Министерство образования Республики Башкортостан

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ

КУРСОВОГОПРОЕКТА

по МДК 01.01. Эксплуатация информационных систем

специальность 09.02.04 Информационные системы

УФА – 2019

Одобрено

предметной цикловой комиссией

информатики

"_____" _____2019 г.

Составлено в соответствии

с Государственными требованиями

к минимуму содержания

и уровню подготовки студента

по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Председатель

предметной цикловой комиссии

_____ Фатхулова О.В.

Заместитель директора

по учебной работе

_____ Курмашева З.З.

Составители:

Калимуллина З.К.

Каримова Р.Ф.,

Олькова Т.А.

Фатхулова О.В.

преподаватели

специальных дисциплин УКСИВТ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5
1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 6
1.1 Область применения 6
1.2 Цели и задачи курсового проектирования 6
1.3 Требования к результатам курсового проектирования 7
2 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 9
3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 12
3.1 Состав курсового проекта 12
3.1.1 Титульный лист 12
3.1.2 Задание на курсовой проект 12
3.1.3 Заключение на курсовой проект 12
3.2 Состав пояснительной записки курсового проекта 12
3.2.1 Аннотация 13
3.2.2 Содержание 13
3.2.2.1 Введение 13
3.2.2.2 Проектирование информационной системы 14
3.2.2.2.1 Техническое задание 14
3.2.2.2.2 Описание предметной области 17
3.2.2.2.2 Функциональная модель предметной области 17
3.2.2.2.3 Диаграмма прецедентов 18
3.2.2.2.4 Описание входной информации 19
3.2.2.2.5 Описание выходной информации 20
3.2.2.2.5 Концептуальное моделирование 21
3.2.2.2.6 Логическое моделирование 21
3.2.2.2.7 Описание структуры базы данных 22
3.2.2.2.8 Контрольный пример 22
3.2.2.2.9 Общие требования к программному продукту 22
1) минимальные или максимальные значения; 23
2) длины ключей; 23
3) максимальное число записей в файле; 23
4) максимальное число критериев поиска; 23
5) минимальный объем выборки. 23
3.2.2.3 Экспериментальный раздел 23
3.2.2.3.1 Описание программы 24
3.2.2.3.3 Руководство пользователя 24
3.2.2.3.4 Тестирование программного продукта 26
3.2.2.3.5 Меры по обеспечению защиты информации 28
3.2.2.4 Заключение 28
4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ 29
4.1 Общие требования 29
4.2 Текстовая часть 30
4.3 Иллюстрации 31
4.4 Таблицы 31
4.5 Формулы 33
4.6 Примечания 33
4.7 Приложения 34
4.8 Список сокращений 34
4.9 Список литературы 35
4.10 Сноски 35
4.11 Примеры 35
ПРИЛОЖЕНИЕ А 37
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 38
ПРИЛОЖЕНИЕ В 40

ПРИЛОЖЕНИЕ Г 42
ПРИЛОЖЕНИЕ Д 43
ПРИЛОЖЕНИЕ Е 44
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж 45
ПРИЛОЖЕНИЕ И 46
ПРИЛОЖЕНИЕ Н 47
ПРИЛОЖЕНИЕ Л 48
ПРИЛОЖЕНИЕ М 50
ПРИЛОЖЕНИЕ Н 54

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания предназначены для проведения курсового проектирования по профессиональному модулю ПМ.01 «Эксплуатация и модификация информационных систем», что завершает процесс подготовки специалистов по данному модулю. Курсовое проектирование введено в учебный процесс на основании учебных планов и проводится в 6-м семестре.

Методические указания состоят из разделов: цели и задачи курсового проектирования, тематика курсовых проектов, структура и содержание курсового проекта, методические указания по его выполнение, требования к оформлению курсового проекта, организация проектирования и защита курсового проекта.

При курсовом проектировании студент должен показать творческий подход к разработке информационных систем, грамотное использование существующего программного обеспечения, хорошее алгоритмическое мышление, навыки высококвалифицированного программирования. Студенты должны уметь превратить свою программу в программный продукт, выполнить качественный анализ программы, сделать оценку полученных результатов при использовании различных вариантов.

Задания предполагают создание информационной системы. Важное значение имеет удобный интерфейс для пользователя и хорошая документация к программе, предназначенная для пользователей и сопровождения программы. Желательно позаботиться о средствах защиты своих программ от несанкционированного доступа.

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Область применения

Выполнение курсового проекта является частью освоения программы профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и модификация информационных систем и способствует профессиональной подготовке специальности СПО направлений подготовки 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация и модификация информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы и фрагменты методики обучения пользователей.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.8. Владеть навыками проведения презентации.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

ПК 1.11. Консультировать, обучать пользователей, осуществлять проверку полученных знаний и умений.

1.2 Цели и задачи курсового проектирования

Выполнение курсового проекта имеет цели:

- закрепить и систематизировать знание студентов по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация и модификация информационных систем (по междисциплинарному курсу МДК.01.01 Эксплуатация информационных систем и по междисциплинарному курсу МДК 01.02 Эксплуатация информационных систем);
- способствовать развитию навыков самостоятельной работы и умений практически применять полученные теоретические знания при решении вопросов прикладного характера.

Реализуется в пределах времени, отведенного на её (его) изучение

Выполнение студентом курсового проекта проводится с целью формирования умений и знаний профессионального модуля согласно федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям):

Поставленная цель курсового проекта направлена на решение следующих задач – закрепление студентами знаний и навыков, необходимых для проектирования, создания и эксплуатации информационной системы, организации работы с данными,

администрирования, управления, создание и понимание архитектуры информационной системы, взаимодействие ее компонентов между собой.

1.3 Требования к результатам курсового проектирования

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе работы над курсовым проектом должен продемонстрировать:

а) наличие практического опыта:

- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- сохранения и восстановления базы данных информационной системы;
- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- использования инструментальных средств программирования информационной системы;
- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы;
- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;
- модификации отдельных модулей информационной системы;

б) умения:

- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;
- идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;
- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;
- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации;
- проводить анализ предметной области;

- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации

в) знания:

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;
- типы организационных структур;
- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы; восстановление информации в информационной системе;
- цели автоматизации организации;
- принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;
- задачи и функции информационных систем;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

2 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Выполнение курсового проекта требует от студентов достаточно полного раскрытия выбранной темы, углубленного исследования отдельных вопросов в области эксплуатации и модификации информационных систем, системного подхода в разработке и достижении выбранных целей и решении поставленных задач.

Выполненный проект студенты защищают по графику в сроки, установленные учебным планом.

Студенты, несвоевременно выполнившие и не защитившие курсовой проект, к сдаче экзамена по ПМ 01 не допускаются.

Процесс выполнения курсового проекта состоит из следующих этапов:

- выбор темы;
- ознакомление с основными ее проблемами и составление плана работы;
- подбор и изучение литературных источников;
- проектирование, разработка информационной системы;
- написание и оформление пояснительной записки к курсовому проекту;
- защита работы.

Основная организационная работа выполняется лично студентом. Согласно расписанию, он обязан информировать руководителя о выполнении проекта.

Основные этапы выполнения курсового проекта

1-й этап – выбор темы. Выбор темы производится студентом самостоятельно из списка тем, представленных преподавателем. Темы у всех студентов должны быть различными. Тема курсового проекта должна быть отражена в журнале учебных занятий группы.

2-й этап – составление плана курсового проекта. Данный этап является очень важным и ответственным моментом в процессе работы над полученным заданием, поскольку именно от него в значительной мере зависит качество и целостность всей работы.

План должен отражать основные узловые этапы разработки выбранной темы и может содержать до семи вопросов, подлежащих рассмотрению.

3-й этап – подбор и изучение литературных источников. На этом этапе студент должен составить всю библиографию, касающуюся темы курсового проекта, в которой выделяются основные и вспомогательные литературные источники.

В составляемую библиографию желательно включать литературу, изданную в последние годы, в том числе нормативные материалы и материалы из Интернета.

4-й этап – написание и оформление работы. Самый трудоемкий этап. На этом этапе работа выполняется согласно задачам, отраженным в плане проекта: проектирование, разработка информационной системы (далее ИС).

Важная часть работы - верификация - доказательство правильности продукта, т.е. проверка, адекватна ли разработанная ИС требованиям, описанным в предметной области. Верификацию выполняют на контрольном (тестовом) примере, который максимально соответствует реальным условиям эксплуатации.

5-й этап – написание и оформление работы. На этом этапе каждая техническая часть проекта документируется, т.е. записываются все рассуждения и обоснования полученного результата. Завершенную работу оформляют в соответствии с рекомендациями, приведенными в разделе 4 методических указаний.

6-й этап – защита курсового проекта.

Защита проектов студентами выполняется по графику. Студенты на защиту представляют:

– пояснительную записку к курсовому проекту (с листингом приложений);
– иллюстративный материал (презентацию);
– фактический материал (демонстрируется работа с ИС).

Для защиты проекта студенты готовят доклад произвольной формы, который по времени не должен превышать 5-7 минут. Автор работы должен свободно ориентироваться в представленном материале и продемонстрировать хорошие знания по выполненному проекту.

Результаты защиты оценивают «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Критериями оценки работы являются: выполнение проекта в полном объеме, правильность работы программы, доказательность выводов, тщательность и последовательность оформления работы, качество доклада и защиты, достаточный уровень знаний по всем задачам проекта.

Для оценивания курсового проекта на защите используют следующие критерии:

«отлично» - пояснительная записка оформлена согласно требованиям ГОСТ 7.32-2001. Предметная область описана полно, точно, подробно. Анализ функциональных зависимостей выполнен обоснованно. Построена верная информационная модель. Правильно описаны информационные объекты и их связи. Обоснован выбор СУБД. Без ошибок построена логическая модель. Проектирование выполнено с использованием среды проектирования. Процесс реализации освящен полно, достаточно проиллюстрирован. Программный продукт отвечает требования к программным продуктам: работает без ошибок, выполняет все заявленные функции, имеет понятный интерфейс.Презентация полно освещает ключевые моменты проектирования и реализации проекта.

Студент хорошо знает рассматриваемую проблему, правильно использует теоретические знания для решения практических задач. Отвечает на все вопросы. Владеет терминологией.

«хорошо» - пояснительная записка оформлена согласно требованиям ГОСТ 7.32-2001, но имеет незначительные нарушения. Предметная область описана полно, точно, но недостаточно подробно. Анализ функциональных зависимостей выполнен обоснованно. Построена верная информационная модель. Правильно описаны информационные объекты и их связи. Обоснован выбор СУБД. Без ошибок построена логическая модель. Проектирование выполнено без использования среды проектирования. Процесс реализации освящен полно, достаточно проиллюстрирован. Программный продукт отвечает требования к программным продуктам: работает без ошибок, выполняет все заявленные функции, имеет понятный интерфейс.Презентация полно освещает ключевые моменты проектирования и реализации проекта.

Студент достаточно знает рассматриваемую проблему, правильно использует теоретические знания для решения практических задач. Отвечает на все вопросы. Владеет терминологией.

«удовлетворительно» - пояснительная записка оформлена согласно требованиям ГОСТ 7.32-2001, но имеет нарушения и содержит следующее. Предметная область описана не полно, или не точно, или недостаточно подробно. Анализ функциональных зависимостей выполнен не последовательно. Построена верная информационная модель. Правильно описаны информационные объекты и их связи. Не обоснован выбор СУБД. Без ошибок построена логическая модель. Проектирование выполнено без использования среды проектирования. Процесс реализации освящен недостаточно полно, или недостаточно проиллюстрирован. Программный продукт отвечает не всем требования к программным продуктам: работает с ошибками или выполняет не все заявленные функции, имеет понятный интерфейс. Презентация не полно освещает ключевые моменты проектирования и реализации проекта.

