Министерство образования Республики Башкортостан

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

| | |
|---|---|
| по дисциплине | МДК 02.02. Технология разработки и защиты баз данных |
| специальность | 09.02.03 Программирование в компьютерных системах |

УФА – 2019

Одобрено
предметной цикловой комиссией
информатики и программирования
"____" _____2017 г.

Председатель
предметной цикловой комиссии

_____ Фатхулова О.В.

Составлено в соответствии
с Государственными требованиями
к минимуму содержания
и уровню подготовки студента
по специальностям 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Заместитель директора
по учебной работе

_____ Курмашева З.З.

*Составители:*

Каримова Р.Ф.,
Миронова Н.Г.
Фатхулова О.В.

преподаватели
специальных дисциплин УКСИВТ

*Рецензент:*

Кобелева О.И.

Зам. директора по методической работе и инновациям ГБОУ СПО «Уфимский автотранспортный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

# ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания предназначены для проведения курсового проектирования по профессиональному модулю ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных», 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 с пользователем и хорошая документация к программе, предназначенная для пользователей и сопровождения программы. Желательно позаботиться о средствах защиты своих программ от несанкционированного доступа.

Многие задания комплексные. Разработка больших программ требует дополнительных знаний в области организаций работ при создании модулей системы разными программистами. Возможно решение одной задачи несколькими студентами, но в этом случае предполагается обязательный анализ и сравнение различных вариантов.

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Область применения

Выполнение курсового проекта является частью освоения программы профессионального модуля ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных и способствует профессиональной подготовке специальностей СПО направлений подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и администрирование баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

## 1.2 Цели и задачи курсового проектирования

Выполнение курсового проекта имеет цель закрепить и систематизировать знание студентов по междисциплинарному курсу Технология разработки и защиты баз данных; способствовать развитию навыков самостоятельной работы и умений практически применять полученные теоретические знания при решении вопросов прикладного характера.

Поставленная цель курсового проекта направлена на решение следующих задач – закрепление студентами знаний и навыков, необходимые для проектирования и создания баз данных, организации работы с данными, администрирования базы данных: управления, создание и понимание архитектуры базы данных, 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:

– работы с объектами базы данных в конкретной СУБД;

– использования средств заполнения базы данных;

– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

б) умения:

– создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;

– работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;

– формировать схему базы данных;

– разрабатывать прикладные программы интерфейса к базе данных;

– применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

в) знания:

– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

– структуры данных СУБД, общий подход к организации объектов СУБД;

– организации целостности данных;

– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

– основные методы и средства защиты данных в базах данных;

# 2 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

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

Перечень тем курсового проекта приведен в разделе 5 настоящих «Методических указаний».

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

Студенты, несвоевременно выполнившие и не защитившие курсовой проект, к сдаче экзамена по МДК 02.02 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;
- разработка БД и интерфейса к ней;
- 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 закрепляется за студентом его заявлением.

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: разработка модели БД, создание БД, разработка и реализация интерфейса к БД. БД может быть локальной или сетевой.

Важная часть работы - верификация - доказательство правильности продукта, т.е. проверка, адекватна ли разработанная БД 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 БД).

Для защиты проекта студенты готовят доклад произвольной формы, который по времени не должна 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 7.32-200. 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.

# 4 Рекомендации по содержанию курсового проекта

## 4.1 Состав курсового проекта

Курсовой проект должен включать в себя:

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

### 4.1.1 Титульный лист

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

### 4.1.2 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 В.

### 4.1.3 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 Г.

### 4.2 Состав пояснительной записки курсового проекта

Пояснительная записка к курсовому проекту состоит из:

– аннотации;

– содержания;

– текста пояснительной записки.

#### 4.2.1 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 Д.

4.2.2 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 Е.

Содержание пояснительной записки курсового проекта:

Введение

1 Постановка задачи

1.1 Описание предметной области

1.2 Диаграмма прецедентов

1.3 Описание входной информации

1.4 Описание выходной информации

1.5 Концептуальное моделирование

1.6 Логическое моделирование

1.7 Описание структуры базы данных

1.8 Контрольный пример

1.9 Общие требования к программному продукту

2 Экспериментальный раздел

2.1 Описание программы

2.2 Руководство пользователя

2.3 Протокол тестирования программного продукта

2.4 Меры по обеспечению защиты информации

Заключение

Приложения

Список сокращений

Список литературы

4.2.2.1 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 с.

4.2.2.2 Постановка задачи

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.

4.2.2.2.1 Описание предметной области

Необходимо кратко перечислить основные бизнес-процессы, которые реализуются на предприятии.

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.

Необходимо описать входные документы, которые являются основанием для заполнения базы данных. Необходимо описать выходные документы, которые должны создаваться на основе данных, хранящихся в базе данных.

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 которая 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.

4.2.2.2.2 Диаграмма 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 внешних требований к 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.

