В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями...».

Определение должно быть коротким и состоять из одного предложения. При этом дополнительные пояснения приводят, как правило, в примечаниях.

*Термин записывают со строчной буквы, а определение с прописной. Термин отделяют от определения двоеточием.*

Запись обозначений и сокращений в этом элементе приводят в порядке их появления в тексте с необходимой расшифровкой и пояснениями. При этом:

- сокращения в виде аббревиатур приводят после термина и отделяют от него точкой с запятой;

- сокращения в виде краткой формы термина приводят после термина в скобках и выделяют полужирным шрифтом;

- условные обозначения приводят после термина, отделяют запятой и выделяют полужирным шрифтом.

В тексте документа допускается приводить общепринятые сокращения (без расшифровки), установленные в национальных стандартах и правилами русской орфографии: ЭВМ, НИИ, с. – страница, т. е. – то есть, т. д. — так далее; т. п. — тому подобное; и др. — и другие; в т. ч. — в том числе; пр. — прочие; т. к. — так как; с. — страница; г. — год; гг. — годы; мин. — минимальный; макс. — максимальный; шт. — штуки; св. — свыше; см. — смотри; включ. — включительно и др.

В тексте курсовой работы при многократном упоминании устойчивых словосочетаний могут быть дополнительно установлены сокращения, применяемые только в данном тексте. При этом полное название следует приводить при его первом упоминании в тексте, а после полного названия в скобках — сокращенное название или аббревиатуру, например: «...Холдинг ЗАО «Аграр Групп» (далее — холдинг) ...»; «...отдел главного технолога (ОГТ)...». При последующем упоминании употребляют сокращенное название или аббревиатуру.

В тексте документа не допускается применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами.

В тексте следует избегать необоснованных (излишних) сокращений, которые могут затруднить пользование данным документом.

#### 1.4.1.5 Введение

В элементе «Введение» необходимо:

- раскрыть актуальность темы;
- охарактеризовать проблему, к которой относится тема, пояснить историю вопроса, дать оценку современного состояния теории и практики;
- привести характеристику отрасли промышленности, предприятия - базы для КР;
- сформулировать цель и задачи работы;
- перечислить методы и средства, с помощью которых будут решаться поставленные задачи (изучение информационных источников, анализ статистических данных, пассивный эксперимент и проч.);
- кратко изложить ожидаемые результаты.

Рекомендуемый объем введения 2-3 страницы.

#### 1.4.1.6 Основная часть

Структура основной части работы приведена в п. 1.3. Структура каждой отдельной курсовой работы может отличаться от предлагаемой в настоящем учебно-методическом пособии.

При подготовке основной части работы требуется ознакомиться с печатными и электронными информационными источниками, тематическими периодическими изданиями [2, 3]. Так как работа выполняется в

3 семестре 2 курса обучения и у студентов нет практического опыта работы, в курсовой работе следует собрать и проанализировать имеющуюся информацию об опыте управления качеством в какой-либо отрасли промышленности.

Важно приводить статистические данные, демонстрировать их при помощи графиков, диаграмм, делать выводы и оформлять их с использованием современных инструментов (например, отчет в формате А3). Статистические данные можно использовать из различных исследований, результаты которых приводятся в свободном доступе, например, исследования Левада-центра [4], различные бизнес-рейтинги [5] и проч.

Качество курсовой работы косвенно можно оценить по использованной литературе. Если авторы не ссылаются на ключевые работы, например, при описании концепций управления качеством и улучшения деятельности, а приводят ссылки только на публикации в интернет, это свидетельствует о не достаточно глубокой проработке темы курсовой работы и ее разделов.

Текст курсовой работы должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений необходимо применять слова — «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д. При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п. Не рекомендуется использовать структуры: «...я проанализировал...», «...мы ознакомились...», «...я прочитал и выбрал...». Вместо таких предложений следует использовать такие, как: «... был проведен анализ...», «... было рассмотрено...», «на основании вышеизложенного следует...» и т.д.

В тексте курсовой работы не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ и т.п.), технических условий (ТУ) и других документов без регистрационного номера;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе.

В тексте курсовой работы должны применяться термины, обозначения и определения, установленные стандартами по направлению Менеджмент качества, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

#### 1.4.1.7 Заключение

Пишется в последнюю очередь, когда уже сформировалось представление о работе в целом.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты решения поставленных задач, описание навыков, полученных в ходе выполнения работы.

#### 1.4.1.8 Список использованных источников

В список включают все источники, на которые имеются ссылки в ТД. Источники в списке располагают и нумеруют в порядке их упоминания в тексте ТД арабскими цифрами без точки.

Примеры библиографических описаний источников приведены в приложении Г.

#### 1.4.1.9 Приложения

В приложениях выносятся: графический материал большого объема и/или формата, таблицы, рисунки, схемы, графики. В приложение может быть вынесен разработанный или приводимый для примера документ: политика в области качества, рабочая инструкция, регламент процесса; раздел руководства по качеству.

Приложения размещают, как продолжение текста курсовой работы, на последующих страницах и включают в общую сквозную нумерацию страниц.

Приложения обозначают в порядке ссылок на них в тексте, прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова «Приложение».

Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок и обозначение. Наверху посередине листа (страницы) печатают (пишут) строчными буквами с первой прописной слово «Приложение», и его буквенное обозначение.

Ниже приводят, в виде отдельной строки, заголовок, который располагают симметрично относительно текста, печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится буквенное обозначение этого приложения, отделенное точкой.

Рисунки, таблицы, формулы, помещаемые в приложении, нумеру-

ют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: «..рисунок Б.5...».

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3.

В тексте курсовой работы на все приложения должны быть даны ссылки.

Все приложения должны быть перечислены в содержании курсовой работы с указанием их буквенных обозначений и заголовков.

#### 1.4.2 Требования к оформлению текста курсовой работы

Работа оформляется в соответствии со стандартом СТО ТПУ 2.5.01-2006 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления» [1].

Текст курсовой работы должен быть выполнен на бумаге формата А4 (210x297 мм) с одной стороны листа и представлен в формате Word.

Размеры полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.

Шрифт - Times New Roman-14, цвет – черный.

Настройки вкладки «Абзац» приведены на рисунке 3.

Текст основной части курсовой работы разделяют на разделы, подразделы, пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами и записывают с абзацного отступа.

Разделы нумеруют сквозной нумерацией в пределах текста основной части. Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой.

Если текст не имеет подразделов, то нумерация пунктов должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой.

Пример –

1 Стандарты ISO серии 9000

1.1 История развития стандартов ISO серии 9000

1.2 Система стандартов ISO серии 9000

1.2.1 Первая версия ISO 9000:1987

1.2.2 Вторая версия ISO 9000:1994

1.2.3 Третье издание стандартов ISO 9000:2000

1.2.4 Новая редакция стандарта ISO 9001:2008

*Точка в конце номеров разделов, подразделов, пунктов, подпунктов не ставится.*

Разделы и подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Отдельные разделы могут не иметь подразделов и состоять непосредственно из пунктов. Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет только один подпункт, то нумеровать его не следует.

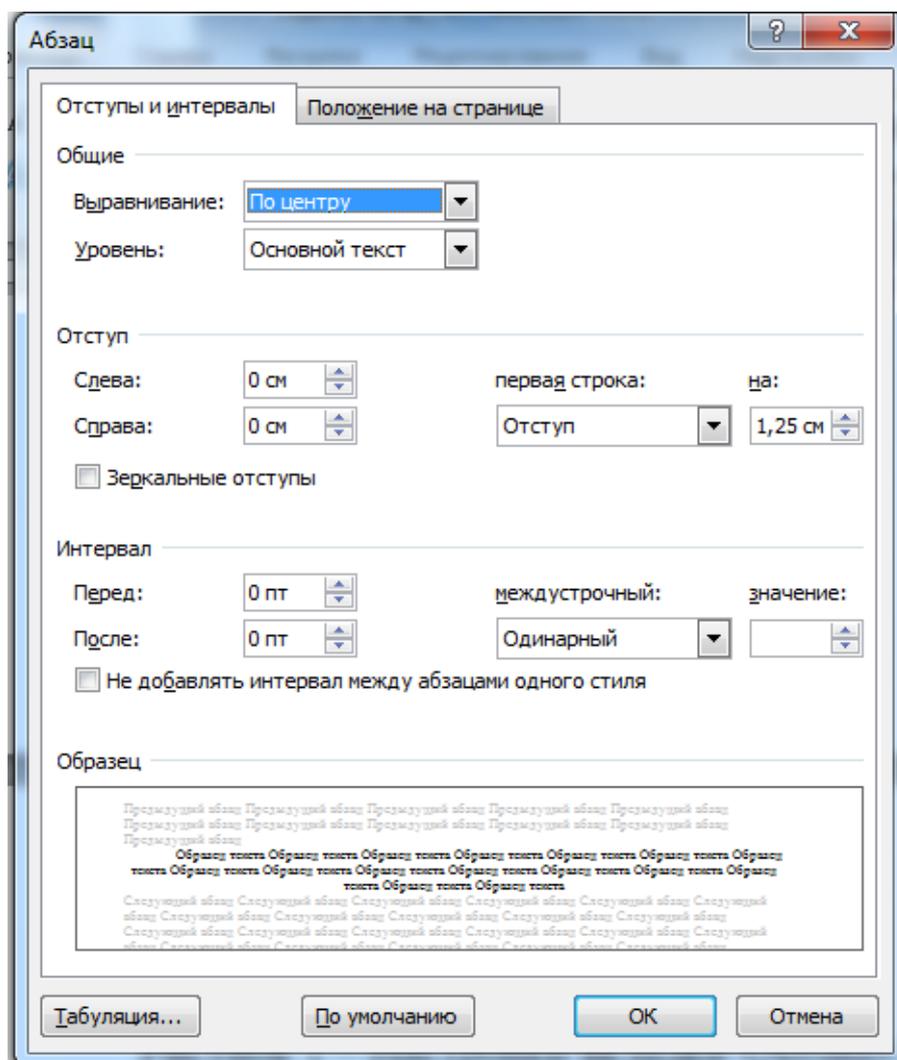


Рисунок 3 – Настройки вкладки «Абзац» программы Word

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, ч, ь, й, ы, ъ), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений используются араб-

ские цифры со скобкой, причем запись производится с абзацного отступа.

Пример –

Существуют различные классы характеристик, такие как:

- физические (например, механические, электрические, химические или биологические характеристики);
- органолептические (например, связанные с запахом, осязанием, вкусом, зрением, слухом);
- этические (например, вежливость, честность, правдивость);
- временные (например, пунктуальность, безотказность, доступность);
- эргономические (например, физиологические характеристики или связанные с безопасностью человека);
- функциональные (например, максимальная скорость самолета).

Каждое перечисление записывают с абзацного отступа

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

*Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.*

В начале заголовка помещают номер соответствующего раздела, подраздела, либо пункта. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно удвоенному межстрочному расстоянию; между заголовком раздела и подраздела – одному межстрочному расстоянию.

Примеры оформления таблиц и рисунков можно посмотреть в настоящем учебно-методическом пособии.

Все листы текста курсовой работы, включая приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу. На титульном листе номер не проставляется. Нумерация страниц в Word - встроенная функция. Для этого в основном меню нужно выбрать «Вставка», далее – «Номер страницы». В этой же ссылке можно задать формат номера страницы. Для того чтобы не ставить номер на титульном листе, нужно в колонтитулах поставить отметку – «особый колонтитул для первой страницы».

