

Опыт создания систем качества в организациях разработчиках программного обеспечения

С чего начать? Политика в области качества. Роль руководства организации.

Что должно быть в идеале после внедрения системы качества.

Как этого добиться? Технология разработки. Внедрение стандартов.

Должностные инструкции, положения о подразделениях – безусловное выполнение.

Служба качества. Основные задачи и контроль.

Инструментальные средства для совместной работы коллектива над проектом системы.

Внутренние проверки системы качества.

Сертификация системы качества.

Система качества института

Цели создания Системы качества

Главная цель – повышение культуры деятельности организации, производительности и качества разработок, уверенность при работе на рынке.

Как головная организация в области информатизации институт может и должен стать головным по внедрению Систем качества в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях отрасли.

Что институт получит в результате создания и внедрения Системы качества

В настоящее время в мировой практике сертификация процессов разработчика на соответствие стандартам ИСО 9000 нередко предъявляется как обязательное условие участия в тендере на получение заказа на разработку. Один из ярких примеров: при создании государственной автоматизированной Системы "Выборы" к компаниям предъявлялось такое требование. Компания КРОК Инкорпорейтед получила такой заказ, создав и внедрив у себя Систему качества.

Создание и внедрение Системы качества в институте способно стимулировать:

- культуру постоянного совершенствования процессов деятельности и внедрение надлежащих методов и средств ее поддержки и развития;
- процессы деятельности, удовлетворяющие целям заказчика и института;
- оптимизацию использования ресурсов.
- В результате институт:
- повысит качество проведения НИОКР и их продуктов;
- сократит суммарные затраты на разработку и сопровождение в течение жизненного цикла своей продукции;

- повысит свою способность максимально соответствовать требованиям заказчиков и, как следствие, обеспечивать удовлетворенность пользователей;
- в конечном счете, повысит свою конкурентоспособность.

Документация и технология в рамках Системы качества являются продуктом, который может реализовываться в отрасли и вне неё.

Чем обусловлена необходимость создания Системы качества

С ростом использования информационных технологий растет и число автоматизированных систем, критичных по безопасности, секретности, экономическому ущербу и др. Качество, в частности, программного обеспечения (ПО) в этих системах особенно важно, поскольку дефекты ПО могут приводить к серьезным последствиям.

Отсутствие детального анализа требований потенциальных пользователей к программному продукту по всем характеристикам качества, современных технологий разработки, недостатки управления проектами, особенно для сложных систем, и организации других аспектов деятельности приводят к тому, что заказчик в результате получает далеко не то, что нужно пользователям. Недостатки и ошибки ПО могут негативно воздействовать на ответственные решения, влиять на продуктивность, приводить к финансовым потерям или вызывать лишние переделки. Компоненты ПО могут влиять на надежность всей системы, быть несовместимыми с системными целями, их дорого интегрировать.

Отсутствие единого стиля программирования, общей практики документирования программ и управления конфигурацией существенно усложняют и удорожают сопровождение ПО, особенно в ситуации текучести кадров, и могут привести к провалу всего проекта.

При недостаточной требовательности к культуре программистских коллективов, отсутствии эффективной системы управления проектом разработчик не в состоянии гарантировать его завершение точно в срок, обеспечить высокое качество продукта и должный уровень его сопровождения.

Подобные недостатки присущи также процессу разработки устройств автоматики, телемеханики, оперативно-технологической связи и другой продукции.

Система качества позволит устранить недостатки

Подобных ситуаций можно избежать, если разработана и внедрена Система качества в соответствии со стандартами серии ИСО 9000. Случаев потери результатов работ можно избежать, если, применять средства управления конфигурацией. Разобраться в "чужом" программном модуле тоже можно, если все программисты используют единый стандарт кодирования и должным образом комментируют и документируют свои программы.

Для обеспечения качества ПО и другой продукции с минимальными суммарными затратами необходима эффективная организация всех аспектов деятельности коллективов разработчиков на основе строго регламентированных процессов жизненного цикла продукции с применением

современных эффективных технологических инструментов, необходимыми элементами которых должны быть:

- надлежащий контроль промежуточных и конечных продуктов, в частности, научно-технического уровня работ;
- постоянное развитие технологии разработки с учётом развития методов, аппаратных и инструментальных средств информационных технологий;
- контроль, анализ эффективности и постоянное развитие процессов деятельности как основных, так и обеспечивающих подразделений исходя из конечных целей института.

Для создания и внедрения Системы качества необходимо разработать и внедрить комплекс документов Системы качества, закупить программные средства управления проектами, провести обучение персонала, назначить ответственного руководителя, сформировать службу качества и др. (подробно в ТЗ).

Создание и внедрение Системы качества возможно осуществить силами специалистов института в кратчайшие сроки и с приемлемыми затратами.

Общие положения

Все должны:

ознакомиться с Политикой компании в области качества (раздел 4.2 Руководства по качеству);

ознакомиться с Руководством по качеству и ссылочными документами по своим областям деятельности и знать, где они лежат;

уметь показать знание своих должностных обязанностей, прав, ответственности, в том числе в области качества;

уметь показать, что работы выполняются в соответствии со ссылочными документами;

уметь показать, что в работах используются и создаются документы (записи), указанные в пунктах «Документация» соответствующих видов деятельности.

Деятельность Генерального директора

Ответственность и полномочия в области качества – раздел 4.4 Руководства по качеству (РК).

Анализ и оценка руководства

См п. 1.5 РК, п. – настоящего документа.

Анализ со стороны руководства проводится посредством постоянно действующей комиссии по качеству, функционирование которой определяется Положением о постоянно действующей комиссии по качеству.

Документация:

планы работ, в том числе проверок в составе плана обеспечения качества;

данные по статистическим характеристикам выявленных дефектов и несоответствий, систематизированные по указанным в описании деятельности категориям;

данные о трудозатратах на качество;

планы проверок и приказы о проведении внутренних проверок Системы качества;

протоколы проверок;

отчеты анализа выявленных тенденций и оценки эффективности решения проблем.

Ссылочные документы:

СК ММ 05.1 Система качества. Методические материалы по внутренней проверке Системы качества.

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем.

СТП КРОК 06.04-99 Система качества - Внутренние проверки Системы качества.

Деятельность Директора департамента ИТ

Ответственность и полномочия в области качества – см. раздел 4.4 РК.