Студент удовлетворительно знает рассматриваемую проблему, использует теоретические знания для решения практических задач. Отвечает на все вопросы, однако недостаточно полно или верно. Владеет терминологией удовлетворительно.

«неудовлетворительно» - пояснительная записка оформлена согласно требованиям ГОСТ 7.32-2001, но имеет значительные нарушения. Предметная область описана не полно, или не точно, или недостаточно подробно. Анализ функциональных зависимостей выполнен не последовательно. Построена информационная модель с ошибками, что приводит к дальнейшему неверному рассуждению. Не обоснован выбор СУБД. Или допущены ошибки при построении логической модели, что приводит к неверной реализации БД. Проектирование выполнено без использования среды проектирования. Процесс реализации освящен недостаточно полно, или недостаточно проиллюстрирован. Программный продукт не отвечает всем требования к программным продуктам.Презентация не полно освещает ключевые моменты проектирования и реализации проекта.

Студент плохо знает рассматриваемую проблему и не умеет использовать теоретические знания для решения практических задач. Отвечает на вопросы не полно или не верно. Владеет терминологией удовлетворительно.

3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

3.1 Состав курсового проекта

Курсовой проект должен включать в себя:

- титульный лист (см. приложение А);
- задание на курсовой проект (см. приложение Б);
- заключение на курсовой проект (см. приложение В);
- пояснительную записку к курсовому проекту;
- презентацию.

3.1.1 Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа. Номер листа не проставляется. Пример заполнения титульного листа дан в приложении А.

3.1.2 Задание на курсовой проект

Задание на курсовой проект выдает руководитель курсового проектирования, утверждает и подписывает председатель ПЦК. Одновременно с заданием, руководитель составляет график разработки отдельных частей проекта, по которому ведется контроль работы студента над проектом. Задание печатается на листах без рамки, которые не нумеруется. Пример листов задания приведен в приложении Б.

3.1.3 Заключение на курсовой проект

Заключение на курсовой проект дает руководитель курсового проектирования. Заключение руководитель пишет на бланках формата А4 без рамок, листы не нумеруются.

В тексте заключения указываются:

- фамилия, имя, отчество студента;
- специальность (код и наименование без сокращений);
- наименование темы курсового проекта;
- объем курсового проекта с точным указанием объема пояснительной записки;
- заключение о степени соответствия выполненного проекта заданию на курсовое проектирование;
- характеристика качеств, проявленных студентом при работе над проектом: самостоятельность, дисциплинированность, умение планировать, другие индивидуальные особенности;
- положительные стороны и недостатки курсового проекта;
- характеристика общетехнической и специальной подготовки студента;
- оценка качества выполнения пояснительной записки проекта;
- общая оценка за проект руководителя (по 5-ой балльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно");
- фамилия и инициалы руководителя курсового проектирования, подпись, дата, должность, звание, степень.

Форма заключения руководителя курсового проектирования дана в приложении В.

3.2 Состав пояснительной записки курсового проекта

Пояснительная записка к курсовому проекту состоит из:

- аннотации;

– содержание;
– текста пояснительной записки.

3.2.1 Аннотация

Аннотация размещается на отдельном листе формата А4 с рамкой (форма 2, ГОСТ 2.104-68) и основной надписью. Заголовок АННОТАЦИЯ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится. Аннотация является вторым листом документа.

В текст аннотации включаются кратко:

– содержание документа;
– наименование и назначение документа;
– название предприятия, для которого разработан проект;
– сведения о внедрении работы;
– используемые языки программирования и операционная система;
– взаимосвязь с другими задачами, комплексом задач, подсистемами и т.д.

Пример оформления аннотации представлен в приложении Г.

3.2.2 Содержание

Содержание пояснительной записки оформляется на отдельном листе с рамкой (форма 2а, ГОСТ 2.104-68), разделом не является. Заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится. В содержании последовательно перечисляются заголовки разделов, подразделов и приложений; указываются номера страниц, на которых они помещены. Над нумерацией пишется слово – «лист».

Конкретное содержание работы устанавливается ПЦК и может корректироваться в зависимости от темы курсового проекта.

Пример оформления содержания представлен в приложении Д.

Содержание пояснительной записки курсового проекта:

Введение
1 Проектирование информационной системы
1.1 Техническое задание
1.2 Описание предметной области
1.3 Функциональная модель предметной области
1.4 Диаграмма прецедентов
1.5 Описание входной информации
1.6 Описание выходной информации
1.7 Описание структуры базы данных
1.8 Контрольный пример
1.9 Формирование требований к ИС
2 Экспериментальный раздел
2.1 Описание программы
2.2 Руководство пользователя
2.3 Протокол тестирования программного продукта
2.4 Регламенты по сопровождению ИС
Заключение
Приложения
Список сокращений
Список источников

3.2.2.1 Введение

Заголовок ВВЕДЕНИЕ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка

в конце не ставится.

Во введении к проекту должны быть представлены обоснования актуальности темы и краткая характеристика состояния проблемы, перечень вопросов, которые требуют разрешения.

Введение должно содержать:

– актуальность темы. Кратко излагается современное состояние рассматриваемой проблемы, ее роль, необходимость разработки темы. Для этого курсового проекта под актуальностью темы следует понимать важность изучения вопросов проектирования и реализации БД в настоящее время.

– цель работы - разработка базы данных для получения навыков проектирования и реализации реляционных БД, закрепления теоретических знаний. Приобретенный опыт впоследствии может быть использован в той или иной области.

– задачи вытекают непосредственно из целей работы, являются ее элементами (этапами достижения цели). Как правило, исходя из задач исследования, строится структура работы (план, содержание). Поэтому задачи исследования формулируются на основании наименований разделов и подразделов (т. е. краткое содержание раздела). Формулировки задач обычно начинаются глаголами: изучить, рассмотреть, осуществить, выполнить, оптимизировать и т.п. Число задач в проектной работе может быть несколько.

– используемые теоретические и законодательно-нормативные источники. Кратко указываются фамилии авторов, внесших наиболее ощутимый вклад в разработку проблемы, основные нормативные акты, которые упоминаются в работе (со ссылками в квадратных скобках на номера источников в их списке).

– область применения результатов работы. Кратко характеризуется область, где может использоваться разрабатываемый продукт, вид результатов работы (предложения, рекомендации) и их влияние в случае внедрения.

Изложенные требования к введению затрагивают различные аспекты курсового проекта, которые решаются на различных стадиях во времени, поэтому введение, как правило, пишется в последнюю очередь – после завершения всей работы.

Общий объем введения приблизительно составляет 2 – 2,5 стр.

3.2.2.2 Проектирование информационной системы

Постановка задачи предусматривает всестороннее раскрытие содержания темы. Самым главным является правильное и подробное описание предметной области, от которого зависит вся дальнейшая работа. На основе описанной предметной области выполняется исследование функциональных зависимостей, строятся отношения с указанием первичных и внешних ключей. Связи между отношениями представляются в виде информационно–логической модели. Затем описываются типы данных, и строится даталогическая модель с учетом СУБД. Проектирование может быть проведено с использованием системы проектирования, например: MYSQL Workbench.

3.2.2.2.1 Техническое задание

Техническое задание представляет собой документ, в котором сформулированы основные цели разработки, требования к программному продукту, определены сроки и этапы разработки и регламентирован процесс приемо-сдаточных испытаний. В разработке технического задания участвуют как представители заказчика, так и представители исполнителя. В основе этого документа лежат исходные требования заказчика, анализ передовых достижений техники, результаты выполнения научно-исследовательских работ, предпроектных исследований, научного прогнозирования и т. п.

При разработке технического задания (ТЗ) необходимо решить следующие задачи:

– установить общую цель создания АИС;

– установить общие требования к проектируемой системе;

– разработать и обосновать требования, предъявляемые к информационному, математическому, программному, техническому и технологическому обеспечению;

– определить состав подсистем и функциональных задач;

– разработать и обосновать требования, предъявляемые к подсистемам;

– определить этапы создания системы и сроки их выполнения;

– провести предварительный расчет затрат на создание системы и определить уровень экономической эффективности ее внедрения;

– определить состав исполнителей.

В Российской Федерации действует ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы», также на техническое задание существует стандарт ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению». ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам устанавливает общие требования к оформлению программных документов.

Техническое задание должно содержать следующие разделы: ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

– введение;
– основания для разработки;
– назначение разработки;
– требования к программному продукту;
– требования к программной документации;
– технико-экономические показатели;
– стадии и этапы разработки;
– порядок контроля и приѐмки.

В зависимости от программного продукта допускается уточнять содержание разделов, объединять отдельные из них, вводить новые разделы. В техническое задание допускается включать приложения.

Состав и содержание технического задания (ГОСТ 34.602—89)

Раздел	Содержание
Общие сведения	Полное наименование системы и ее условное обозначение. Шифр темы или шифр (номер) договора. Наименование предприятий разработчика и заказчика системы, их реквизиты. Перечень документов, на основании которых создается ИС. Плановые сроки начала и окончания работ. Сведения об источниках и порядке финансирования работ. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы, ее частей и отдельных средств
Назначение и цепи создания (развития) системы	Вид автоматизируемой деятельности. Перечень объектов, на которых предполагается использование системы. Наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических и др. показателей объекта, которые должны быть достигнуты при внедрении 1/1С
Характеристика объектов	Краткие сведения об объекте автоматизации. Сведения об условиях эксплуатации и характеристиках окружающей среды

автоматизации	
Требования к системе	Требования к системе в целом: – требования к структуре и функционированию системы (перечень подсистем, уровни иерархии, степень централизации, способы информационного обмена, режимы функционирования, взаимодействие со смежными системами, перспективы развития системы); – требования к персоналу (численность пользователей, квалификация, режим работы, порядок подготовки); – показатели назначения (степень приспособляемости системы к изменениям процессов управления и значений параметров) – требования к надежности, безопасности, эргономике, транспортабельности, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту, защите и сохранности информации, защите от внешних воздействий, к патентной чистоте, по стандартизации и унификации. Требования к функциям (по подсистемам): – перечень подлежащих автоматизации задач; – временной регламент реализации каждой функции; – требования к качеству реализации каждой функции, к форме представления выходной информации, характеристики точности, достоверности выдачи результатов; – перечень и критерии отказов. Требования к видам обеспечения: – математическому (состав и область применения математических моделей и методов, типовых и разрабатываемых алгоритмов); – информационному (состав, структура и организация данных, обмен данными между компонентами системы, информационная совместимость со смежными системами, используемые классификаторы, СУБД, контроль данных и ведение информационных массивов, процедуры придания юридической силы выходным документам); – лингвистическому (языки программирования, языки взаимодействия пользователей с системой, системы кодирования, языки ввода-вывода); – программному (независимость программных средств от платформы, качество программных средств и способы его контроля, использование фондов алгоритмов и программ); – техническому; – метрологическому; – организационному (структура и функции эксплуатирующих подразделений, защита от ошибочных действий персонала); – методическому (состав нормативно-технической документации)
Состав и содержание работ по созданию системы	Перечень стадий и этапов работ. Сроки исполнения. Состав организаций-исполнителей работ. Вид и порядок экспертизы технической документации. Программа обеспечения надежности. Программа метрологического обеспечения
Порядок контроля и приемки системы	Виды, состав, объем и методы испытаний системы. Общие требования к приемке работ по стадиям. Статус приемной комиссии
Требования к	Преобразование входной информации к машиночитаемому виду.

составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие	Изменения в объекте автоматизации. Сроки и порядок комплектования и обучения персонала
Требования к документированию	Перечень подлежащих разработке документов. Перечень документов на машинных носителях
Источники разработки	Документы и информационные материалы, на основании которых разрабатывается ТЗ и система

Пример ТЗ приведен в приложении Н.