#### 1.4.3 Представление работы

Готовая курсовая работа представляется в следующем виде.

1. Пояснительная записка/ текстовый документ (печатный вариант). Текстовый документ должен быть сшит и иметь обложку.

2. Пояснительная записка (электронный вариант). Электронный варианта представления – файл с именем «ФАМИЛИЯ\_ГРУППА».

3. Лист самооценки группы. Лист самооценки группы необходим для более объективной оценки работы студентов над курсовой работой. Каждый участник группы оценивает работу всех в группе, включая свою.

Пример листа самооценки группы приводится в таблице 1. Студенты могут самостоятельно разработать форму листа самооценки.

4. Лист оценки личностного прироста и формирования компетенций. На одной странице каждому участнику группы необходимо изложить знания, умения, навыки, сформировавшиеся в ходе выполнения работы, предложения по изменению/ дополнению структуры задания, использованию способов представления/ визуализации текстового материала (в виде текста или таблицы, например, таблица 2).

Представление работы по разделам должно осуществляться в течение всего семестра в соответствии с графиком, приведенном в таблице 3. Представление работы по разделам необходимо делать во время консультаций, назначенных преподавателем.

Таблица 1 - Пример листа самооценки группы

ФИО	Разделы КР/участие, %			Балл (max 100)
	1	2	3	
Иванова А.П.	80	30	0	76
Петрова М.С.	10	50	10	86
Сидоров К.И.	10	20	90	96

Таблица 2 – Пример листа оценки личностного прироста и формирования компетенций

ФИО – Сидоров К.И. Группа – 1Г31	Тема курсовой работы: <i>Управление качеством в организации автомобилестроительной отрасли промышленности</i>  Сроки выполнения: 10.09.14-15.12.14
Узнал	Могу использовать

Таблица 3 - График представления работы

№ раздела	Срок представления, неделя	Форма представления выполненных разделов
Раздел 1	5	Реферат, объемом до 20 страниц
Раздел 2	8	Доклад (устно) + презентация PowerPoint
Раздел 3	12	Реферат, объемом до 10 страниц
Введение	13	Текст Word (печатный вариант)
Заключение	14	Текст Word (печатный вариант)
Курсовая работа полностью, все разделы	15	Пояснительная записка в формате Word, до 60 страниц (печатный и электронный вариант)+доклад по работе (устно)+ презентация PowerPoint

### 1.5 Выполнение работы

Выполнение работы в основном включает в себя поиск информации, работу с различными ее источниками. В ходе написания текста курсовой работы информация должна быть проанализирована и представлена с использованием таблиц, графиков, схем.

Предпочтительными источниками информации являются периодические профессиональные издания (журналы). Во-первых, они содержат свежие данные, обсуждения различных современных подходов и методов управления качеством, примеры их применения в различных организациях. Во-вторых, журналы, как правило, рецензируются, т.е. представленной в них информации можно доверять.

Книги, монографии, также являются важным источником информации, так как содержат теоретические описания подходов, методов, концепций управления качеством и улучшения деятельности.

Официальные интернет-сайты компаний и организаций являются источниками информации непосредственно о компаниях, опыте их работы в области управления качеством.

Все разделы работы должны быть увязаны между собой по смыслу и как можно более полно раскрывать выбранную тему.

В работе должны быть ссылки на приводимые таблицы, рисунки, приложения, используемые источники информации. В противном случае, их не следует включать в работу.

Следует выполнять курсовую работу в течение семестра. Для этого предусмотрен график представления работы (см. п. 1.4). Если студенты

не занимались курсовой работой в течение семестра, сделать работу качественно за 2-3 недели до его окончания крайне затруднительно и вряд ли возможно.

## 1.6 Защита работы

Защита работы представляет собой устный доклад группы студентов по работе с презентацией ее результатов в программе PowerPoint. Доклад студентов слушает и оценивает преподаватель. Также при оценке работы учитываются результаты самооценки студентов (см. таблицу 1).

Если курсовая работа выполнялась группой студентов, то защищать курсовую работу группа должна в полном составе.

За работу над курсовой работой в семестре студент может получить 40 баллов. 60 баллов отводятся на защиту работы. Всего за курсовую работу студент может получить 100 баллов. Распределение баллов по оценкам в традиционной и литерной форме, а также критерии оценки курсовой работы приводятся в таблице 4.

Таблица 4 – Критерии оценки курсовой работы

Оценка традиционная	Баллы/ литера	Содержание критерия
Отлично	96-100/ A+	Работа выполнена самостоятельно; объем заимствований в тексте курсовой работы должен быть менее 15%; все этапы работы оформлены и представлены вовремя; работа содержит обзор литературных источников и периодических изданий, более 15; указаны ссылки на информационные источники; содержание разделов КР соответствует указанным выше требованиям; оформление соответствует стандарту; наличие развернутых выводов (представлен самостоятельный анализ и оценка результатов, их практическая ценность, согласованность с теорией, новые знания для студента).
	90-95/ A	Все требования изложенные выше для A+; присутствуют погрешности оформления.

Оценка традиционная	Баллы/ литера	Содержание критерия
Хорошо	80-89/ В+	Работа выполнена самостоятельно; все этапы работы оформлены и представлены вовремя; работа содержит обзор литературных источников и периодических изданий, менее 10; содержание 1 раздела КР не соответствует указанным выше требованиям более чем на 20%; оформление соответствует стандарту; присутствуют не значительные погрешности оформления; наличие развернутых выводов (представлен самостоятельный анализ и оценка результата, его практическая ценность, согласованность с теорией, новые знания для студента).
	70-79/ В	Все требования изложенные выше для В+; работа представлена с опозданием.
Удовлетворительно	65-69/ С+	Работа выполнена самостоятельно; все этапы работы оформлены и представлены вовремя; работа содержит обзор литературных источников и периодических изданий, менее 7; содержание 2 разделов КР не соответствует указанным выше требованиям более чем на 20%; присутствуют не значительные погрешности оформления; выводы не представлены должным образом.
	55-64/ С	Все требования изложенные выше для С+; содержание 3 разделов КР не соответствует указанным выше требованиям более чем на 20%; работа представлена с опозданием.
Неудовлетворительно	Менее 54/ F	Работа не выполнена; присутствует совпадение с другими работами больше чем 60%; работа не оформлена в соответствии со стандартом.

## 2 МЕТОДЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

### 2.1 Ментальные карты<sup>3</sup>

Ментальные карты (майндмэппинг, mindmapping) — это удобная и эффективная техника визуализации мышления и альтернативной записи. Ментальные карты называют «швейцарский армейский нож для ума»<sup>4</sup>. Потому что они применимы к самым разным направлениями, связанным с организацией и обработкой информации, и из них особенно выделяются:

- анализ любой ситуации или проблемы;
- самоанализ и организация своей деятельности;
- мозговые штурмы;
- организация базы знаний;
- представление структуры организации и штата сотрудников;
- подготовка встреч, совещаний, конференций, презентаций;
- составление планов;
- проведение уроков и лекций;
- и многое другое...

Ментальные карты - это не традиционный, но естественный способ организации мышления, имеющий несколько неоспоримых преимуществ перед обычными способами записи [6].

Преимущества использования ментальных карт показаны на рисунке 4 [7].

Ментальные карты это альтернатива «плоской» текстовой схеме фиксирования информации (конспектирование, записи, пометки и пр.), которая не очень-то приспособлена к структурированию и запоминанию информации. Ментальные карты как бы вносят третье измерение в этот процесс – информацию в них очень удобно организовывать, и ее элементы очень легко связывать между собой. И к тому же карты «оживляют», визуализируют фиксируемую информацию с помощью разных приемов (картинки, значки, цвета, контуры и пр.). И это очень помогает как ее «распознаванию» с одного взгляда, так и запоминанию.

В ментальной карте работают два очень важных механизма. Восприятие содержание облегчается «прямой» подачей образа в мозг: символ телефончика схватывается глазом и «расшифровывается» моментально. А если везде писать «телефон», то глазу еще нужно выбрать

---

<sup>3</sup> Интеллектуальные карты, интеллект-карты, карты ума

<sup>4</sup> Швейцарский армейский нож может выполнять до 50 различных функций

именно это слово из множества других слов. Структуру вертикальной текстовой информации в документе одним взглядом ни за что не схватишь. Названия тем (для текста - главы, разделы) отстоят друг от друга далеко по вертикали. А карты ума строятся по «круговому» принципу. Поэтому темы находятся вокруг «названия» и охватываются сразу, и можно с одного взгляда понять, о чем эта карта [8].



Рисунок 4 - Преимущества использования ментальных карт

*Законы ментальных карт и рекомендации по их составлению [9].*

Законы ментальных карт разделяются на законы содержания и оформления и законы структуры.

Законы содержания и оформления

1. Используйте эмфазу<sup>5</sup>

- Всегда используйте центральный образ.

Графический образ автоматически помещается в фокус зрения, дает рождение многочисленным ассоциациям.

- Как можно чаще используйте графические образы.
- Для центрального образа используйте три и более цвета.
- Чаще придавайте изображению объем, а также используйте выпуклые буквы.
- Пользуйтесь синтезией (комбинированием всех видов эмоционально-чувственного восприятия).

<sup>5</sup> Использовать эмфазу – выделять значимое, делать акцент на чем-либо

В ментальную карту следует включать слова и образы, относящиеся к функциям пяти органов чувств – зрения, слуха, обоняния, восприятия вкуса, осязания, а также кинестезии (физическому ощущению своего пребывания в какой-либо среде, в тех или иных условиях).

- Варьируйте размеры букв, толщину линий и масштаб графики.
- Стремитесь к оптимальному размещению элементов на карте.
- Стремитесь к тому, чтобы расстояние между элементами было соответствующим.

#### 2. Ассоциируйте

- Используйте стрелки когда необходимо показать связи между элементами.

- Используйте цвета.

- Используйте кодирование информации.

#### 3. Стремитесь к ясности в выражении мыслей

- Придерживайтесь принципа: по одному ключевому слову на каждую линию.

- Используйте печатные буквы.

- Размещайте ключевые слова над соответствующими линиями.

- Следите за тем, чтобы длина линии примерно равнялась длине соответствующего ключевого слова.

- Соединяйте линии с другими линиями и следите за тем, чтобы главные ветви карты соединялись с центральным образом.

- Делайте главные линии плавными и более жирными.

- Отграничивайте блоки важной информации при помощи линий.

- Следите за тем, чтобы ваши рисунки были предельно ясными.

- Держите бумагу горизонтально перед собой, предположительно в положении «ландшафт» (альбомная ориентация).

- Старайтесь располагать слова горизонтально.

#### 4. Выработывайте собственный стиль

Для того чтобы выработать свой уникальный стиль необходимо придерживаться правила «+1». Это означает, что каждая созданная вами ментальная карта должна быть чуть более нарядной, более объемной, более ассоциативно-логичной, чем предыдущая.

#### Законы структуры

1. Соблюдайте иерархию мыслей

2. Используйте номерную последовательность в изложении мыслей.

Правила создания ментальных карт представлены на рисунке 5 [10].