Маркетинг

См. раздел 6 РК.

К документации в процессе маркетинговой деятельности относятся: запросы и ответные отзывы заказчиков и пользователей; предложения.

Сопутствующая документация:

ИСО 9004-1-94 Общее руководство качеством и элементы Системы качества. Руководящие указания.

Анализ контракта

См. раздел 7 РК.

К документации в процессе проверки контракта относятся:

запросы на контракт;

договоры (контракты);

заявки на подряд;

деловая переписка.

Сопутствующая документация:

ИСО 9000-3-91 Стандарты в области административного управления и обеспечения качества -Часть 3: Руководящие указания по применению стандарта ИСО 9001 при разработке, поставке и обслуживании программного обеспечения.

СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:1995 Информационная технология –
Процессы жизненного цикла программного обеспечения

1.1. Управление процессами проекта программного обеспечения

См. раздел 8 РК, работы директора департамента – согласно СТП КРОК 03.02, включая формирование рабочих групп.

Документация:

отчет по адаптации СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207 для конкретного проекта ПО;

планы процессов ЖЦ для конкретного проекта ПО в базе данных управления проектом;

отчетность по выполнению работ из базы данных управления проектом;

записи выявленных несоответствий и решения проблем в соответствующей базе данных.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.02-99 Организация работ по проектам программного обеспечения

СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:1995 Информационная технология –
Процессы жизненного цикла программного обеспечения

1.2. Управление документацией и данными

См. раздел 10 РК, работы директора департамента – выбрать применимые из СТП КРОК 03.01.

Документация:

схема размещения данных;

документы, определяющие конфигурации и их состояние;

протоколы согласительных совещаний;

реестр и описи папок хранения твердых копий;

записи выявленных несоответствий в соответствующей базе данных и решения по изменениям;

сообщения о передаче и выпуске документов, решениях по изменениям, извещений об изменениях с подтверждением получения.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными

1.3. Закупки

См. раздел 11 РК.

Документация:

договоры субподряда (техническое задание разрабатывается в процессе разработки проекта – спецификации требований и планирования качества);

документация работ по договору;

акты приемки и завершения работ;
записи выявленных проблем в соответствующей базе данных и решения по изменениям;

протоколы оценки качества;

отчеты по анализу тенденций и оценке решения проблем.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.02-99 Организация работ по проектам программного обеспечения.

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем.

СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:1995 Информационная технология – Процессы жизненного цикла программного обеспечения.

СТП КРОК 06 ISO/IEC 12119:1994 Информационная технология – Пакеты программного обеспечения – Требования к качеству и испытания.

1.4.Корректирующие и предупреждающие действия

См. раздел 20 РК.

Документация:

сообщения о проблемах;

записи прохождения решения проблем, включая предложения на изменение и его реализацию, в соответствующей базе данных;

отчеты анализа выявленных тенденций и оценки эффективности решения проблем.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем.

1.5.Управление регистрацией данных о качестве

См. раздел 21 РК.

Документация:

планы работ, в том числе проверок в составе плана обеспечения качества;

протоколы проверок, в том числе по внутренним проверкам Системы качества;

записи по выявленным дефектам, проблемам и предложениям на изменение по продуктам (в частности, в журнале учета готовых изделий), процессам и внутренним проверкам Системы качества;

данные по статистическим характеристикам выявленных дефектов и несоответствий, систематизированные по указанным в описании деятельности категориям;

планы оценивания качества и протоколы результатов испытаний, включающие результаты оценки качества, в том числе по субподрядным работам;

данные о трудозатратах на качество.

Сопутствующая документация:

СК ММ 03.1 Система качества. Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям программного обеспечения.

СК ММ 04.1 Система качества. Регистрация данных о качестве. Каталог дефектов продуктов ПО.

СК ММ 05.1 Система качества. Методические материалы по внутренней проверке Системы качества.

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем.

СТП КРОК 06.03-99 Оценивание программного продукта. Планирование качества, контроль и испытания.

1.6. Внутренние проверки Системы качества

См. раздел 22 РК.

Документация:

планы проверок и приказы о проведении проверки;

протоколы проверок;

записи о выявленных несоответствиях в соответствующей базе данных.

Сопутствующая документация:

СК ММ 05.1 Методические материалы по внутренней проверке Системы качества.

СТП КРОК 06.04-99 Система качества - Внутренние проверки Системы качества.

1.7. Подготовка кадров

См. раздел 21 РК и инструкцию по учету подготовки кадров СК РИ 06.1.

Документация:

журналы учета прохождения учебных курсов и внутренних мероприятий по подготовке кадров;

отчеты о выявленных проблемах, связанных с недостаточной квалификацией исполнителей.

Сопутствующая документация:

СК РИ 06.1 Инструкция по учету подготовки кадров.

1.8. Статистические методы

См. раздел 25 РК.

Документация:

планы и протоколы испытаний;

протоколы анализа данных о качестве продуктов и процессов, в частности, отчеты по решению проблем;

протоколы анализа и оценки эффективности Системы качества.

Сопутствующая документация:

СК ММ 03.1 Система качества. Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям программного обеспечения.

СК ММ 04.1 Система качества. Регистрация данных о качестве. Каталог дефектов продуктов ПО.

СК ММ 05.1 Система качества. Методические материалы по внутренней проверке Системы качества.

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем.

Деятельность группы системного администрирования

Ответственность и полномочия в области качества – раздел 4.4 Руководства по качеству.

Управление документацией и данными

Деятельность по управлению документацией и данными проводится в соответствии с СТП КРОК 03.01 в части хранения данных (п.4.1).

Документация - схема размещения данных.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными

Создание инфраструктуры

Создание инфраструктуры в части аппаратных средств и инструментального ПО:

по планам и заданиям директора департамента и руководителей проектов;

выполнение работ в рамках процесса решения проблем в среде MS Visual Intercept.

Сопровождение инфраструктуры в части аппаратных средств и инструментального ПО в соответствии с СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:

контроль инфраструктуры (см. также п.);

изменения инфраструктуры по заданиям директора департамента и руководителей проектов;

изменения инфраструктуры по собственной инициативе с целью её усовершенствования и по заданиям на корректирующие действия из процесса решения проблем.