3.2.2.2.2 Описание предметной области

Необходимо кратко перечислить основные бизнес-процессы, которые реализуются на предприятии, описать входные документы, которые являются основанием для заполнения базы данных, выходные документы, которые должны создаваться на основе данных, хранящихся в базе данных

Бизнес-процесс последовательность действий, направленных на получение заданного результата, ценного для организации. Далее необходимо выделить один бизнес-процесс, для автоматизации которого в рамках курсового проекта будет спроектирована и реализована база данных. Затем необходимо изучить пользовательские информационные потребности, выделить основных пользователей базы данных и кратко описать их функции в рамках выделенного бизнес-процесса.

Сформулируйте бизнес-правила, которые будут основой для задания ограничений при проектировании и реализации базы данных, а также для обеспечения пользовательского интерфейса в процессе реализации базы данных.

Бизнес-правила – факты, ограничения, которые должны выполняться в ходе бизнес-процесса, сформулированные на естественном языке.

На основании полученной информации сформулируйте основные задачи, которые будет решать база данных в информационной системе.

Системный анализ и словесное описание информационных объектов предметной области должны содержать:

– подробное описание информации об объектах предметной области, которая требуется для решения конкретных задач и должна храниться в базе данных;

– подробное описание атрибутов, доменов атрибутов объектов предметной области;

– формулировку конкретных задач, которые будут решаться с использованием данной базы данных с кратким описанием алгоритмов их решения;

– описание выходных документов, которые должны генерироваться в системе;

– описание входных документов, которые служат основанием для заполнения базы данных.

3.2.2.2.2 Функциональная модель предметной области

Функциональная модель предметной области отражает взаимосвязи функций разрабатываемого программного продукта, создается на ранних этапах проектирования. Для построения функциональной модели используется ГОСТ Р 50.1.028-2001 Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального

моделирования

Пример функциональной модели приведен в приложении Ж.

3.2.2.2.3Диаграмма прецедентов

Диаграмма прецедентов (диаграмма вариантов использования) -диаграмма, отражающая отношения между актёрами и прецедентами и являющаяся составной частью модели прецедентов, позволяющей описать систему на концептуальном уровне.

Прецедент - возможность моделируемой системы (часть её функциональности), благодаря которой пользователь может получить конкретный, измеримый и нужный ему результат. Прецедент соответствует отдельному сервису системы, определяет один из вариантов её использования и описывает типичный способ взаимодействия пользователя с системой. Варианты использования обычно применяются для спецификации внешнихтребованийк системе.

Основное назначение диаграммы — описание функциональности и поведения, позволяющее заказчику, конечному пользователю и разработчику совместно обсуждать проектируемую или существующую систему.

При моделировании системы с помощью диаграммы прецедентов следует

– чётко отделить систему от её окружения;

– определить действующих лиц (актёров), их взаимодействие с системой и ожидаемую функциональность системы;

– определить в глоссарии предметной области понятия, относящиеся к детальному описанию функциональности системы (то есть, прецедентов).

Работа над диаграммой может начаться с текстового описания, полученного при работе с заказчиком. При этом нефункциональные требования (например, конкретный язык или система программирования) при составлении модели прецедентов опускаются (для них составляется другой документ).

Примеры диаграмм приведены на рисунке 1.

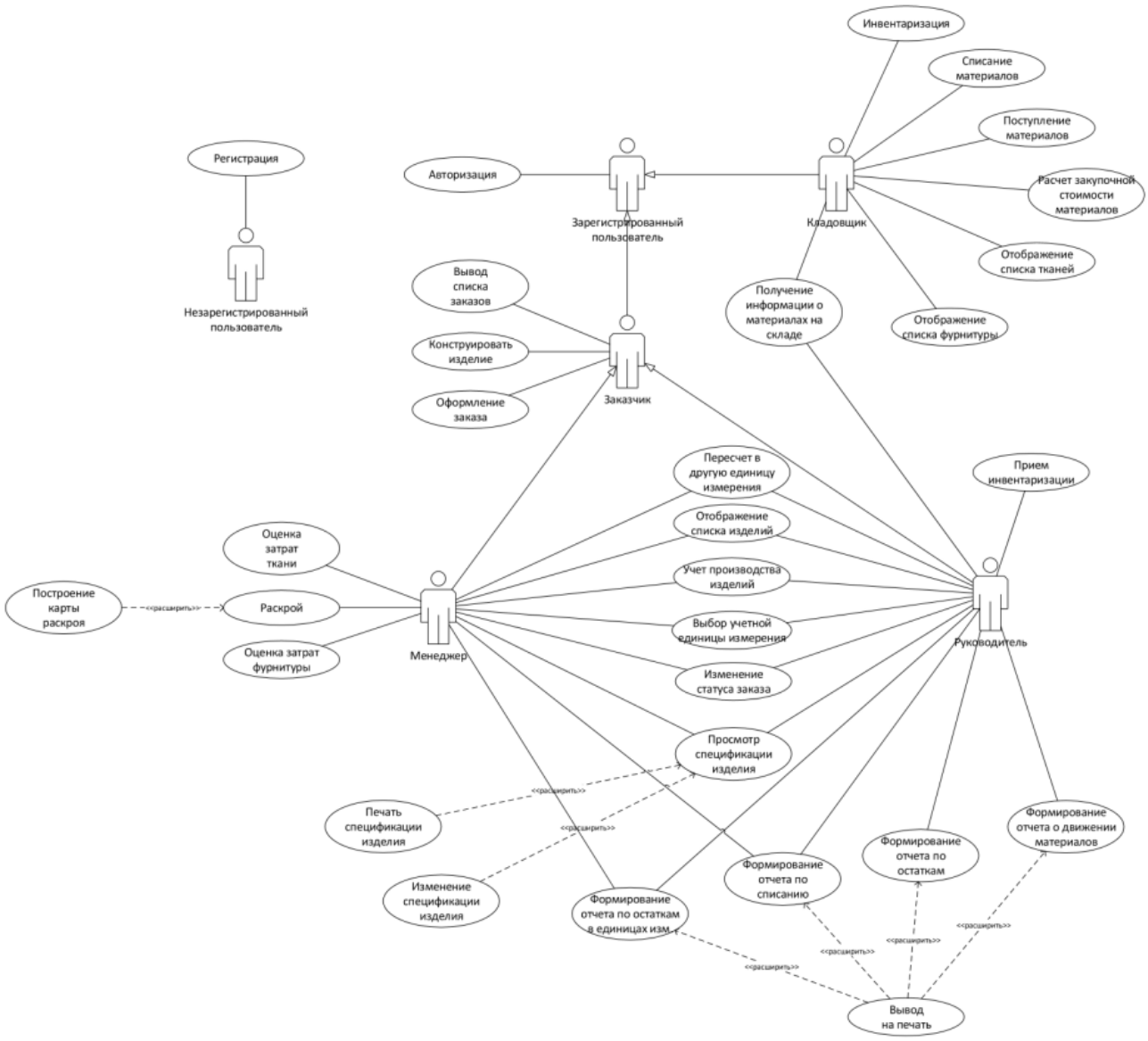

Рисунок 1 – Примеры диаграмм прецедентов

3.2.2.2.4 Описание входной информации

Входная информация может быть представлена в виде входного документа и/или информационного массива. Для описания входных документов используется таблица 1.

Таблица 1 - Описание входных документов

Наименование документа (шифр)	Дата поступления документа	Откуда поступает документ

При описании реквизитов входных документов перечисляются все составляющие, которые используются в процессе выполнения программы, на основании которых создаются таблицы базы данных, входные параметры, константы и др. Формы входных документов даются либо в тексте в качестве сканированных рисунков, либо как приложение.Для описания информационного массива (входного файла) и его реквизитов используются таблицы 2 и 3.

Таблица 2 - Описание входных файлов

Название файла	Шифр файла	Тип файла	Источник поступления

Таблица 3 - Описание реквизитов входных файлов

Шифр файла	Наименование реквизитов	Шифр реквизитов	Форма представления

3.2.2.2.5 Описание выходной информации

Выходная информация может быть представлена в виде выходных документов и/или выходных файлов.При описании выходных документов можно использовать форму таблицы 4, в которой указываются:

– перечень документов, периодичность выдачи документов, количество экземпляров и куда (кому) передаются документы;

– поля, по которым выполняется сортировка и группировка, подводятся итоги.

Таблица 4 - Описание выходных документов

Наименование документа (шифр)	Периодичность выдачи документа	Кол-во экз.	Куда передаются	Поля сортировки	Поля группировки	Итоги

Формы выходных документов даются либо в тексте в качестве сканированных рисунков, либо как приложение.

Для описания выходных файлов и их реквизитов используются таблицы 5 и 6 соответственно.

Таблица 5 - Описание выходных файлов

Название файла	Шифр файла	Тип файла	Источник приема

Таблица 6 - Описание реквизитов выходных файлов

Шифр файла	Наименование реквизитов	Шифр реквизитов	Форма представления

3.2.2.2.5 Концептуальное моделирование

Вэтомразделенеобходимодатьпонятиеконцептуальногомоделирования,определить цель концептуального моделирования, выбрать case-средство для построенияконцептуальной модели.

Проектирование концептуальной модели предметной области – частичноформализованноеописаниеобъектовпредметнойобластивтерминахнекоторойсемантической модели, например, в терминах ER-модели. Результатом концептуальногопроектирования является построение ER-диаграммы. Необходимо обосновать связи и отношения между объектами, указать степень связи,кардинальность связи.

Концептуальная модель обеспечивает интегральное представление о предметнойобласти и имеет слабо формализованный характер, отображает информационные объекты,свойства и связи между ними без указания способов физического хранения. Пример ER диаграммы представлен на рисунке 2.

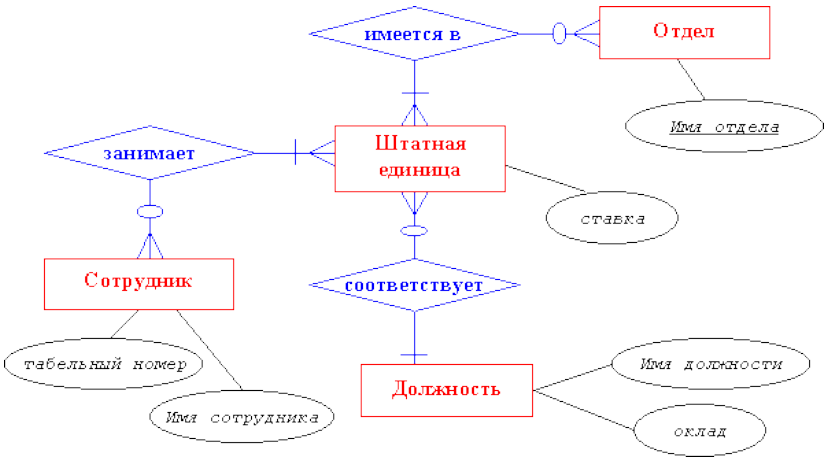

Рисунок 2 –ER-диаграмма в нотации Чена

3.2.2.2.6 Логическое моделирование

В этом разделе следует выполнить нормализацию отношений до 3 НФ, обосновать выбор ключевых и внешних полей, способов связи между таблицами в реляционной модели. Результат – схема реляционной БД (ERD диаграмма). Пример ERD– диаграммы представлен на рисунке 3.

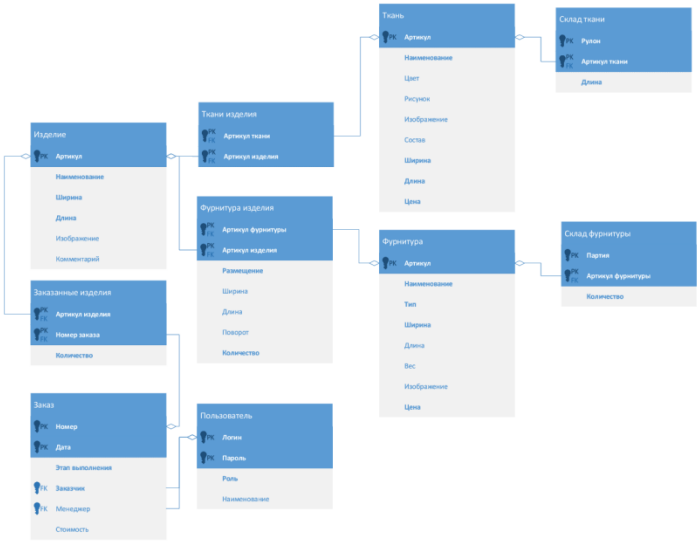

Рисунок 3- ERD диаграмма

3.2.2.2.7 Описание структуры базы данных

В описании структуры базы данных дается перечень полей каждой таблицы. Для описания структуры базы данных используется таблица 7.

