

**Министерство высшего образования Российской Федерации**

**Байкальский государственный университет экономики и права**

**Кафедра информатики и кибернетики**

**Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование информационных систем» для специальности 351400 – прикладная информатика**

Иркутск, 2003

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ .....	3
2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	5
3. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЕЕ РАЗДЕЛОВ .....	7
4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	11
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ.....	14

## 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Курсовой проект по дисциплине «Проектирование информационных систем» выполняется по материалам, собранным во время производственной практики. Целью его является закрепление практических навыков в области проектирования информационных систем. В процессе проектирования студент должен выполнить все проектные работы, предусмотренные жизненным циклом.

На стадии планирования ИС студент должен на основе экономического и системного анализа организации и ее информационной системы, предложить стратегию развития информационной системы организации в целом. Основным в этой части является инновации управления на основе информационных технологий. В результате предлагается несколько наиболее перспективных проектов в рамках разработанной стратегии развития ИС и обосновывается наиболее приоритетный из них, разработка которого и становится темой курсового проектирования.

На стадии анализа выполняется детальное обследование в рамках выбранного проекта автоматизации. Формируется альбом образцов документов, изучается документооборот, инструкции, технология управления. Определяются требования ИС со стороны системы управления (пользователей). Главным на этой стадии является переосмысление вместе с пользователями технологии управления с целью улучшения ее качества за счет адекватного применения информационных технологий. Кроме этого, описываются и анализируются существующие схемы автоматизации и предлагаются мероприятия по их модернизации. Итогом этой стадии является техническое задание (ТЗ). ТЗ должно быть оформлено по ГОСТу и вынесено в приложения. Рекомендуется в приложение вынести альбомы форм документов и выходных форм.

На стадии конструирования выделяются и описываются задачи автоматизации. Для наглядного их представления рекомендуется приводить соответствующие диаграммы. Для каждой задачи указываются входные, выходные и хранимые данные. Для конструирования структур хранимых данных строят и описывают модель сущность-связь. При этом должны быть указаны ограничения целостности и дополнительные ограничения. Кроме этого, приводятся данные анализа событий для определения того, как события внешнего мира влияют на процесс изменения данных. Привязка задач, событий и данных к рабочим местам позволяет определить набор приложений и для каждого приложения состав задач входных, выходных и хранимых данных. Для сетевых проектов выполняется разделение функций сервера и клиентских приложений. Разрабатываются конструктивные решения по реализации проекта: архитектура приложений проекта, инструментальные средства, принципы построения интерфейса и сам интерфейс приложений, технология эксплуатации подсистемы (комплекса задач или задачи), разрабатываются конструктивные решения по программам, и другим видам обеспечения. Реальная задача должна быть усечена до уровня, который может быть реализован в течение семестра.

В принципе не обязательно доводит проект до реализации – достаточно прототипа. Однако, должны быть разработаны инструкции пользователю, системному администратору и администратору базы данных, описание серверной части, описание архитектуры приложения (на уровне иерархии программных объектов),

описание программ (интерфейсы и взаимодействие объектов), рекомендации и перспективы развития и адаптации программ. В приложения выносят основные экранные формы (прототип), руководство пользователя, руководство администратору БД и системному администратору.

## 2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Данными для выполнения курсовой работы должны быть результаты обследования реального предприятия (организации). Эти материалы студент собирает, как правило, во время производственной практики. Источниками сведений является общая информация о предприятии: виды и объемы деятельности, технология учета и управления, виды, объемы и технология информационных услуг, предоставляемых менеджерам.

Кроме этого, необходимо собрать специальные сведения: о миссии организации, о проблемах планирования и управления, данные SWOT-анализа. Для этого необходимо провести интервью с соответствующими руководителями. К интервью необходимо тщательно подготовиться: составить список вопросов, продумать возможные варианты ответов, обсудить возможности решения проблем средствами компьютерных технологий. Полезно применение специальных методик, таких как выявление критических факторов успеха, ключевых показателей производительности.

С позиций технологии управления и проблем управления должна быть проанализирована существующая информационная система. Для этого должны быть собраны сведения о пользователях информационной системы, географии рабочих мест (отдельно выделяются серверы и описывается их назначение), используемых программах и задачах, которые решаются при помощи этих программ, о данных, которые хранятся в системе, формах хранения данных и методах доступа и обмена данными. Источниками этих сведений могут быть руководители отделов автоматизации, ключевые пользователи, материалы, описывающие существующие системы, подсистемы, программное, информационное и организационное обеспечения.

