СТАНДАРТИЗАЦИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра комплексной безопасности в строительстве

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Методические указания к выполнению курсовой работы / проекта
для обучающихся по направлению подготовки
27.03.01 Стандартизация и метрология

Составитель Л.Н. Лисиенкова

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2020

Москва
Издательство МИСИ – МГСУ
2020

УДК 005.6
ББК 65.290-80
У66

Рецензент — кандидат технических наук *О.Г. Мухамеджанова*,
доцент кафедры комплексной безопасности в строительстве НИУ МГСУ

У66 **Управление качеством** [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсовой работы / проекта для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология / сост. Л.Н. Лисиенкова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра комплексной безопасности в строительстве. — Электрон. дан. и прогр. (0,75 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — Режим доступа: http://lib.mgsu.ru/ — Загл. с титул. экрана.

Представлены методические указания по содержанию и выполнению основных разделов курсового проекта, рекомендации по оформлению работы, тематика курсовых проектов и список рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Учебное электронное издание

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2020

Редактор, корректор *Л.М. Волкова*
Компьютерная верстка *Е.В. Жуковой*
Дизайн первого титульного экрана *Д.Л. Разумного*

Для создания электронного издания использовано:
Microsoft Word 2010, ПО Adobe Acrobat

Подписано к использованию 21.05.2020. Объем данных 0,75 Мб.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет».
129337, Москва, Ярославское ш., 26.

Издательство МИСИ – МГСУ.
Тел.: (495) 287-49-14, вн. 14-23, (499) 183-91-90, (499) 183-97-95.
E-mail: ric@mgsu.ru, rio@mgsu.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 6
2. ТЕМАТИКА КУРСОВОГО ПРОЕКТА 7
3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА 8
4. ЭТАПЫ, ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ПРОЕКТА 10
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 11
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 28
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 30

ВВЕДЕНИЕ

Качество — одна из фундаментальных категорий, определяющих образ жизни, социальную и экономическую основу для развития человека и общества в целом. Деятельность по управлению качеством не будет эффективной после производства продукции. Управление качеством должно охватывать все процессы жизненного цикла продукции (работ, услуг, систем). Процесс управления качеством включает планирование, анализ, контроль.

Качество продукта представляет собой его свойство (способность) удовлетворить потребности и ожидания потребителя. Объектами качества могут быть:

- деятельность или процесс;
- продукция (результат деятельности или процессов);
- организация, система или отдельное лицо;
- любая комбинация из них.

Успех компании зависит от того, насколько точно и быстро она сможет привести объекты качества в соответствие с требованиями.

В предлагаемом методическом указании рассмотрен комплекс вопросов, связанных с выполнением курсового проекта по дисциплине «Управление качеством»: структура и содержание, примерный перечень тем, даны рекомендации по выполнению основных разделов, рекомендуемый библиографический список. В приложении к методическим указаниям даны варианты оформления графического материала курсового проекта.

Цели, задачи и содержание курсового проекта соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (бакалавриат) и профессиональным стандартам: «Специалист по качеству продукции» (регистрационный номер 250, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.10.2014 г. № 856н), «Специалист по метрологии» (регистрационный номер 33, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.03.2014 г. № 124).

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Цель курсового проекта — развитие профессиональных компетенций обучающихся в области управления качеством, связанных с анализом и разработкой документации, регламентирующей процедуры управления качеством в промышлености.

При выполнении курсового проекта решаются следующие задачи:

- расширение, углубление, систематизация, закрепление и применение знаний, умений и навыков в области управления качеством;
- развитие и закрепление навыков ведения научного поиска и самостоятельной аналитической работы с литературными источниками, статистическими и справочными материалами, нормативно-технической документацией, правовой базой данных;
- овладение умением выявлять, анализировать и формировать показатели качества, определять возможности управления качеством конкретными видами процессов, продукции и работ в рамках курсового проекта;
- овладение методиками исследований по избранной теме, умениями разработки нормативной документации в области управления качеством;
- развитие самостоятельности и творческой инициативы при выборе методов управления качеством продукции и услуг.

2. ТЕМАТИКА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Тематика обсуждается на заседании кафедры и утверждается заведующим кафедрой. Тема курсового проекта может формулироваться на основе данных, собранных обучающимися в период практики.

Тематика курсовых проектов имеет типовое название:

- «Разработка документационного обеспечения системы управления качеством предприятия»;
- «Разработка процесса управления качеством производства строительных объектов (по заданию)».

Перечень примерных тем курсовых проектов представлен ниже.

1. Разработка Руководства по качеству при выполнении работ по строительству зданий.
2. Разработка Руководства по качеству при выполнении работ по строительству транспортных искусственных сооружений.
3. Разработка Руководства по качеству при производстве бетонных (растворных) смесей.
4. Разработка Руководства по качеству при выполнении работ по строительству энергетических объектов.
5. Разработка документационного обеспечения управления качеством производства гидроизоляционных материалов.
6. Разработка документационного обеспечения управления качеством выполнения работ по строительству объектов водоснабжения и канализации.
7. Разработка документационного обеспечения управления качеством производства строительных конструкций.
8. Разработка документационного обеспечения управления качеством производства отделочных материалов.
9. Разработка Руководства по качеству при выполнении работ по теплоизоляции зданий и строительных конструкций.
10. Разработка Руководства по качеству при выполнении работ по устройству кровель при строительстве зданий.
11. Разработка документационного обеспечения управления качеством работ по устройству вентилируемых фасадов при строительстве зданий.
12. Разработка документационного обеспечения управления качеством работ по устройству гидроизоляции строительных конструкций.
13. Разработка процесса управления качеством производства строительных смесей.
14. Разработка процесса управления качеством производства оконных и дверных блоков.
15. Разработка процесса управления качеством производства строительных конструкций.
16. Разработка процесса управления качеством производства строительных отделочных материалов.
17. Разработка процесса управления качеством производства строительных кровельных материалов.
18. Разработка процесса управления качеством производства строительных лакокрасочных материалов.
19. Разработка системы управления качеством производства строительных теплоизоляционных материалов.
20. Разработка системы управления качеством при выполнении строительно-монтажных работ (СМР).

Конкретизация предприятия — изготовителя продукции или оказывающего услуги является обязательным в названии темы работы.

Объект проектирования в курсовом проекте выбирается или может быть заменен до утверждения темы.

3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Объем пояснительной записки курсового проекта составляет 25—30 страниц без приложений. Количество страниц приложения рекомендуется не более 30. Графический материал: два листа формата А1 (обязательно).

Структурными элементами курсового проекта являются:

- **титульный лист;**
- **индивидуальное задание на курсовой проект;**
- **аннотация;**
- **оглавление** (содержание);
- термины, обозначения и сокращения;
- нормативная база;
- **введение;**
- обзор литературы и постановка задачи;
- **основная часть работы;**
- **заключение;**
- **библиографический список;**
- приложения.

Обязательные элементы выделены **полужирным** шрифтом.

Основная часть должна строго соответствовать выбранной теме, а содержание глав (разделов) — их названиям. Основной текст разбивается на главы, параграфы (пункты, подразделы). Каждая глава должна заканчиваться выводами автора. Для курсового проекта рекомендуется две-три главы.

Примерное содержание курсового проекта:

Аннотация
Оглавление
Определения, обозначения и сокращения
Нормативно-правовая база
Введение
Глава 1. Характеристика объекта проектирования (предприятия, процесса, производства и т. п.), разработка целей и задач проекта
1.1. Общие сведения об объекте
1.2. Структура управления и системы качества на объекте
1.3. Постановка цели и задач проектирования
Выводы по первой главе
Глава 2. Описание и анализ процессной модели объекта управления
2.1. Выделение, описание и идентификация процессов
2.2. Формирование и анализ модели процесса
2.3. Разработка карты процесса
Выводы по второй главе
Глава 3. Разработка системы управления качеством процесса
3.1. Проектирование процесса управления качеством объекта (описание модели управления качеством, построение схемы процесса управления качеством)
3.2. План разработки системы управления качеством
3.3. Разработка организационной структуры системы качества
3.4. Разработка документов системы качества и матрицы ответственности
3.5. Разработка регламента выполнения процесса
Выводы по третьей главе
Заключение
Библиографический список
Приложения

Графическая часть формата А1 включает:

лист 1 — анализ существующего процесса управления качеством (организационная структура предприятия и службы качества (схема), результаты оценочного аудита);

лист 2 — разработка модели процесса (блок-схема, карта процесса и т. п.);

лист 3 — описание процессной модели управления качеством (схема управления качеством, карта процесса управления качеством, структура системы (службы) качества предприятия в случае ее изменения).