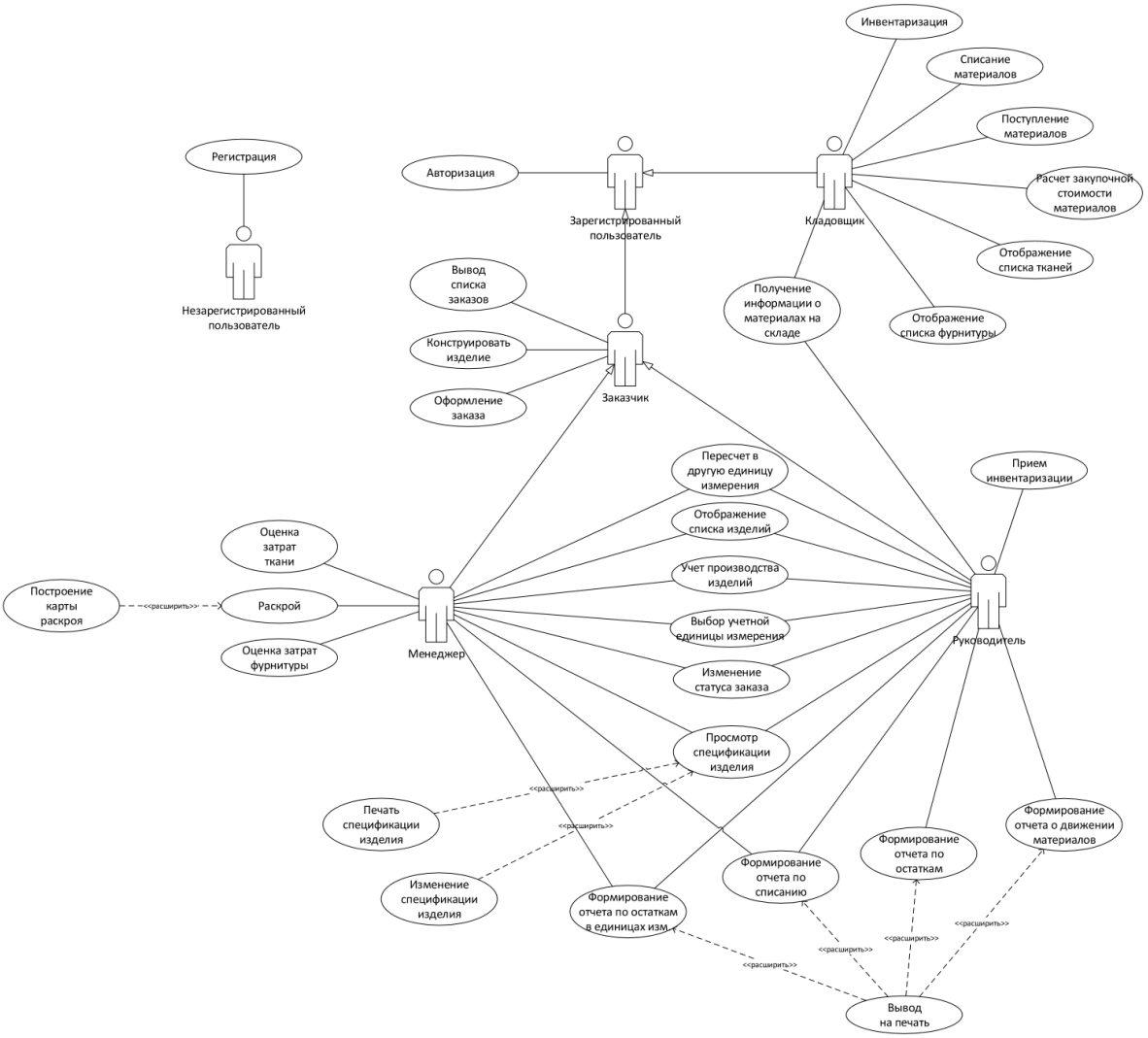

Рисунок 1 – Примеры диаграмм прецедентов

4.2.2.2.3 Описание входной информации

Входная информация может быть представлена в виде входного документа и/или информационного массива (файла). Для описания входных документов используется таблица 1. В описание входят:

- перечень документов;
- периодичность и источник поступления документов;
- описание реквизитов, используемых для задачи;
- формы входных документов.

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 |
|---|---|---|---|
| | | | |

4.2.2.2.4 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 |
|---|---|---|---|
| | | | |

4.2.2.2.5 Концептуальное моделирование

В этом разделе необходимо дать понятие концептуального моделирования, определить цель концептуального моделирования, выбрать case- средство для построения концептуальной модели.

Проектирование концептуальной модели предметной области – частично формализованное описание объектов предметной области в терминах некоторой семантической модели, например, в терминах ER-модели. Результатом концептуального проектирования является построение ER-диаграммы. Необходимо обосновать связи и отношения между объектами, указать степень связи, кардинальность связи.

Концептуальная модель обеспечивает интегральное представление о предметной области 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.

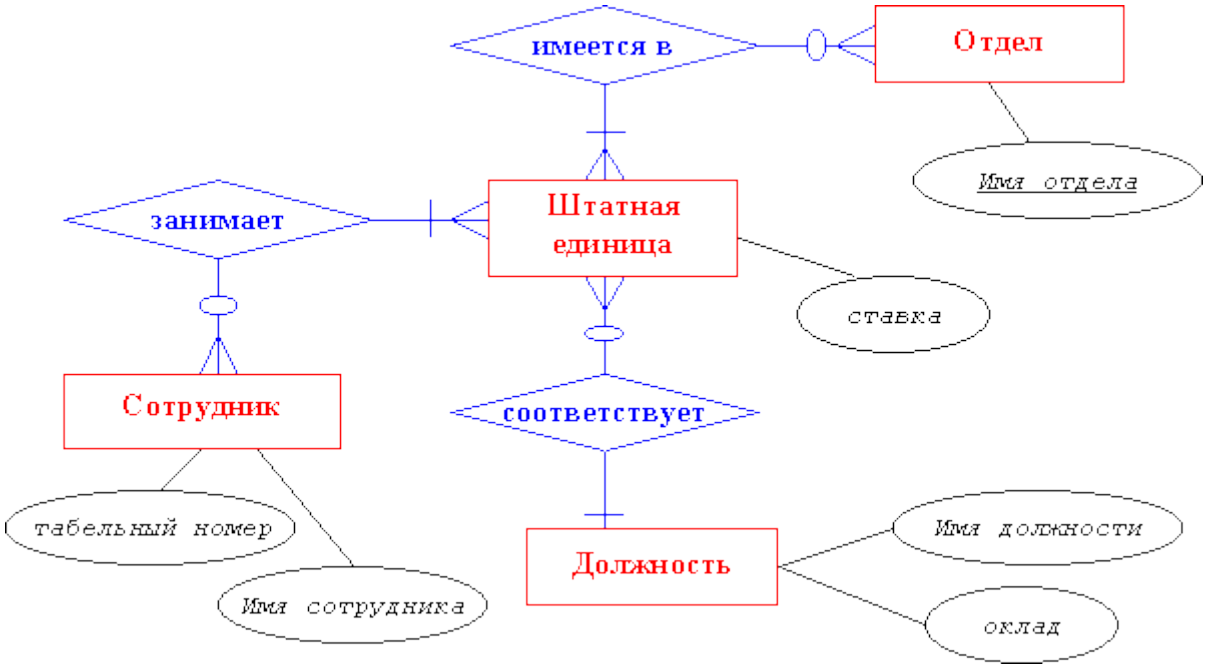


Рисунок 2 –ER-диаграмма в нотации Чена

4.2.2.2.6 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.