Анализ существующей системы должен затрагивать вопросы соответствия информационных технологий потребностям системы управления (полноты автоматизации), достаточности производительности программ, уровня сервиса, удобства интерфейса, соответствия современному уровню развития информационных технологий. Анализ является результатом сравнения ситуаций «как есть» и «как должно быть».

Результатом анализа должно стать выделение ряда проектов автоматизации, проанализированных с точки зрения осуществимости, стоимости, рисков и выбор наиболее перспективных. Эта работа требует и опыта разработки и эксплуатации информационных систем, и знания проблем и технологий управления, и широты кругозора. Вообще говоря, преждевременно требовать всех этих качеств от студента. Тем не менее, попытки решения этих задач (задач зрелого опытного, специалиста) очень полезны для студента для оценки полноты и полезности своих знаний и освоенных в вузе предметов. В этой работе студенту важно проверить собственные выводы с мнением специалистов-производственников, ключевых пользователей и руководителей практики. Достаточно часто студент получает для разработки определенный проект. В этом случае вся работа по описанию и анализу информационной системы необходима для обоснования актуальности проекта.

После определения темы проекта производится сбор сведений в рамках выбранного направления автоматизации: документы (нужно собрать формы, а лучше

образцы документов), циркулирующие в выбранном контуре управления, регламент документооборота и его интенсивность, инструкции и нормативы на изготовление и обработку документов, выходные (отчетные) документы, показатели и правила их вычислений. Должны быть выделены задачи оперативного, тактического и стратегического управления и описаны технологии их решения.

После получения достаточно подробного описания «как есть» необходимо провести анализ технологии управления и обеспечения ее информационными технологиями для построения описания «как должно быть» в рамках проекта. При этом применяются те же методы, что и при анализе системы управления в целом: выявление проблем, возможностей, SWOT-анализ и т.д. Особое внимание следует уделить инновационному аспекту внедрения информационных технологий – появление нового качества управления или качественное улучшение управления. Источником таких сведений являются интервью с менеджерами, ключевыми пользователями, специалистами отдела автоматизации. В результате должно появиться список требований к подсистеме, который составляет основную часть ТЗ.

### **3. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЕЕ РАЗДЕЛОВ**

Рекомендуется следующая структура курсового проекта:

*Введение*

1. *Планирование развития информационной системы организации*
  - 1.1. *Описание и анализ системы управления организации*
    - 1.1.1. *Описание системы управления*
    - 1.1.2. *Анализ системы управления*
  - 1.2. *Описание и анализ информационной системы организации*
    - 1.2.1. *Описание информационной системы организации*
    - 1.2.2. *Оценка существующих информационных услуг и технологий*
    - 1.2.3. *Проекты по разработке (модернизации) информационной системы*
2. *Требования к проектируемой подсистеме*
  - 2.1. *Описание задач, технологии и процессов управления*
  - 2.2. *Анализ технологии управления и разработка ее модернизации*
3. *Конструирование подсистемы*
  - 3.1. *Построение модели процессов*
  - 3.2. *Построение модели данных*
  - 3.3. *Определение набора приложений*
  - 3.4. *Конструирование приложений*
    - 3.4.1. *Проектирование входных и выходных данных приложений*
    - 3.4.2. *Разграничение доступа к хранимым данным*
    - 3.4.3. *Проектирование интерфейса пользователя*
    - 3.4.4. *Проектирование структуры и логики работы программы*

*Заключение*

*Список использованных источников*

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Альбом документов*

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Альбом выходных форм*

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Техническое задание*

*ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Структуры объектов базы данных*

*ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Руководство администратора БД*

*ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Руководство пользователя*

Заголовки разделов и подразделов должны быть изменены, так чтобы они содержали конкретное наименование организации, подсистемы и проекта. Например, наименование «*Требования к проектируемой подсистеме*» могло бы быть заменено на «*Требования к подсистеме управления складом готовой продукции*».

Во введении обосновывается актуальность темы, перечисляются вопросы которые освещаются в курсовом проекте.