Таблица 7 - Описание структуры базы данных

Физическое имя таблицы (Логическое имя таблицы)				
Имяполя	Описание поля	Тип данных	Размер поля	Тип ключа[1])

Пример оформления структуры базы данных приведен в приложении Е.

3.2.2.2.8 Контрольный пример

При построении контрольного примера входные данные и предполагаемые результаты задаются в виде таблиц. Эти результаты в дальнейшем должны совпадать с результатами, полученными при работе программного продукта на соответствующих входных данных. Данные должны быть подобраны таким образом, чтобы на них можно было продемонстрировать работу основных функций задачи, а при получении отчетов однозначно просматривались критерии сортировки, группировки, а также промежуточные и окончательные итоги.

3.2.2.2.9 Общие требования к программному продукту

Описание требований к программному продукту содержит:

- обозначения и указания;
- функциональные возможности;
- надежность;
- эффективность.

При описании общих требований к программному продукту необходимо указать:

а) целевые рабочие задачи, которые могут быть выполнены данным продуктом;

б) ссылки на нормативные документы, которым удовлетворяет данный продукт, в этом случае должны быть указаны соответствующие редакции данных документов;

в) технические, программные средства, необходимые для ввода продукта в эксплуатацию, включая наименования изготовителей и обозначения типов всех ее частей, например:

1) процессоры, включая сопроцессоры;

2) объем основной памяти;

3) типы периферийных устройств;

4) оборудование ввода и вывода;

5) сетевое оборудование;

6) системные и прочие программные средства;

---

[1]PK-первичный ключ

FK-внешний ключ

г) соответствующие интерфейсы или продукты, если в описании продукта имеются ссылки на интерфейсы с другими продуктами;

д) каждый физический компонент поставляемого продукта, в частности, все печатные документы и все носители данных;

е) вид поставляемых программ, например исходные программы, объектные (рабочие) модули или загрузочные модули;

ж) необходимое программное обеспечение для сопровождения продукта.

При описании функциональных возможностей необходимо отразить:

а) обзор функций продукта, необходимых для них данных и предоставляемых средств;

б) граничные значения. Если использование продукта ограничено конкретными граничными значениями. Они должны быть указаны в описании продукта, например:

1) минимальные или максимальные значения;

2) длины ключей;

3) максимальное число записей в файле;

4) максимальное число критериев поиска;

5) минимальный объем выборки.

При необходимости в описание продукта должна быть включена информация по средствам предотвращения несанкционированного доступа к программам и данным.

При описании надежности продукта необходимо привести информацию по процедурам сохранения данных. Например:

- проверка достоверности исходных данных;
- описание технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации;
- защита от серьезных последствий ошибки пользователя;
- восстановление при ошибках.

При описании эффективности необходимо отразить информацию о характере поведения продукта во времени, например, указать время ответа и время оценки производительности для заданных функций при установленных условиях (например, для заданных конфигураций системы и профилей загрузки).

В описание продукта могут быть внесены формулировки требований (правил) по сопровождению и мобильности продукта.

3.2.2.3 Экспериментальный раздел

В экспериментальном разделе следует отобразить документацию к выполненной программной разработке в рамках курсового проекта.

Независимо от конкретности проблемы, можно выделить некоторые общие требования, которые должны быть соблюдены:

- устойчивость программы. Программа не должна терять работоспособность ни при каких, даже некорректных, действиях пользователя. Всякие действия, грозящие потерей информации, выполняются только после повторного подтверждения. Вводимая информация там, где возможно, подвергается логическому контролю;
- обеспечение целостности баз данных. При любых действиях пользователя базы не должны терять целостности (некорректности индексов, потеря ссылок в связях после удаления – добавления записей и т.д.);
- функциональная полнота.В рамках согласованного с преподавателем или заказчиком подмножества функций все они должны быть реализованы;
- терминологическая среда и интерфейс.В диалоговых средствах используются только термины, понятные пользователю, и не используются термины разработчика («запись»,

«индексация» и т.д.), появление служебных англоязычных сообщений СУБД недопустимо. Язык диалога – с соблюдением норм вежливости, цветовая гамма – по общепринятым рекомендациям;

– входные и выходные документы.Экранные формы для ввода и корректировки должны быть максимально «похожими» на привычные для пользователя документы;

– средства документации.Программа может быть снабжена внутренней документацией.

3.2.2.3.1 Описание программы

Описание программы содержит: описание модулей, схему программы (модульную схему.

В описании модулей подробно описывается каждый модуль; перечисляются все процедуры, входящие в модуль; описываются действия, выполняемые в каждой процедуре модуля.

Схема программы выполняется согласно ГОСТ 19.701-90. ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения. Пример схемы программы представлен на рисунке 4.

Так же в качестве схемы может быть представлена модульная схема работы приложения.

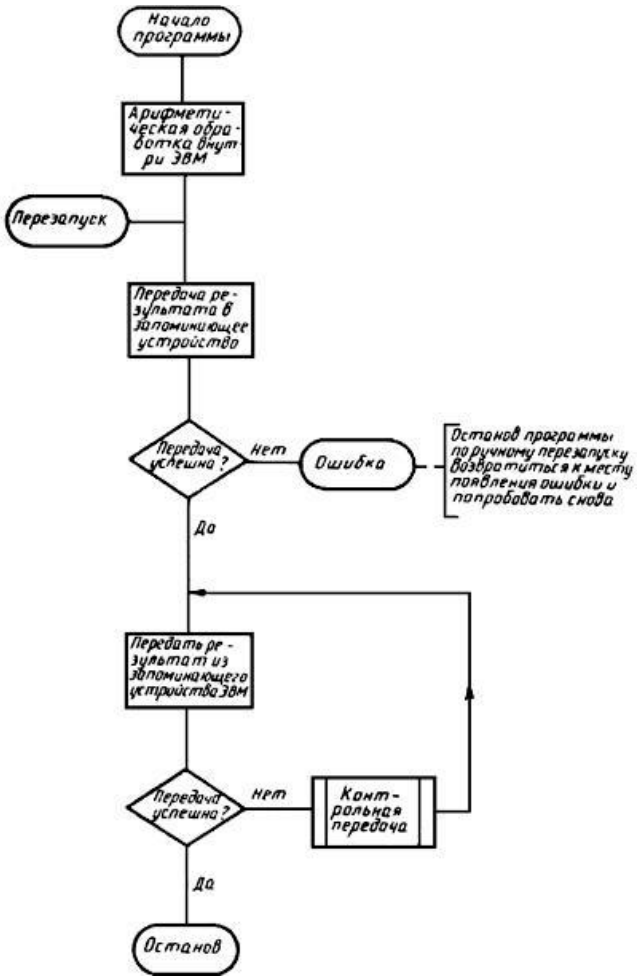

Рисунок 4

3.2.2.3.3 Руководство пользователя

Руководство пользователя относится к эксплуатационной документации. Основная цель руководства пользователя заключается в обеспечении пользователя необходимой информацией для самостоятельной работы с программой или автоматизированной системой.

Таким образом, документ Руководство пользователя должен отвечать на следующие вопросы: что это за программа, что она может, что необходимо для обеспечения ее корректного функционирования и что делать в случае отказа системы.

Руководящими стандартами для создания документа Руководство пользователя могут являться какРД 50-34.698-90 в п.п. 3.4. «Руководство пользователя», так и ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению».

Основные разделы руководства пользователя:

- назначение системы;
- условия применения системы;
- подготовка системы к работе;
- описание операций;
- аварийные ситуации.

Назначение системы.

Данный раздел документа Руководство пользователя должен содержать информацию о назначении системы, ее целях и задачах.

Пример:

«Корпоративный интранет портал предназначен для повышения корпоративной культуры организации эффективного взаимодействия сотрудников.

Основной целью Портала является создание единого информационного пространства предприятия и оптимизация работы сотрудников путем облегчения коммуникаций между ними и оптимизации ряда бизнес-процессов».

Условия применения системы.

Данный раздел документа Руководство пользователя должен включать все те факторы, которые необходимы для корректной работы системы. Здесь можно выделить несколько подразделов:

Требования к аппаратному обеспечению – сюда можно включить требования к конфигурации компьютера пользователя, программное обеспечение необходимое для работы Системы, а также наличие дополнительного оборудования (принтер, сканер и т.п.), если таковое необходимо;

Квалификация пользователя – данный подраздел должен содержать требования к навыкам и знаниям пользователя, например: «Пользователи должны обладать навыками работы с операционной системой Windows 2012».

Подготовка системы к работе.

Данный раздел документа Руководство пользователя должен содержать пошаговую инструкцию для запуска приложения. К этапу подготовки системы к работе можно отнести установку дополнительных приложений (при необходимости), идентификацию, аутентификацию и т.п.

Описание операций.

Это основной раздел документа Руководство пользователя, который содержит пошаговую инструкцию для выполнения того или иного действия пользователем.

Если работа автоматизированной системы затрагивает целый бизнес-процесс, то в руководстве пользователя перед описанием операций целесообразно предоставить информацию о данном процессе его назначении и участниках. Подобное решение позволяет человеку четко представить свою роль в данном процессе и те функции, которые реализованы для него в системе.

Далее в документе Руководство пользователя следует представить описаниефункций разбитых на отдельные операции. Необходимо выделить подразделы, описывающие функции

данного процесса, и действия, которые необходимо совершить для их выполнения.

Пример:

«4.1 Согласование проекта. Данный процесс предназначен для организации работы сотрудников, участвующих в разработке и согласовании проекта. Автор проекта создает запись в Системе и прикрепляет пакет необходимой документации, далее проект передается на согласование руководящими лицами. Руководители после ознакомления с проектом могут подтвердить его или отправить на доработку Автору.

4.1.1 Создание проекта. Для того чтобы создать Проект необходимо на панели «…» нажать на кнопку «…» и в появившейся форме заполнить следующие поля:

Наименование проекта

Описание проекта

Следующие поля заполняются автоматически:

Дата создания проекта – текущая дата;

Автор – ФИО и должность автора проекта»

Руководство пользователя может представлять собой как краткий справочник по основному функционалу программы, так и полное учебное пособие. Методика изложения материала в данном случае будет зависеть от объема самой программы и требований заказчика.

Чем подробнее будут описаны действия с системой, тем меньше вопросов возникнет у пользователя. Для более легкого понимания всех принципов работы с программой стандартами в документе Руководство пользователя допускается использовать схемы, таблицы, иллюстрации с изображением экранных форм.

Аварийные ситуации.

Данный раздел документа Руководство пользователя должен содержать пошаговые инструкции действий пользователя в случае отказа работы Системы. Если к пользователю не были предъявлены особые требования по администрированию операционной системы и т.п., то можно ограничиться фразой «При отказе или сбое в работе Системы необходимо обратиться к Системному администратору».Сообщения пользователю оформляются в виде таблицы, в которой перечисляются все сообщения, выдаваемые программой, их причина и необходимые действия пользователя.

Таблица 8 - Сообщение пользователю

Сообщение	Причина	Что делать

3.2.2.3.4Тестирование программного продукта

В протоколе тестирования отражаются:

– тестирование на корректных данных;
– тестирование на некорректных данных;
– тестирование на данных контрольного примера с приложением распечатки исходных данных (таблиц) и результата решения.