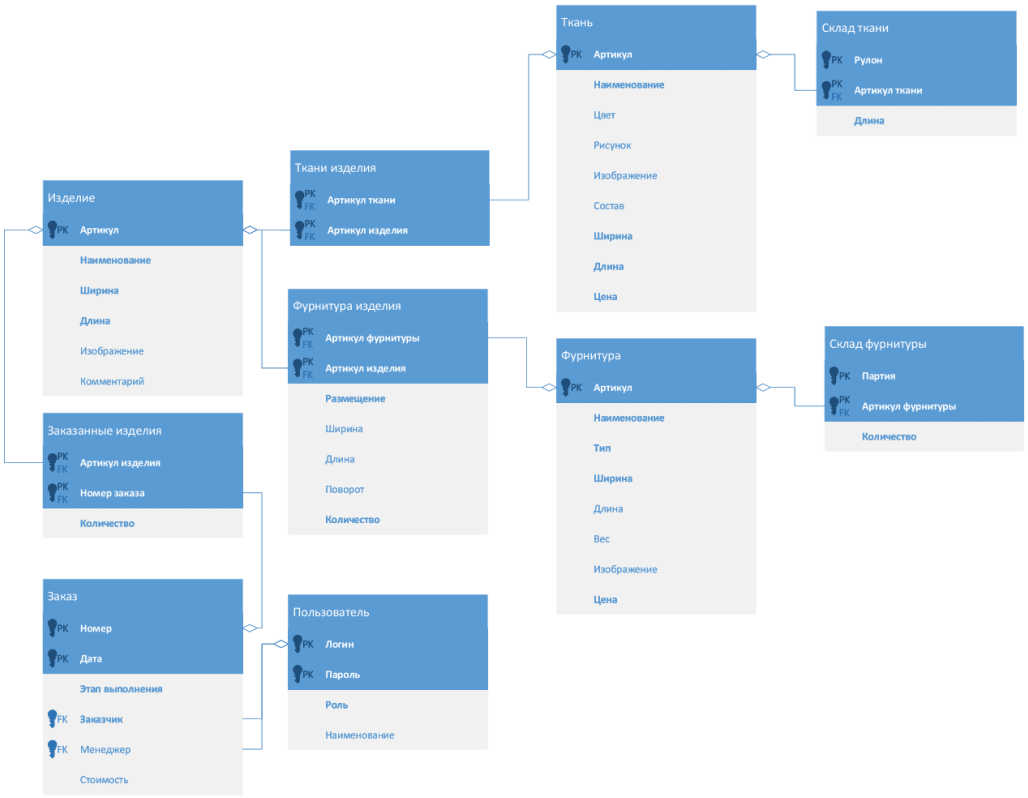


Рисунок 3- ERD диаграмма

4.2.2.2.7 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) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Имя поля | Описание поля | Тип данных | Размер поля | Тип ключа[1]) |

Пример оформления структуры базы данных приведен в приложении И.

[1]PK-первичный ключ

FK-внешний ключ

4.2.2.2.8 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.

4.2.2.2.9 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;

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.

4.2.2.3 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.

4.2.2.3.1 Описание программы

Описание программы содержит: описание модулей, схему программы..

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.

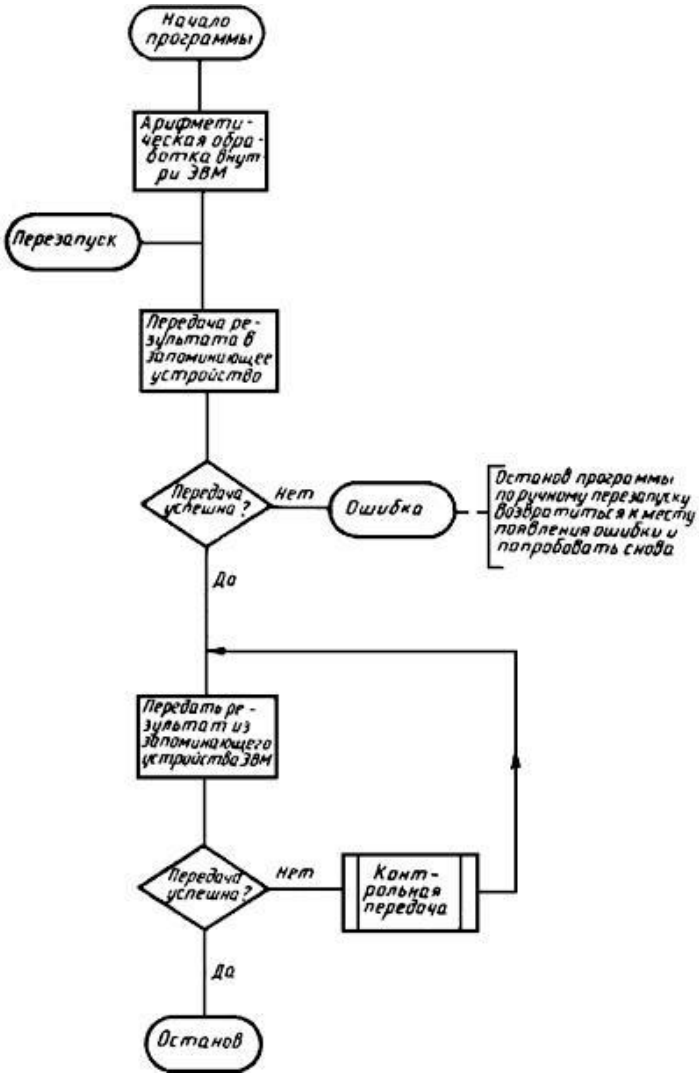


Рисунок 4

4.2.2.3.3 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 как РД 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 описание функций 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.

Для крупных автоматизированных систем рекомендуется создавать отдельное руководство для каждой категории пользователя (пользователь, модератор и т.п.). Если в работе с системой выделяются дополнительные роли пользователей, то в документе Руководство пользователя целесообразно поместить таблицу распределения функций между ролями.

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».

Сообщение пользователю оформляется в виде таблицы, в которой перечисляются все сообщения, выдаваемые программой, их причина и необходимые действия пользователя.

Таблица 8 - Сообщение пользователю

| Сообщение | Причина | Что делать |
|---|---|---|
| | | |

4.2.2.3.4 Тестирование 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 | |

Продолжение таблицы 9

| Описание информационных полей для тестирования | |
|---|---|
| Наименование | Описание |
| 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 когда проводили тестирование. Если тесты проводили через большие промежутки времени, дата тестирования может определяться отдельными тест кейсами |
| Test Case # | Уникальный ID для каждого testcase. Следуйте определенной логике именования и нумерации. например ‘TC_UI_1′ указание на ‘пользовательский интерфейс testcase #1′. |
| Приоритет тестирования *(Малый/Средний/высокий)* | Насколько важен каждый тест. 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. |
| Название тестирования/ Имя | Название тестирования. Например, проверка формы авторизации с правильным логином и паролем. |
| Резюме испытания | Описание, чего нужно достигнуть при тестировании. |
| Шаги тестирования | Перечислите детально все шаги тестирования. 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 | Напишите тестовые данные, используемые для этого тестирования. Таким образом, актуальные данные, которые будут предложены и будут использоваться для проведения тестирования. Например, логин и пароль – для входа в систему. |
| Ожидаемый результат | Какой должен получится результат после выполнения теста? Опишите подробно ожидаемый результат, включая любые сообщения и ошибки, которые должны быть, выданы на экран. |
| Фактический результат | Какой фактический результат после выполнения теста? Опишите любое соответствующее поведение системы после выполнения тестирования. |

Продолжение таблицы 9

| | |
|---|---|
| Предпосылки | Любые предварительные действия, которые должны быть выполнены перед проведением тестирования. Перечислите предварительные условия, для успешного выполнения проекта |
| Постусловия | Какое состояние должно быть у системы после выполнения тестирования? |
| Статус *(Pass/Fail)* | Еслифактическийрезультатнесоответствуетожидаемымрезультатамотметка, что тест провалился (fail). В противном случае как прошло (pass) |
| Комментарии | Используйте эту область для любых дополнительных записей или комментариев. Это область нужна для поддержки полей выше (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) |

4.2.2.3.5 Меры 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.