4. ЭТАПЫ, ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ПРОЕКТА

Работа над темой состоит из трех этапов: подготовительного, основного и заключительного. На подготовительном этапе обучающийся:

- выбирает тему (из предложенной руководителем тематики). Тема курсовой работы является индивидуальной и не может быть повторена другими студентами того же года обучения. Выбор темы курсовой работы завершается получением задания от научного руководителя;
- определяет цель, задачи, структуру работы и методы исследования;
- осуществляет поиск научной, патентно-правовой информации;
- изучает практику и передовой российский и зарубежный опыт по теме;
- работает с законами, стандартами, книгами и другими материалами;
- составляет список литературы, делает выписки, конспектирует;
- при необходимости выбирает методы исследований;
- систематизирует данные информационного поиска;
- корректирует план курсового проекта.

На основном этапе обучающийся:

- выполняет разработку разделов, высказывает свое мнение по рассматриваемым вопросам;
- разрабатывает приложение и графическую часть;
- работает над выводами по параграфам и главам;
- оформляет библиографический список.

На заключительном этапе обучающийся:

- работает над замечаниями научного руководителя;
- оформляет пояснительную записку;
- готовит план доклада и презентационный материал для защиты;
- представляет работу научному руководителю для отзыва;
- защищает и сдает курсовой проект.

Процедура защиты курсового проекта состоит из доклада и ответов автора работы на заданные членами комиссии вопросы. Доклад сопровождается презентацией графического материала.

Структура плана доклада приведена ниже.

- Название доклада. Тематика проекта.
- Цель, актуальность, практическая значимость.
- Формулировка решаемых задач. Перечисление возможных методов их решения, обоснование выбранных (предложенных) методов.
- Изложение последовательности действий, направленных на решение задач, и краткое описание полученных результатов.
- Общий анализ результатов, выводы по итогам работы. Перспективы развития исследований по теме.

При подготовке к защите рекомендуется подготовить графический, раздаточный материал, презентацию для иллюстрации доклада. Название, содержание и перечень наглядного материала согласуется с руководителем и зависит от тематики курсовой работы. Продолжительность доклада составляет от пяти до семи минут. После выступления автору доклада задаются дополнительные вопросы по теме курсового проекта. По окончании процедуры защиты объявляется итоговая оценка по курсовому проекту.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Элемент курсового проекта «*Определения, обозначения и сокращения»* содержит принятые в работе сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины. Если сокращения и обозначения повторяются по тексту менее трех раз, то расшифровку дают в тексте работы при первом упоминании (например, «Система менеджмента качества (далее по тексту — СМК)»).

Аннотация или реферат помещаются на третьем листе пояснительной записки. Аннотация — это краткая характеристика работы с точки зрения содержания, назначения, формы и других особенностей. Аннотация включает характеристику: основной темы, проблемы объекта, цели (и задачи) работы, результатов работы, новизны работы. Рекомендуемый средний объем аннотации — 500 печатных знаков. Пример содержания аннотации представлен в Приложении Е.

Оглавление представляет собой последовательное наименование всех частей проекта с указанием порядкового номера страницы, с которой начинается изложение каждой части. Оглавление — это перечень разделов, глав, подразделов и (или) параграфов курсового проекта. Содержание (в отличие от оглавления) включает перечень названий статей и авторов (например, в сборнике, журнале).

Введение — весьма ответственная часть курсового проекта, в котором кратко раскрываются замысел исследования, актуальность темы, проблематика, цель, объект, предмет, задачи, методика исследования, новизна и практическая значимость ожидаемых результатов. Примерный объем введения одна-две страницы.

Обзор литературы и постановка задачи. Сравнение отечественных и передовых зарубежных технологий и решений целесообразен в работах, где необходимо оценить передовой опыт и достижения ведущих стран в решении поставленной проблемы: при сравнении технических средств, новых технологий получения продукции. В данном разделе дается критическая сравнительная оценка уровня качества в результате научно-информационного поиска и обзора отраслевой литературы [1—41].

Основная часть работы

Глава 1. Характеристика объекта проектирования (предприятия, процесса, производства и т. п.), разработка целей и задач проекта

1.1. Общие сведения об объекте.

Этот подраздел служит основанием работы и отвечает на вопрос: что нужно сделать? Подраздел должен содержать следующие сведения:

1) история бизнеса (предприятия) — полное и сокращенное название предприятия, юридический адрес, место расположения, руководители; краткие исторические данные предприятия;

2) организационно-правовая форма (акционерное общество, общество с ограниченной ответственностью, общество с дополнительной ответственностью, полное товарищество, коммандитное товарищество и т. д., размер уставного капитала, учредители предприятия).

1.2. Структура управления и системы качества на предприятии:

1) структура управления предприятием — приводят сведения о производственных и управляющих подразделениях предприятия, их назначение, схему организационной структуры предприятия; определяют тип структуры (линейно-функциональная, дивизионная, матричная);

2) виды деятельности предприятия (ассортимент, работы, услуги — рекомендуется представлять в виде диаграмм, рисунков, таблиц);

3) организация работ по качеству на предприятии (описание различных форм и методов управления качеством конкретного вида продукции (услуг) на различных этапах ее жизненного цикла, описание организации различных видов контроля продукции на предприятии);

4) описание принципов действующей системы или службы качества, схема управления качеством на предприятии.

Рекомендуется по возможности привести результаты отчетов оценочного аудита существующей на предприятии службы качества, взгляды различных авторов (со ссылками) на рассматриваемую проблему, дискуссионные моменты, перспективы развития, обосновывается собственная точка зрения.

Для более качественного представления материала рекомендуется использовать наглядные средства интерпретации текста (рисунки, графики, таблицы, инфографику и пр.). При анализе результатов оценочного аудита качества можно использовать опрос среди работников различных служб предприятий (табл. 1).

Таблица 1

Основные сведения о продукте (процессе, работе)

Постановка вопроса	Сильные стороны	Слабые стороны
1. Можете ли вы определить сегмент рынка, на который ориентирована ваша продукция?		
2. Знаете вы запросы ваших клиентов?		
3. Какие преимущества предоставляет ваша продукция клиентам?		
4. Можете ли вы эффективно довести вашу продукцию до потребителей, на которых она ориентирована?		
5. Может ли ваша продукция успешно конкурировать с продукцией других производителей (качество; цена; стимулирование спроса; каналы и места сбыта)?		
6. Есть ли у вас новые идеи?		
7. Проводите ли вы модификацию вашей продукции с учетом новых требований клиентов, и как регулярно?		
8. Возможно ли производство копии вашей продукции конкурентами?		
9. Проводите ли вы мониторинг удовлетворенности потребителей (анализ жалоб)?		

1.3. Постановка цели и задач проектирования.

Результат данной части проекта — выявление противоречий, порождающих проблему управления качеством на предприятии, формулировка цели и задач, направленных на ее решение.

Графическая часть по первой главе выполняется на листах формата А1:

- схема организационной структуры предприятия;
- схема действующей системы (отдела) качества;
- результаты отчета оценочного аудита (или краткий анализ существующей системы качества на предприятии).

Глава 2. Описание и анализ процессной модели объекта управления

2.1. Выделение, описание и идентификация процессов.

Основные этапы построения процессной модели представлены ниже.

1. Выделение, идентификация и классификация процессов.
2. Определение взаимодействия процессов и проектирование их сети.
3. Назначение владельца (руководителя, менеджера) процесса.
4. Описание процессов.
5. Определение критериев результативности и эффективности.

Идентификация процесса — присвоение процессу идентификатора, который позволяет отличать его от других процессов предприятия. Идентификация процесса может осуществляться уникальным названием или с помощью маркировки — присвоения уникального идентификационного номера и др. Необходимо выделить следующие процессы объекта проектирования: процессы управления; основные процессы; вспомогательные (обеспечивающие) процессы.

После описания всех процессов их классифицируют или ранжируют по значимости на ключевые и критические в отношении влияния на качество получаемых результатов (выходов). Общие требования к процессам качества и качества выходов сформулированы в ГОСТ Р ИСО 9001.

2.2. Формирование и анализ модели процесса.

При выборе способа описания процессов необходимо учитывать, что:

- используемый способ должен обеспечить создание информационной модели системы качества, в которой каждая «стрелка» от процесса к процессу означает конкретную продукцию (услуги, программные средства, технические средства, перерабатываемые материалы);
- требуется использовать принятые в ИСО 9000 обозначения процесса и сети процессов.