Раздел «*Описание и анализ системы управления организации*» содержит материалы стадии планирования. В описание системы управления организации рекомендуется включить следующие пункты:

1. Миссия организации (роль организации социально-экономической системе).
2. Цели организации (значения показателей, которые организация планирует достичь. Например, завоевание и удержание доли рынка), задачи (декомпозиция целей в виде конкретных заданий).

3. Методы достижения целей, решения задач (например, захват доли рынка, за счет вытеснения конкурентов может быть выполнен соответствующей ценовой политикой).
4. Характеристика организации:
  - виды деятельности и их взаимосвязи и значимости;
  - применяемое оборудование;
  - внешняя среда (поставщики, потребители, органы государственного регулирования) и взаимодействие с ней;
  - политика организации;
  - технология планирования деятельности;
  - прогноз развития.
5. Описание материальных потоков с указанием вида, количества, периодичности поступления материалов, средств транспортировки и складирования.
6. Описание организационно-функциональной структуры.

Анализ системы управления имеет целью модификацию системы управления на основе адекватных информационных технологий. Применяемые методики: выделение проблем и возможностей, построение системы критических факторов успеха и ключевых показателей производительности, SWOT-анализ, методы реинжиниринга бизнес-процессов и др. должны помочь определить изменения в системе управления и соответствующие изменения в информационной системе организации - тот инновационный момент разработки (модернизации) информационной системы, который и является наиболее значимым для успеха всего проекта в целом.

Раздел «*Описание и анализ информационной системы организации*» должен дополнить требования к информационной системе организации, сформулированные на основе описания и критического переосмысления существующих информационных технологий обеспечения бизнеса. Рекомендуется включить в раздел следующие пункты:

1. Описание ИС предприятия, в которую включают:
  - технические средства обработки информации, топологию сети и географию узлов обработки данных;
  - автоматизированные функции управления, используемое для этого программное обеспечение и система хранимых данных;
  - набор информационных услуг и порядок их предоставления.
2. Оценивание существующих информационных услуг и технологий по следующим показателям:
  - полнота автоматизации;
  - производительность системы;
  - степень интеграции различных подсистем;
  - соответствие современному уровню информационных технологий;
  - проблемы, возможности и ограничения информационной системы.
3. Планирование автоматизации в виде набора проектов. При этом учитывают необходимость изменений в технологии управления (подраздел 1.1), анализ информационной системы, актуальность проектов для системы управления, затраты на реализацию каждого проекта и имеющиеся ресурсы. Необходимо описать архитектуру будущей информационной системы и проекты как процесс перехода к ней.



Раздел «*Требования к проектируемой подсистеме*» и все последующие должны содержать материал в рамках выбранного проекта, а не всей информационной системы организации. Он должен содержать описание подсистемы управления, соответствующей проекту:

- схема и описание организационно-функциональной структуры управления,
- схема и описание материальных потоков (при необходимости и не для всей организации, а только для подразделений, затрагиваемых проектом),
- схемы и описание регламента документооборота со ссылками на приложения содержащие образцы документов,
- строится информационная модель прикладной области в виде совокупности связанных единиц информации (при необходимости),
- описывается география рабочих мест и действия, выполняемые на каждом рабочем месте.

Для выполнения анализа подсистемы управления рекомендуется применять уже упоминавшиеся методики: выделение проблем и возможностей, построение системы критических факторов успеха и ключевых показателей производительности, SWOT-анализ, методы реинжиниринга бизнес-процессов. Целью этого анализа как и в масштабах предприятия является инновация управления на основе информационных технологий. Анализ управления дополняется анализом соответствующей информационной подсистемы для выявления возможностей ее существенного улучшения. Заканчивается этот раздел идентификацией и ранжирование требований к проекту с учетом их актуальности, осуществимости, стоимости. Итоговый документ – «Техническое задание» выносится в приложение.

В техническом задании основное внимание уделяется пунктам «Требования к системе в целом», который обязательно должен описывать разделение подсистемы на части (например, сервер БД и приложения) и распределение функций между частями. Другой обязательный пункт – «Требования к функциям» должен содержать список функций для каждого приложения и специфику выполнения каждой функции.