Любая ментальная карта рисуется от центра – там обозначена главная задача, или проблема. Также это может быть и название карты, например, если это простой конспект. Далее центральная задача разбивается на подзадачи, их удобнее всего располагать по часовой стрелке. А подзадачи делить еще дальше на шаги и т.д.

Для того, чтобы лучше понять, как нарисовать ментальную карту, посмотрите примеры в Google Images. Первую интеллект карту следует рисовать ручкой или карандашом. Это может быть все что угодно, главное понять принцип ее построения. Далее можно использовать программу для рисования интеллект карт, она может быть платной, например Mindjet MindManager, или бесплатной, как XMind.

В курсовой работе ментальные карты можно использовать при проектировании структуры работы, представлении какого-либо раздела, подраздела.

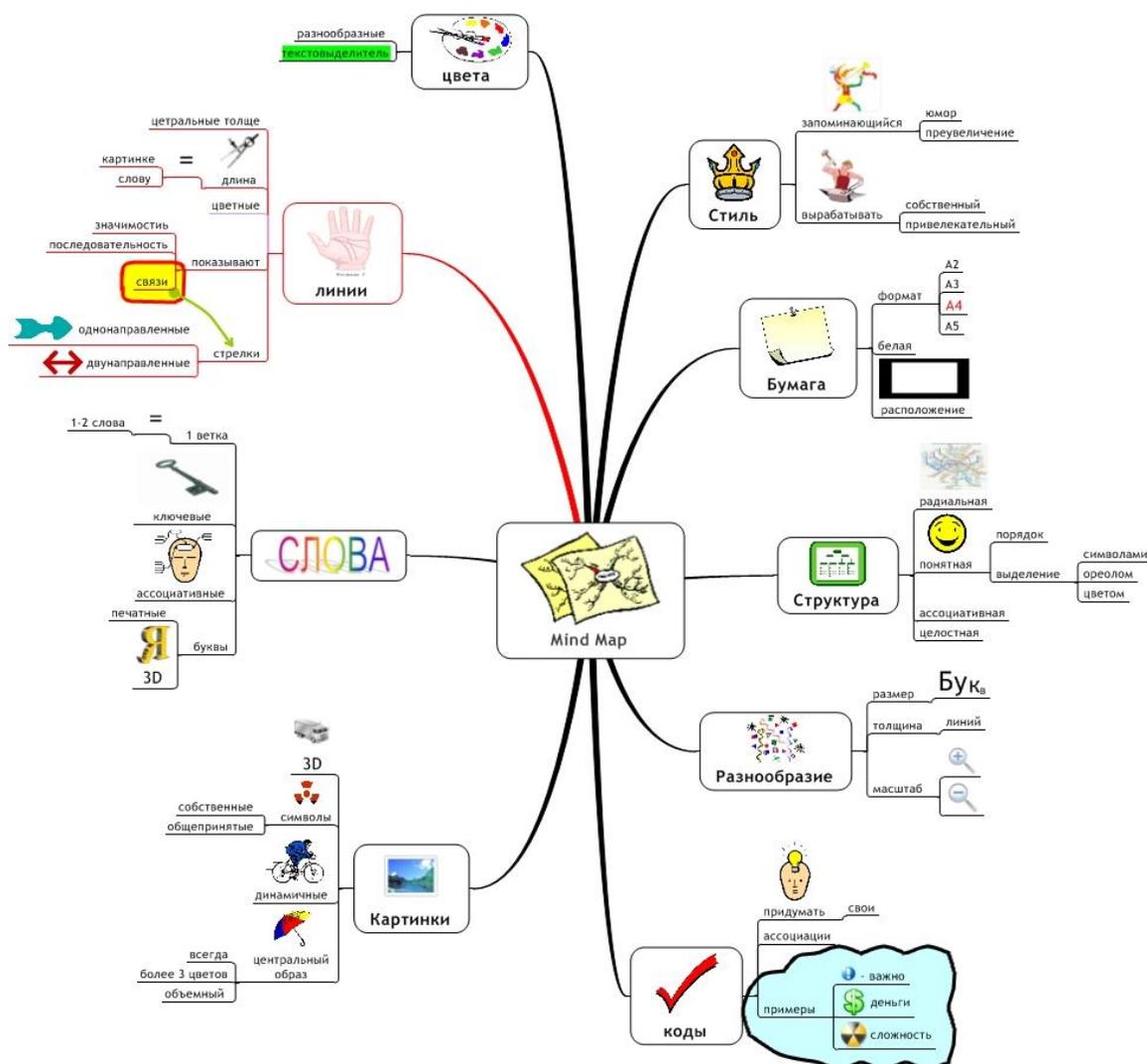


Рисунок 5 - Правила создания ментальных карт

## 2.2 Мышление в формате А3

Отчет А3 — эффективный инструмент коммуникации в Toyota. Задача А3 — понимание важности вопроса в целом. В отчете А3 воплощается процесс решения проблем в Toyota, который опирается на цикл Деминга. Деминг утверждал, что процесс решения проблем должен включать планирование, реализацию, проверку и действие (PDCA – Plan, Do, Check, Act). Когда в Toyota обучают составлению отчетов А3, одним из условий, необходимых для составления такого отчета, является ориентация на цикл PDCA (рисунок 6).

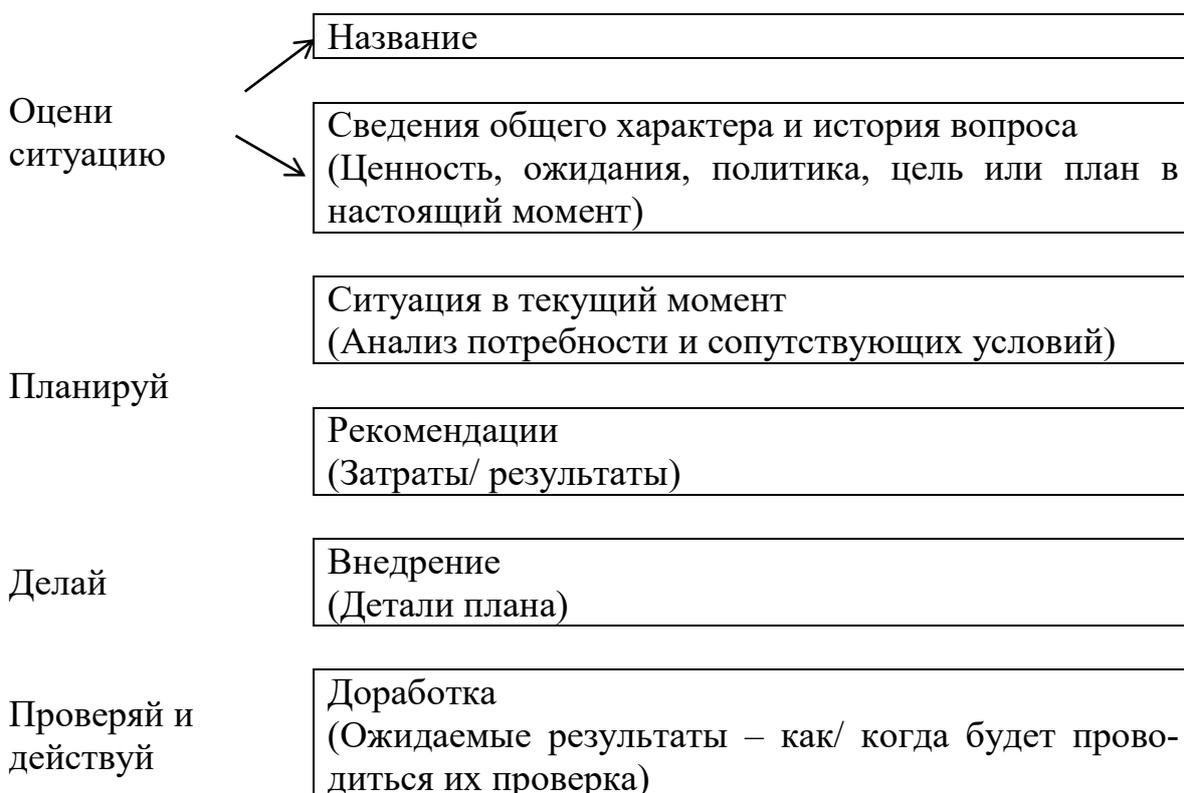


Рисунок 6 – Цикл PDCA при составлении отчета в формате А3

Toyota предъявляет к своим руководителям и сотрудникам строгое требование: уместить всю необходимую информацию на одной стороне листа формата А3 (420 × 297 мм). Почему именно А3? Потому что это самый большой лист, который можно отправить по факсу. Как правило, такой отчет представляет собой не лаконичную служебную записку, а развернутое и подробное описание процесса. Он должен содержать краткую характеристику проблемы, описание текущей ситуации, определение первопричины проблемы, предложение альтернативных реше-

ний, аргументацию выбора одного из них и анализ затрат и результатов. Все это нужно уместить на одном листе бумаги, используя как можно больше цифр и графиков. В последние несколько лет на Toyota развернуто движение за переход к отчетам на листе формата А4 – в компании убеждены, что в меньшем можно выразить большее [11].

Отчет А3 начинается с этапа, предшествующего планированию, - всесторонней оценки текущей ситуации, ценностей, намерений, политики, основ существующей системы и т.п. После этого можно переходить к этапам, которые включает цикл Деминга – планированию, реализации или внедрению плана, а затем – проверке и действию. Стадии проверки и воздействия очень важны и часто упускаются из виду при решении проблем.

А3 может иметь разный формат в зависимости от цели и темы. На рисунке 7 приводится пример А3.

<p><b>Тема и обоснование</b> О чем этот А3? Почему мы этим занимаемся?</p>	<p><b>Переход от текущего к целевому состоянию</b></p> <p>Описывает запланированные действия. План — это предсказание, поэтому очень важно использовать цикл PDCA по мере его реализации</p>
<p><b>Текущее (начальное) состояние</b> Описывается на основании анализа, проведенного на месте. Иди и смотри Достаточно маркированного списка Должно быть измеримо в некотором аспекте/аспектах</p>	
<p><b>Целевое состояние</b> Описывает состояние в какой-то момент в будущем Должно быть четко и конкретно определено Должно быть измеримо в некотором аспекте/аспектах, чтобы мы знали, достигнуто ли оно</p>	<p><b>Показатели</b></p>
	<p><b>Подписи</b> Официальная подпись позволяет приступить к реализации плана</p>

Рисунок 7 – Пример формата А3

В компании Toyota на самом деле используют несколько различных типов содержательных документов, которые можно назвать «классическими» формами А3: план-проект работы команды, информационный отчет, отчет о решении задачи и отчет А3 о текущем состоянии дел. Большинство используемых компанией Toyota форм (по крайней мере

тех, которые были опубликованы) включают девять типовых элементов, необходимых для успешного управления проектом.

1. Основная тема (тезис в заголовке формы, определяющий задачу или проблему).
2. Постановка задачи (включая описание исходной ситуации), определяющая мотив/ причину проекта.
3. Целевая формулировка (или описание будущего положения дел), определяющая задачи проекта.
4. Научная основа процесса (цикл PDCA), то есть метод, применяемый для изучения проблемы.
5. Методы системного анализа (5 «почему», сравнение затрат и результатов, диаграмма причин и следствий, формат экспериментов и т.п.).
6. Предлагаемое решение (включая те или иные меры координации ресурсов между различными функциональными подразделениями внутри организации).
7. График выполнения (включая конкретные виды деятельности, ответственные стороны, даты сдачи работ).
8. Графические иллюстрации, облегчающие восприятие информации.
9. Дата и отчетное подразделение ил и собственник проекта (то есть лицо или команда, ответственные за подготовку данного конкретного АЗ) указываются внизу формы.