Документация:

база данных оборудования департамента (СТП КРОК 03.02, приложение 1);

журнал учета инструментального ПО.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.02-99 Организация работ по проектам программного обеспечения

СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:1995 Информационная технология – Процессы жизненного цикла программного обеспечения.

Управление продукцией, поставляемой потребителем

См. раздел 12 РК в части аппаратных средств и инструментального ПО.

Получение поставляемой продукции от заказчика и её оценку выполняет группа проектирования, затем передает в группу системного администрирования, которая выполняет её установку, учет, а также дальнейшее управление.

Документация:

акты передачи продукции;

отметки о работоспособности по результатам контроля в базе данных оборудования и журнале учета инструментального ПО;

записи постановки на учет и снятия с учета.

Управление оборудованием и инструментами

См. раздел 16 РК.

Документация:

база данных оборудования департамента (СТП КРОК 03.02, приложение 1);

журнал учета инструментального ПО.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:1995 Информационная технология – Процессы жизненного цикла программного обеспечения.

Деятельность группы тестирования

Ответственность и полномочия в области качества – раздел 4.4 Руководства по качеству.

Управление документацией и данными

См. раздел 10 РК, работы группы тестирования – выбрать применимые из СТП КРОК 03.01.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

1.9.Проектирование ПО

См. п. 9.6 РК

На уровне детального проекта в общем случае формируются требования к испытаниям (тестированию) и расписание тестирования программ в соответствии с СТП КРОК 06.03;

В рамках работ по верификации проекта выполняется анализ проекта на пригодность продукта для испытаний.

Документация - оценочные требования.

Сопутствующая документация:

СК ММ 03.1 Система качества. Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям программного обеспечения.

СТП КРОК 06.03-99 Оценивание программного продукта - Планирование качества, контроль и испытания.

1.10.Реализация ПО

См. п. 9.7 РК.

При кодировании и тестировании выполняется разработка и документирование процедур испытаний и тестовых данных для тестирования программ и базы данных в соответствии с СТП КРОК 06.03 и с использованием методик, представленных в СК ММ 03.1.

При интеграции ПО выполняются следующие задачи:

в составе плана интеграции разрабатываются требования к испытаниям (тестированию), процедуры тестирования, тестовые данные и расписание испытаний компонентов ПО;

проводится тестирование агрегатов, полученных при интеграции программных модулей и компонентов ПО в соответствии с планом интеграции, чтобы гарантировать, что каждый агрегат удовлетворяет требованиям элемента ПО и что в результате работы интегрирован элемент ПО;

разработка и документирование тестов, контрольных примеров (входные и выходные данные, критерии испытаний) и процедур испытаний для проведения квалификационных испытаний ПО для каждого требования к качеству элемента ПО.

Документация:

оценочные требования;

план тестирования в составе плана интеграции;

протокол интеграционных испытаний;

каталог дефектов продуктов ПО;

план (программа и методика) испытаний;

записи выявленных несоответствий и решения проблем в соответствующей базе данных.

Сопутствующая документация:

СК ММ 03.1 Система качества. Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям программного обеспечения.

СК ММ 04.1 Система качества. Регистрация данных о качестве. Каталог дефектов продуктов ПО.

СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:1995 Информационная технология – Процессы жизненного цикла программного обеспечения.

СТП КРОК 06.03-99 Оценивание программного продукта - Планирование качества, контроль и испытания.

1.11.Квалификационные испытания ПО

См. п. 9.8 РК.

Документация:

план испытаний;

рабочий журнал и протокол испытаний;

записи выявленных несоответствий и решения проблем в соответствующей базе данных;

каталог дефектов продуктов ПО СК ММ 04.1.

Сопутствующая документация:

СК ММ 03.1 Система качества. Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям программного обеспечения.

СК ММ 04.1 Система качества. Регистрация данных о качестве. Каталог дефектов продуктов ПО.

СТП КРОК 06.03-99 Оценивание программного продукта. Планирование качества, контроль и испытания.

Контроль и проведение испытаний

См. раздел 15 РК.

Документация:

записи в журнале учета готовых изделий;

записи выявленных проблем в соответствующей базе данных;

журнал и протокол испытаний.

Сопутствующая документация:

СК ММ 03.1 Система качества. Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям программного обеспечения.

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

СТП КРОК 06.03-99 Оценивание программного продукта. Планирование качества, контроль и испытания.

СТП КРОК 06.06-99 Программное обеспечение – Общие технические условия.

Статус контроля и испытаний

См. раздел 17 РК.

Документация

К документации статуса контроля и испытаний относятся записи в журнале учета готовых изделий.

Сопутствующая документация

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

Управление несоответствующей продукцией

См. раздел 18 РК.

Документация – согласно п. и .

Сопутствующая документация

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

Деятельность группы проектирования

Ответственность и полномочия в области качества – раздел 4.4
Руководства по качеству.

Управление процессами проекта программного обеспечения

См. раздел 8 РК, работы руководителя проекта и членов проектной группы – согласно СТП КРОК 03.02.

Документация:

отчет по адаптации СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207 для конкретного проекта ПО;

планы процессов ЖЦ для конкретного проекта ПО в базе данных управления проектом;

отчетность по выполнению работ из базы данных управления проектом;

записи выявленных несоответствий и решения проблем в соответствующей базе данных.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.02-99 Организация работ по проектам программного обеспечения

СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:1995 Информационная технология –
Процессы жизненного цикла программного обеспечения

Разработка программного обеспечения

См. раздел 9 РК.

Документация Спецификации требований:

договор или решение об открытии проекта;

Техническое задание.

Документация Планирования качества программного продукта:

Техническое задание;

оценочные требования.

Документация Проектирования:

техническое задание;

оценочные требования;

проектная документация.

Документация реализации ПО:

проектная документация;
оценочные требования;
программная документация, включая документацию пользователя;
план интеграции;
план (программа и методика) испытаний (разрабатывает группа тестирования);
записи выявленных несоответствий и решения проблем в соответствующей базе данных.

Сопутствующая документация:

ISO 6592 Обработка информации. Руководство по документированию прикладных систем на основе ЭВМ.

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.

ЕСПД - комплекс стандартов Единой системы программной документации (серия 19.).

КСАС - комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы (серия 34.).

СК ММ 03.1 Система качества. Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям программного обеспечения.

СК ММ 04.1 Система качества. Регистрация данных о качестве. Каталог дефектов продуктов ПО.

СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:1995 Информационная технология – Процессы жизненного цикла программного обеспечения.

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем

СТП КРОК 04.01-99 Требования к исходным текстам программ.

СТП КРОК 06 ISO/IEC 9126-1: 1998 Информационная технология – Характеристики и метрики качества программного обеспечения – Часть 1: Характеристики и подхарактеристики качества.

СТП КРОК 06 ISO/IEC 12119:1994 Информационная технология – Пакеты программного обеспечения – Требования к качеству и испытания.

СТП КРОК 06.03-99 Оценивание программного продукта – Планирование качества, контроль и испытания.

СТП КРОК 06.06-99 Программное обеспечение – Общие технические условия.

Управление документацией и данными

См. раздел 10 РК, работы группы проектирования – выбрать применимые из

СТП КРОК 03.01.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

1.12.Закупки

См. раздел 11 РК.

В процессе разработки проекта – спецификации требований и планирования качества – проектная группа разрабатывает техническое задание на субподрядные работы.

Документация:

договоры субподряда;

документация работ по договору;

акты приемки и завершения работ;

записи выявленных проблем в соответствующей базе данных и решения по изменениям;

протоколы оценки качества;

отчеты по анализу тенденций и оценке решения проблем.

Сопутствующая документация

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

СТП КРОК 03.02-99 Организация работ по проектам программного обеспечения.

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем.

СТП КРОК 03 ISO/IEC 12207:1995 Информационная технология – Процессы жизненного цикла программного обеспечения.

СТП КРОК 06 ISO/IEC 12119:1994 Информационная технология – Пакеты программного обеспечения – Требования к качеству и испытания.

СТП КРОК 06.06-99 Программное обеспечение – Общие технические условия.

Управление продукцией, поставляемой потребителем

См. раздел 12 РК в части аппаратных средств и инструментального ПО.

Группа проектирования выполняет получение поставляемой продукции от заказчика и её оценку, затем аппаратные средства и инструментальное ПО передается в группу системного администрирования, которая выполняет её установку, учет, а также дальнейшее управление.

Документация:

акты передачи продукции;

записи выявленных проблем и их решения в соответствующей базе данных;

протоколы оценки качества (если оценка предусмотрена планом работ по проекту).

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

СТП КРОК 03.02-99 Организация работ по проектам программного обеспечения.

Деятельность по изготовлению тиражируемой продукции

Изготовление тиражируемой продукции выполняет Ответственный за управление конфигурацией ПП в соответствии с СТП КРОК 03.02 (процесса Сопровождения).

Идентификация продукции и прослеживаемость

См. раздел 13 РК.

Документация:

формуляр на изделие;

журнал учета готовых изделий;

регистрационная карта пользователя.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

СТП КРОК 03.02-99 Организация работ по проектам программного обеспечения.

СТП КРОК 06.06-99 Программное обеспечение – Общие технические условия.

Управление процессами

См. раздел 14 РК.

Документация:

Текст программы - дистрибуция, а если он не предусмотрен для данного ПП, то Текст исполняемой программы;

записи в формуляре на изделие.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

СТП КРОК 06.06-99 Программное обеспечение – Общие технические условия.

Деятельность Службы качества

Ответственность и полномочия в области качества – раздел 4.4 Руководства по качеству.

1.13.Внутренние проверки Системы качества

См. раздел 22 РК.

Документация:

планы проверок и приказы о проведении проверки;

протоколы проверок;

записи о выявленных несоответствиях в соответствующей базе данных.

Сопутствующая документация:

СК ММ 05.1 Методические материалы по внутренней проверке Системы качества.

СТП КРОК 06.04-99 Система качества - Внутренние проверки Системы качества.

Анализ и оценка руководства

Анализ и оценка руководства

См п. 1.5 РК, п. – настоящего документа.

Анализ со стороны руководства проводится посредством постоянно действующей комиссии по качеству, функционирование которой определяется Положением о постоянно действующей комиссии по качеству.

1.14.Управление регистрацией данных о качестве

См. раздел 21 РК.

Документация:

планы работ, в том числе проверок в составе плана обеспечения качества;

протоколы проверок, в том числе по внутренним проверкам Системы качества;

записи по выявленным дефектам, проблемам и предложениям на изменение по продуктам (в частности, в журнале учета готовых изделий), процессам и внутренним проверкам Системы качества;

данные по статистическим характеристикам выявленных дефектов и несоответствий, систематизированные по указанным в описании деятельности категориям;

планы оценивания качества и протоколы результатов испытаний, включающие результаты оценки качества, в том числе по субподрядным работам;

данные о трудозатратах на качество.

Сопутствующая документация:

СК ММ 03.1 Система качества. Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям программного обеспечения.

СК ММ 04.1 Система качества. Регистрация данных о качестве. Каталог дефектов продуктов ПО.

СК ММ 05.1 Система качества. Методические материалы по внутренней проверке Системы качества.

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем.

СТП КРОК 06.03-99 Оценивание программного продукта. Планирование качества, контроль и испытания.

1.15.Корректирующие и предупреждающие действия

См. раздел 20 РК.

Документация:

сообщения о проблемах;

записи прохождения решения проблем, включая предложения на изменение и его реализацию, в соответствующей базе данных;

отчеты анализа выявленных тенденций и оценки эффективности решения проблем.

Сопутствующая документация:

СТП КРОК 03.01-99 Управление документацией и данными.

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем.

1.16. Подготовка кадров

См. раздел 21 РК и инструкцию по учету подготовки кадров СК РИ 06.1.

Документация:

журналы учета прохождения учебных курсов и внутренних мероприятий по подготовке кадров;

отчеты о выявленных проблемах, связанных с недостаточной квалификацией исполнителей.

Сопутствующая документация:

СК РИ 06.1 Инструкция по учету подготовки кадров.

1.17. Статистические методы

См. раздел 25 РК.

Документация:

планы и протоколы испытаний;

протоколы анализа данных о качестве продуктов и процессов, в частности, отчеты по решению проблем;

протоколы анализа и оценки эффективности Системы качества.

Сопутствующая документация:

СК ММ 03.1 Система качества. Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям программного обеспечения.

СК ММ 04.1 Система качества. Регистрация данных о качестве. Каталог дефектов продуктов ПО.

СК ММ 05.1 Система качества. Методические материалы по внутренней проверке Системы качества.