Описание процесса включает:

- полное наименование процесса, код процесса;
- определение процесса (необходимо привести сущность содержания процесса);
- цель процесса, функции процесса;
- место процесса среди других процессов;
- порядок выполнения процесса в виде блок-схемы или алгоритма;
- владельца процесса — лицо, осуществляющее стратегическое планирование и ответственное за ресурсное обеспечения процесса;
- руководителя процесса — лицо, ответственное за оперативное (текущее) планирование, ведение процесса и достижение запланированных результатов;
- нормативы процесса, входы (выходы) процесса, ресурсы;
- измеряемые параметры процесса, подлежащие измерению, контролю и управлению;
- плановые показатели эффективности процесса и другие характеристики.

Процесс — совокупность различных видов деятельности, в рамках которой на «входе» используются один или несколько видов ресурсов, а на «выходе» создается продукт, представляющий ценность для потребителя [21, 22].

Модель процесса — его формализованное (графическое, табличное, текстовое, символьное) описание, отражающее реально существующую или предполагаемую деятельность предприятия. Общая модель производственного процесса представлена на рис. 1.

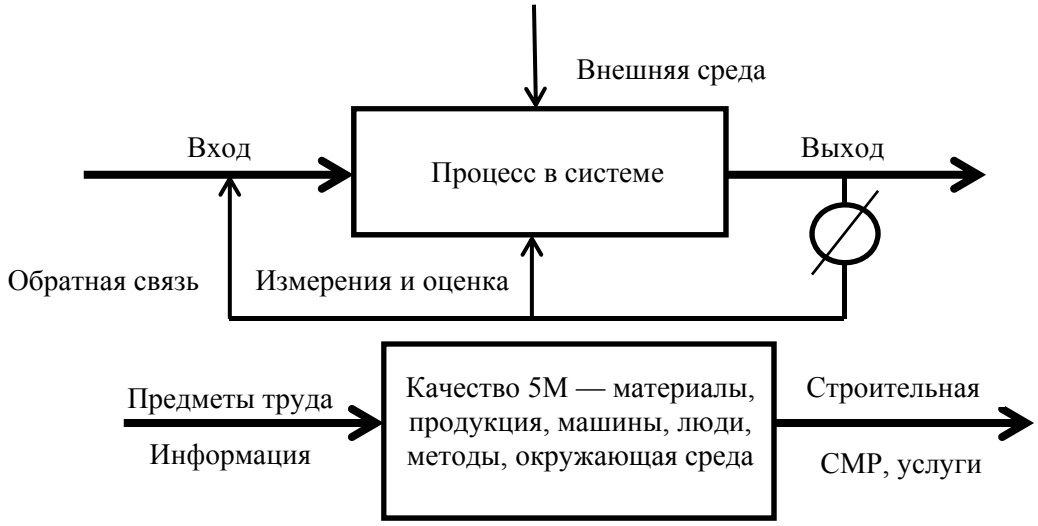

Рис. 1. Модель производственной системы строительной организации

Модель содержит следующие сведения о процессе:

1) набор составляющих процесс шагов (функций);
2) порядок выполнения функций;
3) механизмы контроля и управления в рамках процесса;
4) исполнителей каждой функции;
5) входящие документы, генерируемые каждой функцией;
6) исходящие документы, генерируемые каждой функцией;
7) ресурсы, необходимые для выполнения каждой функции;
8) документацию (условия), регламентирующие каждую функцию;
9) параметры выполнения функций и процесса в целом.

Наиболее приемлемым способом описания процессов является их графическое представление с помощью программного продукта средств CASE-технологий BPwin:BusinessStudio, ARIS, используя функциональное моделирование IDEF0 и моделирование потоков работ IDEF3.

Схематическое изображение процесса может представлено в формате:

- блок-схема (Block-Diagram);
- диаграмма последовательности (алгоритм, FlowChart);
- диаграмма потоков (например, DFD, IDEF0);
- карта процесса (Process Map);
- сетевой график (Activity Network Diagram);
- процессно-функциональная диаграмма (Process/functionDiagram);
- диаграмма процесса принятия решения (ProcessDecisionProgramChart);
- объектно-событийное описание.

При невозможности использования программных продуктов можно представить процесс вручную.

В теории и на практике существуют различные подходы к построению и отображению процессов, основными их которых являются функциональный и объектно-ориентированный [22].

Функциональный подход сводится к построению схемы процесса в виде последовательности функций, с которыми связаны материальные и информационные объекты, используемые ресурсы, организационные единицы и т. п. Преимущество функционального подхода — наглядность последовательности и логики операций в процессах компании, а недостатком — некоторая субъективность детализации операций.

В роли объектов при моделировании процессов компании могут выступать конкретные предметы или реальные сущности, например клиент, заказ, услуга и т. п. Важным понятием любого метода моделирования процессов являются связи (как правило, они изображаются в виде стрелок в графических нотациях). Связи служат для описания взаимоотношений объектов и (или) функций друг с другом.

Графические модели процессов рекомендуется представлять в виде блок-схем. Основные типы простых схем, блок-схем, диаграммы последовательности приведены на рис. 2–4.

Рис. 2. Схема процесса «Закупка»

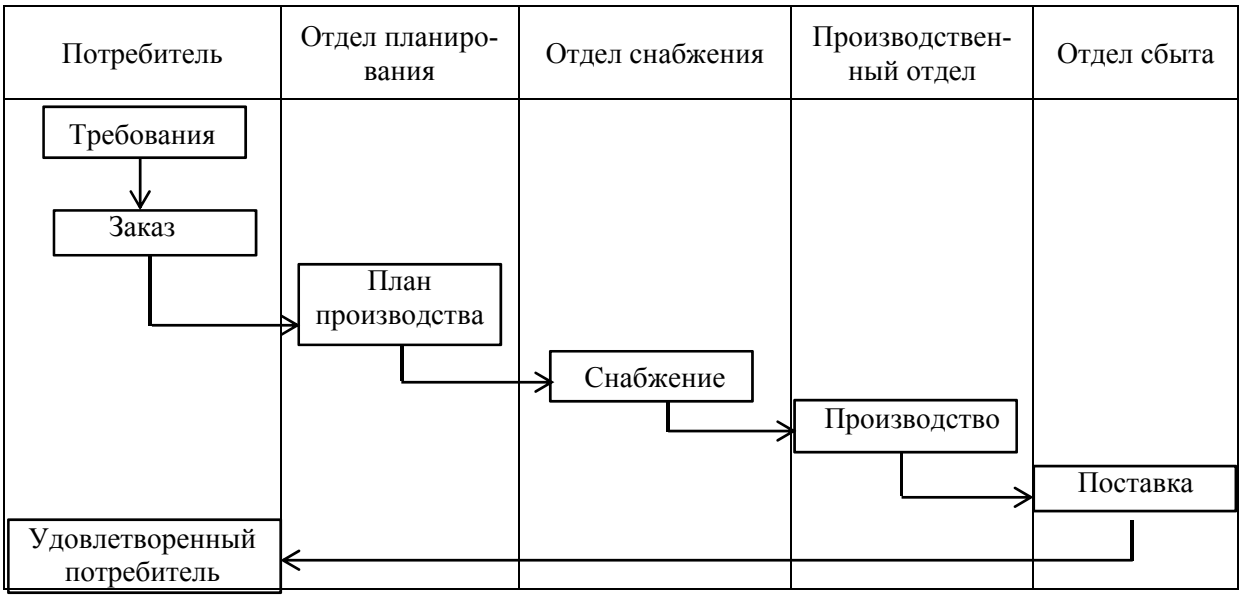

Рис. 3. Пример межфункциональной блок-схемы процесса [24]

Таблица 2

Символы для построения блок-схемы процесса [24]

Символ	Элемент процесса	Пример
	Событие, определяющее начало или окончание процесса	Поступление запроса о предложениях, наступление нового требования клиента
	Действие и исполнитель (что и кто) Да/Нет	Проведение встречи — директор, телефонный звонок — менеджер по продажам
Да Нет	Момент выбора альтернативных решений. Вопрос, на который надо ответить: да (нет), принято (отвергнуто), соответствует (не соответствует) критериям	Допущена ошибка? Блок заполнен полностью? Сообщение пришло?
	Документ	Отчет, заполненный бланк, протокол собрания
	Задержка	Ожидание прихода сообщения, ожидание решения ответственного лица
	Переход к следующему элементу процесса	После распечатки документа необходимо его зарегистрировать
1 1	Продолжение	Надо перейти на другую страницу или другую часть таблицы