Формат АЗ стимулирует творческое мышление, заставляет менеджеров внимательнее прислушиваться к мнению сотрудников и излагать материал логично, чтобы в лаконичной и доступной форме зафиксировать все, что необходимо, на одной странице.

АЗ не только нагляден — формат одностраничника делает его еще и очень мобильным: он позволяет «управлять на ходу». В результате внедрения этого метода менеджеры начинают обсуждать ход выполнения поставленных задач чаще и в непосредственном контакте со своими подчиненными, а также с вышестоящими руководителями. Многие менеджеры пробивают в АЗ отверстия для скоросшивателя и помещают их в специальные блокноты или в папки со спиралью, другие просто складывают АЗ и носят в заднем кармане. У некоторых менеджеров так много дел, что они используют обе стороны АЗ.

Специалисты-практики порой обсуждают АЗ так, словно речь идет о каком-то научном процессе. АЗ - лишь формат, содействующий написанию хорошей технической документации, отчета о научных исследованиях и управлении проектами. АЗ соответствует методам PDCA,

CEDAC<sup>6</sup>, шести сигм и DMAIC<sup>7</sup>, а также любым другим методам, основанным на научных принципах проверки гипотез, общего между этими методами больше, чем различий [12].

A3 необычайно гибок, и по мере его распространения в отраслях, компаниях и организациях его можно легко адаптировать для решения любых дополнительных задач.

В подготовке курсовой работы A3 можно использовать, как отчет о проделанной работе, например, как это представлено в приложении Д. Предложенный шаблон может быть доработан в зависимости от целей использования A3 [13]. Если A3 используется на этапе планирования работы, то он, соответственно, будет содержать другие разделы. A3, выполненный соответствующим образом, может быть использован вместо написания разделов «Введение» или «Заключение».

При выполнении A3 используют различные графики (в том числе ленточные, круговые), диаграммы (причинно-следственная диаграмма, столбиковые диаграммы: диаграмма Парето, гистограмма; древовидные диаграммы; диаграмма разброса; диаграмма Ганта и др.), таблицы (сравнительные таблицы, таблицы для сбора данных/ контрольные листки), рисунки, блок-схемы процесса и другие инструменты визуализации информации.

«Краткость – сестра таланта». Представить информацию по существу, коротко, в доступной для восприятия форме – трудная интеллектуальная работа. Выполнение такой работы формирует ряд необходимых в современном информационном мире компетенций.

От студентов требуется продемонстрировать знание подхода A3, желание разобраться в сути этого подхода и готовность использовать его в будущей работе.

## **2.3 Приемы визуализации**

Раздел написан по материалам источников [14, 15].

### **2.3.1 Визуальное мышление**

Визуализация или «визуальное мышление» - способ рассмотрения проблемы, понимания ее причин, ее эффективного решения и донесения информации до людей.

---

<sup>6</sup> CEDAC – (Cause and effect Diagram with Addition Cards) – причинно-следственная диаграмма с добавлением карточек, отображающая причины и результаты (диаграмма изображается в укрупненном виде, дополнительным средством является количественное описание проблемы, а причинной стороной диаграммы – использование двух различных цветных карт для описания фактов и идей)

<sup>7</sup> DMAIC - отражает пять этапов методологии Шести сигм: определение, измерение, анализ, совершенствование, контроль.

«Визуальное мышление означает использование преимуществ естественной способности человека видеть – не только посредством глаз, но и мысленно, позволяя обнаружить идеи, которые в противном случае остались бы незамеченными; быстро и интуитивно развивать их, а затем доносить до других людей таким образом, чтобы окружающие быстро понимали и принимали их, т.е. популяризировать» [14].

Для того чтобы любая коммуникация (презентация, письмо или веб-сайт) была эффективной, необходимо определить три момента:

- что люди должны запомнить?
- что люди хотят узнать?
- что люди должны или хотят сделать с полученной информацией?

Проблема, изображенная в виде рисунка, становится более понятной. Такой способ представления позволяет сэкономить время и ресурсы, привлечь слушателей к открытой дискуссии и структурировать донесение информации - ее отдельных составляющих и общей картины.

### 2.3.2 Шесть категорий проблем

С помощью рисунков можно решить практически любую проблему. Рисунок может наглядно показывать широкий спектр информации, сложные понятия и взаимосвязь между ними. Существует шесть категорий проблем (6W<sup>8</sup>), представленных в таблице 5.

Таблица 5 – Шесть категорий проблем (6W)

<b>Кто/Что</b>	связаны с	вещами, людьми и их ролями
<b>Сколько</b>		количественной оценкой и расчетами
<b>Когда</b>		распределением времени и составлением планов
<b>Где</b>		спецификой объединения вещей, их сочетаемостью друг с другом и совместимостью в работе
<b>Как</b>		тем, как вещи влияют или взаимодействуют друг с другом
<b>Почему/ Зачем</b>		нашей способностью и возможностью видеть картину в целом

### 2.3.3 Этапы процесса визуального мышления

Самое главное в визуальном мышлении - развить не навыки рисования, а способность смотреть и видеть. Этапы процесса визуального мышления представлены в таблице 6.

<sup>8</sup> 6 W – Who, What, When, Where, What, Why

Таблица 6 – Этапы процесса визуального мышления

1. Посмотреть	Собрать и отфильтровать информацию	Просканировать общую картину Определить границы видения Выбрать первоначальное направление действий
2. Увидеть	Отобрать и сгруппировать информацию	Отфильтровать по степени полезности и важности Классифицировать и упорядочить Выявить закономерности и сгруппировать данные
3. Вообразить	Увидеть то, чего нет	Провести аналогии Использовать закономерности Найти объединяющую структуру Стимулировать новые идеи и интерпретации
4. Показать другим	Объяснить	Четко сформулировать идеи Выбрать структуру и изобразить идеи на бумаге Ответить на все вопросы 6W Проверить, совпадает ли донесенное с ожидаемым

Посмотреть. Зрительная система людей обладает «визуальной интуицией», которая самостоятельно принимает только те визуальные сигналы, которые имеют наибольший смысл и значение. К примеру, зрение человека интуитивно «предполагает», что объекты, расположенные близко друг к другу, связаны между собой; глаза немедленно замечают разницу в цвете и группируют объекты на основе их цветовых свойств и всегда выбирают объект, выделяющийся из общей массы своим размером, поскольку он заслуживает внимания. Если грамотно пользоваться этой «визуальной интуицией», можно сэкономить много слов и времени для пояснений.

Зрительная система человека выполняет четыре задачи восприятия:

1. Ориентация: что где находится?
2. Определение позиции: где я нахожусь по отношению к другим?
3. Идентификация: есть ли что-то или кто-то, кого я знаю или ожидаю увидеть?
4. Выбор направления: куда двигаться?

При взгляде на какую-либо сцену зрительная система немедленно разделяет увиденное на информационные потоки «где» и «что», каждый из которых обрабатывается в мозге по отдельности. И только потом, после того как эти сигналы переместятся в верхние центры обработки зрительной информации мозга, человек получает возможность обрабатывать сигналы «сколько», «когда», «как» и «почему».

Четыре правила того, как необходимо «смотреть».

1. Собрать и накопить зрительную информацию.
2. Аккуратно разложить и внимательно рассмотреть и рассортировать собранную информацию.
3. Оставить самое важное, отбросить все второстепенное - «визуальная сортировка».
4. Определить базовую систему координат (какие оси удобно использовать?).

Система координат – это бW. Благодаря разделению проблемы на систему координат бW («кто/что», «сколько», «когда», «где», «как», «почему/зачем») и созданию отдельного рисунка для каждого компонента можно прояснить любую проблему, поскольку компоненты модели бW в полной мере соответствуют устройству человеческого зрения.

Увидеть. Рассматривая проблему как набор из шести четких, отдельных, но взаимосвязанных компонентов, а не как бесконечно огромный и совершенно бессмысленный набор действий, человек получает интуитивный и при этом очень действенный, подход к ее решению; практически моментально узнает кого-то или что-то («кто/что») по хорошо знакомым признакам и характеристикам, инстинктивно определяет их количество («сколько») и практически одновременно с этим замечает месторасположение в пространстве («где»). При необходимости, сравнив 2 точки во времени («до» и «после», «сейчас» и «потом», «вчера» и «сегодня»), можно оценить эти объекты, их месторасположение и количество, которые меняются во времени, и ответить на вопросы «когда» и «как».

Из увиденных «кто/что», «где» и «когда» человек делает выводы и выдвигает предположения, которые редко бывают ошибочными, но когда увиденное противоречит опыту и предположениям, то такие нестандартные картины полностью переворачивают понимание «почему». Можно понять, «почему» что-то происходит, осознав, «как» это происходит, после сбора всей информации о «кто/что», «сколько», «когда» и «где».

Вообразить - значит подключить внутреннее зрение, увидеть то, чего в действительности нет. Призывая на помощь воображение, люди используют те же центры обработки визуальных образов, которые за-

действуются, когда глаза смотрят, - просто позволяя своему воображению не «заказывать» визуальную пищу, а «готовить» ее самостоятельно. Способность представлять вещи и ситуации является мощным инструментом выработки идей и решений.

Д. Роэм разработал инструмент активации воображения SQVID<sup>9</sup>, который активирует внутреннее зрение, создавая четкий образ, позволяет увидеть этот образ глазами будущей аудитории. Существует множество способов представить идею аудитории.

#### 2.3.4 Формы представление идей в виде картинок

SQVID - это серия из 5 вопросов, которые помогают выбрать самый эффективный способ коммуникации для конкретной аудитории (см. рисунок ). Этот выбор, прежде всего, определяется аудиторией - тем, насколько хорошо она знакома с темой и проблемой.

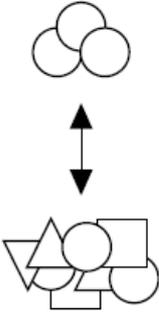
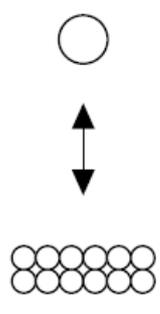
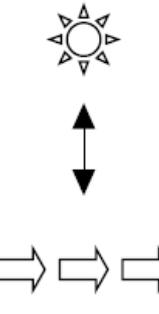
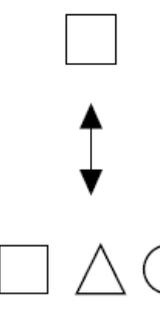
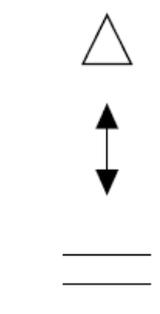
S (Simple)	Q (Quality)	V (Vision)	I (Individual attributes)	D (Delta)
Простота	Качество	Видение	Индивидуальные характеристики	Изменение
				
Детальность	Количество	Исполнение	Сравнение	Статус-кво

Рисунок 8 – Инструмент активации воображения SQVID

Для того чтобы показать рисунок другим, проинформировав их, убедив их в своей правоте и проверив, видят ли они то же или нет, необходимо выполнить ряд шагов.