СТП КРОК 03.03-99 Процесс Решения проблем.

Основание для разработки

Разработка и внедрение Системы качества осуществляется в соответствии с указанием М-211У от 03.02.2000 года.

Срок выполнения

Общие сроки выполнения работ:

начало – июль 2000г.

окончание – декабрь 2001г.

Цели и задачи разработки и внедрения Системы качества

Целью разработки является создание и внедрение Системы качества ВНИИАС МПС России, как типовой для отрасли, которая отражает лучшую мировую практику. Система качества позволит добиться значительного роста качества продукции института, будет содействовать росту доверия потребителя к изделиям, услугам и технологиям разработки продукции.

Характеристика объекта внедрения

Институт является головной организацией МПС по вопросам научно-технического обеспечения создания информационных систем, средств автоматизации и взаимоувязанной сети связи федерального железнодорожного транспорта.

В состав ВНИИАС МПС России входят:

- отделение управляющих систем, включающее отдел управляющих систем дорожного уровня, отдел управляющих систем сетевого уровня, сектор бизнес процессов и сектор программного обеспечения;
- отделение автоматизации управления центрами перевозок, включающее отдел управления проектами, отдел программирования, отдел технологических разработок, секторы АСУ станций, ЛВС и ГИС технологий и технического сопровождения;
- отделение информатизации, включающее отдел управления пассажирскими перевозками, отдел автоматизации управления контейнерными перевозками грузов и коммерческой работы, отдел автоматизации управления инфраструктурой железнодорожного транспорта, лабораторию автоматизированных систем обработки экономической информации;
- отделение автоматики и автоматической локомотивной сигнализации, включающее лаборатории автоблокировки, станционных устройств и систем оповещения и группы локомотивных устройств и систем интервального регулирования, маневровой автоматической локомотивной сигнализации и путевых устройств АЛСН, технических средств автоблокировки и электропитания;
- отделение связи, включающее лаборатории радиосвязи, цифровых систем коммутации, оперативно-технологической связи, спутниковых и радиорелейных систем связи и цифровой связи;

- отделение диспетчерской централизации и диспетчерского контроля, включающее отдел разработок и экспертизы комплексных проектов, лаборатории диспетчерского управления и контроля и диспетчерской централизации;
- отделение научно-технического обеспечения НИОКР, включающее отдел системной интеграции и экспертизы, отдел планирования НИОКР, отдел информационного и технического обеспечения, отдел технической документации, лабораторию общесистемных вопросов информатизации;
- отделение производственного и технологического обеспечения;
- отдел внедрения комплексных разработок;
- отдел информационной защиты;
- Барыбинский филиал, осуществляющий разработку, внедрение, сопровождение и развитие автоматизированных систем управления на дорожном, региональном и линейном уровнях для повышения эффективности грузовых перевозок, разработку типовых проектных решений по новым информационным технологиям для предприятий и организаций железнодорожного транспорта, а также выбор, адаптацию к условиям работы железнодорожного транспорта программных средств и типовых проектных решений АСУ, созданных организациями других министерств и ведомств.
- Ростовский филиал, осуществляющий создание, проектирование, производство и внедрение отдельных видов средств железнодорожной автоматики, телемеханики и микропроцессорной техники, а также автоматизированных систем управления различных уровней и назначений.

Основные направления деятельности института

Основные направления деятельности института - создание и внедрение в производство высокоэффективных технологий и технических средств информатизации, автоматизации и связи различных уровней и назначений путем проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ, в том числе:

- Обеспечение единой технической политики в области создания, проектирования производства высокоэффективных технологий и технических средств информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте.
- Обеспечение исследований и разработок, реализация в них перспективных требований к качеству продукции, прогрессивных базовых и принципиально новых технологий, активное содействие широкому применению на железных дорогах.
- Методическое обеспечение эксплуатации средств информатизации, автоматизации и связи, разработка отраслевых стандартов, нормативных и инструктивных документов.
- Проведение анализа технического уровня, разработка научно-технических прогнозов, планов и программ развития и

совершенствования средств автоматизации и систем управления, обобщения передового отечественного и зарубежного опыта.

- Проведение проектных, шефмонтажных и пуско-наладочных работ, оказание практической помощи предприятиям и организациям железнодорожного транспорта в освоении и использовании новых средств информатизации, автоматизации и связи
- Проведение сертификационных и приемочных испытаний железнодорожных технических и программных средств.
- Независимая системная экспертиза.
- Изучение потребностей федерального железнодорожного транспорта и внешнего рынка в средствах информатизации, автоматизации и связи, разработка и реализация в соответствии с этим планов перспективного развития научной и проектно-конструкторской базы, проектного и промышленного производства.
- Проведение работ по охране интеллектуальной собственности и использование ее по лицензиям на изобретения.
- Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках международного научно-технического сотрудничества. Осуществление прямых научно-технических связей с иностранными юридическими лицами.
- Выполнение и оказание рекламных, маркетинговых, консалтинговых, инжиниринговых и других работ и услуг, в том числе оказание платных услуг (работ) предприятиям, учреждениям, организациям и населению.
- Разработка новых и пересмотр действующих отраслевых нормативных актов по метрологии и стандартизации.

Требования к Системе качества

Общие требования

Целью создания Системы является обеспечение постоянного соответствия качества проводимых институтом работ мировому уровню, а также требованиям заказчика.

Система качества должна служить инструментом для реализации политики института в области качества. Кроме того, она является общей моделью обеспечения качества процессов жизненного цикла (ЖЦ) проектов, реализуемых в институте.

Основой Системы качества должны быть:

политика в области качества;

организационная структура института и организационная структура Системы качества;

регламентация всей деятельности по обеспечению качества на всех этапах производства работ, регламентированных документами Системы;

анализ со стороны руководства, планирование и проведение мероприятий по оценке и повышению эффективности Системы качества.

Система качества должна быть ориентирована, прежде всего, на предупреждение появления несоответствий в деятельности института, а также на их выявление и устранение.

Требования к документации Системы качества

Система качества разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001 с учетом руководящих указаний ИСО 9000-3 и должна быть документирована по всем элементам данной модели обеспечения качества.

Документация Системы качества должна представлять собой иерархическую структуру:

документы первого уровня: Политика в области качества и Руководство по качеству;

документы второго уровня: стандарты института, регламентирующие функциональную деятельность подразделений и служб, связанную с управлением качеством;

документы третьего уровня: стандарты и методики, содержащие рабочие инструкции, требования и рекомендации по выполнению и обеспечению качества работ.