Раздел «*Конструирование подсистемы*» содержит описание основных конструкторских решений по проекту. Прежде всего – это исчерпывающее описание автоматизируемых функций с учетом их взаимной связи. Описание иллюстрируют диаграммами потоков данных, на которых для каждой функции показаны входные и выходные данные, а также хранилища данных и источники-получатели информации. Диаграммы комментируются регламентом применения функций. Кроме диаграмм потоков данных можно применять и другие подходящие системы обозначений: систему записи IDEF(0) или IDEF(3), объектно-ориентированный язык проектирования UML. В любом случае необходимо привести общий регламент управления в условиях реализации проекта автоматизации и описать для каждой автоматизируемой функции: выходные данные, входные данные, алгоритмы обработки.

Сведения о данных, которые используют функции, позволяют перейти к проектированию модели данных. Обычно строят модель «Сущность-связь», хотя допускается переходить сразу к более подробной реляционной модели. На диаграмме обычно отображается наименование сущности (отношения), список атрибутов с выделением ключевых, связи между таблицами в виде линий соединяющих сущности с указанием мощности связей.

Описание должно выделять основные сущности, применяемые для отображения деятельности организации, справочные сущности для описания нормативно-справочных данных и т.д. Кроме ограничений ссылочной целостности, должны быть приведены и другие отражающие правила выполнения бизнес-операций (так называемые бизнес-правила), которые в базе данных могут быть реализованы в виде процедур и триггеров. Например, совпадения сумм по дебету и кредиту при учете бухгалтерских операций.

Еще одним важным аспектом описания данных является анализ событий, который связывает реально происходящие события (отгрузка, оплата,...) с процедурами изменения данных. События, сгруппированные по сущностям, позволяют проверить жизненный цикл данных. Группировка событий по рабочим местам помогает осознать права и обязанности пользователей.

Понимание информационных технологий обеспечения управления позволяет перейти к распределению автоматизируемых функций и полномочий доступа к данным по рабочим местам - приложениям будущей подсистемы. Здесь важно правильно распределить функции между сервером баз данных и приложениями. Общеизвестные функции и бизнес-правила рекомендуется реализовывать на стороне сервера, оставляя приложениям презентационную и узко специализированную логику. В курсовом проекте должно быть описано и обосновано это распределение функций. В принципе для учебных целей проектирования достаточно создание и описание прототипов будущих приложений.

Интерфейс прототипа должен соответствовать функциям приложения. Логике обработки данных достаточно описать на уровне алгоритмов и правил взаимодействия объектов. Поскольку подавляющее большинство современных разработок являются объектно-ориентированными, то описание проектируемого приложения должно включать статическую иерархию классов и динамическую иерархию взаимодействия объектов во время выполнения программы (например, как форма А вызывает некоторую форму Б).

Прототип, позволяет яснее представить работу пользователя с приложением и разработать соответствующее руководство. Наконец, необходимо продумать мероприятия по защите, сохранению и разграничению доступа к информации. Для этого, обычно, предлагается некоторая инструкция администратору по использованию стандартных средства сервера.

В заключении приводят результаты достигнутые в процессе работы над курсовым проектом. Характеризуют перспективы внедрения, модификации и развития проекта.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Перечисленные ниже требования взяты из ГОСТА на оформление программных документов.

Пояснительную записку оформляют на листах формата А4 (ГОСТ 2.301-68). Левое поле - 3см., правое - 1,5см., верхнее - 2,5см., нижнее - 3см. Номер страницы располагается в середине верхнего поля. Размер шрифта - 12пт.

Содержание документа размещается на отдельных (пронумерованных) страницах, снабжается заголовком "СОДЕРЖАНИЕ", не нумеруется как раздел и включается в общее количество страниц документа.

В содержание документа включаются номера разделов, подразделов, пунктов и подпунктов, имеющих заголовки, их наименования и номера страниц; номера и наименования (при наличии) приложений документа и номера страниц. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами. Прописными должны печататься заглавные буквы и аббревиатуры.

Структурными элементами текста документа являются разделы, подразделы, пункты, подпункты и перечисления. Раздел - первая ступень деления, обозначенная номером и снабженная заголовком. Подраздел - часть раздела, обозначенная номером и имеющая заголовок. Пункт - часть раздела или подраздела, обозначенная номером, возможно с заголовком. Подпункт - часть пункта, обозначенная номером, может иметь заголовок. Абзац - логически выделенная часть текста, не имеющая номера. Допускается помещать текст между заголовками раздела и подраздела, между заголовками подраздела и пункта.