1) Выбрать подходящую структуру.

Критерии выбора структуры:

- Что отображает структура? (Например, «кто» или «где»?)

<sup>9</sup> SQVID – Simple (S)/ Простота, Quality (Q)/ Качество, Vision (V)/ Видение, Individual attributes (I)/ Индивидуальные характеристики, Delta (D)/ Изменение

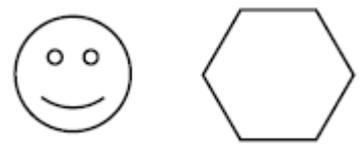
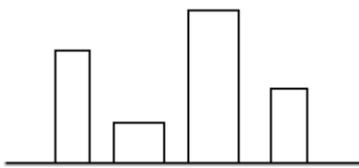
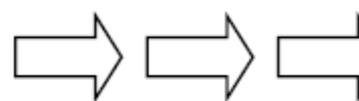
- Какова система координат? (Какими будут оси и сколько их необходимо?)
  - Каковы взаимоотношения между объектами структуры?
  - Какова отправная точка? (Название координат, начало или конец, название объекта)
- 2) Нарисовать рисунок, используя выбранную структуру.
  - 3) Показать и пояснить рисунок.

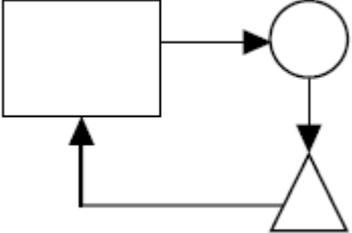
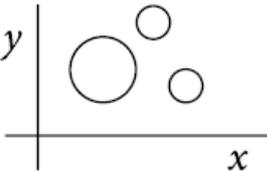
### 2.3.5 Правило визуального мышления «6 x 6»

Каждому из шести способов видеть соответствует определенный способ донести идеи до аудитории

В таблице 7 показаны и классифицированы все графические образы для решения проблем. Она позволяет сопоставить основные оси 6W и инструмент активации воображения SQVID. Этот кодекс, как таблица умножения, помогает определить, какой именно рисунок нужно использовать в зависимости от того, какова его структура и информационные потребности аудитории.

Таблица 7 – Правило визуального мышления «6 x 6»

Видим	Воображаем	Показываем другим	Рисуем
Кто/что	Качественное выражение	Портрет	
Сколько	Количественное выражение	Диаграмма	
Когда	Положение во времени	Временная шкала	
Где	Положение в пространстве	Карта	

Видим	Воображаем	Показываем другим	Рисуем
Как	Причина + следствие	Блок-схема	
Почему/зачем	Логический вывод + прогнозирование	График с переменными параметрами	

### 2.3.6 Советы по рисованию картинок

Важно сделать первый шаг и хоть что-то нарисовать на листе, чем долго и мучительно над этим думать. Начать можно с окружности, а потом присвоить ей имя. Даже минимальная визуализация оживляет объекты и делает их более запоминающимися.

#### *Портрет «Кто/что»*

- Чем проще, тем лучше.
- Важно дополнять списки картинками.
- Должны быть: заголовок, имена и названия рисунков.

#### *Диаграммы «Сколько»*

- Чем проще, тем лучше.
- Для диаграмм необходимы конкретные цифры и данные.
- Нужная и полезная информация (даже статистика) никогда не бывает скучной.
- Нужно выбрать подходящую диаграмму для данных.

Столбцы: сравнение абсолютных величин (например, 1000 яблок с 800 грушами и 120 апельсинами).

Линии и зоны: сравнение абсолютных величин на основе двух разных критериев или в разных временных точках (на пирог пойдет 1000 яблок + 90 груш + 0 апельсинов, а на торт - 0 яблок + 100 апельсинов + 5 груш).

Сектора: сравнение относительных величин (52% яблок, 42% груш и 6% апельсинов).

Круги: сравнение более чем двух переменных.

#### *Карты «Где»*

Благодаря картам (серии картинок, которые передают одновременно несколько идей и их корреляцию) четко проявляются пространственные взаимосвязи не только между физическими объектами, но и между любыми идеями. Составленные карты не только показывают, на чем («где») следует сфокусировать усилия, но и наглядно демонстрируют, насколько сложно интегрированной является система.

Все имеет свою географию - если бы идеи (объекты, элементы и т. д.) были государствами, то где бы проходили их границы и какие бы дороги их соединяли? Осями системы координат могут быть не только «север» - «юг», но и любые противоположности: «дешевый» - «дорогой», «качественный» - «некачественный» (см. рисунок 9).

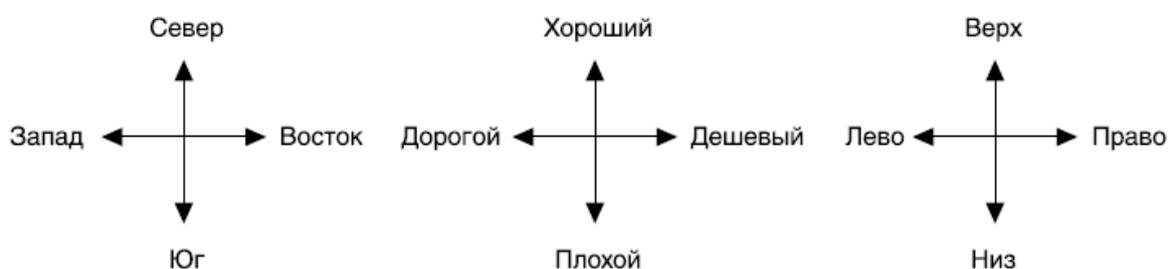


Рисунок 9 – пример выбора осей системы координат

Традиционные организационные диаграммы показывают формальную иерархию, но не показывают сферы влияния людей и неформальные взаимодействия. Полезно дорисовать сферы влияния и неформальные отношения.

Карты стоит начинать рисовать с самого значимого объекта, потом добавлять основные категории, а вокруг них группировать их составляющие.

#### *Временная шкала «Когда»*

Время стоит изображать как прямую, соединяющую прошлое и будущее слева направо. Начинать рисовать временную шкалу лучше всего с точки отправления или с конечной точки прибытия.

Круговая шкала точнее отображает повторяющиеся жизненные циклы, но при решении бизнес-проблем лучше подходит линейная шкала.

Благодаря нанесенным единицам времени (часам, дням, месяцам) временная шкала становится более точной.

Временная шкала в комбинации с другими видами рисунков может помочь спланировать комплексные проекты («когда» + «кто/что»), а также отследить динамику изменений («сколько» + «когда»).

### *Блок-схема «Как»*

Схема «Как» позволяет выявить причинно-следственные связи между объектами или событиями.

Система координат включает действие и реакцию на него, отправным пунктом всегда должно быть начальное действие. Прежде всего, нужно четко определить проблему.

### *График с переменными параметрами «Почему»*

Тщательно продуманный и четкий график с переменными параметрами - самый мощный и полезный инструмент в процессе принятия каких-либо решений. Начать можно с простого графика с осями  $x$  и  $y$ , воспользовавшись для этого любыми двумя количественными переменными, по которым имеется достаточно данных, и двумя осями координат. Переменные всегда можно изменить. График - «масштабированная модель» бизнес-проблемы.

Важно четко отделить корреляцию (похожие тенденции между разными переменными) от причинной обусловленности (влияние одной переменной на другую).

### 2.3.7 Представление рисунков

Многие выступающие привыкли к представлению своих идей в виде маркированных списков. Поскольку аудитория начинает засыпать при виде большого количества маркированных списков, намного эффективнее доносить до аудитории идеи с помощью рисунков. Недостаточно нарисовать хороший рисунок - важно интерпретировать его для аудитории, проговорив вложенный в него основной смысл. Хорошие рисунки необязательно должны пояснять сами себя, но они непременно должны давать объяснение. Показывать и рассказывать - два разных действия.

Во время представления идеи в виде рисунка, постепенно в процессе его дополнения и изменения на доске, вовлекается аудиторию в интерактивную, живую, основанную на фундаментальных моментах (но не упрощенную) игру, которая базируется на визуальном мышлении.

Как с помощью рисунка убедить аудиторию в правильности своей идеи?

При подготовке к выступлению следует помнить о важных моментах.

- Начать с четкой формулировки проблемы.
- Пояснить оси, все величины и понятия, а также оговорить, почему они значимы для вашей аудитории.
- Сформулировать три наиболее важных вывода на основе созданной картины.

- Оговорить альтернативные варианты решения проблемы.
  - Быть готовым отвечать на вопросы и правильно реагировать на скептицизм, прибегая к заранее заготовленным данным.
  - Четко представлять, в чем состоит предлагаемое Вами решение.
- Цель использования рисунка вовсе не в том, чтобы полностью заменить слова.

Изображение помогает адекватно передать те мысли, которые легче понять, если они представлены не в вербальной, а в визуальной форме.

Рисунки должны содержать важные идеи, служить стимулом к интересным дискуссиям и способствовать принятию серьезных решений.

В настоящее время опубликовано достаточное количество книг по визуализации данных. При желании, можно ознакомиться с ними самостоятельно, например [16-19].

### 3 ПРИЕМЫ РАБОТЫ С ТЕКСТОМ

Выполнение курсовой работы предполагает работу с текстовым материалом. Она заключается в чтении, анализе, интерпретации текста, сопоставлении тезисов, заключенных в различных текстах. Бездумное включение разделов текста какого-либо автора (авторов) может привести к тому, что курсовая работа будет содержать больший процент заимствований, чем это допускается. Объем заимствований в тексте курсовой работы должен быть менее 15%.

Для эффективной работы с текстом могут быть использованы следующие приемы:

- мысленное составление плана текста (его структурно-логический анализ);
- соотнесение содержания текста с теми знаниями, которыми уже владеет студент;
- соотнесение разных частей текста: той, что читается, с теми, что уже прочитаны по содержанию;
- использование наглядных образов.

Далее описаны более подробно некоторые методы работы с текстом, которые могут быть использованы студентами при подготовке курсовой работы. Эти методы предлагаются педагогами для работы с текстом в аудитории, относятся к технологиям развития критического мышления средствами чтения и письма (РКМЧП) [20]. Однако, они вполне могут быть использованы для самостоятельной работы с текстом вне аудитории.

#### 3.1 Чтение с остановками

Цели метода «Чтение с остановками»:

- развить навыки медленного, вдумчивого чтения;
- заинтересовать самим процессом;
- сформировать средствами чтения мышление более высокого уровня - критическое мышление.

Работа с каждым фрагментом текста происходит в три этапа, которые отражают базовую модель технологии РКМЧП (Развитие критического мышления средствами чтения и письма): Вызов – Реализация смысла – Рефлексия.

Стадия вызова способствует тому, чтобы читатель настроился на процесс чтения, поставил перед собой конкретные цели, заинтересовался именно предложенным произведением.

Стадия реализации смысла предполагает непосредственное знакомство с текстовым материалом.

На стадии рефлексии происходит осмысление прочитанного.

Текст разбивается на отдельные части, которые читаются студентами поочередно. После каждой части студенты письменно отвечают на вопросы по тексту. Прием «Чтение с остановками» помогает прорабатывать материал детально.

Типы вопросов, которые могут быть использованы при работе с текстом.

1. Вопросы на факты.