Базой являются нормативные документы, содержащие требования к выполняемым работам (стандарты, ТУ, РД и т.п.), в том числе требования к технологии производства, контролю, упаковке, хранению и др.

Политика в области качества

При разработке документации Системы качества необходимо, прежде всего, определить и документально оформить политику института в области качества, включая задачи по качеству, и обязательства по качеству. Политика в области качества должна соответствовать организационным целям института, требованиям и запросам потребителей.

Руководство по качеству

Необходимо разработать руководство по качеству в соответствии с требованиями ИСО 9001. Руководство по качеству должно включать или содержать ссылки на процедуры системы качества и определять структуру документации, используемой в системе качества.

Требования к стандартам института в Системе качества

В стандартах института и положениях о подразделениях, руководящих работниках и специалистах, должны быть представлены требования и процедуры по основной деятельности и по обеспечению качества, а также должна быть определена конкретная ответственность подразделений и должностных лиц, что позволит избежать проблем при взаимодействии между исполнителями работ и между подразделениями.

Стандарты института должны содержать требования к продуктам деятельности и рабочие инструкции по управлению и выполнению

процессов и работ, требования к качеству которых установлены общими стандартами.

Применяемые при выполнении работ и решении внутренних проблем методические материалы должны использоваться как сопутствующая документация к стандартам института.

Процедуры системы качества

Необходимо разработать документированные процедуры, соответствующие требованиям стандарта ИСО 9001 и установленной политике института в области качества.

Область распространения и степень подробности процедур, которые составляют часть Системы качества, должны зависеть от сложности работы, используемых методов, необходимых навыков и подготовки занятого персонала.

Документированные процедуры должны содержать ссылки на рабочие инструкции, которые определяют, как выполнять работу.

Планирование качества

Необходимо определить и документально оформить действия по реализации требований к качеству. Планирование качества должно соответствовать всем другим требованиям Системы качества института и должно быть документировано в форме, отвечающей методам работы института.

С целью выполнения установленных требований к продукции, проектам или контрактам необходимо:

- разработать программы качества, которые могут быть в форме ссылок на соответствующие документированные процедуры, составляющие неотъемлемую часть Системы качества института;

- определить и приобрести оборудование, необходимое для целей испытаний, определить навыки, которые могут понадобиться для достижения требуемого качества;

- обеспечить совместимость процессов проектирования, изготовления, обслуживания, контроля, а также методик испытаний и применяемой документации;

- обеспечить применение современных методов управления качеством, средств контроля и испытаний;

- установить требования в области испытаний продукции, включая способности, превышающие известные требования, для своевременного их развития;

- установить экспертизу в процессе жизненного цикла продукции;

- документально оформить нормы приемки, касающиеся всех характеристик и требований;

- установить форму регистрации данных о качестве.

Анализ Контракта

Необходимо разработать документированные процедуры, обеспечивающие проведение анализа контракта и координацию этой работы.

Требования к анализу

Необходимо разработать формы анализа контракта для того, чтобы обеспечить:

адекватное определение требований и их отражение в документации;

разрешение любых различий между требованиями контракта или принятого заказа и требованиями заявки на подряд;

уверенность в своей способности выполнить требования контракта или заказа.

Требования к поправкам к контракту

Установить формы идентификации поправок к контракту и их доведения до заинтересованных служб в рамках института.

Протоколы

Разработать формы протоколов анализа контрактов.

Создать каналы связи и взаимодействия с потребителями по этим вопросам контракта.

Управление проектированием

Необходимо разработать документированные процедуры управления и проверки проектирования продукции с целью обеспечения удовлетворения установленных требований.

Требования к планированию проектирования и разработки

Необходимо подготовить планы по каждому осуществляемому при проектировании и разработке виду деятельности. Такие планы должны описывать или содержать ссылки на эти виды деятельности и определять ответственность за их осуществление. Планы должны актуализироваться по мере развития процесса проектирования.

Организационное и техническое взаимодействие

Необходимо установить и документировать формы организационного и технического взаимодействия между различными группами, предоставляющими входные данные для процесса проектирования.

Входные проектные данные

Необходимо определить и документально оформить требования к входным проектным данным продукции, включая применяемые установленные законом и нормативные требования.

Выходные проектные данные

Необходимо установить и документировать требования к формам выходных проектных данных в таком виде, чтобы их можно было проверить и утвердить по отношению к входным проектным требованиям.

Выходные проектные данные должны:

отвечать входным проектным требованиям;

содержать критерии приемки или ссылки на них;

идентифицировать те характеристики проекта, которые являются решающими для безопасного и надлежащего функционирования продукции (например, требования, относящиеся к эксплуатации, хранению, сопровождению, техническому обслуживанию).

Анализ проекта

Необходимо установить формы протоколов анализа проекта.

Проверка проекта

Необходимо установить формы протоколов проверок на соответствующих стадиях жизненного цикла проекта.

Утверждение проекта

Необходимо установить и документально оформить процедуры утверждения проекта.

Изменения проекта

Необходимо установить и документально оформить процедуры идентификации изменений и модификаций.

Управление документацией и данными

Необходимо разработать документированные процедуры управления всеми документами и данными, относящимися к требованиям стандарта ИСО 9001.

Утверждение и выпуск документации к данным

Необходимо разработать основной перечень документированных управленческих процедур или эквивалентный документ, показывающий состояние дел с пересмотром документации с тем, чтобы предотвратить использование утративших силу и (или) устаревших документов.

Изменения документов и данных

Необходимо разработать документированные процедуры изменения документов и данных, их анализа, идентификации и утверждения.

Субподряд и закупки

Необходимо разработать документированные процедуры обеспечения соответствия продукции, произведенной субподрядчиками, а также приобретаемой продукции установленным требованиям.

Оценка субподрядчиков

Необходимо разработать документированные процедуры оценки и выбора субподрядчиков.

Документация на закупку и продукцию субподрядчиков

Необходимо разработать формы документов и документированные процедуры анализа и утверждения документов на закупку и продукцию субподрядчиков.

Проверка закупленной продукции и продукции субподрядчиков

Необходимо разработать формы документов и документированные процедуры проверки закупленной продукции и продукции субподрядчиков.