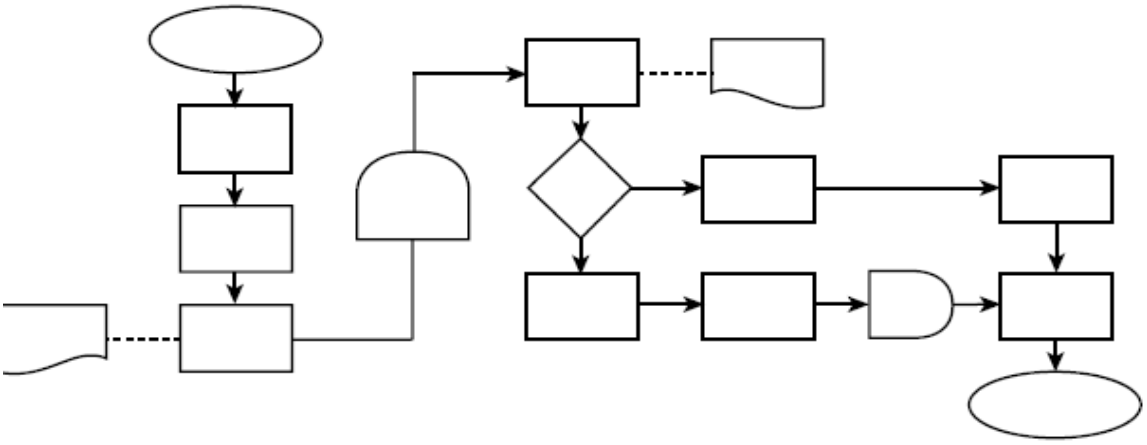

Рис. 4. Схема диаграммы последовательности процесса

Существуют стандартизированные методологии и инструментальные средства для построения процессной модели: IDEF (Integration Definition for Function Modeling), ARIS (Architecture of Information Systems) и другие методы [21, 22].

Пример разработки в стандарте IDEF3 модели процесса «Выполнение курсовой работы». Начнем с построения контекстной диаграммы (рис. 5).

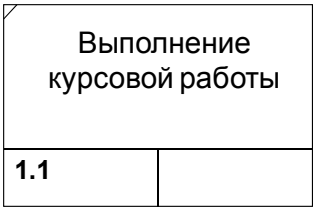

Рис. 5. Контекстная диаграмма процесса
«Выполнение курсовой работы»

Для построения функциональной диаграммы необходимо описать работы, выполняемые на «нижнем уровне», определить этапы (подпроцессы) выполнения курсовой работы. Такими подпроцессами являются:

1) получение задания;
2) подбор литературы;
3) выполнение разделов курсовой работы;
4) посещение консультаций, проводимой преподавателем;
5) оформление пояснительной записки;
6) защита курсовой работы.

При этом следует заметить, что после завершения подпроцесса «Подбор литературы» запускаются подпроцессы «Выполнение разделов курсовой работы» и «Посещение консультаций, проводимой преподавателем», для этого использовано разворачивающее соединение, инициирующее выполнение конечных действий. Сворачивающее соединение свидетельствует о том, что все присоединенные к нему действия должны завершиться, прежде чем начнется выполнение следующих действий. А именно: оформление пояснительной записки может быть начато только тогда, когда будет написаны все разделы курсовой работы и посещены все консультации. При этом в обоих случаях используется асинхронный тип соединения, которые не предъявляет требований к одновременности.

Выполним декомпозицию контекстной диаграммы (рис. 6). При составлении контекстной диаграммы следует обратить пристальное внимание на нумерацию единиц работ. Родительской является работа с собственным номером 1. Она декомпозируется первый раз, следовательно, версия декомпозиции = 1, далее следует собственный номер единицы работ в рамках модели (2–7).

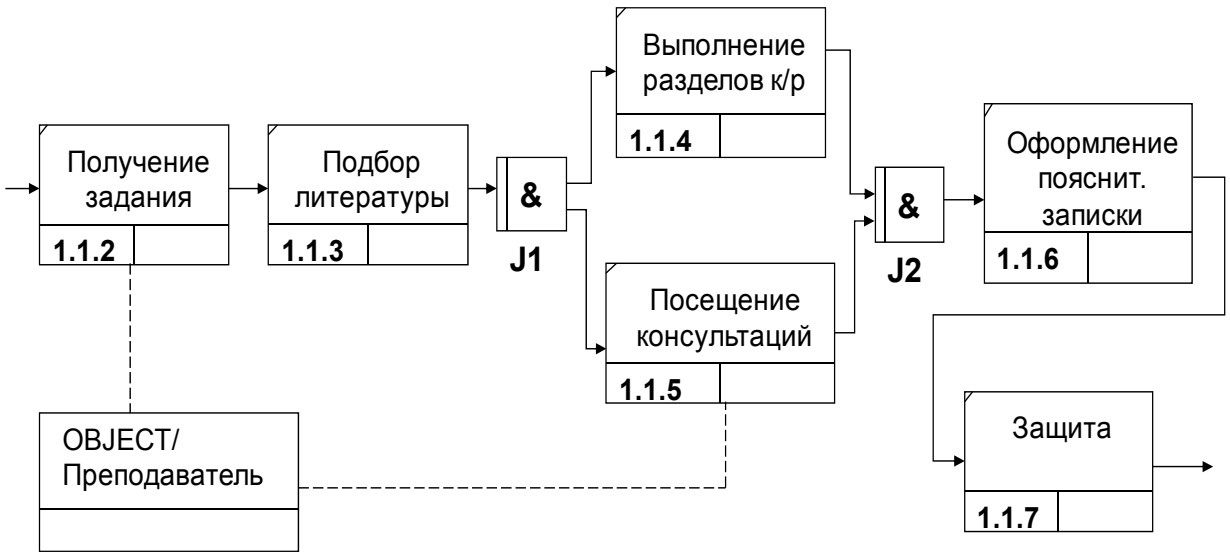

Рис. 6. Функциональная диаграмма процесса выполнения
курсовой работы на основе методологии IDEF3

Выполним декомпозицию UOW № 4 — «Выполнение разделов к/р» (рис. 7).

Продекомпозируем повторно контекстную диаграмму в виде сценария IDEF3 для выполнения курсовой работы (рис. 8).

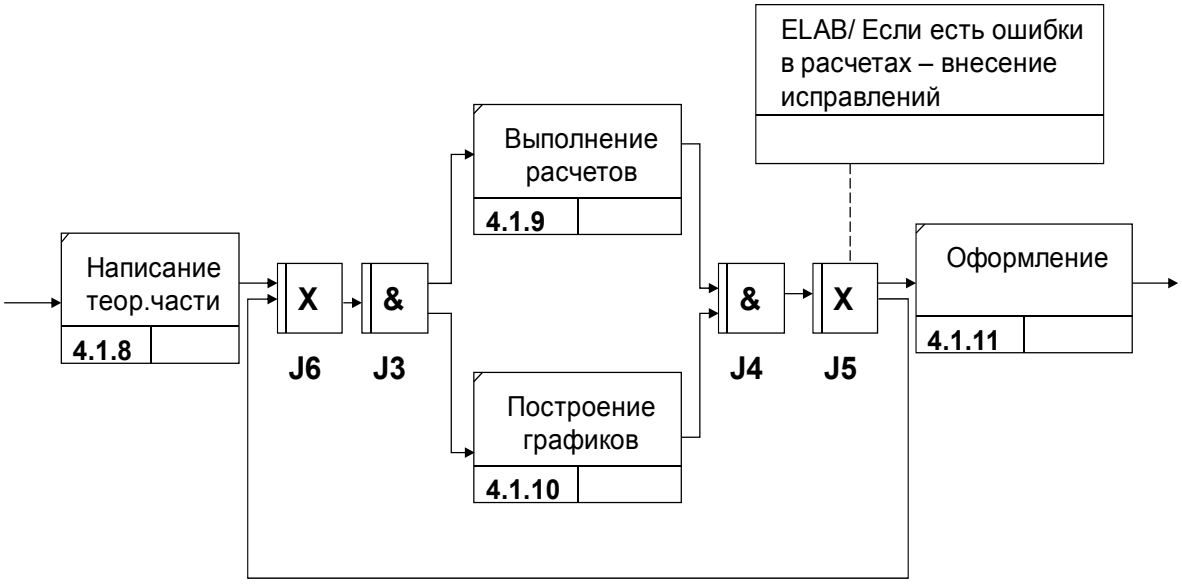

Рис. 7. Декомпозиция подпроцесса «Выполнение разделов к/р»

Методология IDEF3 хорошо подходит для создания моделей БП на нижнем уровне — при описании работ, выполняемых в подразделениях и на рабочих местах [23].