2. Вопросы на перевод предполагают переосмысление информации в других формах (нарисовать, рассказать своими словами).

3. Вопросы на интерпретацию позволяют раскрыть связь между идеями, фактами и ценностями. Конструировать такой вопрос следует с помощью слова «Почему?», а при ответе - использовать информацию из текста.

4. Вопросы на применение дают возможность решать проблемы. Их можно назвать творческими, так как они предполагают некое проектирование, прогнозирование дальнейшей ситуации с опорой на текст. Именно такие вопросы поддерживают интерес к чтению.

Все названные типы вопросов расположены в порядке возрастания их мотивационной и развивающей функций, следовательно, интерпретационные и творческие вопросы – это вопросы более высокого уровня, чем вопросы на знание фактов или на перевод. Но все-таки более всего влияют на развитие мышления вопросы следующих трех типов.

5. Вопросы на анализ подразумевают более детальное рассмотрение частных в общем понимании представленной ситуации.

6. Вопросы на синтез предполагают создание новых сценариев с привлечением собственного опыта. Они близки к вопросам на применение, но являются более широкими.

7. Вопросы на оценку – это вопросы самого высокого уровня. Отвечая на них, студент высказывает суждения в соответствии с собственной системой ценностей и переводит ситуацию текста в личную систему взглядов.

Последние три уровня вопросов имеют одну общую черту: при ответе на них студент должен использовать не только текстовую информацию, а привлекать весь свой опыт, высказывать собственные суждения. Это, безусловно, способствует формированию точки зрения, позиции, несет огромную воспитательную нагрузку.

Для работы с текстом могут быть использованы таблицы, например, таблица 8 и таблица 9.

Таблица 8 – Пример сюжетной таблицы

<b>Кто/ что?</b>	<b>Сколько?</b>	<b>Где?</b>	<b>Когда?</b>	<b>Как?</b>	<b>Почему/ зачем?</b>

Таблица 9 – Пример концептуальной таблицы сравнения

<b>Линии сравнения</b>	<b>Концепция бережли- вого производства</b>	<b>Модель стандартов ISO серии 9000</b>
Ключевые понятия		
Основные принципы		
Методы		
.....		

### 3.2 Бортовой журнал

Бортовые журналы - обобщающее название различных приемов обучающего письма, согласно которым студенты во время изучения темы записывают свои мысли. Встретив в тексте ключевые моменты, студенты заносят их в свой бортовой журнал. При чтении, во время пауз и остановок, студенты заполняют графы бортового журнала, связывая изучаемый текст со своим видением мира, со своим личным опытом. Пример бланка «Бортового журнала» приведен в таблице 10.

Таблица 10 – Пример бланка «Бортового журнала»

Название текстового материала (раздел книги, статья в журнале)	
Библиографическая ссылка с указанием страниц	
Ключевые понятия	Вопросы
Рисунок/ схема	
Связи материала с материалами из других источников	

### 3.3 Инсерт<sup>10</sup>

Прием «Инсерт» позволяет отслеживать свое понимание прочитанного текста. Технически он достаточно прост. По мере чтения необходимо ставить специальные маркировочные знаки карандашом на полях текста. Помечать следует отдельные абзацы или предложения в тексте. Значки: «V» - это я знал; «+» – новая информация; «-» – противоречит моим представлениям; «?» – информация непонятна или недостаточна.

Данный прием требует не привычного пассивного чтения, а активного и внимательного. Он обязывает не просто читать, а вчитываться в текст, отслеживать собственное понимание в процессе чтения текста или восприятия любой иной информации. Часто студенты пропускают то, что не поняли. И в данном случае маркировочный знак «вопрос» обязывает быть внимательным и отмечать непонятное. Использование маркировочных знаков позволяет соотносить новую информацию с имеющимися представлениями.

После прочтения текста студенты должны составить маркировочную таблицу, в каждый столбик которой вписываются предложения с соответствующими пометками (см. таблицу 11).

Таблица 11 – Пример маркировочной таблицы

<b>V</b> <i>(осознать новые знания)</i>	<b>+</b> <i>(принять новое знание)</i>	<b>-</b> <i>(проблематизация)</i>	<b>?</b> <i>(побудить дальнейший интерес к теме)</i>
<b>Я это знал</b>	<b>Это для меня абсолютно новое</b>	<b>Это противоречит тому, что я знал</b>	<b>Я хочу знать об этом больше</b>

<sup>10</sup> I – interactive

N – noting самоактивизирующая

S – system системная разметка

E – effectivt для эффективного

R – reading and чтения и размышления

T - thinking

После заполнения такой таблицы, содержание двух последних столбцов можно обсудить в группе и с преподавателем.

### 3.4 Двойные дневники

Двойные дневники дают возможность студентам тесно увязать содержание текста со своим личным опытом, удовлетворить свою природную любознательность.

Тезисы научного текста/ цитаты	Комментарии из личного опыта/ личное отношение/ вопросы

Кроме того, такая запись текста может быть полезной, при подготовке не только курсовой работы, но и отчетов по НИРС, написании ВКР.

## 4. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ АКТИВАЦИИ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Выполнение курсовой работы предполагает работу и коммуникации в группе, совместную выработку идей, их анализ и изложение. Работа в группе – не простая задача. Чтобы собрания группы не превращались в пустые разговоры «не о том», важно соблюдать несколько простых правил.

Во-первых, важно иметь цель собрания и повестку, что необходимо обсудить. Все участники группы должны владеть этой информацией. Во-вторых, необходимо обеспечить условия для проведения собрания группы: согласовать расписание всех участников, зарезервировать достаточное количество времени, подобрать соответствующее место проведения собрания, позаботиться о необходимом оборудовании и материалах (компьютер, программное обеспечение, доступ в интернет, литературные источники (книги, журналы), ватман, фломастеры и проч.). Так как все участники группы, как правило, хорошо знакомы друг с другом, не требуется выработать специальные правила взаимодействия и поведения. В-третьих, к собранию группы следует готовиться. Если кто-то из группы придет на собрание не подготовленным, он существенно затормозит выполнение общей групповой работы. В-четвертых, время, запланированное для работы вместе, следует использовать по назначению, т.е. – необходимо придерживаться повестки. В конце собрания группы следует обсудить достигнутый результат, спланировать последующее собрание.

Полезные советы и практические рекомендации по тому, как организовать работу в группе приводятся в [21].

Если работа зашла в тупик, можно воспользоваться каким-либо приемом активации творческого мышления, некоторые из которых описаны ниже [22].

### 4.1 Метод мозгового штурма

*Мозговой штурм (брейнсторминг)* заключается в сборе максимального количества идей для решения определенной задачи за ограниченный короткий промежуток времени.

Термин «мозговой штурм» часто используют более широко для обозначения любого обсуждения в группе.

Методика проведения содержит 4 шага:

- постановка задачи;

- выдвижение идей;
- обсуждение идей;
- принятие решений.

Два принципа, на которых основана техника мозгового штурма – это запрет вынесения приговора любым мыслям в начале обсуждения и принцип трансформации количества в качество. Метод «мозгового штурма» - это максимум идей за короткий отрезок времени, развитие, комбинация и модификация как своих, так и чужих идей.

Для реализации этого метода необходимо определить тему, подобрать участников, подобрать место и время.

Мозговой штурм может осуществляться по-разному: формализовано (с назначением ведущего, четким регламентом, правилами работы) и неформально.

*Достоинства метода*

Генерирование идей происходит в условиях комфортной творческой атмосферы. Для проведения не требуется сложное оборудование, техника, много времени и специально организованная пространственная среда.

*Недостатки метода*

Из-за поощрения генерирования любых идей участники уходят от реальной проблемы. Метод не гарантирует тщательную разработку идеи. Из-за трудностей коммуникации в группе, недостаточной компетентности, участники могут быть не удовлетворены эффективностью своей деятельности.

*Брейнрайтинг*

Эта методика основана на технике мозгового штурма, но участники группы выражают свои предложения не вслух, а в письменной форме. Они пишут свои идеи на листках бумаги и затем обмениваются ими друг с другом. Идея соседа становится стимулом для новой идеи, которая вносится в полученный листок. Предполагается, что записи будут делаться в течение 15 минут.

*Метод 635*

Метод 635 представляет собой одну из модификаций письменного мозгового штурма. В данном случае участников - шесть. Каждый из шести участников должен записать три идеи и пять раз развить их дальше. Подготовка и введение проводятся так же, как и при обычном мозговом штурме. Затем каждый участник на листе бумаги записывает три варианта решения в течение 5 мин и передает их соседу справа. Изучив предложенные решения, последний записывает три дальнейших альтернативы и передает лист следующему участнику. После 5 передач на 6 листах бумаги может оказаться 108 вариантов решения.

### *Мозговой штурм на доске*

В помещении, где проводится собрание, необходимо повесить на стену доску (лист бумаги большого формата), чтобы участники размещали на ней листки с записями своих творческих идей. Эту доску следует повесить на самом видном месте. В центре ее должна быть написана – большими яркими (разноцветными) буквами – требующая разрешения проблема.

### *Мозговой штурм в стиле «соло»*

Этой технологией можно пользоваться как при коллективной работе, так и индивидуальной. Если кто-то хочет воспользоваться техникой мозговой атаки самостоятельно, то лучше создать для своих идей специальную картотеку. Занесения в картотеку заслуживают абсолютно все идеи – удачные, не очень удачные, а то и вовсе кажущиеся абсурдными или пустыми. Затем необходимо рассортировать все свои идеи, что-то добавить, улучшить и подвести итоги, выбрав те, которые будут оптимально способствовать достижению поставленной цели, решению проблемы.

## **4.2 Концептуальные полки**

Часто проблему можно удивительно просто решить, если сменить уровень ее рассмотрения. Это в большинстве случаев означает, что проблему надо сформулировать в более общем виде.

С помощью техники концептуальных полок, развитой де Боно, можно систематически продвинуться к корню проблемы. Принцип весьма прост: исходят всегда из неприемлемого решения проблемы и переводят его на более высокий уровень (абстракция) либо ставят вопрос о концепции, которая стоит за этим решением. За три шага приближаются к лучшему решению, причем эта последовательность может быть повторена многократно.

1. Устанавливают, что, собственно, надо.
2. Находят альтернативы действий.
3. Выбирают решение.

Для пояснения методики приведем пример. Вы хотите повесить доску в помещении, где будет доклад. Ваша первая мысль: забить гвоздь в стену и повесить доску. Но имеется проблема: поблизости нигде нет молотка.

1. Что, собственно, надо?

Проблема переводится на более общий уровень, причем обычно экономнее сразу не слишком абстрагироваться от проблемы. В нашем

примере: почему именно молоток? Надо взять какой-либо предмет, которым можно забить гвоздь в стену.

## 2. Какие имеются альтернативы?

Исходя из концепции, Вы размышляете о том, какие возможности имеются для реализации этой концепции. В нашем случае вы ищете возможность забить гвоздь в стену. Вы можете взять стальную трубу, камень, толстую доску. Вы можете также просверлить отверстие и вставить туда гвоздь.

## 3. Выбор альтернативы.

Вы проверяете альтернативы на их пригодность и решаетесь на одну из них. Скажем, если вы нашли подходящую железку или камень, Ваша проблема решена. Если ни одна из альтернатив вас не устраивает: В этом случае вы абстрагируетесь дальше! Тогда этот четвертый шаг снова соответствует первому, но только вы работаете теперь на более общем уровне и можете рассматривать гораздо более широкий спектр альтернатив.