4.2.2.4 Заключение

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

Заключение пояснительной записки курсового проекта содержит выводы, характеризующие итоги работы студента в решении поставленных перед ним задач; преимущества, связанные с реализацией проектных предложений и характеристику перспектив дальнейшего развития работы в этой области.

# 5 Требования к оформлению пояснительной записки

## 5.1 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 Times New Roman, 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 К;

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

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

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.

### 5.2 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.

## 5.3 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.

### 5.4 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 1.

Таблица _____ - _____

номер название таблицы

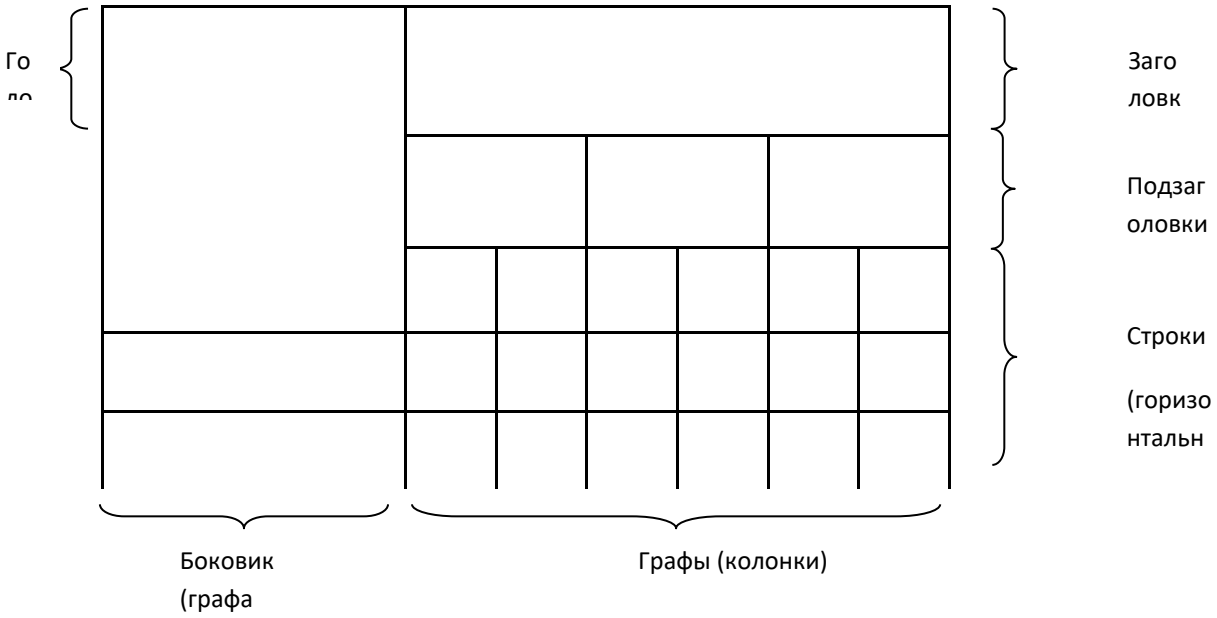


Рисунок 9

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 2.

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 2

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.

5.5 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).

5.6 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 _____

5.7 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.

### 5.8 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.

## 5.9 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: 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: 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: 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.

## 5.10 Графическая часть

Для изображения графической части используются стандартные

графические символы по ГОСТ 19.701-90.

### 5.11 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.

### 5.12 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.

# 6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Вариант 1

Разработать БД АБИТУРИЕНТЫ для автоматизации работы приемной комиссии вуза. Требуется обработка анкетных данных абитуриентов. Анкета включает следующие данные об абитуриенте: регистрационный номер; фамилию, имя и отчество; дату рождения; сведения об оконченном среднем учебном заведении (название, номер, город, дата окончания); золотой/серебряной медали (школа); адрес (индекс, территория, населенный пункт, улица, номер дома, телефон); выбранную специальность. В вузе определен список специальностей для приема, который может изменяться ежегодно. По каждой специальности вуза определен список предметов, сдаваемых абитуриентами, например: математика (письменно), математика (устно), русский язык и т. д. Обеспечить выполнение следующих функций: ввод и коррекцию анкетных данных абитуриентов; просмотр анкетных данных по специальностям в алфавитном порядке; ввод, коррекцию и просмотр специальностей и сдаваемых предметов; вывод на экран анкетных данных абитуриентов, имеющих красный диплом или медаль.

Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 2

Разработать БД ЗАРПЛАТА для автоматизации начислений заработной платы в бухгалтерии. Зарплата начисляется работникам, имеющим установленные оклады. На каждого работника хранятся следующие данные: табельный номер; Ф.И.О.; должность; оклад; семейное положение и число детей; данные о невыходе на работу по болезни (даты заболевания и выздоровления) и т. д. В период болезни работнику начисляется 50 % зарплаты. Работникам могут начисляться премии и другие надбавки. С общей суммы зарплаты отчисляется подоходный налог. Информационная система должна обеспечивать: ввод, изменение анкетных данных работников, сведения о болезнях, надбавках; ежемесячный перерасчет зарплаты с выдачей ведомости на экран и печать.

Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 3

Разработать БД КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ ПОРУЧЕНИЙ для некоторой организации. В качестве исходной информации используются данные: порядковый номер поручения; название поручения; содержание поручения; дата выдачи поручения; срок исполнения; дата фактического исполнения; исполнитель; кто выдал поручение. Поручения могут выдавать руководитель организации и руководители подразделений. Ввод всех данных в ЭВМ выполняет один оператор. Система должна обеспечивать: ввод и коррекцию данных о поручениях; просмотр поручений по некоторой дате; ежедневный вывод (при запуске системы) поручений с текущей датой исполнения. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 4

Разработать БД СНАБЖЕНИЕ МАГАЗИНОВ для оптовой базы. В каждый момент времени должны иметься точные данные о названии товаров, их количестве на складе базы, о названии магазинов-получателей товара, о названии и количестве каждого вида товара в каждом магазине, о заявках магазинов на этот год. Обратить внимание на то, что количество товара измеряется в разных единицах (штуки, литры, килограммы и др.). Требуются следующие операции: включить новый товар в список товаров на складе, скорректировать или удалить ненужный товар из складского списка, включить новый магазин в список магазинов, скорректировать или удалить ненужный магазин из списка, выполнить поступление некоторого товара на склад, просмотреть информацию о товарах на складе, просмотреть информацию о товарах по магазинам, провести инвентаризацию склада и каждого магазина, выдать магазину товар со склада и отпечатать накладную, ввести заявку магазина на текущий год. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 5

Разработать БД ДЕКАНАТ для автоматизации работы деканата факультета (института) вуза. По каждой специальности имеется учебный план, который содержит список всех предметов, изучаемых студентами этой специальности, с указанием общего количества лекционных, практических, лабораторных часов, распределения предметов и курсовых работ по семестрам с указанием количества часов и видов отчетности (зачет, экзамен, КП, КР) за каждый семестр. На каждого студента заводится учебная карточка, в которую заносятся его анкетные данные, группа, специальность, а также список предметов, подлежащих сдаче согласно учебному плану специальности. По мере сдачи предметов и перехода с курса на курс учебная карточка заполняется соответствующими оценками. По окончании вуза копия учебной карточки выдается как приложение к диплому. Система должна обеспечивать ввод и обработку учебных планов специальностей, ведение учебных карточек студентов, выдачу списков студентов по различным выборкам. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 6

Разработать БД КАДРЫ для автоматизации работы отдела кадров предприятия. Система должна функционировать в двух режимах: первичной загрузки данных и текущей обработки данных. В режиме первичной загрузки данных система должна обеспечивать ввод данных из личных карточек работающих с контролем вводимой информации. В режиме текущей обработки данных система должна реализовывать действия: обработку данных по движению кадров (прием, увольнение, перемещение); получение статистической отчетной и справочной информации по уволенным и работающим (в т. ч. по различным категориям); ведение табельного учета по отсутствующим на рабочих местах. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 7

Разработать БД ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО. Его функциями являются: сбор сведений о предприятиях, фирмах и т. д., о производимых ими товарах и услугах; систематизация этих данных по различным параметрам; издание ежеквартальных бюллетеней о сведениях, зарегистрированных за прошедший квартал; выдача интересующей информации по заказу отдельных лиц и организаций. Информация собирается из периодической печати, а также может предоставляться самой регистрируемой организацией. Хранимые в системе данные должны включать следующие сведения: точное название организации, страну, город и точный адрес, телефон(ы), телекс, факс; основные виды деятельности или отрасли производства; вид или наименование производимых товаров или услуг; оперативную информацию: что приобретается, продается и пр. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 8

Библиотеке требуется вести списки читателей и списки книг и других изданий, при этом в фонде может быть несколько разных экземпляров каждого издания. Требуется вести учет книг (изданий) и их местонахождения, учет читателей, библиографических данных об изданиях (в каталогах нескольких видов), осуществлять печать каталожных карточек (библиографических описаний). В реальной ситуации также ведется учет читателей-должников и видов), осуществляется печать напоминаний им, учет сведений о потерях, заменах или оплатах книг и т. д. Разработать БД БИБЛИОТЕКА.

Вариант 9

Руководитель компьютерной фирмы, выполняющей сборку персональных компьютеров из готовых комплектующих, заказал разработку базы данных, основанной на двух представлениях данных о комплектующих. Одно представление (для клиентов) содержит данные, которые могут отображаться при согласовании с ними комплектности изделия – в ней указаны розничные цены на комплектующие. Цена комплектующих с течением времени может

меняться. Второе представление предназначено для внутреннего пользования и анализа результатов деятельности фирмы – в нем содержатся оптовые цены на комплектующие и краткая информация о поставщиках (клиенты предприятия не имеют доступа к данным этого таблицы). Надо обеспечить ведение заказов от клиентов со сроком изготовления и пометкой «оплачено / не оплачено», расчетом суммарной стоимости различных комплектаций персонального компьютера (с указанием розничной стоимости его отдельных комплектующих и т. д.) и всего заказа клиента в целом. Обеспечить оперативный просмотр списка заказов по различным условиям (тип процессора, клиент, стоимость) на любую дату срока изготовления. Разработать БД КОМПЬЮТЕРНАЯ ФИРМА.

Вариант 10

Сведения об академической успеваемости студентов содержатся в их зачетных книжках и в экзаменационных (зачетных) ведомостях: Ф.И.О. студента, номер зачетной книжки, год поступления, институт (факультет), специальности, учебная группа, семестр, название предмета (учебной дисциплины), вид отчетности (зачет, экзамен, КП, КР), сама оценка («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), дата, фамилия преподавателя, количество часов и т. д. Требуется вести учет этих сведений с обеспечением печати заполненных экзаменационных (зачетных) ведомостей для любой группы по любому предмету, семестру и т. д., формирование и обеспечение печати итоговых ведомостей по результатам семестра с подсчетом средних баллов, качества знаний (процент успевающих на 4 и 5), процента успеваемости и неуспеваемости для групп, специальностей, курсов, институтов (факультетов) в среднем и по отдельным учебным дисциплинам в частности. Разработать БД УЧЕТ АКАДЕМИЧЕСКОЙ УСПЕВАЕМОСТИ В ВУЗЕ.

Вариант 11

Расписание аудиторных занятий в вузе, составляемое на семестр, включает сведения о названиях предметов (учебных дисциплин), видах аудиторных занятий (лекция, лабораторная работа, практическое занятие), фамилиях преподавателя (преподавателей), обозначениях аудиторий, днях недели и

номерах «пар» (сдвоенных академических часов занятий), показателе четности недели проведения занятия («числитель/знаменатель»), степени «полноты» группы на занятии (группа или полгруппы), обозначениях учебных групп, номерах курса, обозначениях институтов (факультетов). В реальной ситуации требуется также отслеживать отсутствие «накладок» в расписании («не пересечение» занятий для преподавателей, групп, аудиторий по парам и дням недели, включая «числитель/знаменатель», отсутствие «окон» в расписании как для студентов, так и для преподавателей, и т. д.), что усложняет задачу. Требуется обеспечивать вывод на печать фрагментов расписания занятий (для групп, курсов, институтов (факультетов) и т. д.). Разработать БД РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ В ВУЗЕ.