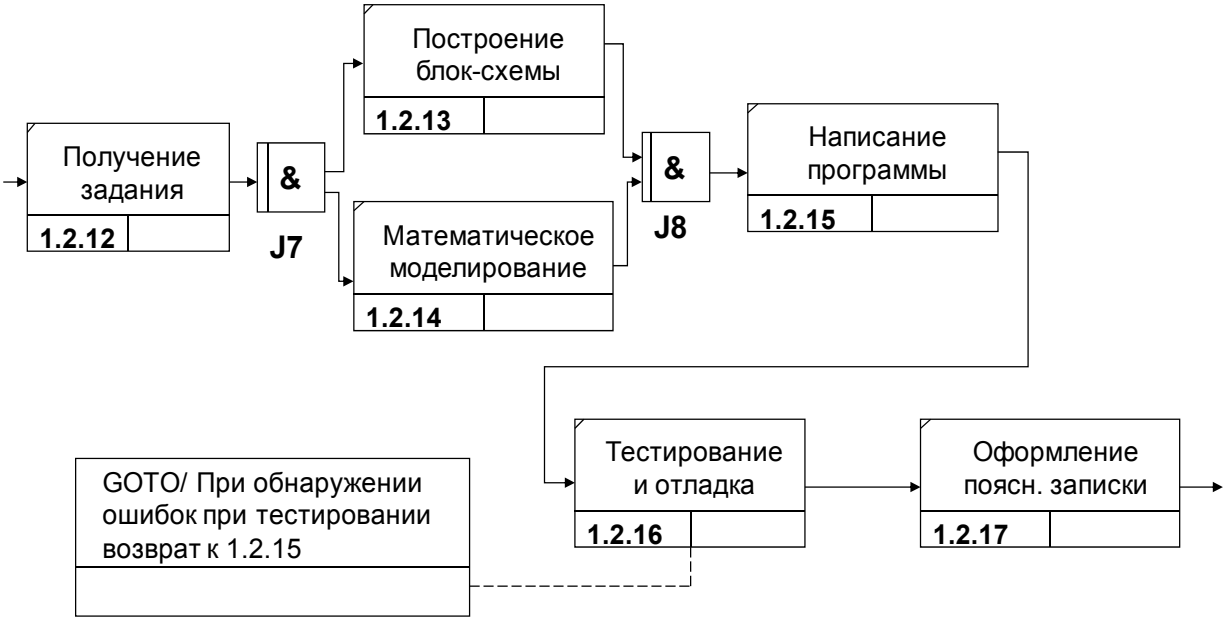

Рис. 8. Функциональная диаграмма процесса выполнения курсовой работы

Таким образом, в ходе моделирования заданного объекта нужно построить графическую модель конкретного процесса согласно теме проекта. Примеры графических моделей приведены на рис. 1–8.

2.3. Разработка карты процесса.

В качестве формы описания модели процесса рекомендуется использовать карту процесса, которая содержит следующие данные.

1. Цель процесса (целевые выходы) — запланированный результат работы — запланированная продукция.

2. Нецелевые выходы процесса — воздействия на окружающую среду, охрана труда, безопасность третьих лиц.

3. Потребители (внешние или внутренние) результатов процесса — продукции, а также нецелевых выходов.

4. Выходные данные процесса: показатели качества продукции (работ); показатели воздействий на окружающую среду; показатели профессионального здоровья и безопасности; показатели аварийной, пожарной безопасности.

5. Руководитель процесса — застройщик, генподрядчик, начальник участка, производитель работ, бригадир.

6. Исполнители – генподрядчик, начальник участка, производитель работ, бригадир, рабочие соответствующих специальностей.

7. Входные данные процесса — разрешение на строительство, застройщик, генподрядчик, проект.

8. Ресурсы:

- персонал — руководители среднего и низшего звена, специалисты, рабочие;
- строительные материалы и изделия, машины и механизмы, инструмент;
- вспомогательные сооружения;
- информационные ресурсы, обеспечение документацией.

9. Поставщики, подрядчики.

10. Мониторинг и измерение процесса:

- отчеты за смену, месяц, квартал;
- показатели результативности — выполнение плановых заданий.

11. Документация для управления процессом: внешняя; внутренняя.

Примеры формы карты процесса представлены в табл. 3.

Таблица 3

Фрагмент карты процесса строительно-монтажных работ [24]

Модель процесса «СМР»		
16-07-001-000	4.2.3, 4.2.4, 6.3, 6.4, 7.5, 8.2.4	Производство СМР
Код процесса	п. МС ИСО 9001:2008	Наименование процесса
Определение процесса		Цель процесса
Совокупность технологических приемов и операций, выполняемых для возведения объектов в определенной последовательности квалифицированными рабочими с помощью соответствующих строительных машин и средств малой механизации, монтажных приспособлений, технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов в соответствии с требованиями проектной и технологической документации		Произвести работы в установленные сроки в соответствии с проектной и технологической документацией
Входы процесса (поставщики процесса)		Выходы процесса (потребители)
Проектная и технологическая документация, строительные материалы, изделия, строительная техника		Законченный строительный объект

Чем регламентировано	Проектная, технологическая и нормативная документация
Основные ресурсы	Материалы, строительные машины, средства малой механизации, монтажные приспособления, технологическая оснастка, контрольно-измерительные приборы

Графическая часть второй главы выполняется на листах формата А1:

- графическая модель (блок-схема) основного процесса;
- карта основного процесса.

Глава 3. Разработка системы управления качеством процесса

3.1. Проектирование процесса управления качеством объекта (описание модели управления качеством, построение схемы процесса управления).

Процесс описания модели системы качества представляет собой горизонтальную интеграцию работ или операций, направленных на результат (выпуск продукции, внешних и внутренних услуг) или выработку управляющих воздействий. Общая схема интегрированной системы управления качеством бизнес-процесса представлена в Приложении В и на рис. 9 [24].

Рис. 9. Общая схема производственного процесса, соответствующая ГОСТ Р ИСО 9001 [24]

Модель системы качества рекомендуется проектировать в виде межфункциональной схемы, пример которой представлен на рис. 3.

При разработке модели конкретного процесса следует детализировать этапы производства и представить все управленческие функции, необходимые для осуществления процесса управления качеством: взаимодействие с внешней средой, политику и планирование качества, организацию работ, обучение и мотивацию персонала, контроль качества, информацию, разработку мероприятий, принятие решений и внедрение их в производство. Также можно отдельно для каждой функции указать структурные подразделения, которые будут их выполнять на всех этапах производства.

Описание процессов системы качества проектируемого объекта (модели управления качеством) выполняется в форме карты процесса. Порядок разработки карты процессов рассмотрен в главе 2.

При разработке модели системы качества следует учитывать, что в курсовом проекте каждый обучающийся определяет свою систему процессов, необходимых для обеспечения качества заданного объекта проектирования. В строительной организации могут быть выделены следующие процессы:

- получение от заказчика (застройщика) и входной контроль проектной и рабочей документации;
- подготовка строительного производства в соответствии с ПОС, ПОР, ППР и другой организационно-технологической документацией исполнителя работ;
- составление графиков обеспечения строительства ресурсами;
- подбор, обучение и переподготовка кадров;
- создание и поддержание в рабочем состоянии инфраструктуры и производственной среды;

- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- выполнение графиков работ и материально-технического обеспечения в текущем периоде;
- операционный контроль в процессе выполнения строительно-монтажных работ, освидетельствование скрытых работ; освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков инженерных сетей и систем инженерно-технического обеспечения; метрологическое обеспечение производства;
- оценка соответствия выполненных работ и их приемка;
- сбор и анализ данных по технологическому процессу выполнения СМР;
- разработка, выполнение корректирующих (предупреждающих) действий [25].

3.2. План разработки системы управления качеством.

Разработка и внедрение системы управления качеством начинается с планирования работ, необходимых для реализации проекта.

Необходимо спланировать конкретные мероприятия и виды задач относительно заданного объекта. Типовые этапы разработки системы управления качеством в организации приведены в табл. 3.