Внутри подразделов, пунктов и подпунктов могут быть даны перечисления, которые рекомендуется обозначать арабскими цифрами со скобкой: 1), 2) и т.д. Допускается выделять перечисления простановкой дефиса перед текстом. Не рекомендуется делать ссылки на элементы перечисления.

Заголовки разделов пишут прописными буквами и размещают симметрично относительно правой и левой границ текста. Заголовки подразделов записывают с абзаца строчными буквами (кроме первой прописной).

Допускается заголовки подразделов и пунктов выделять шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовки состоят из двух предложений, их разделяют точкой. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа. Расстояние между заголовком и последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела, должно быть равно двум интервалам. Для разделов и подразделов, текст которых записывают на одной странице с текстом предыдущего раздела, расстояние между последней строкой текста и последующим заголовком должно быть равно трем машинописным интервалам.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами с точкой. Разделы должны иметь порядковый номер (1, 2 и т.д.). В пределах раздела должна быть сквозная нумерация по всем подразделам, пунктам и подпунктам, входящим в данный раздел. Нумерация подразделов включает номер раздела и порядковый номер подраздела, входящего в данный раздел, разделенные точкой (2.1, 3.1 и т.д.). При наличии разделов и подразделов к номеру подраздела

после точки добавляют порядковый номер пункта и подпункта (3.1.1, 3.1.1.1 и т.д.).

Текст документа должен быть кратким, четким, исключая возможность неоднозначного толкования. Термины, обозначения и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам.

Для выделения отдельных понятий допускается изменять интервалы между словами, а также печатать отдельные слова или части текста шрифтом, отличным от печати основного текста.

Иллюстрации могут быть расположены в тексте документа и (или) в приложениях. Иллюстрации, если их в данном документе более одной, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего документа. Ссылки на иллюстрации дают по типу: "рис. 12" или "(рис. 12)". Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации дают с сокращенным словом "смотри", например, "см.рис. 12". Иллюстрации могут иметь тематический заголовок и подрисуночный текст, поясняющий содержание иллюстрации. Тематический заголовок (наименование) помещают над иллюстрацией, подрисуночный текст под ней. Номер иллюстрации помещают под поясняющими данными.

Формулы в документе, если их более одной, нумеруются арабскими цифрами, номер ставят с правой стороны страницы в скобках на уровне формулы. В пределах всего документа формулы имеют сквозную нумерацию. Ссылки в тексте на порядковый номер формулы дают в скобках, например: "в формуле (3)". Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа печатают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него. Если в программном документе приведен перечень этих символов и числовых коэффициентов, значения их под формулой допускается не приводить.

Ссылку на документ следует указывать порядковым номером в соответствии с перечнем ссылочных документов. Порядковый номер (или список номеров через запятую) заключается в квадратные скобки.

Таблица может иметь заголовок, который следует набирать строчными буквами. Прописными должны печататься заглавные буквы и аббревиатуры.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы со слова "ПРИЛОЖЕНИЕ" прописными буквами и иметь тематический заголовок. При наличии в документе более одного приложения все приложения нумеруют арабскими цифрами (без знака N), например, ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих элементов на автоматизированные системы.- М.: Издание официальное, 1991.
2. Мауэргауз Ю.Е. Информационные системы промышленного менеджмента.- М., 1999.- 272с.
3. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник./под ред. Г.А.Титоренко- М.: Компьютер, ЮНИТИ, 1998.- 400с.
4. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем.- М.:Финансы и статистика, 1993.
5. Маклаков С.В. ВРWin и ERWin. CASE-средства разработки информационных систем.- М.: Диалог-МИФИ, 1999.- 256с.
6. Липаев В.В. Документирование и управление конфигурацией программных средств. Методы и стандарты.- М.: СИНТЕГ, 1998, 220с.
7. Whitten, Jeffrey L. System analysis and design methods.- 3rd ed.-IRWIN, 1994.
8. Microsoft Corporation. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения. Учебный курс MCSD: Пер. с англ.- М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2000.

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

ТЗ (ГОСТ 34.602-89) на АС - основной документ, определяющий требования к АС и порядок создания АС. ТЗ создается на основании материалов стадий «Формирование требований к АС» и «Разработка концепции АС».