Протокол тестирования программного продукта оформляется в виде таблиц. Шаблон протокола представлен в таблице 9. Минимальное количество тестов 5.

Таблица 9 – Шаблон протокола тестирования

Общая информация о тестировании

Название проекта	
Номер версии	
Имя тестера	
Даты тестирования	
Описание информационных полей для тестирования	
Наименование проекта	Наименование проекта проверено
Номер версии	Версия проекта (первый номер можно принять как 1.0)
Имя тестера	Имя тестера, который выполнял эти тесты
Даты тестирования	Даты,когдапроводилитестирование. Если тесты проводили через большие промежутки времени, дата тестирования может определяться отдельными тест кейсами
TestCase #	УникальныйIDдлякаждогоtestcase.Следуйтеопределенной логикеименованияинумерации. например ‘TC_UI_1′ указание на пользовательский интерфейсtestcase #1′.
Приоритет тестирования*(Малый/Средний /высокий)*	Наскольковаженкаждыйтест. Приоритет при испытании бизнес-правил или функционала может быть средним или высоким, в то время как незначительные формы пользовательского интерфейса могут быть с низким приоритетом.
Названиетестирования/Имя	Название тестирования. Например, проверка формы авторизации с правильным логином и паролем.
Резюме испытания	Описание, чего нужно достигнуть при тестировании.
Шаги тестирования	Перечислитедетальновсешагитестирования. Напишите в каком порядке должны быть выполнены эти шаги. Убедитесь, что вы обеспечили настолько максимальную детализацию насколько можете. Нумерованный список – будет хорошей идей
Данные тестирования	Напишитетестовыеданные,используемыедляэтоготестирования. Таким образом, актуальные данные, которые будут предложены и будут использоваться для проведения тестирования. Например, логин и пароль – для входа в систему.
Ожидаемый результат	Какойдолженполучитьсярезультатпослевыполнениятеста? Опишите подробно ожидаемый результат, включая любые сообщения и ошибки, которые должны быть, выданы на экран.
Фактический результат	Какойфактическийрезультатпослевыполнениятеста? Опишите любое соответствующее поведение системы после выполнения тестирования.
Предпосылки	Любыепредварительныедействия, которыедолжныбытьвыполненыпередпроведениемтестирования. Перечислите предварительные условия, для успешного выполнения проекта
Постусловия	Какое состояние должно быть у системы после выполнения тестирования?
Статус*(Pass/Fail)*	Еслифактическийрезультатнесоответствуетожидаемымрезультатамотметка, чтотестпровалился (fail). В противном случае как прошло (pass)
Комментарии	Используйте эту область для любых дополнительных записей или комментариев.

	Этообластьнужнадляподдержкиполейвыше (например, есть какие-то особые условия, которые не могут быть описаны ни в одном из полей или есть вопросы связанные с ожидаемыми или фактическими результатами)

3.2.2.3.5Меры по обеспечению защиты информации

В данном разделе должны быть отражены следующие действия:

– назначение прав доступа. Описание форм доступа для каждого конкретного пользователя;

– разработка стратегии резервного копирования. Описание стратегии резервного копирования.

3.2.2.4 Заключение

Заголовок ЗАКЛЮЧЕНИЕ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится.Заключение пояснительной записки курсового проекта содержит выводы, характеризующие итоги работы студентав решении поставленных перед нимзадач; преимущества,связанные с реализацией проектныхпредложений и характеристику перспектив дальнейшего развития работы в этой области.

4ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

4.1 Общие требования

Документ обязателен для исполнения студентами, руководителями, консультантами и нормоконтролерами.

В настоящем документе использованы следующие стандарты:

– ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

– ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей технических требований и таблиц;

– ГОСТ 19.701-90 ЕСКД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем;

– ГОСТ 7.12-93 ЕСКД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;

– ГОСТ 7.82-01 ЕСКД. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов;

– ГОСТ 7.1-03 ЕСКД. Библиографическая запись. Библиографическое описание;

– ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

– ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 на листах формата А4 (210х297мм) по ГОСТ 2.301 на одной стороне листа с применением печатающих и графических устройств ЭВМ.

Пояснительная записка должна быть отпечатана шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта 12 через двойной интервал или 14 интервал полуторный. Выравнивание основного текста по ширине. Размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее – не менее 30 мм. Размер абзацного отступа должен быть 10 мм.

Каждый лист курсового проекта (кроме приложений) должен иметь рамку согласно ГОСТ 2.106-68 и основную надпись согласно ГОСТ 2.104-68 по формам 2 (для аннотации) и 2а (для последующих листов). В основную надпись по форме 2а вписывается номер страницы. Отступы текста от рамки: слева - не менее 10 мм, справа - 5 мм, сверху – 15 мм, снизу от рамки до текста - не менее 10 мм.

Для оформления документации используются три вида основной надписи (виды листов с рамками):

– чертежей и схем, графической части, форма 1 (ГОСТ 2.104-68) приложение Ж;

– аннотации и схем алгоритмов программы, форма 2 (ГОСТ 2.104-68) приложение И;

– всех последующих листов пояснительной записки, форма 2а (ГОСТ 2.104-68) приложение К.

Опечатки, описки и графические неточности можно исправлять закрашиванием белой краской и написанием (наклейкой) на том же месте исправленного текста (изображения) машинным или рукописным способом. Повреждения листов документа, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются.

Листы пояснительной записки обязательно должны быть скреплены жестким соединением и пронумерованы арабскими цифрами сквозной нумерацией, включая приложения. Если простановка номера страницы будет мешать восприятию, то номер не пишут, но имеют в виду при нумерации последующих страниц (например, для титульной страницы, некоторых иллюстраций на отдельных листах и т.п.).

Рекомендуемый объем пояснительной записки к курсовому проекту (без приложений)

составляет 50 – 70 страниц.

4.2 Текстовая часть

Текст документа, при необходимости, разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов. Например:

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1

3.1.2

3.1.3

3.2 Подготовка к испытанию

3.2.1

3.2.2

3.2.3

Внутри пунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых, ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом, заголовками раздела и подраздела - двойной интервал.

Каждый раздел текстового документа начинается с нового листа (страницы).

В тексте порядок слов в наименовании должен быть прямой, а именно: на первом месте должно быть определение (имя прилагательное), а затем - название работы (имя существительное), допускается употреблять сокращенное наименование работы.Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

– применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

– применять знак «∅» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа перед размерным числом, следует писать знак «∅»;

– применять без числовых значений математические знаки: > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), № (номер), % (процент);

– применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

4.3 Иллюстрации

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа, так и в конце его, они должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Рисунок А.3.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например, Рисунок 1.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать: «… в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации, а при нумерации в пределах раздела «… в соответствии с рисунком 1.2».Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные, например, Рисунок 1-Детали прибора.

4.4 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 4.

Таблица _____ - _____

номер название таблицы

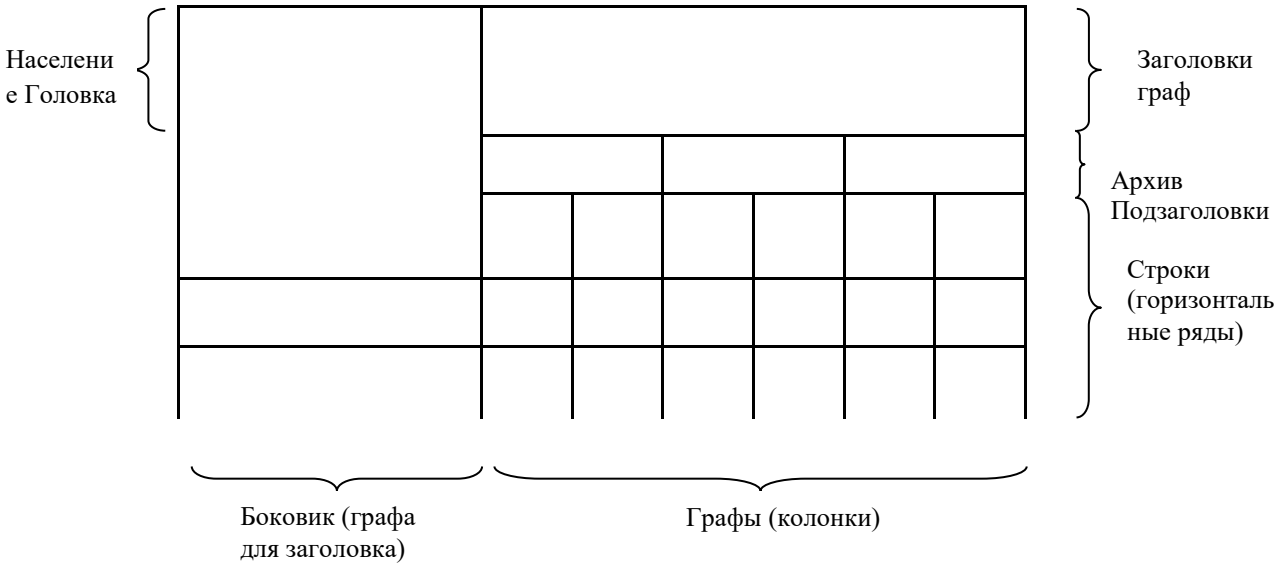

Рисунок 4

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Таблица В.1. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1».Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение.

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости, допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, при необходимости, в приложении к документу.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик.

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы в соответствии с рисунком 5.

Таблица…В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, Шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		a	*b*	*a*	*b*	*a*	*b*
2□0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	-	-
3,0	3,1	0,8	1□0	0,8	0,8	1,0	1,2

Продолжение таблицы…В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, Шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		a	*b*	*a*	*b*	*a*	*b*
4□0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1□2	1□6

Рисунок 5

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю.

В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

4.5 Формулы

Формула выравнивается по центру строки, а номер формулы выравнивается по правой границе строки.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле

Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Плотность каждого образца ρ кг/м^3, вычисляют по формуле:

, $$\rho = \frac{m}{v}, \qquad (1)$$

где m-масса образца, кг;

v-объем образца, м^3.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем, знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают-(1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например:… в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, формула (3.1).

4.6 Примечания

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

Примеры:

Примечание - _____

Примечания

1 _____

2 _____

4.7 Приложения

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или в виде самостоятельного документа.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы заголовка «Приложение» и его обозначения.

Приложения обозначают заглавными, буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц (в правом нижнем углу страницы). Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

4.8 Список сокращений

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316. Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов. Сокращения русских слов и словосочетаний выполняются по ГОСТ 7.12. Список сокращений включают в содержание документа. Заголовок СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится.

4.9 Список литературы

В конце текстового документа приводится список литературы, которая была использована при разработке курсового проекта. В список включают все использованные источники, сведения о которых располагают в порядке их упоминания. Ссылки на список литературы выполняются в тексте по ГОСТ 7.32. Список литературы включают в содержание документа. Заголовок СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится.

Сведения приводятся в соответствии с ГОСТ 7.1.- 2003, например, для книг, сборников, нормативно-технической документации, журналов и статей, например:

1 Гагарина, Л. Г. Введение в инфокоммуникационные технологии[Текст]: учеб. пособ. / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.

2 Кузин, А. В.Компьютерные сети [Текст]: учеб. пособ. / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил.

3 Максимов, Н.В. Компьютерные сети[Текст]: учеб. пособ. для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.: ил.

4 Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст]: учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2010.- 944 с.: ил.

Сведения из Internet следует показывать по ГОСТ 7.82-2001, например:

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]/ Центр информ. РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. Электрон. дан. –М.: Рос. гос. б-ка, 1997 . – Режим доступа http://www.rsl.ru, свободный. Загл. с экрана – Яз. рус., англ.

4.10 Сноски

Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в документе, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения. Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта.

Пример - «… печатающее устройство[2] …». Нумерация сносок для каждой страницы отдельная. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками: *. Применять более четырех звездочек не рекомендуется.