За счет повторения такого абстрагирования получается похожая на стеллаж структура с целым рядом полок (уровней). Чем дальше вы продвигаетесь «вверх», т.е. чем в более общем виде формулируется проблема, тем больше вариантов появляется на нижних уровнях. Конечно, их надо сначала вывести из вышестоящей концепции. Если вернуться к нашему примеру: вы не нашли подходящего предмета для того, чтобы забить гвоздь в стену, или вас проинформировали, что в стену нельзя забивать гвоздей. В этом случае вы переходите на более высокий уровень абстракции и ищете «возможность закрепить доску на стене».

С этой концепцией вы можете прийти к решениям типа: «приклеить доску к стене», для которых Вы тоже можете найти ряд вариантов исполнения. Наконец, может оказаться, что вообще нет подходящих возможностей прикрепить доску к стене. Тогда вы опять ставите вопрос: «Что, собственно, надо?» Вы можете прийти к концепции установить доску так, чтобы она была видна всем участникам собрания. Вы рассматриваете возможности прислонить доску, поставить ее на стулья и т.п. На еще более высоком уровне вы, возможно, вообще откажетесь от доски и разовьете идеи типа: установить проектор, изготовить раздаточный материал или так переделать доклад, чтобы можно было отказаться от визуальной информации.

Приведенный пример, возможно, слишком примитивен, однако он наглядно демонстрирует, как работает эта зачастую очень полезная методика. Дело в том, что многие проблемы могут быть решены, образно говоря, не за счет «поиска молотка», а через попытки рассмотреть другие возможности, причем систематически.

При использовании этого метода осуществляется переход от идеи к концепции, которая становится фиксированной точкой для других идей. Но можно также перейти от одной концепции к другой — более широкой, которая может стать фиксированной точкой для концептуальных альтернатив (или альтернативных концепций). Каждая из этих концепций становится фиксированной точкой для альтернативных идей. Таким образом, уровни (слои) концепций помогают получить каскад альтернативных идей.

### **4.3 Вопросник Осборна**

Метод контрольных вопросов заключается в психологической активизации творческого процесса с целью нащупать решение проблемы при помощи серии наводящих вопросов. Его суть состоит в том, что исследователь отвечает на вопросы, содержащиеся в предлагаемом списке, рассматривая свою проблему в связи с этими вопросами. Обычно вопросы отражают наиболее существенные проблемы, хотя, конечно, нельзя исключить возможности попадания в список поверхностных, т.е. слабых, несущественных вопросов.

Благодаря данному методу, творческий поиск ведется более целенаправленно и организовано. Списки вопросов можно применять при проведении мозговой атаки для активизации генерирования идей, для формулировки ответов.

Метод является усовершенствованием метода проб и ошибок. В сущности, каждый вопрос является пробой (или серией проб).

Алекс Осборн предложил список контрольных вопросов, стимулирующих работу мысли.

1. Можно ли объект (идею) использовать по-другому?

Возможны ли совершенно новые способы применения? Можно ли модифицировать известные способы применения? Можно ли применить идею к чему-то другому?

2. Можно ли воспользоваться аналогиями?

Что напоминает объект? Вызывает ли аналогия новую идею? Известны ли подобные проблемы и решения, которые можно использовать? Что можно копировать? Что можно имитировать?

3. Что можно изменить?

Какие модификации объекта возможны? Возможна ли модификация путем вращения, изгиба, скручивания, поворота? Какие возможны изменения назначения, функции, цвета, движения, запаха, формы, очертаний?

4. Что можно увеличить?

Что можно присоединить, добавить? Возможно ли увеличение времени службы, воздействия? Можно ли увеличить размеры, прочность, толщину, громкость, объём, концентрацию, частоту, высоту, длину, стоимость, расстояние? Можно ли повысить качество? Что можно дублировать? Возможна ли мультипликация элементов? Возможны ли увеличение, гиперболизация элементов?

5. Что можно уменьшить?

Что можно убрать, заменить? Можно ли что-нибудь уплотнить, сжать, сгустить, конденсировать, укоротить, сузить, отделить, раздробить? Что можно сделать короче, мельче, светлее, тоньше? Можно ли применить приём миниатюризации?

6. Что можно заменить?

Что можно заменить и чем? Другой ингредиент, материал, процесс, источник энергии? Другое расположение? Другой цвет, звук, освещение? Можно ли использовать элементы другого стиля, других времен?

7. Что можно преобразовать?

Какие компоненты можно взаимно заменить? Что можно поменять местами? Можно ли переместить отдельные части, фрагменты? Можно ли изменить разбивку, разметку, планировку, последовательность? Можно ли поменять местами причину и следствие?

8. Что можно сделать наоборот?

Можно ли воспользоваться противоположной по смыслу идеей? Как будет выглядеть объект в зеркальном отражении? Нельзя ли поменять местами противоположно размещенные элементы, изменить роли, функции?

9. Что можно скомбинировать?

Можно ли сочетать эту идею с другой? Может ли она стать частью чего-то большего? Какие цели, привлекательные признаки можно комбинировать? Можно ли создать смесь, сплав, новый ассортимент?

#### **4.4 Метод случайного входа**

Этот метод основан на следующем предположении: если начать движение из произвольной точки, мысль может пойти в необычном направлении.

Основной принцип метода случайного входа — готовность искать новые, независимые точки входа, открывающие новые направления мышления.

Методика анализа слов-раздражителей является лишь одним из многочисленных вариантов широко распространенного метода случай-

ного входа, который существует во множестве вариаций. Эта методика может быть применена как единолично, так и в команде.

Случайный выбор можно делать разными способами. Составьте список из шестидесяти слов (огонь, стол, ботинки, нос, собака, самолет, гамбургер, тигр и т. д.). Воспользуйтесь словарем. Загадайте страницу и положение слова (например, страница 23, восьмое слово сверху). Закройте глаза и поместите палец на газетный лист или страницу книги. Выберите ближайшее к вашему пальцу существительное.

Проведите анализ слова-раздражителя. Сконцентрируйтесь вначале целиком на этом понятии: что оно выражает? каковы его внешние признаки? что оно делает? для чего его используют? есть ли у него символическое значение? с чем оно связано?

Далее попытайтесь найти связь с вашей проблемой и найти ее решение. Если ничего не получается, переходите к другому слову-раздражителю.

Случайное слово — не единственная, но самая практичная, легкая и удобная точка входа. Метод случайного входа — полноправный систематический инструмент целенаправленного творческого мышления.

Метод случайного входа проще в использовании, чем другие провокационные методы, потому что провокационная идея может быть получена совершенно механически — ее не нужно «конструировать».

#### **4.5 Шесть шляп мышления**

Суть приема состоит в следующем: каждый участник группы «примеряет свою шляпу» (или несколько по очереди). Возможен вариант, когда все участники группы «одевают» одну шляпу, а потом другую и третью, и так далее - все шесть. В итоге получается шесть точек зрения на одну и ту же проблему [20].

*Белая шляпа* – информация, вопросы. Какой мы обладаем информацией? Какая нам нужна информация?

В белой шляпе «варятся» мысли, «замешанные» на цифрах и фактах. Именно мышление в белой шляпе побуждает человека к установлению четкого разграничения того, что является фактом, а что объяснением или интерпретацией этого факта. Не аргументируйте без необходимости, помните, что есть факты, в которых мы убеждены, а есть проверенные факты. Если утверждение выстроено на основе убеждения, его следует подкреплять цифрами и фактами. В изложении фактов от надевшего белую шляпу ожидается полная беспристрастность и объективность.

*Красная шляпа* – эмоции, интуиция, чувства и предчувствия. Не требуется давать обоснование чувствам. Какие у меня по этому поводу возникают чувства?

В красной шляпе отдадим себя во власть эмоций. Эмоции – это субъективное отношение к факту, которое нельзя не принимать во внимание. Когда человек надевает красную шляпу, это дает ему возможность сказать: «Вот что я чувствую по поводу данного вопроса». Самое трудное в использовании красной шляпы – это противиться искушению объяснить возникновение у вас того или иного чувства.

*Черная шляпа* – осторожность, суждение, оценка. Правда ли это? Сработает ли это? В чем недостатки? Что здесь неправильно?

Черная шляпа покрывает собой все дурное. Это критика, доходящая до въедливости, негативизм и искренняя убежденность в том, что «никогда в жизни ничто не может складываться так, как надо». Образ мыслей в черной шляпе отличается строгой логикой и четкостью обоснования своей позиции, основывается на логике несоответствия того, что мы имеем, тому, как все это должно быть. Мышление в черной шляпе не имеет отношения к разрешению проблем, оно лишь указывает на их наличие. Надевающий черную шляпу занят поисками того, что в данном предложении неправильно, нуждается в доработке или просто ошибочно.

*Желтая шляпа* – преимущества. Почему это стоит сделать? Каковы преимущества? Почему это можно сделать? Почему это сработает?

Желтая шляпа полна оптимизма, под ней живет надежда и позитивное мышление. Образ мыслей «цвета солнца» – это настойчивый поиск положительных моментов, присущих данной ситуации, и построение позитивных умозаключений. Сделайте все возможное, чтобы найти обоснование своему оптимизму. Этот образ мыслей имеет еще и прямое отношение к предвидению.

*Зеленая шляпа* – творчество, новые идеи, предложения. Каковы некоторые из возможных решений и действий? Каковы альтернативы?

Зеленая шляпа символизирует творческое начало и расцвет новых идей. Что примечательного в этой идее? Что в ней особенного? Что лежит в ее основе? Куда она нас приведет? Главное, что необходимо понять: мышление в зеленой шляпе направлено на активизацию движения нашей мысли, а не на вынесение суждения о рассматриваемой идее.

*Синяя шляпа* – организация мышления, мышление о мышлении. Чего мы достигли? Что нужно сделать дальше?

Синяя шляпа связана с организацией и управлением мыслительным процессом, а также с применением шляп других расцветок. На чем сосредоточить свое внимание? Этот вопрос является главным для мышле-

ния в синей шляпе. Задача синей шляпы заключается в обобщении всего достигнутого к настоящему времени, в предоставлении возможности надевающему ее человеку исполнить роль фотографа, бесстрастно фиксирующего плоды деятельности каждой из перечисленных выше шляп. Одной из основных обязанностей человека в синей шляпе является прекращение споров.

Эта ролевая игра интересна прежде всего тем, что вместо привычной дискуссионной манеры обмена мнениями можно быстро и конструктивно составить общий банк идей и настроений.