Таблица 3

Этапы разработки системы управления качеством

Этап	Типовые задачи и мероприятия	Результат
Организация работ по созданию системы качества. Цель — создание организационных предпосылок для создания и внедрения системы управления качеством		
1-й этап. Принятие решения о необходимости разработки (доработки) системы	Оформляется приказом по организации, в котором определяются этапы разработки, перечень разрабатываемых документов, сроки и ответственные за исполнение.	Приказ
2-й этап. Анализ существующего состояния управления качеством (документация, функционирование, деятельность руководства и исполнителей)	Результаты анализа оформляются отчетом. Проведение анализа действующей на предприятии системы качества: • подробное ознакомление с действующей на предприятии системой; • управление, ее анализ и оценка на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9000; • вопросник, подготовленный путем опроса персонала, знакомства с действующими нормативными и исполнительными документами, изучения технологии производства и системы контроля	Вопросник Опрос персонала Отчет оценочного аудита
3-й этап. Планирование работ по разработке документов для оценки потребности в специалистах, во времени, в финансах	Оформляется документ «План разработки системы качества». Основой для разработки плана создания системы качества являются: • требования ИСО 9001; • результаты проведенного обследования и анализа действующей в организации системы качества	План разработки системы
Проектирование системы качества. Цель — создание организационной структуры системы		
4-й этап. Создание организационной структуры службы качества	Техническая учеба службы качества и руководителей. Организация службы оформляется приказом, в котором определяется ее структура, функции, конкретное замещение. План технической учебы и график аттестации работников. Определение должностных лиц и подразделений организации, которые будут заниматься разработкой, внедрением,	Приказ о структурном подразделении План обучения График аттестации

	поддержанием в рабочем состоянии и улучшением системы качества. При создании организационной структуры: • назначить представителя руководства по системе качества, разработать и утвердить его должностную инструкцию; • образовать совет по качеству, разработать и утвердить положение о совете; • образовать службу качества (в зависимости от размеров организации), разработать и утвердить положение о службе; • назначить представителей по системе качества в подразделениях в лице начальников отделов, внести изменения в их должностные инструкции; • назначить внутренних аудиторов системы качества (после обучения)	Приказ о штатном расписании Должностные инструкции Положение о структурном подразделении
Документирование. Цель — создание организационно-нормативной основы системы качества		
5-й этап. Детальное планирование разработки документов	Оформляется в виде матрицы ответственности работников службы качества со сроками	Матрица распределения ответственности
Внедрение системы. Цель — обеспечение функционирования системы		
6-й этап. Разработка документов, их внедрение и опытная эксплуатация от трех до шести месяцев	Оформляется приказом об утверждении и внедрении. Обучение всего персонала предприятия выполнению процедур в соответствии с требованиями созданных документов Системы качества и ведению записей по качеству. Выявленные недоработки и пробелы в документированных процедурах должны быть исправлены.	Приказ План-график обучения персонала Доработанный пакет документации
Подготовка к сертификации. Цель — обеспечение готовности к сертификационному аудиту		
7-й этап. Внутренний аудит	Назначение ответственных лиц по проведению внутреннего аудита. Анализ системы качества, после опытной эксплуатации системы с выявлением дефектов.	Приказ, Совещание План устранения замечаний

Результатом данного раздела является план-график мероприятий по всем необходимым этапам разработки и внедрения системы управления качеством на предприятии, а также блок-схема процесса разработки и внедрения системы управления качества. Типовой план разработки системы качества заданного в проекте конкретного объекта в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО можно представить в табличной форме (табл. 4).

Таблица 4

План-график разработки системы качества

№	Наименование работ	Сроки исполнения	Подтверждение выполнения

3.3. Разработка организационной структуры системы управления.

На основе анализа основных процессов (глава 2) и модели процесса управления качеством (п. 3.1 гл. 3) разрабатывается или оптимизируется организационная структура службы качества предприятия (пример на рис. 10).

3.4. Разработка документов системы и матрицы ответственности.

После определения этапов создания и функций системы качества нужно назначить структурные подразделения, которые будут выполнять эти функции.

Для этого необходимо проанализировать функции существующих подразделений и сравнить их с перечнем функций, принятым для создаваемой системы качества с учетом рекомендаций ИСО 9000.

Рис. 10. Схема организационной структуры службы организации

В результате устанавливаются исполнители каждой функции и каждому исполнителю его новые функции официально включаются в функциональные обязанности. В состав исполнителей, кроме подразделений службы качества, входят конструкторские, технологические, производственные и другие подразделения, вносящие существенный вклад в формирование (обеспечение) качества объекта.

После определения функций системы качества и структурных подразделений, которые будут их выполнять, следующий этап — определение состава нормативно-методических документов проектируемой системы качества. Для удобства и наглядности эту работу целесообразно выполнять в табличной форме (табл. 5).

Таблица 5

Состав и состояние документов системы качества

Элементы системы качества по ГОСТ Р ISO 9001, 9004	Подразделения-исполнители	Состав НД	Состояние документов

Основными документами, помимо НД, для выполнения отдельных элементов и функций системы качества являются программы обеспечения качества, руководство по качеству, рабочие инструкции по конкретным вопросам и т. д.

Определив, *кто* и *что* должен делать, нужно показать, *как, какими* методами это должно делаться, *по какой документации.*

Например, для управления несоответствующей продукцией нужно иметь:

- стандарт по анализу, учету и изоляции брака;
- стандарт по удовлетворению претензий потребителей;
- стандарт по разрешениям на отступления от документации при изготовлении продукции и т. п.

На основе результатов табл. 5 разрабатывается матрица распределения ответственности. В матрице ответственности указываются:

- должность владельца процесса;
- должности владельцев подпроцессов и их заместителей;
- должности всех сотрудников, участвующих в выполнении подпроцессов.

Количество подпроцессов не должно превышать 5–9. Если руководитель лично выполняет какую-либо деятельность (кроме контроля) по выполнению подпроцесса, то в соответствующей строке указывается «УЧ» (участвует в выполнении подпроцесса), если владелец процесса осуществляет только контроль выполнения процесса, то указывается «ИН» (получает информацию о ходе и результатах процесса.

3.5. Разработка регламента выполнения процесса управления качеством.

Регламент (или его структурный элемент) выполнения процесса в результате внедрения системы качества разрабатывается на конкретный производственный процесс. Регламент содержит требования ко всем участникам процесса.

Структура регламента процесса включает: титульный лист, назначение документа, область применения, нормативные ссылки, определения терминов и сокращения, сведения о владельце процесса, выходы и входы процесса, ресурсы, порядок выполнения процесса, ответственность руководства за управление процессом, контроль, документирование, порядок изменения регламента, рассылки, регистрации изменений и ознакомления сотрудников с регламентом.

Титульный лист регламента включает: наименование процесса, подразделения; утверждение руководителем, согласование с владельцами процессов-поставщиков, клиентов, субподрядчиков и другими стейкхолдерами процесса; сведения о разработчиках и исполнителях регламента, дату утверждения и согласования регламента процесса. Далее кратко изложен шаблон регламента [26].

Раздел 1. Назначение документа

1.1. Настоящий регламент процесса устанавливает порядок выполнения «Процесса…» и предназначен для: _____.

1.2. Требования настоящего регламента процесса распространяются на все подпроцессы, выполняемые в ходе «Процесса…» в _____(*название подразделения*), а также при взаимодействии с другими процессами компании, внешними поставщиками и потребителями. (Указываются все структурные единицы, участвующие в данном процессе.)

Раздел 2. Область применения

2.1. Настоящий документ обязаны знать и использовать в работе следующие должностные лица (перечень).

Раздел 3. Нормативные ссылки (законы, постановления, ГОСТ и пр.)

3.1. Внешние нормативные документы

№	Наименование документа

3.2. Внутренние нормативные документы

№	Наименование документа

Раздел 4. Термины, обозначения, сокращения

Раздел 5. Владелец процесса, выходы и входы процесса

5.1. Должность владельца, название должностной инструкции, где указаны его обязанности.

5.2. Выходы процесса.

5.2.1. Выходы по управлению.

Владелец процесса лично передает следующую информацию о ходе процесса и его результатах:

№	Получатель информации	Документ	Идентификатор
Вышестоящему руководителю			
1			
…			
Внутренним клиентам			
1			
…			
Внешним клиентам			
…			

В столбце «Получатель информации» не указываются подразделения и их должностные лица, кроме вышестоящего руководителя, для внешних клиентов указывается тип организации («банк», «поставщик») без названия.

5.2.2. Выходы процесса.

Выходы процесса получают следующие клиенты.

№	Клиент процесса	Выход	Идентификатор для документа (ссылка) на ТУ для продукта
Внутренним клиентам (процесс компании)			
1			
….			
Внешним клиентам			
…			

В столбце «Получатель информации» не указываются подразделения и их должностные лица, для внешних клиентов указывается тип организации («банк», «поставщик») без конкретизации их названия.

5.3. Входы процесса.

5.3.1. Входы по управлению.

Владелец процесса лично получает следующую информацию:

№	Поставщик информации	Документ	Идентификатор
От вышестоящего руководителя			
1			
…			
От внутренних поставщиков (процесс компании)			
…			
От внешних поставщиков (потребитель)			
…			

В столбце «Поставщик информации» не указываются подразделения и их должностные лица кроме вышестоящего руководителя, для внешних поставщиков указывается тип организации («банк», «поставщик») без названия.

5.3.2. Входы процесса.

Входы процесса предоставляют следующие поставщики.

№	Поставщик	Вход	Идентификатор для документа (ссылка) на ТУ для продукта
От внутренних поставщиков (процесс компании)			
1			
….			
От внешних поставщиков			
…			

В таблице указывают поставщиков, продукт которых используется для создания добавленной ценности при выполнении регламентируемого процесса.