4.11 Примеры

Примеры могут быть приведены в тех случаях, когда они поясняют требования документа или способствуют более краткому их изложению.
Примеры размещают, нумеруют и оформляют также как и примечания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 ГОСТ 19.001-77. ЕСПД. Общие положения;

2 ГОСТ 19.003-80. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические. — Заменен на ГОСТ 19.701-90;

3 ГОСТ 19.104-78. ЕСПД. Основные надписи;

4 ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению;

5 ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. [Текст]. – Введ. 1996–01–07 -М.: Изд-во стандартов, 1996.- 36 с.

6 ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения. [Текст]. – Введ. 1992–01–01 -М.: Изд-во стандартов, 1992.- 24 с.

7 Андон, Ф. Язык запросов SQL [Текст]: учеб. курс / Ф. Андон. – СПб.: Питер; Киев: BHV, 2006. — 416 с.

8 Гагарина, Л.Г., Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Текст]: учебное пособие/ В.Д. Киселев, Е.Л. Федотова - М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2012. – 384 с.

9 Глушаков, С. В. База данных [Текст] / С. В. Глушаков. – Харьков: Фолио. - М.: ООО Издательство АСТ, 2012. – 232 с.

10 Голицына, О.Л., Базы данных [Текст]: учеб. Пособие/ Н.В. Максимов, И.И. Попов – М.: «Форум»: ИНФРА-М, 2012. -400 с.

11 Грекул, В. И.; Проектирование информационных систем [Текст]: курс лекций: учебное пособие/ Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина - М.: Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2012.

12 Емельянова, Н.З. Основы построения автоматизированных систем [Текст]: учеб.пособие / Н.З. Емельянова. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 269 с.

13 Карпова, Т.С. Базы данных [Текст]: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. - СПб.: Питер, 2012. - 304 с.

14 Маклаков, С.В. BPwin и ERwin: CASE-средства для разработки информационных систем [Текст]: / С.В. Маклаков. - М.: Диалог-МИФИ, 2013. - 238 с.

15 Смирнов, Г.Н. Проектирование экономических информационных систем [Текст]: учебник / Г.Н. Смирнов. - М.: Финансы и статистика, 2013. - 320 с.

16 Форта, Б. Освой самостоятельно SQL. [Текст] / Б. Форта. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2014. — 288 с.

17 Википедия [Электронный ресурс] // Свободная энциклопедия. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/, свободный.

18 Программа Universe. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.universe-soft.ru/Программа/Universe, свободный.

19 Язык запросов SQL. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sql-language.ru, свободный.

20 SQL запросы в C# [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.interface.ru/home.asp?artId=3239, свободный.

Приложение А
Министерство образования Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____З.З. Курмашева
«_____»_____ 2019 г.

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ

В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Пояснительная записка к курсовому проекту

МДК 01.01Модификация и эксплуатация информационных систем

Руководитель проекта
_____П.П. Петров
«___» _____ 2018 г.

Студент гр. 3П-Х
_____ И.И. Иванов
«___» _____ 2018 г.

2019

Приложение Б

Министерство образования Республики Башкортостан

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

_____З.З. Курмашева

«___»_____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовой проект студенту дневного отделения, группы 3ИС-Х, специальности 09.02.04«Информационные системы».

Фамилия, имя, отчество: Иванов Иван Иванович

Тема курсового проекта: «Проектирование базы данных для учета движения компьютеров в учебном заведении».

Текст задания:

при выполнении курсового проекта должны быть решены следующие задачи:

а) разработана структура программы;

б) реализованы функции ввода в эксплуатацию, отправки в ремонт, списания и вывода накладных;

в) построена справочная система.

В результате выполнения курсового проекта должны быть представлены:

а) пояснительная записка, состоящая из следующих разделов:

Введение

1 Проектирование информационной системы

2 Экспериментальный раздел

Заключение

Приложения

Список сокращений

Список источников

б) электронный носитель, содержащий разработанный программный продукт;

в) презентация курсового проекта в электронном виде.

Список рекомендуемой литературы:

5 Гагарина, Л. Г. Введение в инфокоммуникационные технологии [Текст]: учеб. пособ. / Л.Г. Гагарина, А.М. , Баин О.П. и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.

6 Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУАИС MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособ. / О. П. Култыгин. - М.: МФПА, 2012. - 232 с.

7 Фуфаев, Э. В. Базы данных [Текст]: учеб. пособ. для студ. учрежд. сред. проф. образования / Э. В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2012.- 320 с.- (Среднее профессиональное образование).

Задание к выполнению получил «28» января 2018 г.

Студент _____Сидоров Сидор Сидорович

Срок окончания «30» мая 2018 г.

Руководитель курсового проекта_____П.П. Петров

Задание рассмотрено на заседании цикловой комиссии информатики и программирования«13» января 2018 г.

Председатель цикловой комиссии информатики _____О.В. Фатхулова

Приложение В

Министерство образования Республики Башкортостан

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на курсовой проект

Студент _____

Группа _____

Специальность 09.02.04 Информационные системы

Тема _____

_____

Объем курсового проекта:

количество листов пояснительной записки _____

количество листов графической части _____

Заключение о степени соответствия заданию на курсовое проектирование

_____

_____

_____

Характеристика качеств, проявленных студентом при работе над проектом: самостоятельность, дисциплинированность, умение планироватьработу и пользоваться литературным материалом и т.д.

_____

_____

_____

_____

Положительные стороны курсового проекта

_____

_____

_____

_____

Недостатки курсового проекта

_____

_____

Характеристика общетехнической и специальной подготовки студента

_____

_____

_____

_____

_____

Заключение и предлагаемая оценка за курсовой проект

_____

_____

Руководитель курсового проекта_____

«_____»_____2018 г.

Подпись_____

Приложение Г

АННОТАЦИЯ

Пояснительная записка к курсовому проекту содержит постановку и программу решения задачи «Автоматизация учета движения компьютеров в учебном заведении».

Программа AMCTE.exe написана на языке C#в среде программирования VisualStudio 2015 с использованием сервера баз данных MySQLWorkBench 6.3 CE, предназначена для работы в операционной системе MSWindows7 и выше, отлажена на данных контрольного примера.

Приложение Д

СОДЕРЖАНИЕ

	лист
Введение	4
1 Проектирование информационной системы	6
1.1 Техническое задание	6
1.2 Описание предметной области	7
1.3 Диаграмма прецедентов	8
1.4 Описание входной информации	10
1.5 Описание выходной информации	12
1.6 Концептуальное моделирование	15
1.7 Логическое моделирование	17
1.8 Описание структуры базы данных	17
1.9 Контрольный пример	20
1.10 Общие требования к программному продукту	20
2 Экспериментальный раздел	24
2.1 Описание программы	25
2.2 Руководство пользователя	37
2.3 Протокол тестирования программного продукта	68
2.4 Меры по обеспечению защиты информации	69
Заключение	70
Приложения	71
Список сокращений	72
Список источников	98

Приложение Е

Пример описания структуры базы данных

Имяполя	Описание поля	Тип данных	Размер поля	Тип ключа[2]
Charity (благотворительные организации)				
CharityId	Id благотворительной организации	INTEGER		PK
CharityName	Наименование благотворительной организации	VARCHAR	100	
CharityDescription	Описание благотворительной организации	VARCHAR	2000	
CharityLogo	Эмблема благотворительной организации	VARCHAR	50	
Country(Страна)				
CountryCode	Код страны	CHAR	3	PK
CountryName	Наименование страны	VARCHAR	100	
Event (Соревнование)				
EventId	Id соревнования	CHAR	6	PK
EventName	Наименование соревнования	VARCHAR	50	
EventTypeId	Id типа соревнования	CHAR	2	FK
MarathonId	Id марафона	TINYINT		FK

[2]PK-первичный ключ

FK-внешний ключ

Приложение Ж

Форма 1

					НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА			
					Название работы	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			1	1 : 1
Разраб.		Ф.И.О.				Лист 1	Листов 1	
Провер.		Ф.И.О.						
Т. Контр.		Ф.И.О.						
Реценз.		Ф.И.О.			Материал	Организация		
Н. Контр.		Ф.И.О.						
Утверд.		Ф.И.О.						

Приложение И

Форма 2

					НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Ф.И.О.			Название работы	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Ф.И.О.					46	4
Реценз.		Ф.И.О.				Организация		
Н. Контр.		Ф.И.О.						
Утверд.		Ф.И.О.						

Приложение Н
Форма 2а

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

ПРИМЕРЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ КНИГ, СТАТЕЙ ИЗ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ, САЙТОВ и т.д.

1. по ГОСТам:

7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления»

7.80–2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления»

7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила»

7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления»

Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка»

1. Библиографическое описание издания одного автора

Шипачев, В.С. Высшая математика [Текст]: учеб. / В.С. Шипачев— М.: Инфра-М, 2015. — 479 с. —(Высшее образование).

2. Библиографическое описание двух авторов

Белов, Е.Б. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности [Текст]: учеб. пособ. для студ. учрежд. СПО / Е.Б. Костров, В.Н. Пржегорлинский. — М.: Издательский центр "Академия", 2017. — 336 с.

3. Библиографическое описание трех авторов

Баранчиков, А. И. Организация сетевого администрирования [Текст]: учеб. / А. И. Баранчиков, П. А. Баранчиков, А.Ю. Громов – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с.

4. Библиографическое описание четырех и более авторов

Специальная техника и информационная безопасность [Текст]: учеб. / В.Р. Женило, А.Н. Кириллычев, В.И. Кирин [и др.].— М.: Акад. упр. МВД России, 2015. — 222 с.

5. Библиографическое описание статьи их журнала

Озолин, М. Измеритель емкости аккумуляторов на микроконтроллере [Текст]: источники питания / М. Озолин // Радио. – 2018. – №3. – С. 28 – 29.

6. Библиографическое описание статьи из газет

Баязитова, А. Растим будущих лидеров [Текст]: молодежный форум / А. Баязитова // Вечерняя Уфа. – 2017. – №65 (6 апр.). – С. 2.

7. Библиографическое описание сборника научных работ

Экономика России: теория [Текст]: межвуз. сб. науч. тр. / М-во образования Рос. Федерации, Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. – М., 2015. – 199 с.

8. Библиографическое описание материалов конференций

Образование [Текст]: материалы Всерос. науч. практ. конф., г. Уфа, 19 апр. 2007 г. / Башк. гос. пед. ун-т им. М. Акмуллы. – Уфа, 2007. – 423 с.

9. Электронные учебники

Свенцицкий, А.Л. Социальная психология [Мультимедиа]: электрон. дан. 1 электрон. опт. диск (CD): зв., цв. - М.: КНОРУС, 2016. - Миним. систем. требования: ОС Microsoft Windows 2000/XP; процессор с частотой не ниже 500 MHz; ОП 64 Mb и более; жест. диск с объемом свобод. места не менее 40 Mb; видеокарта с 8 Mb памяти или лучше; SVGA монитор с поддержкой разрешения 1024x768; CD привод 4x или лучше (рек. 16x); звуковая карта (любая).– Загл. с этикетки диска. – Диск помещен в контейнер 14x18,5 см.

10. Описание электронного ресурса, расположенного на компакт-диске (CD-R)

Электронные плакаты: Сети ЭВМ [Электронный ресурс]: мультимед. компьютер. курс / Электрон. дан : Мин-во образования и науки РФ; НПИ «Учебная техника и технологии» ЮУрГУ, 2014. – 1электрон. опт. диск (CD-R): цв.

11. Интернет-ресурсы

Партыка, Т. Л. Информационная безопасность: учеб. пособ./ Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=987326, свободный. – Загл. с экрана.

Сетевая операционная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://artishev.com/texnologii/setevaya-os.html , свободный.

12.Нормативно-правовые акты.

ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения [Текст]. – Введ. 1992–01–01. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 24 с.

ГОСТ 2.105 - 95. Общие требования к текстовым документам. Единая система конструктивной документации [Текст]. – Введ. 1996 - 07 - 01. – М.: Стандартинформ, 2007.