Вариант 12

Жилищная организация сдает помещения в аренду различным нанимателям (предприятиям и организациям различных форм собственности, физическим лицам), начисляет им помесячно арендную плату и платежи за коммунальные услуги и выставляет счета на оплату (с указанием юридических и платежных реквизитов арендаторов), ведет учет их оплаты на лицевых счетах арендаторов с подведением помесячного баланса (состояние лицевого счета на начало месяца, приход, расход и сальдо на конец месяца). Разработать БД АРЕНДА ПОМЕЩЕНИЙ.

Вариант 13

Магазин музыкальных, компьютерных и видеозаписей ведет для покупателей каталог имеющихся в продаже записей с указанием их розничных цен, жанра, разновидностей жанра, вида носителя записи, имени (названия) исполнителя или автора, названия произведения или записи, года выпуска, производителя и т. д. Кроме того, магазин ведет внутренний учет текущих оптовых цен на записи, количества экземпляров, проданных за отдельные периоды в прошлом, числа еще не распроданных (имеющихся в наличии) экземпляров записей. В реальной ситуации также требуется вести учет заказов на отсутствующие записи, подсчет прибылей/убытков за прошедшие периоды и т. д. Разработать БД МУЗЫКАЛЬНЫЙ (ВИДЕО-) МАГАЗИН.

Вариант 14

В базе данных муниципалитета хранятся имена, адреса, домашние и служебные телефоны всех членов городского совета. В совете много комиссий. Каждая комиссия имеет свой профиль – по вопросам образования, жилищная, торговая, энергетическая и т. д. В муниципальной базе данных записаны данные по каждой из комиссий, ее нынешний состав и председатель, прежние председатели и члены этой комиссии за последние 10 лет, даты включения и выхода из состава комиссии, избрания ее председателей. Многие члены городского совета заседают в нескольких комиссиях. В базу данных заносятся дата, время и место проведения каждого заседания комиссий. Требуется получать информацию из базы данных по различным запросам, в том числе и с выводом на печать. Разработать БД ГОРОДСКОЙ СОВЕТ.

Вариант 15

Рыболовной фирме принадлежит небольшая флотилия рыболовных судов. Каждое судно имеет «паспорт», куда занесены его название, тип, водоизмещение и дата постройки. Фирма регистрирует каждый выход на лов, записывая название судна, имена и адреса членов команды с указанием их должностей (капитан, боцман и т. д.), даты выхода и возвращения, а также вес пойманной рыбы отдельно по разным видам рыб. За время одного рейса судно может посетить несколько мест лова. Фиксируется дата прихода на каждое место лова и дата отплытия, качество выловленной рыбы (отличное, хорошее, плохое). Требуется вести учет и получать информацию из базы данных по различным запросам, в том числе и с выводом на печать. Разработать БД РЫБОЛОВНАЯ ФИРМА.

Вариант 16

В альпинистском клубе ведется учет восхождений. Записываются даты начала и конца завершения каждого восхождения, имена и адреса участвовавших в нем альпинистов, название и высота горы, страна и регион, где она расположена. Требуется вести учет восхождений и получать сведения из базы данных по различным запросам, в том числе и с выводом на печать. Разработать БД АЛЬПИНИСТСКИЙ КЛУБ.

Вариант 17

Аукционная фирма занимается продажей с аукционов антикварных вещей и произведений искусства. Владельцы вещей, выставляемых на аукционах, юридически являются продавцами, а лица, приобретающие эти вещи, – покупателями. Получив от продавцов партию предметов, фирма решает, на котором из проводимых аукционов выставить конкретный предмет. Перед проведением очередного аукциона каждой из выставляемых на нем вещей присваивается отдельный номер лота. Две вещи, продаваемые на различных аукционах, могут иметь одинаковые номера лотов. В книгах фирмы делается запись о каждом аукционе: дата, время и место его проведения, о его специфике (например: картины до 1900 г., написанные маслом). Заносятся также сведения о каждом продаваемом предмете: аукцион, на который он заявлен, номер лота, продавец, начальная (стартовая) цена, краткое словесное описание. Продавцу разрешается выставлять любое количество вещей, а покупатель имеет право приобретать сколько ему угодно. Одно и то же лицо или фирма может выступать и как продавец, и как покупатель. После аукциона служащие аукционной фирмы записывают фактическую цену, уплаченную за проданный предмет, и фиксируют данные покупателя. Разработать БД АУКЦИОНЫ.

Вариант 18

Детской поликлинике требуется вести списки детей и списки сделанных прививок. При этом надо иметь возможность просматривать как перечень прививок по каждому ребенку, так и списки детей по каждой прививке. Разработать БД ДЕТСКИЕ ПРИВИВКИ.

Вариант 19

Городская налоговая инспекция создает базу данных юридических лиц с указанием всех их реквизитов и видов деятельности, причем юридическое лицо может иметь несколько видов деятельности. Надо иметь возможность просматривать как список юридических лиц по каждому виду деятельности, так и перечень видов деятельности по каждому юридическому лицу, а также обеспечить формирование запросов-выборок по различным условиям. Разработать БД НАЛОГОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ.

Вариант 20

Кафедре вуза требуется вести списки преподавателей и закрепленных за ними предметов и видов учебной нагрузки по этим предметам. Каждый преподаватель может выполнять разные виды учебной нагрузки по нескольким предметам, а по одному предмету разные виды учебной нагрузки могут проводиться несколькими преподавателями. Надо иметь возможность просматривать как список преподавателей по каждому предмету, так и перечень предметов (с видами учебных занятий) по каждому преподавателю. Требуется также хранить и распечатывать анкетные данные о преподавателях. Разработать БД КАФЕДРА.

Вариант 21

Деканату вуза требуется компьютеризировать систему печати ведомостей для экзаменов и зачетов. Следует вести перечни групп, списки студентов по группам, перечни предметов по группам. Требуется также хранить и распечатывать анкетные данные о студентах. Разработать информационную подсистему ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВЕДОМОСТИ.

Вариант 22

Оптовый склад принимает партии товаров от поставщиков и отпускает его клиентам мелкими партиями. Требуется вести (количественный и/или стоимостный) учет поступающих и отпускаемых товаров, учет поставщиков и клиентов, печатать приходные и расходные накладные. В реальной ситуации также требуется вести бухгалтерские взаиморасчеты склада с поставщиками и клиентами. Разработать БД СКЛАД.

Вариант 23

Рекламное агентство собирает заявки от рекламодателей и публикует их в рекламных изданиях (газетах, журналах и т. д.). При этом требуется хранить сведения о рекламных изданиях с их расценками на рекламу, о рекламодателях и их заявках. Заявка рекламодателя может быть на размещение в нескольких рекламных изданиях и на различные даты выхода. Обеспечить оперативный просмотр списка заявок (рекламные издания, рекламодатель, стоимость) на любую вводимую дату. Разработать БД РЕКЛАМНОЕ АГЕНТСТВО.