Раздел 6. Ресурсы процесса

Указывают состав ресурсов, внутренние процессы-поставщики ресурсов, ссылки на документ, нормирующий количество и технические требования к ресурсу. Внешние поставщики ресурсов не указываются.

6.1. Численность и квалификация персонала.

Необходимая численность сотрудников и их квалификация закреплены в штатном расписании подразделений:_____(*перечень подразделений, выполняющих процесс*). Можно представить в табличной форме штатное расписание подразделений.

6.2. Инфраструктура.

Здания и производственные помещения, оборудование, транспорт и связь, программное обеспечение, производственная среда.

Раздел 7. Выполнение процесса

7.1. Управление документацией и данными.

7.1.1. Порядок разработки, утверждения и управления инструкций, регламентирующих подпроцессы и процесс (порядок управления документацией, записями по процессам).

7.2. Графические схемы процесса.

Размещаются графические схемы (модели) процессов.

7.2.1. Схема управления процессом.

Формируется на основе заполненных таблиц с описанием: 1) входов и выходов процесса по управлению; 2) информации, поступающей владельцу процесса от его подчиненных; 3) информации, передаваемой владельцем процесса своим подчиненным.

7.2.2. Схема подпроцессов.

Формируется на основе заполненных таблиц:

- с описанием входов и выходов процесса;
- с описанием входов и выходов подпроцессов.

7.3. Матрица ответственности процесса.

7.4. Описание процесса.

7.4.1. Описание схемы управления процессом.

В работе владелец процесса руководствуется следующими документами.

№	Наименование документа	Идентификатор
1	Должностная инструкция владельца процесса	
2	Регламент процесса «…»	
…	Регламент подпроцесса «…»	
…	Нормативные документы внешнего происхождения	
…	Нормативные документы внутреннего происхождения	

Владелец процесса получает от подчиненных следующую информацию о процессе.

№	Подпроцесс — поставщик информации	Документ	Идентификатор
	Подпроцесс «…» (или от всех подпроцессов)		

Владелец процесса передает подчиненным следующую информацию управляющего характера.

№	Подпроцесс — получатель информации	Документ	Идентификатор
	Подпроцесс «…» (или «Всем подпроцессам»)		

7.4.2. Описание схемы подпроцессов

Необходимо последовательно описать каждый подпроцесс:

Подпроцесс №_ (номер из матрицы ответственности)_____(*наименование)*.

Ответственный за выполнение подпроцесса _____(*должность из матрицы*).

№	Наименование документа	Идентификатор
1	Должностная инструкция	
2	Регламент подпроцесса «…»	
…	Нормативные документы внешнего происхождения	
…	Нормативные документы внутреннего происхождения	
…	Прочие нормативные документы на выполнение работ подпроцесса	

Выполнение подпроцесса регламентируется следующими документами.

№	Клиент	Выход	Идентификатор
Внутри компании			
Внешним клиентам			
Внутри процесса			

Входы подпроцесса.

№	Поставщик	Вход	Идентификатор
Внутри компании			
От внешних поставщиков			
Внутри процесса			

Раздел 8. Ответственность руководств за управление процессом

8.1. Владелец процесса несет ответственность за (перечисляются виды ответственности, показатели процесса, формы отчетности и пр.).

8.2. Сбор информации по показателям процесса.

Владелец процесса организует сбор первичной информации для расчета следующих показателей.

№	Показатель	Идентификатор
Показатели процесса		
Показатели продукта		
Показатели удовлетворенности клиентов		

Методика расчета показателей прилагается к регламенту.

8.3. Контроль и анализ хода процесса и его результатов

Владелец процесса контролирует ход процесса по следующим показателям:

№	Показатель	Периодичность
Показатели процесса		
…		
Показатели продукта		
…		
Показатели удовлетворенности клиентов		

По каждой категории рекомендуется не более пяти-шести показателей.

Раздел 9. Анализ данных со стороны вышестоящего руководителя

9.1. При анализе руководитель использует следующие документы.

№	Наименование документа	Идентификатор
1	Справка о ходе процесса	
2	Протоколы анализа процесса за предыдущий период	
…	Результаты аудита процесса	
…		

9.2. Результаты анализа процесса со стороны руководства оформляются в справке-протоколе, прилагаемого к регламенту. Разработка корректирующих и предупреждающих действий по результатам анализа производится в соответствии с документом «Корректирующие и предупреждающие действия».

9.3. Протокол анализа имеет силу приказа по предприятию (подразделению) и обязателен к исполнению владельцем процесса и взаимодействующими с ним должностными лицами.

Раздел 10. Документирование и архивирование

Сроки, место хранения регламента после окончания срока действия.

Раздел 11. Порядок внесения изменений

Устанавливается периодичность и порядок пересмотра, актуализации, продления срока действия регламента.

Раздел 12. Рассылка

№ учтенного экземпляра	Подразделение	Количество копий
….		

Раздел 13. Лист регистрации изменений

Раздел 14. Ознакомление сотрудников.

Графический материал по третьей главе включает:

- схему управления качеством процесса (формат А1);
- карту процесса управления качеством (формат А1);
- структуру системы (службы) качества предприятия (при ее изменении).

Заключение — последовательное, логически стройное изложение итогов проекта и их соотношения с целью и поставленными во введении задачами. В заключении обобщаются основные теоретические положения, делаются выводы и рекомендации по практическому использованию результатов, предложения о возможности дальнейших исследований проблемы. Объем заключения — одна-две страницы. Заключение может представляться в форме выводов по разделам, которые должны лаконично формулироваться в 5–7 пунктах.

1. Анализ исследуемой проблемы подтвердил ее актуальность и недостаточную разработанность.

2. В ходе наблюдений выявлено, что…

3. В результате оценки уровня качества процесса изготовления строительных конструкций на предприятии, установлено, что...

4. На основе результатов экспертной оценки значимости показателей качества материалов выбраны (разработаны)…

Библиографический список используемой литературы является составной частью работы и отражает степень изучения проблемы. В библиографическом списке в обязательном порядке приводят статьи из периодической печати, источники учебной и методической литературы, нормативной документации. Общий список использованных студентом источников должен содержать примерно 10–15 наименований. Список рекомендуемой литературы для выполнения работы представлен в разделе «Библиографический список».

Приложения включают обязательную графическую часть проекта и приложения к пояснительной записке:

1. Приложение А. Структура предприятия и службы качества (схема).
2. Приложение Б. Модель процесса (схема, карта).
3. Приложение В. Модель процесса управления качеством (схема, карта).

Приложения А, Б, В обязательные и выполняются как графический материал курсового проекта на листах формата А1, а также в форме приложений к пояснительной записке.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Техническое оформление курсовых проектов должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать (ГОСТ Р 7.03-2006 «Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 7.32-2001 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»).

Текст работы печатается на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги формата А4 (210×297 мм) через один межстрочный интервал шрифтом Times New Roman Cyr № 14. Страницы должны иметь поля: левое — 2,5 см, верхнее — 2 см, правое — 1,5 см, нижнее — 2,6 см.

Номер страницы ставится внизу в центре шрифтом № 10. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 0,7 мм. Все структурные части работы (обозначенные в оглавлении) начинаются с новой страницы.

Цифровой материал рекомендуется выполнять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь заголовок. Таблица должна размещаться сразу после ссылки на нее в тексте работы. При переносе таблицы на следующую страницу необходимо пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Эту страницу начинают с надписи «Продолжение таблицы» с указанием ее номера.

Таблицы, рисунки, диаграммы, представленные в тексте, должны иметь названия и сквозную или в пределах главы (раздела) нумерацию (например, Таблица 1; Таблица 2 и т. д.; рис. 1, рис. 2 и т. д.; диаграмма 1; диаграмма 2 и т. д.).

Первой страницей является титульный лист. Далее следует задание, аннотация, оглавление. Заголовки параграфов пишутся обычным шрифтом и располагаются в левой части страницы. В конце номера подраздела (параграфа) точку не ставят:

2.1. Первый параграф второй главы

2.1.3. Третий пункт первого параграфа второй главы

В конце заголовка точку не ставят. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовках не допускается. Заголовки отделяют от текста снизу и сверху двумя интервалами 11-го шрифта. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием слова «Приложение 1» и иметь тематический заголовок.

Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Правила оформления ссылок

1. В случае когда необходимо дословно процитировать какое-то высказывание, указывают фамилию и инициалы, затем в скобках год работы.

По данным В.В. Богалдин-Малых (2010) непостоянство качества туристских услуг обусловлено следующими обстоятельствами…

Как отмечает А.В. Федоров (Федоров, 2006)… и т. п.

2. В иных случаях можно привести ряд авторов, которые придерживаются какой-то одной точки зрения либо исследуют одну проблему:

Исследованиями ряда ученых (Ю.А. Александровой, 2004; Ю.П. Супруненко, 2003; Kurtzman, 2009) установлено, что...