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Текст]. – Введ. 1990 - 01 - 01. – М.: Стандартинформ, 2007.

ГОСТ Р 51583-2014. Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения. [Текст]. – Введ. 2014- 09 - 01. – М.: Стандартинформ, 2007.

Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных [Электронный ресурс] : утв. ФСТЭК России 15 февраля 2008 // Информационно-правовая система КонсультантПлюс.

ПРИЛОЖЕНИЕ М

БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Библиографическоеописаниедокументов, отобранных длявключениявсписоклитературы, следует выполнятьв соответствии с требованиямиследующих стандартов:

– ГОСТ7.1–2003«Библиографическаязапись.Библиографическое описание: Общие требованияи правила составления»

– ГОСТ 7.80–2000 «Библиографическая запись. Заголовок.Общие требования и правила составления»

– ГОСТ7.0.12-2011«Библиографическаязапись.Сокращение слов на русском языке. Общие требования иправила.

– ГОСТ7.82-2001Библиографическаязапись.Библиографическое описание электронных ресурсов.Общие требования и правила составления

– ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка».

Библиографическоеописание накнигу или любой другой документсоставляетсяпоопределеннымправилам.Оносодержитбиблиографическиесведенияодокументе, приведенные в определенномпорядке,позволяющиеидентифицировать документ и дать егообщую характеристику.

В зависимости от структуры описания различают:

– одноуровневое библиографическое описание – этоописание одного отдельно взятого (одночастного)документа (учебника, справочника, сборника статей,архивного документа и т.д.);

– многоуровневое библиографическое описание – этоописание многочастного документа (многотомноеиздание);

– аналитическое библиографическое описание – этоописание части документа (статья из периодическогоиздания или сборника).

Схема библиографического описания

Заголовок. Основное заглавие [Общее обозначениематериала] : сведения, относящиеся к заглавию.Сведения об ответственности. – Область выходныхданных. – Область физической характеристики.

Библиографическая запись производится по:

- титульному листу документа
- или титульному экрану

Заголовок может включать имя лица,включающеефамилию,инициалы,псевдоним, личное имя или прозвище вкачествефамилии,наименованиеорганизации,унифицированноезаглавие произведения, обозначениедокумента, географическое название,иные сведения.Например:

Гмурман, В. Е.Теория вероятностей иматематическая статистика / В. Е. Гмурман — 12-еизд. — М.: Юрайт, 2017. — 479 с. —(Профессиональное

образование).Российская Федерация. Гос. Дума (1994 — 1996).

Послефамилииавтора,перединициалами, ставится запятая.Например: Гмурман, В. Е.

В книге может быть не указаниндивидуальный или коллективныйавтор. В этом случае описание книгиделается на заглавие книги.Основное заглавие приводят в том виде, в какомоно дано в предписанном источнике информации,в той же последовательности и с теми же знаками.Например:

Косцов, А. В. Excel [Текст]: практическоеруководствоЭнциклопедия пользователя InternetРоссия на пути реформ: XXI век

Общееобозначениематериала–этофакультативный элемент, определяет классматериала, к которому принадлежит объектописания (текст, карта, изображение) илифизическую форму документа (электронныйресурс).Этот элемент приводят после основного заглавия спрописной буквы в квадратных скобках. Например:

Основы информационной культуры [Электронный ресурс]: дистанционный курс.

Сведения, относящиеся к заглавию,содержат информацию, раскрывающую ипоясняющую основное заглавие, сведения о виде,жанре, назначении произведения, указание о том, чтодокумент является переводом с другого языка, и т. п.Приводят их в форме и последовательности, данной впредписанном источнике информации.Например:История России [Текст]: учеб. для СПО. Экономика и право [Электронный ресурс]:слов.Как написать доклад [Текст]: пер. с англ.

ГеологиявСибири:историяисовременность[Текст]:материалыВсероссийской науч.-практ. конф., 28-29октября 2018 г.: в 2 ч.

Состояниеиперспективыразвитиястатистики печати Российской Федерации[Текст]: отчет о НИР (заключ.): 06-02

Сведения об ответственностисодержат информацию о лицах иорганизациях,участвовавшихвсозданииинтеллектуального,художественного илииногосодержанияпроизведения,являющегося объектом описания.Группы сведений об ответственностиотделяются друг от друга точкой с запятой.Например:- / Н. А. Коряковцева ; предисл. и науч. ред. В.А. Фокеева- / М-во культуры Рос. Федерации, Рос. ин-ткультурологии; сост. Т. И. Иванов ; под ред. Т.К. Петрова; ил. А. О. Никоненко ; сост.программы Т. А. Крюков

В области издания приводятся сведения оповторностииздания,переизданиях,перепечатках.Сведения об издании приводятся после точки итире (. —). Например: . – 4-е изд., испр. и доп.. – Изд. 2-е./ А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. — 2-еизд.,доп.ииспр.— Уфа:ДизайнПолиграфСервис, 2017. — 544 с.

Область выходных данныхвключает в себя 3 элемента:распространения приводят в форме и падеже, указанныхвпредписанном источнике информации): Имяиздателя (наименование издательства и пр.), Дата. - Место издания (Название места издания,издания. -) Например:М.: Кнорус, 2016.Уфа : Изд-во СО РАН, 2011

Область физической характеристики содержит количество физических единиц(арабскими цифрами) и специфическое обозначениематериала, а также сведения об иллюстрациях,чертежах и др.:140 с.: ил., карты (для книги)С. 5 – 18 (для статьи). 2 электрон. опт. диска (для электронных ресурсов).

Аналитическое библиографическоеописание.На составную часть документаописание,составляютв котором сначала приводят сведения о составной части,а затем – сведения о документе, в котором она помещена.

Аналитическое библиографическоеописание. Сведения о составной части документа // Сведенияоб идентифицирующем документе. – Сведения оместоположении сост. части в документе.Сведения об идентифицирующем документе – этосведения о журнале, газете, сборнике,энциклопедии и др. в которых размещенасоставная часть документа.Отделяются от сведений о составной частидокумента двумя косыми чертами [//].Эти сведения включают заглавие журнала, газеты, сборника,энциклопедии, и пр.Для журнала указывается также – год издания журнала, номервыпуска, страницы, на которых размещена статья.Например:// Мир ПК. — 2016. — № 2. — С. 3 — 10.

Для газеты – год издания, дата выпуска газеты, страницы, накоторых размещена статья.Например:// Комсомольская правда. — 2018. — 16 июня. — С. 3.

Для сборника – место и год издания, страницы, на которыхразмещена статья.Например:// Информатизация образования: сб. статей. —Уфа, 2014.— С. 134 – 156.

Образцы библиографического описания:

– Книга одного автора: Шипачев, В.С. Высшая математика [Текст]: учеб. /В.С. Шипачев— М.: Инфра-М, 2015. — 479 с. —(Высшее образование).

– Книга двух авторов: Белов, Е.Б. Организационно-правовое обеспечениеинформационной безопасности [Текст]: учеб. пособ. Длястуд. учрежд. СПО / Е.Б. Костров, В.Н. Пржегорлинский.— М.: Издательский центр "Академия", 2017. — 336 с.

– Книга трех авторов: Баранчиков, А. И. Организация сетевогоадминистрирования [Текст]: учеб. /А. И.Баранчиков, П. А. Баранчиков,А.Ю. Громов –М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с.

– Книга четырех и более авторов. Библиографическая запись производится подзаглавием (первым элементом записи являетсяосновное заглавие книги, а не заголовок).В сведениях об ответственности приводится имяпервого автора с добавлением в квадратныхскобках сокращения [и др.] Специальная техника и информационнаябезопасность [Текст]: учеб. / В.Р. Женило, А.Н.Кириллычев, В.И. Кирин [и др.].— М.: Акад. упр.МВД России, 2015. — 222 с.

– Электронный ресурс удаленногодоступаПартыка, Т. Л. Информационная безопасность: учеб.пособ./ Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 5-

е изд., перераб. И доп. – М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режимдоступа:http//znanium.com/catalog/product/987326,свободный. – Загл. с экрана.

– Электронный ресурс локальногодоступа:Свенцицкий, А.Л. Социальная психология[Мультимедиа]: электрон. дан. 1 электрон. опт.диск (CD): зв., цв. - М.: КНОРУС, 2016. - Миним.систем. требования: ОС Microsoft Windows2000/XP; процессор с частотой не ниже 500 MHz;ОП 64 Mb и более; жест. диск с объемом свобод.места не менее 40 Mb; видеокарта с 8 Mb памятиили лучше; SVGA монитор с поддержкойразрешения 1024x768; CD привод 4x или лучше(рек. 16x); звуковая карта (любая).– Загл. с этикеткидиска. – Диск помещен в контейнер 14x18,5 см.

– Статья из журнала:Самоделов А. А. Межпроцессорноевзаимодействие (IPC) в многоядерныхмикроконтроллерах[Текст]/А.А.Самоделов// Компоненты и технологии.– 2018. – №4. – С.78-84.

– Статья из газеты:Ровбут, Д. «У студентов есть свояпланета...» [Текст] / Д. Ровбут //Комсомольская правда. — 2018. —30авг. — С. 1.Библиографическое описание ГОСТаГОСТ7.1–2003.Библиографическаязапись.Библиографическое описание. Общие требования иправила составления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.1-84,ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ7.40-82; введ. 2004-07-01 – М.: Изд-во стандартов,2004. – 166 с.

– Законодательные материалы:РоссийскаяФедерация.Законы.Обинформации, информационных технологиях и озащите информации [Электронный ресурс]:федер. закон: [принят Гос. Думой 8 июля 2006г. №149-ФЗ; одобрен Сов. Федерации 14 июля2006 г.(ред. от 18.12.2018 г.)] //Информационно-правоваясистемаКонсультантПлюс.

Приложение Н

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ИС

ПРИМЕР 1:

Разработать техническое задание на разработку «Модуля автоматизированной системы оперативно-диспетчерского управления теплоснабжением корпусов Московского института».

1. Введение

Работа выполняется в рамках проекта «Автоматизированная система оперативно- диспетчерского управления электро-теплоснабжением корпусов Московского института».

2. Основание для разработки

2.1.Основанием для данной работы служит договор № 1234 от 10 марта 2018 г.

2.2.Наименование работы: «Модуль автоматизированной системы оперативно-диспетчерского управления теплоснабжением корпусов Московского института».

2.3.Исполнители: ОАО «Лаборатория создания программного обеспечения».

2.4.Соисполнители: нет.

3. Назначение разработки

Создание модуля для контроля и оперативной корректировки состояния основных параметров теплообеспечения корпусов Московского института. 27

4. Технические требования

4.1. Требования к функциональным характеристикам.

4.1.1. Состав выполняемых функций. Разрабатываемое ПО должно обеспечивать:

– сбор и анализ информации о расходовании тепла, горячей и холодной воды по данным теплосчетчиков SA-94 на всех тепловых выходах;

– сбор и анализ информации с устройств управления системами воздушного отопления и кондиционирования типа РТ1 и РТ2 (разработки кафедры СММЭ и ТЦ);

– предварительный анализ информации на предмет нахождения параметров в допустимых пределах и сигнализирование при выходе параметров за пределы допуска;

– выдачу рекомендаций по дальнейшей работе;

– отображение текущего состояния по набору параметров - циклически постоянно (режим работы круглосуточный), при сохранении периодичности контроля прочих пара метров;

– визуализацию информации по расходу теплоносителя:- текущую, аналогично показаниям счетчиков;

– с накоплением за прошедшие сутки, неделю, месяц - в виде почасового графика для информации за сутки и неделю;

– суточный расход — для информации за месяц.

Для устройств управления приточной вентиляцией текущая информация должна содержать номер приточной системы и все параметры, выдаваемые на собственный индикатор.

По отдельному запросу осуществляются внутренние настройки.

В конце отчетного периода система должна архивировать данные.