## Список использованных источников

1. СТО ТПУ 2.5.01-2011 Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://portal.tpu.ru/departments/head/methodic/standart>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Методы менеджмента качества: Ежемесячный научно-технический журнал/ Госстандарт России. – М.: Стандарты и качество, 2001 – 2014.
3. Стандарты и качество: Ежемесячный журнал/ Госстандарт России. – М.: Б.и., 1980 – 2014.
4. Левада-центр [Официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.levada.ru/> (дата обращения: 21.01.2014).
5. Национальный бизнес-рейтинг [Официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.nbr-rf.com/> (дата обращения: 21.01.2014).
6. Ментальные карты/ Kolesnik.ru. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://kolesnik.ru/methods/mindmaps/> , свободный. - Загл. с экрана (дата обращения 22.01.14).
7. Интеллект-карты: область применения и рекомендации по составлению/ Конструктор успеха. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://constructor.ru/uspex/intellekt-karty.html> , свободный. - Загл. с экрана (дата обращения 22.01.14).
8. Что такое Ментальные Карты и ДЛЯ ЧЕГО они/ Визуальное мышление. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://mind-manager.ru/article/what\\_is\\_mindmaps](http://mind-manager.ru/article/what_is_mindmaps) , свободный. - Загл. с экрана (дата обращения 22.01.14).
9. Бьюзен Т. и Б. Интеллект-карты. Практическое руководство/ Т. и Б. Бьюзен; пер. с англ. Е.А. Самсонов. – Минск: «Попурри», 2010. – 352 с.
10. Черноусов Владимир Правила создания ментальных карт/ Stimul тренинговый центр. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.stimul.biz/ru/ru/lib/articles/rules2/> , свободный. - Загл. с экрана (дата обращения 22.01.14).
11. Лайкер, Джеффри К. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира : пер. с англ. / Д. К. Лайкер. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. — 402 с.
12. Джексон, Томас Хосин канри: как заставить стратегию работать/ Пер. с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований. 2008. - 248 с.

13. Паскаль Деннис Глава из книги «Основы бережливого производства. Путеводитель по самой эффективной в мире системе производства»/ Корпоративный менеджмент. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/management/strategy/plan/Hoshin.shtml> , свободный. Загл. с экрана (дата обращения – 23.01.14).

14. Роэм Д. Визуальное мышление. Как «продавать» свои идеи при помощи визуальных образов/ Роэм; пер. с англ. О. Медведь – М. Манн, Иванов, Фербер, Эксмо, 2013. – 300 с.

15. Визуальное мышление (The Back of the Napkin). Автор: Роум Дэн (Dan Roam). Издатель: Portfolio Hardcover (2008)/ «КИЇВСТАР БИЗНЕС» ДАЙДЖЕСТ. Обзор бизнес-книг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.digest.kyivstar.ua/books/22/review/> , свободный. Загл. с экрана (дата обращения – 03.02.14).

16. Роэм Д. Бла-бла-бла, или Что делать, когда слова не работают/ Дэн Роэм; [пер. с англ. П. Миронов] – М.: Манн, Иванов, Фербер; Эксмо, 2013. – 372 с.

17. ЛеФевер, Л. Искусство объяснять. Как сделать так, чтобы вас понимали с полуслова/ Ли ЛеФевер; пер. с англ. Галины Федотовой. - М.: Манн, Иванов, Фербер; Эксмо, 2013. – 241 [23] с.

18. Желязны, Джин. Говори на языке диаграмм. Пособие по визуальным коммуникациям : пер. с англ. / Д. Желязны. — 4-е изд. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2011. — 292 с.

19. Яу Н. Искусство визуализации в бизнесе. Как представить сложную информацию простыми образами/ Нейтан Яу; пер. с англ. Светланы Кировой. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 352 с.

20. Ваганова О.И. Развитие критического мышления студентов на занятиях по педагогике: Учебное пособие. – Н. Новгород: ВГИПУ, 2009. – 92 с.

21. Келси Д. Блестящие совещания. Правила эффективной групповой работы/ Ди Келси, Пэм Пламб; пер. с англ. А. Анваера. - . - М.: Манн, Иванов, Фербер; Эксмо, 2013. – 264 с.

22. Дульзон А.А. Разработка управленческих решений: учебник / А.А. Дульзон. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 295 с.



## Приложение Б

**Задание на выполнение курсовой работы**  
по курсу «Всеобщее управление качеством»  
Весенний семестр 2014/ 2015 учебного года

**ТЕМА РАБОТЫ: «Управление качеством в организации автомобилестроительной отрасли»**

**СОСТАВ ГРУППЫ:**

Иванова А.П., Петрова М.С., Сидоров К.И.

### ПЛАН-ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Номер недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>Раздел КР</b>																	
Раздел 1 Сбор информации	▲ ●	▲ ■	▲ ●	▲ ■													
Раздел 1 Оформление			▲ ●	▲ ■													
Раздел 2 Сбор информации					■ ●	■ ▲	■ ●	■ ▲									
Раздел 2 Оформление							■ ●	■ ▲									
Раздел 3 Сбор информации									● ▲	● ■	● ▲	● ■					
Раздел 3 Оформление											● ▲	● ■					
Подготовка раздела «Введение»													▲ ■ ●				
Подготовка раздела «Заключение»														▲ ■ ●			
Подготовка презентации (доклада)																▲ ■ ●	
Защита готовой работы																	▲ ■ ●

▲ – Иванова А.П., ■ – Петрова М.С., ● – Сидоров К.И.

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Отрасль промышленности – автомобилестроение.

Выпускаемая продукция – комплектующие для сборки автомобилей.

Размер организации:

численность работающих – 500 человек,

объемы продаж – 122 млн. рублей в год.

## СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ РАБОТЫ

### 1. Краткое описание организации

#### 1.1 Отрасль промышленности

#### 1.2 Выпускаемая продукция

#### 1.3 Размер организации (численность работающих/ объемы производства/ доля рынка)

#### 1.4 Место организации (организаций/ анализ) в различных бизнес-рейтингах

#### 1.5 Описание применяемых в организации (организациях) систем/ концепций управления качеством/ улучшения деятельности (приемы мотивации, методы бережливого производства, 20 ключей и проч., участие в конкурсах на получение премии Правительства РФ/ Европейской премии в области качества, реализация бенчмаркинга)

### 2. Описание продукции. Требования к качеству.

#### 2.1 Что такое качество (существующие трактовки, в том числе гуру)

#### 2.2 Что такое качество, применительно к данной продукции, услуге

(существующие стандарты, параметры качества продукции).

#### 2.3 Применяемые к данной продукции методы контроля качества.

#### 2.4 Улучшение качества продукции (что такое улучшение качества продукции, существующие концепции и методы; в чем может быть выражено, как проведено улучшение качества конкретной продукции)

### 3. Система менеджмента качества организации

#### 3.1 Принципы менеджмента качества (значение принципов, методы внедрения в организации, примеры)

#### 3.2 Модели систем качества (описание существующих концепций и моделей систем качества/ улучшения деятельности организации, сравнительный анализ, примеры внедрения)

#### 3.3 Система менеджмента качества на основе стандартов ISO серии 9000 (структура, содержание, преимущества, трудности внедрения, примеры, анализ статистических данных)

3.4 Улучшение системы менеджмента качества (в чем может заключаться улучшение системы менеджмента качества, зачем оно необходимо, найти организацию – лучшую в данной отрасли (по каким-либо критериям, бизнес-рейтингам), проанализировать имеющуюся информацию о данной организации, какие методы улучшения деятельности используются в данной организации, какой опыт можно было бы перенять другим компаниям)

Приложения: таблицы, графики, схемы, ментальные карты, примеры структуры документов системы менеджмента качества.

Задание выдал:

Преподаватель

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(Степень, звание, должность) (Подпись) (Ф.И.О.) (Дата)

Задание приняли:

Студенты гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(Подпись) (Ф.И.О.) (Дата)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(Подпись) (Ф.И.О.) (Дата)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(Подпись) (Ф.И.О.) (Дата)

## Приложение В

### Пример оформления содержания

#### Содержание

	С.
Введение.....	5
1. Краткое описание организации.....	7
1.1 Отрасль промышленности.....	7
1.2 Выпускаемая продукция.....	8
1.3 Размер организации.....	9
1.4 Место организации в бизнес-рейтингах.....	10
1.5 Описание применяемых в организации концепций управления качеством и улучшения деятельности .....	13
2. Требования к качеству продукции.....	16
2.1 Определения понятия «качество».....	20
2.2 Параметры качества продукции.....	23
2.3 Методы контроля качества.....	25
2.4 Улучшение качества продукции.....	27
3. Система менеджмента качества организации.....	30
3.1 Принципы менеджмента качества.....	31
3.2 Модели систем качества.....	33
3.3 Система менеджмента качества на основе стандартов ISO серии 9000.....	35
3.4 Улучшение системы менеджмента качества.....	38
Заключение.....	40
Список использованных источников.....	43
Приложение А. Ментальная карта «Параметры качества продукции».....	45
Приложение Б. Сравнительный анализ концепций управления качеством.....	46

## Приложение Г

### Список использованных источников

1. Михеева, Екатерина Николаевна. Управление качеством: учебник для вузов / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Дашков и Ко, 2012. — 532 с.
2. Нив, Генри Р. Пространство доктора Деминга : в 2 кн. : пер. с англ. / Г. Р. Нив. — М. : Стандарты и качество, 2003. Кн. 2. — 2003. — 152 с.
3. Качалов В.А. О проблемах управления документами на основе требований международных стандартов на системы менеджмента. Часть 1// Методы менеджмента качества. – 2012.– № 1.– С.19-27.
4. Ксенчук Е.В. Процессный подход в управлении [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [quality.eur.ru](http://quality.eur.ru), свободный (дата обращения: 20.01.2013). – Загл. с экрана.
5. Что думают пользователи о безбумажных технологиях: результаты опроса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elarchivo.ru/?p=2154>, свободный (дата обращения: 02.03.2013). – Загл. с экрана.
6. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные факторы. Классификация. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 5с.
7. ГОСТ Р ИСО 9004-2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества. – М.: Стандартиформ, 2011. – 46 с.
8. ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования/ База данных «Кодекс». - [Электронный ресурс]. Версия 2013 года.
9. Международная организация по стандартизации [Официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.iso.org/iso/home.html> (дата обращения: 22.01.2014).
10. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. [Официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.gost.ru> (дата обращения: 11.07.2013).

## Приложение Д

### Пример использования АЗ при представлении курсовой работы

ТЕМА	<i>Дата выдачи задания</i>	<i>Дата представления работы</i>
1. АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ (Почему тема важна, доказательства – графики, сравнительные таблицы, статистические данные, проч.)	4. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ (Представить кратко выводы по каждому разделу. Рекомендуется использовать рисунки, логические схемы, диаграммы, проч.)	
2. ЦЕЛИ работы	5. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ (Проблемы, возникшие при выполнении работы, действия по их решению)	
3. СОСТАВ КОМАНДЫ, распределение работ (Что сделано, кем, когда/ ТАБЛИЦА, ГРАФИК)	6. ПОЛУЧЕННЫЕ НАВЫКИ/ Предложения по содержанию задания (Перечислить знания и умения, приобретенные в ходе выполнения работы. Предложения по изменению задания и организации выполнения курсовой работы)	

Учебное издание

РЕДЬКО Людмила Анатольевна

## УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ОРГАНИЗАЦИИ

Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии  
с качеством предоставленного оригинал-макета

Подписано к печати 00.00.2014. Формат 60x84/16. Бумага «Снегурочка».  
Печать XEROX. Усл. печ. л. 9,01. Уч.-изд. л. 8,16.  
Заказ 000-13. Тираж 100 экз.



Национальный исследовательский Томский политехнический  
университет  
Система менеджмента качества  
Издательства Томского политехнического университета сертифицирована  
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту BS EN ISO  
9001:2008



ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ . 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30  
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, [www.tpu.ru](http://www.tpu.ru)