3. В том случае, когда соавторов работы два, то они цитируются оба. Если соавторов три и более, то отмечают первого из них, после чего пишется «и др. ».

При изучении гостинично-ресторанных комплексов (Кабушкин, Бондаренко, 2010; Браймер, 1995) было показано, что…

В настоящее время рядом авторов (Александровой и др., 1990; Franklin et al., 2004) рассматривается вопрос о…

4. Если упоминается название источника, то оно заключается в кавычки, а за ним в скобках указывается автор и год издания. Например:

В учебнике «Международный туризм» (Квартальнов, 2006) показаны…

Как отмечают авторы монографии «Основы управления персоналом» (Быков и др., 2005)…

5. Если упоминается и фамилия автора, и название источника, то ссылка на источник дается один раз, обычно после названия книги. Например:

Монография А.В. Николаева «Социология» (Николаев, 2008) посвящен…

Как считает И.С. Симонова, автор статьи «Рынок и цены» (Основные проблемы маркетинга, 2006)…

6. Если в тексте работы приводится дословный отрывок из какой-либо книги (статьи и т.п.), то он оформляется как цитата, т. е. заключается в кавычки. В конце цитаты дается ссылка на источник с указанием страниц, например: *(Макаров, 2005, С. 54—55).* Можно использовать и другой вариант: [5, С. 236]. Так делается в случае дословного цитирования.

8. Если же просто ссылаются на соответствующее место в источнике, то перед его номером ставится «см.:». Например: [см.: 11, 118].

9. Возможны также ссылки внизу страницы с использованием панели инструментов MicrosoftWord (Вставка → Ссылка → Сноска).

При сокращении слов и выражений выполняются следующие правила: в словах «век», «год» оставляют лишь первые буквы «в.», «г.», а известные словосочетания пишут сокращенно. Например, «и т. д.» (и так далее), «и т. п.» (и тому подобное), «и др.» (и другое), «т. е.» (то есть), «и пр.» (и прочее), «вв.» (века), «гг.» (годы). При ссылках на источники обычно употребляют такие сокращения, как «ст.» (статьи), «см.» (смотри), «ср.» (сравни). Внутри предложений такие слова, как «и другие», «и тому подобное», «и прочие», не принято сокращать. Не допускаются сокращения «так называемый» (т. н.), «так как» (т. к.), «например» (напр.).

В качестве иллюстраций работ могут быть представлены чертежи, рисунки, схемы, графики, карты, фотографии. Нумерация иллюстраций допускается как сквозная, так и по разделам. Формулы вписываются от руки черными чернилами или набираются на ПК. Номера формул, как и рисунков, могут быть едиными по всему тексту или даны по разделам. Их следует ставить в круглых скобках на правом краю страницы в соответствующей формуле строке.

Правила оформления списка литературы

Наиболее распространены следующие способы расположения материала в списке: алфавитный, систематический (по разделам работы), хронологический и в порядке упоминания в тексте. Библиографическое описание нормируется государственным стандартом ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Если применяется систематический способ, то источники рекомендуется перечислять в следующем порядке:

1) официальные и нормативные материалы, ГОСТы;
2) монографии и учебная литература;
3) статьи из журналов и газет;
4) статистические сборники, отчётные материалы;
6) зарубежные источники.
5) интернет-ресурсы.

Примеры библиографического описания источников приведены в разделе «Библиографический список».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» № 162-ФЗ от 29 июня 2015 г.
2. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Федеральный закон № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 г.
3. Закон РФ «О защите прав потребителей». № 2300-I от 07.02.1992 г. (ред. от 04.06.2018 г.).
4. ГОСТ Р ИСО 9000 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».
5. ГОСТ Р ИСО 9001 «Системы менеджмента качества. Требования».
6. ГОСТ Р ИСО 9004 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества».
7. ГОСТ Р ИСО 19011 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента».
8. ISO/TR 10013. Руководство по документированию системы менеджмента качества.
9. ГОСТ 7.1-2003 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Введен 01.07.2004.
10. ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Введен 01.07.2002.
11. ГОСТ Р 6.30-2003 Государственный стандарт Р.Ф. Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. Введен 01.07.2003.
12. ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) Межгосударственный стандарт. Реферат и аннотация. Общие требования. Введен 01.07.1997.
13. *Челнокова В.М.* Управление качеством в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Челнокова В.М. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 118 с. — Режим доступа: www.iprbookshop.ru/30017
14. *Ефименко А.З.* Системы управления предприятиями стройиндустрии и модели оптимизации : учеб. пособие / А.З. Ефименко; Московский государственный строительный университет. — Москва : Издательство МИСИ — МГСУ, 2011.
15. *Колчков В.И.* Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для специалистов и бакалавров по направлению 221700 «Стандартизация и метрология» и др. — Москва : Форум, 2013. — 431 с.
16. *Попов К.Н.* Оценка качества строительных материалов [Текст] : учебное пособие для вузов / К.Н. Попов, М.Б. Каддо, О.В. Кульков ; под общ. ред. К.Н. Попова. — 3-е изд., стер. — Москва : Студент, 2012. — 287 с.
17. *Викулина В.Б.* Метрология. Стандартизация. Сертификация [Текст] : учеб. пособие для вузов / В.Б. Викулина, П.Д. Викулин [рец. О.Г. Примин, Л.С. Скворцов]; Московский государственный строительный университет. — Москва : Издательство МИСИ — МГСУ, 2011. — 199 с.
18. *Черешнев И.В.* Экологические аспекты формирования малоэтажных жилых зданий для городской застройки повышенной плотности [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4975
19. *Мак-Доналд Р.* Иллюстрированный справочник по строительству [Электронный ресурс] : справочник. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61000
20. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для академического бакалавриата [Текст] : учебник для вузов по техническим направлениям и специальностям / К.О. Ларионова и др.; под общ. ред. А.К. Соловьева; Московский государственный строительный университет. — Москва : Юрайт, 2014. — 458 с.
21. *Смагин В.Н.* Моделирование развития бизнеса : учебное пособие / В.Н. Смагин. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. — 207 с.

22. *Самуйлов К.Е.* Основы формальных методов описания бизнес-процессов: учебное пособие [Текст] / К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова, А.В. Чукарин, Н.В. Яркина. — Москва : РУДН, 2008. — 130 с.: ил.
23. Электронный учебник IDEF3 [Электронный ресурс] / Ивановский государственный энергетический университет; кафедра информационных технологий. — Иваново: ИГЭУ, 2011. — Режим доступа: dit.isuct.ru›ivt/books/CASE/case10/idef0…http://dit.isuct.ru/http://dit.isuct.ru/ivt/books/CASE/case10/idef0/welcome.htm
24. *Федюкин В.К.* Управление качеством производственных процессов : учебное пособие / В.К. Федюкин. — 2-е изд., стер. — Москва : КНОРУС, 2016. — 230 с.
25. *Мазаник Н.Т.* Система менеджмента качества строительных организаций : учебное пособие / Н.Т. Мазаник, Б.М. Басин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Хабаровск : Издательство Тихоокеанского государственного университета, 2013. — 95 с.
26. *Елиферов В.Г.*, *Репин В.В.* Бизнес-процесы: регламентация и управление : Учебник. — Москва : Инфра-М, 2009. — 319 с.

Научные и научно-практические журналы

27. Методы менеджмента качества http://riastk.ru/mmq/about.php
28. Стандарты и качество http://www.ria-stk.ru
29. Качество в строительстве http://www.ria-stk.ru/kvs/index.php
30. Вестник МГСУ http://www.vestnikmgsu.ru/

Информационно-справочные и поисковые системы

31. Научная электронная библиотека. — Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://elibrary.ru/defaultx.asp
32. Электронно-библиотечная система «Лань». — Электронный ресурс [Режим доступа: авторизованный] http://e.lanbook.com/
33. Профессиональная поисковая система ScienceDirect. — Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://www.sciencedirect.com/

Федеральные образовательные ресурсы

34. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент». — Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://ecsocman.hse.ru/
35. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. — Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://window.edu.ru/
36. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. — Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://ict.edu.ru/

Специализированные сайты

37. ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика». — Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://www.informika.ru/
38. Федеральная университетская компьютерная сеть России. — Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://www.runnet.ru/
39. Научно-образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». — Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://eup.ru/
40. Нормативная документация и информационно-справочный материал правового характера [Режим доступа: свободный]: www.kodeks.ru, www.consultant.ru, www.garant.ru, www.iso.org/iso/ru
41. Официальный портал Росстандартаhttp: //www.gost.ru
42. Национальное объединение строителей НОСТРОЙ http://nostroy.ru