Управление продукцией, поставляемой потребителем

Необходимо разработать документированные процедуры управления проверкой, хранением и техническим обслуживанием продукции, поставляемой потребителем.

Идентификация продукции и прослеживаемость

Необходимо разработать документированные методики идентификации продукции с помощью соответствующих средств на всех этапах жизненного цикла продукции.

Управление процессами

Необходимо разработать правила и методы идентификации и планирования процессов изготовления и технического обслуживания, непосредственно влияющих на качество продукции.

Управляемые условия должны включать следующее:

документированные методики, определяющие способы изготовления и технического обслуживания, если их отсутствие отрицательно сказывается на качестве;

использование подходящего оборудования, а также подходящей эксплуатационной среды;

соответствие ссылочным стандартам и (или) сводам законов, программам качества и (или) документированным методикам;

контроль и управление соответствующими параметрами процессов и характеристиками продукции;

утверждение процессов и оборудования;

критерии квалификации, которые должны быть выражены в ясной и удобной форме (например, в виде письменных норм, показательных образцов или иллюстраций);

соответствующее техническое обслуживание для обеспечения стабильности процесса.

Необходимо определить требования к любой аттестации процесса, включая связанный с ним персонал, установить в документации протоколы по прошедшим аттестацию процессам и персоналу.

Контроль и проведение испытаний

Необходимо разработать документированные методики контроля и проведения испытаний для проверки того, что установленные требования к продукции выполняются. Необходимые виды контроля, испытаний и

протоколов должны быть подробно изложены в программе качества или в документированных методиках.

Входной контроль и испытания

Необходимо установить и документировать такие процедуры, чтобы входящая продукция не использовалась и не перерабатывалась до того, как она подвергнется контролю или какой-либо проверке на соответствие установленным требованиям в соответствии с программой качества и (или) документированными методиками.

Необходимо установить и документировать такие процедуры, которые позволили бы при определении объема и характера входного контроля учитывать меры по управлению, осуществленные непосредственно у субподрядчика и зарегистрированные доказательства обеспечения соответствия качества поставок.

Контроль и испытания в процессе производства

Необходимо установить и документировать такие процедуры, которые позволили бы контролировать и испытывать продукцию в соответствии с программой качества и (или) документированными методиками, а также хранить продукцию до полного завершения соответствующего контроля и испытаний или получения необходимых отчетов и их проверки.

Окончательный контроль и испытания

Необходимо установить и документировать такие процедуры, которые позволили бы проводить все виды окончательного контроля и испытаний в соответствии с программой качества и (или) документированными методиками с целью получения доказательства соответствия готовой продукции установленным требованиям.

Протоколы контроля и испытаний

Необходимо разработать формы протоколов, подтверждающих, что продукция подверглась контролю и (или) испытаниям. Эти протоколы должны ясно свидетельствовать, прошла или не прошла продукция контроль и (или) испытания на соответствие определенным критериям приемки.

В протоколах должно указываться осуществляющее контроль подразделение или должностное лицо, ответственное за выпуск продукции.

Управление испытательным оборудованием

Необходимо разработать документированные процедуры управления, технического обслуживания испытательного оборудования (включая программное обеспечение для проведения испытаний), используемого им с целью подтверждения соответствия продукции установленным требованиям.

Необходимо установить объем и регулярность проведения проверок и формы протоколов проверок.

Статус контроля и испытаний

Необходимо разработать документированные процедуры идентификации статуса контроля и испытаний продукции.

Управление несоответствующей продукцией

Необходимо разработать документированные процедуры гарантий, что непреднамеренно не используется продукция, не соответствующая установленным требованиям. Такое управление должно включать идентификацию, документирование, оценку и отделение (когда это практически целесообразно), утилизацию несоответствующей продукции, а также уведомление заинтересованных служб.

Анализ и утилизация несоответствующей продукции

Необходимо разработать документированные методики анализа несоответствующей продукции, в которых должны быть определены: ответственность за проведение анализа и полномочия по утилизации несоответствующей продукции.

Корректирующие и предупреждающие действия

Необходимо разработать документированные процедуры применения корректирующих и предупреждающих действий.

Корректирующие действия

Процедуры корректирующих действий должны включать:

эффективное рассмотрение жалоб потребителей и сообщений о несоответствиях продукции;

изучение причин несоответствий, относящихся к продукции, процессу и системе качества, и регистрацию результатов такого изучения;

определение корректирующих действий, необходимых для устранения причины несоответствий;

проведение контроля для подтверждения того, что корректирующие действия предприняты и являются эффективными.

Предупреждающие действия

Процедуры предупреждающих действий должны включать:

использование соответствующих источников информации, таких, как процессы и рабочие операции, влияющие на качество продукции, отклонения, результаты проверки, зарегистрированные данные о качестве, отчеты о техническом обслуживании, жалобы потребителей, с целью выявления, анализа и устранения потенциальных причин несоответствий;

определение мер, которые необходимо предпринять в отношении любых проблем, требующих проведения предупреждающих действий;

организацию предупреждающих действий и применение контроля для обеспечения их эффективности;

обеспечение того, чтобы информация по предпринятым действиям доводилась до сведения руководства для ее анализа.

Хранение, упаковка и поставка

Необходимо разработать документированные процедуры хранения, упаковки и поставки продукции.

Управление регистрацией данных о качестве

Необходимо разработать документированные процедуры идентификации, сбора, индексирования, доступа, составления картотеки, хранения, ведения и устранения зарегистрированных данных о качестве (протоколов качества).

Внутренние проверки качества

Необходимо разработать документированные процедуры планирования и проведения внутренних проверок качества с целью проверки соответствия деятельности в области качества и связанных с ней результатов запланированным мероприятиям и определения эффективности Системы качества.

Подготовка кадров

Необходимо разработать документированные методики определения потребностей в подготовке, а также меры по обеспечению подготовки всего персонала, выполняющего работы, влияющие на качество.

Необходимо разработать форму регистрации данных о подготовке кадров.

Техническое обслуживание

Необходимо разработать документированные процедуры по проведению технического обслуживания, проверке и отчетности о его соответствии установленным требованиям.

Статистические методы

Определение потребности

Необходимо определить потребности в статистических методах, применяемых при разработке, управлении и проверке возможности технологического процесса и характеристик продукции.