Вариант 24

Агентство по трудоустройству ведет списки лиц, ищущих работу, и списки вакансий. Вакансии поступают от организаций с указанием должности и оклада. В заявках претендентов, кроме анкетных данных, указываются желаемая должность и оклад. Каждая вакансия заполняется несколькими претендентами согласно их анкетным данным, это распечатывается в бумажном виде, а также передается работодателю. Работодатель независимо от агентства отбирает одного из претендентов (или исключает всех), который и должен занять вакансию в базе данных агентства. После этого вакансия и претендент «аннулируются», т. е. они не должны в дальнейшем появляться в списках неудовлетворенных вакансий и претендентов. Разработать БД АГЕНТСТВО ПО ТРУДОУСТРОЙСТВУ.

Вариант 25

Фирма по продаже автомобилей производит их доукомплектование по желанию покупателя. При этом требуется вести учет заказов с перечнем дополнительно устанавливаемых деталей, расчет общей суммы, печать заказа и суммы продаж за определенный период времени. Разработать БД ДОУКОМПЛЕКТОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ.

Вариант 26

Фирма «Окна и Двери» принимает заказы на изготовление пластиковых окон. Каждый заказ содержит, кроме данных о клиенте, данные о размерах окна – высоте и ширине. Окно изготавливают из пластика, погонный метр которого стоит 100 р., и стекла, квадратный метр которого стоит 50 р. Цена с течением времени может меняться. Кроме пластика и стекла, окно может комплектоваться петлями, ручками, подоконниками и т. д. Необходимо обеспечить ведение заказов от клиентов со сроком изготовления и пометкой «оплачено / не оплачено», расчет стоимости окна (себестоимость материалов плюс себестоимость изготовления) и всего заказа в целом. Обеспечить оперативный просмотр списка заказов (размеры окна, клиент, стоимость) на любой вводимый срок изготовления. В реальной ситуации также требуется вести учет расхода и прихода материалов, что усложняет задачу. Разработать БД ПЛАСТИКОВЫЕ ОКНА.

Вариант 27

Ресторан (столовая) разрабатывает комплексную БД для автоматизации движения и учета блюд, ингредиентов, напитков, денег, заказов и т. д., одним из фрагментов которой является подсистема составления блюд (по рецептам) из списка ингредиентов (например, для приготовления омлета требуется 1 яйцо, 20 г сливочного масла, 50 г лука и 10 г соли, и т. д.). Подсистема должна позволять «набирать» новые блюда из списка ингредиентов с вычислением себестоимости, набирать заказы из блюд, печатать меню, заказы и блюда и т. д. Обратить внимание, что количество ингредиента измеряется в разных единицах (штуки, граммы и др.). Обеспечить формирование меню для печати. Разработать БД МЕНЮ РЕСТОРАНА.

Вариант 28

В реестре акционерного общества хранятся сведения об акционерах, об акциях (которые могут быть разных видов и выпусков) и сертификатах, о принадлежности этих ценных бумаг акционерам. Система должна обеспечивать поиск акционеров или акций по различным условиям поиска, выдачу списков по разным выборкам. В реальной системе также ведется учет операций купли-продажи ценных бумаг, начислений и выплат дивидендов и т. д., что усложняет задачу. Разработать БД РЕЕСТР АКЦИЙ.

Вариант 29

База данных содержит сведения об установленных спортивных рекордах: виде спорта, дате установления, виде состязаний (чемпионатов) и месте проведения, спортивном результате (числовое значение и ед.измерения), а также сведения о рекордсмене: его годе рождения, спортивном звании, стране (команде) и т.д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам. Разработать БД СПОРТИВНЫЕ РЕКОРДЫ.

Вариант 30

В информационной системе хранятся данные о жокейских скачках: дате, времени и месте проведения каждого состязания, его названии, величине приза, кличке, масти, возрасте и других данных лошади, пришедшей первой, имени ее жокея и данных владельца лошади, а также данные о лошадях и жокеях

(владельцах), занявших 2-е и все последующие места. При этом в разных состязаниях могут участвовать одни и те же лошади и жокеи, причем жокеи могут менять лошадей, а лошади – жокеев и (или) владельцев. Система должна обеспечивать выдачу списков и формирование выборок по различным запросам. Разработать БД ЖОКЕЙСКИЕ СКАЧКИ.

Вариант 31

Подразделению научной организации требуется хранить библиографические описания научных трудов своих сотрудников. Библиографическое описание может быть составлено как на составную часть документа (статья, тезисы доклада, глава из книги и т. д.), так и на опубликованный документ в целом (книгу, сборник статей, периодическое издание, отчет о НИР, перевод, препринт и т. д.). Следует учесть возможно более полно требования ГОСТ 7.1-2003 по общей структуре и порядку следования областей и элементов библиографического описания, наличие обязательных и необязательных элементов описания и т. д. Например, библиографическая запись может начинаться с первого автора (если не более трех авторов), наименования коллективного автора (т. е. организации), названия (если авторов нет вообще или их более трех, или если это сборник произведений разных авторов с общим названием) и т. д. Предусмотреть дополнительные поля для классификации публикаций по разным признакам (вид издания, центральная, местная или международная печать и т. д.). Система должна обеспечивать выдачу списков библиографических описаний по разным выборкам, в т. ч. по годам, вывод на печать библиографических карточек. Разработать БД БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ.

Вариант 32

В базу данных медицинской поликлиники занесены имя, пол, дата рождения, паспортные данные, домашний адрес каждого пациента, а также сведения о врачах. Всякий раз, когда врач осматривает больного, явившегося к нему на прием, или сам приходит по вызову на дом, записываются имя и данные пациента, имя врача, дата и место проведения осмотра, симптомы заболевания, диагноз и предписания больному. Если врач прописывает больному какое-либо лекарство – записывается его название, способ приема и дозировка, словесные описания предполагаемого

действия лекарства и возможных побочных эффектов. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам. Разработать БД ПОЛИКЛИНИКА.

Вариант 33

База данных судоходной компании содержит сведения о рейсах пассажирских судов, датах и времени отплытия, числе пассажиров на рейсе, о названиях судов, их вместимости и номерах выполняемых рейсов, о портах, в которые заходит судно при выполнении рейса, о времени стоянок в портах и т. д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по различным запросам. Разработать БД ПАССАЖИРСКОЕ СУДОХОДСТВО.