4.1.2. Организация входных и выходных данных.

Исходные данные в систему поступают в виде значений с датчиков, установленных в помещениях института. Эти значения отображаются на компьютере диспетчера. После анализа поступившей информации оператор диспетчерского пункта устанавливает необходимые параметры для устройств, регулирующих отопление и вентиляцию в помещениях. Возможна также автоматическая установка некоторых параметров для устройств регулирования.

Основной режим использования системы — ежедневная работа.

4.2. Требования к надежности.

Для обеспечения надежности необходимо проверять корректность получаемых данных с датчиков.

4.3. Условия эксплуатации и требования к составу и параметрам технических средств.

Для работы системы должен быть выделен ответственный оператор.

Требования к составу и параметрам технических средств уточняются на этапе эскизного проектирования системы.

4.4. Требования к информационной и программной совместимости. Программа должна работать на платформах Windows 98/ NT/2000.

4.5. Требования к транспортировке и хранению. Программа поставляется на лазерном носителе информации. Программная документация поставляется в электронном и печатном виде.

4.6. Специальные требования:

– программное обеспечение должно иметь дружественный интерфейс, рассчитанный на пользователя (в плане компьютерной грамотности) квалификации;

– ввиду объемности проекта задачи предполагается решать поэтапно, при этом модули ПО, созданные в разное время, должны предполагать возможность наращивания системы и быть совместимы друг с другом, поэтому документация на принятое эксплуатационное ПО должна содержать полную информацию, необходимую для работы программистов с ним;

– язык программирования - по выбору исполнителя, должен обеспечивать возможность интеграции программного обеспечения с некоторыми видами периферийного оборудования (например, счетчик SA-94 и т. п.).

5. Требования к программной документации

Основными документами, регламентирующими разработку будущих программ, должны быть документы Единой Системы Программной Документации (ЕСПД): руководство пользователя, руководство администратора, описание применения.

6. Технико-экономические показатели

Эффективность системы определяется удобством использования системы для контроля и управления основными параметрами теплообеспечения помещений Московского института, а также экономической выгодой, полученной от внедрения аппаратно-программного комплекса.

7. Порядок контроля и приемки

После передачи Исполнителем отдельного функционального модуля программы Заказчику последний имеет право тестировать модуль в течение 7 дней. После тестирования Заказчик должен принять работу по данному этапу или в письменном виде изложить причину отказа принятия. В случае обоснованного отказа Исполнитель обязуется доработать модуль. 8. Календарный план работ

№ этапа	Название этапа	Сроки этапа	Чем заканчивается этап
1	Изучение предметной области. Проектирование системы. Разработка предложений по реализации системы	01.02.200_-28.02.200_	Предложения по работе системы. Акт сдачи-приемки
2	Разработка программного модуля по сбору и анализу информации со счетчиков и устройств управления. Внедрение системы для одного из корпусов МИЭТ _	01.03.200_-31.08.200_	Программный комплекс, решающий поставленные задачи для пилотного корпуса МИЭТ. Акт сдачи-приемки
3	Тестирование и отладка модуля. Внедрение системы во всех корпусах МИЭТ	01.09.200_-30.12.200_	Готовая система контроля теплообеспечения МИЭТ, установленная в диспетчерском пункте. Программная документация. Акт сдачи приемки работ

Руководитель работ (ФАМИЛИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ).

ПРИМЕР 2:

В качестве предметной области выбрана тема «Подбор работника на вакантное место».

1 Этап разработки раздела «Общие сведения»:

– Полное наименование ИС: «Трудоустройство населения и поиск работников для предприятий».

– Шифр темы: Трудоустройство.

– Предприятие-разработчик системы: УКСИВТ, ул. Кирова, д. 65, тел. 32-12-02.

– Предприятие-заказчик системы: АО «Помощник».

– Система создается на основании технического задания (ТЗ). ТЗ на АС является основным документом, определяющим требования и порядок создания автоматизированной системы, в соответствии с которым проводится разработка АС и ее приемка при вводе в действие. Кроме того, при создании

системы используются ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы».

– Плановый срок начала работ: 20.03.2017

– Плановый срок окончания работ: 15.04.2017

– Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работы по созданию системы определяется после получения начальной версии продукта, в которой должны быть реализованы все основные функции, определенные в ТЗ и утвержденные заказчиком.

2 Этап разработки раздела «Назначение и цели создания системы»:

– Вид автоматизируемой деятельности: подбор работника на вакантное место.

– Перечень автоматизируемых процессов: учет сведений о вакансиях и соискателях, формирование и ведение личных карточек соискателей, формирование списка вакансий по запросу.

– Наименование и значение показателей, которые будут достигнуты в результате внедрения БД: уменьшение затрат рабочего времени на ввод, редактирование и поиск данных о сотрудниках предприятия, формирование личных карточек, уменьшение бумажного документооборота.

3 Этап разработки раздела «Характеристики объекта автоматизации»

Краткие сведения о предприятии.

Агентство по трудоустройству занимается трудоустройством населения и поиском работников для предприятий. Целью данного проекта является более эффективная работы менеджера по подбору персонала в агентстве по трудоустройству, путем создания информационной системы, предназначенной для автоматизации учета соискателей и работодателей. Необходимость автоматизации данной задачи появилась в связи с тем, что систематизация, обработка, редактирование, отчетность, поиск, просмотр информации о соискателях, работодателей по бумажным носителям затруднителен, так как услугами агентства ежедневно пользуются сотни человек. Требуется автоматизировать подбор работника на вакантное место, путем формирование списка вакансий по запросу.

3.1 Организационная структура.

Организационная структура предприятия показана на рисунке 1.

Рисунок1 - Организационная структура предприятия

3.2 Описание автоматизируемых процессов, информационные потоки автоматизируемых процессов.

Сведения о вакансиях подаются организациями, нуждающимися в кадрах. Данные от населения поступают менеджеру по персоналу непосредственно от населения. Вся информация хранится и обрабатывается менеджером. Некоторая информация для ведения отчетности хранится в бумажной форме.

Схема информационных потоков процесса показана на рисунке 2.

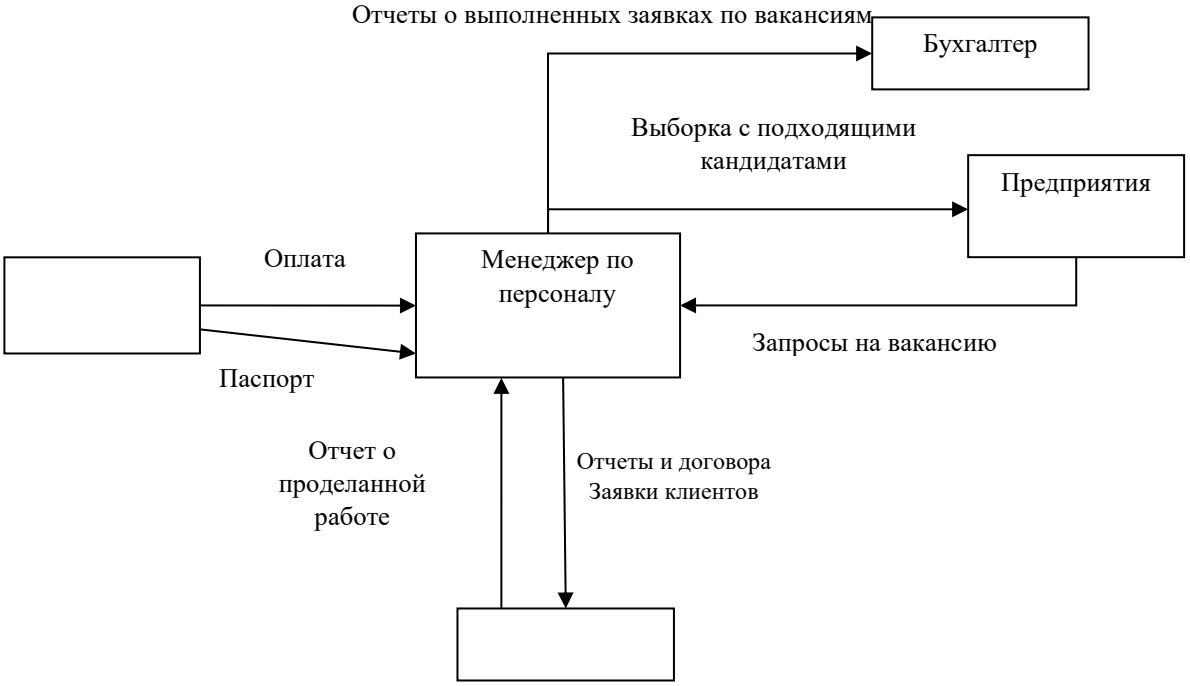

Рисунок 2 - Схема информационных потоков процесса «Подбор работника на вакантное место»

В целом, до начала разработки данной системы вся отчетность велась путем составления списков и таблиц на бумажных носителях, из которых при необходимости выбирались те или иные сведения. Таким образом, видно,

насколько рационально использовать базу данных и приложение по работе с ней.

Во-первых, сокращается объем бумажного документооборота и время на работу с информацией о клиентах, данные о любом клиенте можно получить путем запросов, кроме того, заметно сократится время на формирование отчетов для руководства и бухгалтерии.

Теперь запишем всю информацию в систематизированной форме. Далее, при создании базы данных, эту информацию можно будет разделить на конкретные таблицы.

– список должностей;

– список вакансий;

– список соискателей;

– список работодателей;

– образование.

4 Этап разработки раздела «Требования к ИС»

4.1 Требования к системе в целом

ИС должна соответствовать требованиям технического задания на ее создание и развитие, а также требованиям нормативно-технических документов, действующих в ведомстве заказчика ИС.

Ввод в действие ИС должен приводить к полезным технико-экономическим, социальным результатам:

– уменьшению времени по учету данных о вакансиях;

– уменьшение времени на формирование подобранных соискателях на вакансии.

Технические средства ИС должны быть установлены так, чтобы обеспечивались их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание.

Требования безопасности устанавливаются в инструкциях по эксплуатации технических средств.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

Данная информационная система разрабатывается с расчетом на одного пользователя – менеджера по персоналу. При работе с системой менеджер должен решать следующие задачи:

– получать доступ к данным таблиц, в которых должна содержаться вся необходимая информация;

– просматривать данные таблиц, при необходимости редактировать их;

– создавать на основе исходных данных запросы и отчеты. При этом в основном используется выборка из таблиц.

Таким образом, разрабатываемая система должна обеспечивать решение вышеперечисленных задач.

В готовом виде она должна быть максимально простой и удобной: все операции должны выполняться с помощью элементарных действий пользователя. Здесь необходима распечатка исходных таблиц и отчетов, источниками которых являются ранее составленные запросы. Все отчеты должны оформляться в едином стиле.

4.3 Требования к информационному обеспечению ИС

Информационное обеспечение ИС должно включать:

– список должностей;

– список вакансий;

– список соискателей;

– список работодателей;

– образование.

4.4 Требования к программному обеспечению ИС

Для функционирования базы данных подходят операционные системы Windows, Vista. Диалоговый режим требует объектно-ориентированную систему программирования - Borland Delphi , а СУБД – Access.

Требования к техническому обеспечению АС

Минимальные требования к техническому обеспечению АС следующие:

– Pentium IV;

– ОЗУ 512 Мбайт;

– 10 Мбайт дисковой памяти;

– принтер формата А4.

5 Этап разработки раздела «Стадии и этапы разработки»

5.1 Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

– разработка технического задания;

– рабочее проектирование;

– внедрение.

5.2 Этапы разработки

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

– разработка модели автоматизируемых процессов и функциональной модели ИС;

– разработки логической и физической моделей данных;

– разработка программы;

– разработка программной документации;

– испытания программы.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на объекте заказчика в оговоренные сроки. Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком программы и методик испытаний. Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе проведения испытаний. На основании протокола проведения испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывает акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.