Процедуры

Необходимо разработать документированные процедуры использования и управления применением статистических методов.

Технико-экономические показатели

Создание и внедрение системы качества в институте должно стимулировать:

- культуру постоянного совершенствования процессов деятельности и внедрение надлежащих методов и средств ее поддержки и развития;
- процессы деятельности, удовлетворяющие целям заказчика и института;
- оптимизацию использования ресурсов.

В результате институт:

- повысит качество проведения НИОКР;
- сократит суммарные затраты на разработку и сопровождение в течение жизненного цикла своей продукции;
- повысит свою способность максимально соответствовать требованиям заказчиков и, как следствие, обеспечивать удовлетворенность пользователей;

в конечном счете повысит свою конкурентоспособность.

Стадии и этапы разработки

№№ п/п	Наименование работ (укрупненно)	Сроки разработки	Стоимость тыс. руб.
1.	Разработка технического задания на Систему качества	август 2000г.	30
2.	Разработка организационной и нормативно-технической документации Системы качества (I-я очередь Приложение 1)	октябрь 2000г.	75
3.	Разработка организационной и нормативно-технической документации Системы качества (II-я очередь Приложение 2)	ноябрь 2000г.	75
4.	Внедрение НТД Системы качества (Приложение 3)	декабрь 2000г.	20
5.	Обучение руководителей подразделений, руководителей проектов и сотрудников в области разработки информационных технологий	январь - март 2001г.	*
6.	Внедрение НТД Системы качества	январь - сентябрь 2001г.	*

7.	Обучение руководителей подразделений, руководителей проектов и сотрудников в области разработки устройств автоматики, телемеханики, оперативно-технологической связи	апрель – ноябрь 2001г	*
		Итого на 2000г. 240 (включая НДС 20%) * Затраты будут определены в 2001г.	

Приложение 1. Комплект документов Системы качества¹

I-я очередь

Организационные документы
Положение о директоре (функции в системе качества)
Положение о Службе качества
Положение о руководителе службы качества
Положение о постоянно действующей комиссии по качеству
Положения о подразделениях
Должностные инструкции
Стандарты предприятия
Стандарты Группа 01 - Документация по стандартизации
Классификация и обозначение стандартов предприятия
Порядок подготовки, утверждения, регистрации и актуализации стандартов предприятия
Идентификация документов системы качества
Стандарты Группа 02 - Документация организационно-правовая
Порядок разработки положений о структурных подразделениях
Порядок разработки положений о руководящих работниках и должностных инструкций специалистов
Стандарты Группа 04 - Документация программная

¹ Представленный комплект ориентировочный. В ходе разработки состав документов будет уточняться.

Требования к исходным текстам программ
Стандарты Группа 06 - Документация по системе качества
Информационная технология - Характеристики и метрики качества программного обеспечения - Часть 1: Характеристики и подхарактеристики качества
Информационная технология - Пакеты программного обеспечения - Требования к качеству и испытания
Система качества. Внутренние проверки Системы качества
Программное обеспечение. Общие технические условия
Стандарты Группа 07 - Документация, устанавливающая термины и определения
Система качества. Термины и определения
Документы Системы качества
Руководство по качеству
Политика в области качества
Методические материалы по планированию качества, контролю и испытаниям
Каталог дефектов продукции
Методические материалы по внутренним проверкам Системы качества

Приложение 2. Комплект документов Системы качества²

II-я очередь

Стандарты Группа 03 - Документация технологическая
Информационная технология - Управление конфигурацией
Технологическая подготовка производства опытных образцов и установочных серий
Управление документацией и данными
Организация работ по проектам
Организация работ по аттестации специальных процессов
Анализ контракта. Организация работ
Управление проектированием. Организация работ
Закупки. Организация работ
Закупки. Оценка и выбор поставщиков покупных комплектующих изделий
Управление процессами. Организация работ
Контроль и проведение испытаний. Организация работ
Управление контрольным, измерительным и испытательным оборудованием. Организация работ
Статус контроля и испытаний. Организация работ
Управление несоответствующей продукцией. Организация работ
Корректирующие и предупреждающие действия. Организация работ
Управление регистрацией данных о качестве. Организация работ
Статистические методы. Организация работ
Подготовка кадров. Организация работ
Независимая системная экспертиза. Организация работ
Процесс Решения проблем
Техническое обслуживание и поддержка
Стандарты Группа 05 - Документация проектно-конструкторская*
Требования к проектно-конструкторской документации
Стандарты Группа 06 - Документация по системе качества
Оценивание программного продукта. Планирование качества, контроль и испытания
Оценивание продукции. Планирование качества, контроль и испытания
Система качества. Программы обеспечения качества

² Представленный комплект ориентировочный. В ходе разработки состав документов будет уточняться.

Система качества. Порядок внедрения и контроля соблюдения стандартов предприятия
Система качества. Система учета и анализа отказов
Стандарты Группа 08 - Прочая документация*
Порядок проведения маркетинговых исследований
Порядок проведения патентных исследований и лицензирования
Прочие документы*
Анкета - вопросник проведения проверки системы качества
Типовые формы документов
Типовые формы журналов учета
Справочники для директора, службы качества

Приложение 3. Внедрение документов Системы качества в декабре 2000

Организационные документы
Положение о директоре (функции в системе качества)
Положение о Службе качества
Положение о руководителе службы качества
Положение о постоянно действующей комиссии по качеству
Положения о подразделениях
Должностные инструкции
Стандарты предприятия
Стандарты Группа 01 - Документация по стандартизации
Классификация и обозначение стандартов предприятия
Порядок подготовки, утверждения, регистрации и актуализации стандартов предприятия
Идентификация документов системы качества
Стандарты Группа 02 - Документация организационно-правовая
Порядок разработки положений о структурных подразделениях
Порядок разработки положений о руководящих работниках и должностных инструкций специалистов
Стандарты Группа 04 - Документация программная
Требования к исходным текстам программ
Стандарты Группа 06 - Документация по системе качества
Информационная технология - Характеристики и метрики качества программного обеспечения - Часть 1: Характеристики и подхарактеристики качества
Информационная технология - Пакеты программного обеспечения - Требования к качеству и испытания
Система качества. Внутренние проверки Системы качества
Программное обеспечение. Общие технические условия
Стандарты Группа 07 - Документация, устанавливающая термины и определения
Система качества. Термины и определения