Содержание ТЗ

1) Общие сведения:

- наименование АС и ее условное обозначение;
- номер договора или шифр темы;
- наименования и реквизиты предприятий разработчика и заказчика;
- перечень документов, на основании которых создается АС;
- сроки выполнения работ;
- сведения об источниках и порядке финансирования;
- порядок предъявления результатов.

2) Назначение и цели создания (развития) системы:

- назначение: вид автоматизируемой деятельности и перечень объектов автоматизации;
- цели: требуемые значения показателей, которые должны быть достигнуты в результате внедрения АС.

3) Характеристики объекта автоматизации:

- краткие сведения об объекте или ссылка на соответствующие документы;
- условия эксплуатации объекта автоматизации.

4) Требования к АС:

- К системе в целом:
  - к структуре и функционирования подсистемы: способы и средства связи компонент; взаимосвязи с другими системами; к режимам функционирования; к диагностическим процедурам; перспективы развития и автоматизации;
  - к численности, квалификации и режиму работы персонала;
  - показатели назначения;
  - к надежности: показатели надежности; перечень аварийных ситуаций; к надежности ТС и ПО, к методам оценки надежности;
  - безопасности;
  - к эргономике и технической эстетике;
  - требования к защите информации от несанкционированного доступа;
  - к сохранности информации при авариях;
- Требования к функциям (задачам):
  - для каждой подсистемы перечень функций (задач, комплексов);
  - регламент реализации каждой функции;
  - для каждой функции требования к качеству, форме представления выходных данных, точности, ресурсам для выполнения.
- Требования к видам обеспечения:

- для математического обеспечения: состав алгоритмов, типовые алгоритмы, требования к алгоритмам;
  - для информационного обеспечения:
    - к составу, структуре и способам организации данных;
    - к информационному обмену между компонентами системы;
    - к информационной совместимости с другими системами;
    - по использованию классификаторов; по применению СУБД;
    - к процессу сбора, обработки, передачи и представлению данных;
    - к защите от разрушения при авариях и сбоях;
    - к контролю хранения, обновлению и восстановлению данных;
    - к процедуре придания юридической силы документам, полученным при помощи ТС АС;
  - для программного обеспечения: к независимости программ от ВТ и операционной системы; к качеству, способам обеспечения качества, к контролю качества;
  - для технического обеспечения: к видам ТС, к характеристикам ТС;
  - для организационного обеспечения: к структуре и функциям подразделений, участвующих в функционировании и обеспечивающих эксплуатацию; к организации функционирования и порядку взаимодействия персонала АС и персонала объекта автоматизации; к защите от неправильных действий персонала.
- 5) Состав и содержание работ по созданию системы
- перечень стадий и этапов разработки, сроки выполнения, исполнители;
  - перечень документов, предъявляемых по окончании каждого этапа работ.
- 6) Порядок контроля и приемки системы:
- виды, состав, объем и методы испытаний;
  - общие требования к приемке работ, порядок согласования и утверждения приемочной документации;
  - состав приемочной комиссии.
- 7) Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие:
- приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки;
  - изменения в объекте автоматизации;
  - создание условий функционирования объекта автоматизации для соответствия условия эксплуатации АС;
  - создание подразделений и служб необходимых для функционирования АС;
  - сроки, порядок комплектации штатов и обучения персонала.
- 8) Требования к документированию: Перечень комплектов документации на бумажных и машинных носителях.
- 9) Источники разработки - документы, на основании которых разрабатывается ИС.

При наличии утвержденных методик в ТЗ на АС включают: расчет ожидаемой эффективности системы; оценку научно-технического уровня АС.

## Оформление титульного листа

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель (должность, наименование предприятия - заказчика АС  
Личная подпись                      Расшифровка  
Печать

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель (должность, наименование предприятия - разработчика АС  
Личная подпись                      Расшифровка  
Печать

Дата

Дата

Наименование АС

наименование объекта автоматизации  
сокращенное наименование  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На \_\_\_\_\_ листах

Действует с

СОГЛАСОВАНО

Руководитель (должность, наименование согласующей организации)  
Личная подпись, расшифровка  
Печать, подписи  
Дата

Листы нумеруют, начиная с листа следующего за титульным.

## Оформление последнего листа

СОСТАВИЛИ

Наименование предприятия	Должность исполнителя	Фамилия имя, отчество	Подпись	Дата

СОГЛАСОВАНО

Наименование предприятия	Должность исполнителя	Фамилия имя, отчество	Подпись	Дата