Вариант 34

В базе данных футбольной лиги хранятся сведения о футбольных клубах, а также данные о графике проведения игр, названиях и вместимости стадионов, расстояниях поездки (для каждой команды) до мест их расположения, датах проведенных встреч, местах их проведения и названиях стадиона, названиях команд и списках, заявленных и участвовавших в матче игроков команд, счете матча, авторах голов и т. д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам. Разработать БД ФУТБОЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ.

Вариант 35

База данных музыкальных ансамблей и групп содержит сведения о названии и виде ансамбля, стране, годе создания, перечне их музыкальных произведений и альбомов по годам (дискография), составе ансамбля и т. д., а также сведения о личных данных музыкантов, дате и месте рождения, их музыкальных инструментах и т. д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по различным запросам. Разработать БД МУЗЫКАЛЬНЫЕ ГРУППЫ.

Вариант 36

База данных содержит сведения о видах и сортах садовых и комнатных цветов, их характеристиках и сезоне цветения, стране и годе получения сорта, цветоводах-поставщиках сорта (поместья, цветоводческие фирмы и хозяйства и т. д.) и другие сведения. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по различным запросам. Разработать БД ЦВЕТОВОДСТВО.

Вариант 37

База данных содержит сведения о междугородних автобусных маршрутах: пунктах назначения и прибытия, расстоянии, времени в пути, стоимости проезда, промежуточных пунктах, расписании движения всех рейсов за день по маршруту и т. д. В реальной системе понадобятся сведения о наличии свободных мест на рейсах и т. п. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам. Разработать БД АВТОБУСНЫЕ МАРШРУТЫ.

Вариант 38

База данных содержит сведения о страховых компаниях и их реквизитах, об исках, представленных страховым компаниям их клиентами, номерах страховых полисов клиентов, видах, суммах и датах страхования, о суммах исков и датах их подачи, личных данных клиентов и т. п. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам. Разработать БД СТРАХОВЫЕ ИСКИ.

Вариант 39

База данных содержит сведения о названии фильма, стране и годе выпуска, киностудии-производителе, жанре фильма, разновидности жанра, имени режиссера и авторов сценария, именах ведущих актеров-исполнителей и их ролях, кратком содержании (аннотации) фильма, виде носителя записи фильма, длительности фильма в минутах и т. д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам. Разработать БД КИНОФИЛЬМЫ.

Вариант 40

База данных содержит сведения о произведениях изобразительного искусства: названии, авторе, годе создания и стране, виде изобразительного искусства (скульптура, живопись, графика), технике исполнения (глина, бронза, гипс, чугун, мозаика, витраж, масло, фреска, акварель, гуашь, пастель, гравюра, литография, тушь, карандаш и т. д.), жанре (историческая, батальная, бытовая, портрет, пейзаж, натюрморт, анималистическая и т. д.), разновидности жанра, направлении (течении искусства) или художественной школе, месте хранения (музей или владелец, город, страна) и т. д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам. Разработать БД ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА.

Вариант 41

База данных содержит сведения об автомобильных дорогах: номере дороги, ее протяженности в км, категории дороги, виде покрытия, ограничении скорости движения, соединяемых городах (населенных пунктах), их численности населения, наличии авторемонтных пунктов, автозаправочных станций и т. д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений автомобилистам по разным вопросам. Разработать БД АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ.

Вариант 42

База данных содержит сведения о названиях, адресах и классе гостиниц, перечень всех их номеров с указанием типа и стоимости проживания за сутки, сведения о бронировании номеров гостиниц клиентами (с датами начала и конца), сведения о постояльцах гостиниц (с их именами и адресами) и т. д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам. Разработать БД ГОСТИНИЧНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

Вариант 43

База данных грузового автопредприятия содержит сведения о моделях, грузоподъемности и инвентарных номерах автомобилей, о личных данных и классе водителей, о пробеге их машин за день в километрах, перевозке грузов в тонно-ки-ло-мет-рах, расходе топлива в литрах и т. д. Необходимо обеспечить учет всех этих сведений и формирование разных видов отчетов за отчетные периоды времени (с подсчетом сумм и средних значений, в том числе по подразделениям). Разработать БД АВТОПРЕДПРИЯТИЕ.

Вариант 44

База данных по капитальному ремонту автомобилей автобазы содержит сведения о моделях, грузоподъемности и инвентарных номерах автомобилей, их степени изношенности, числе предыдущих капитальных ремонтов и суммарном пробеге в километрах со времени последнего капитального ремонта, стоимости и нормативном сроке капитального ремонта (по разным моделям автомобилей), фактические сведения об автомобилях, находящихся в капитальном ремонте, о сроках их простоя (в днях) до и во время капитального ремонта и о суммарных потерях времени на простой и т. д. Необходимо обеспечить учет всех этих сведений

и формирование разных видов отчетов за отчетные периоды времени (с подсчетом сумм и средних значений, в том числе по подразделениям). Разработать БД КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ.

Вариант 45

Строительная фирма возводит различные здания. Для всех типов зданий требуются разнообразные материалы в различных количествах в соответствии с их проектом и сметой. На разных этапах строительства здания работают разные бригады (например, бригады арматурщиков, каменщиков, штукатуров и т. д.). Составляя график работ, фирма варьирует состав бригад. Рабочие могут назначаться в разные бригады. Один и тот же рабочий может иметь несколько специальностей, поэтому его могут включать поочередно в разные бригады. Численность бригады зависит от размера здания и предъявляемых к нему требований. То есть бригады составляются, исходя из требований конкретного здания. Кроме того, для каждой бригады, работающей на строительстве конкретного здания, назначается бригадир. Рабочий может быть бригадиром в одной бригаде и потом работать в других бригадах простым рабочим. База данных должна содержать график работ по каждому зданию, сведения о том, кто из рабочих фирмы в какую бригаду назначен на разных зданиях и какие материалы и в каких количествах используют при возведении разных зданий. Разработать БД СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИРМА.

Вариант 46

Разработать БД УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ для учебного отдела вуза. По каждой специальности имеется учебный план, который содержит список всех предметов, изучаемых на этой специальности, с указанием общего количества лекционных, практических, лабораторных часов по предмету, распределения предметов и курсовых работ по семестрам с указанием количества часов и видов отчетности (зачет, экзамен, КП, КР, РГР) за каждый семестр. Система должна обеспечивать ввод и обработку учебных планов специальностей, выдачу рабочих учебных планов групп (на год), выдачу справок и выборок по различным условиям.

Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 47

Разработать БД ЗАПИСНАЯ КНИЖКА. Система должна обеспечивать хранение анкетных данных, адресов, телефонов, мест работы или учебы знакомых, коллег и родственников с указанием характера знакомства или родства, деловых качеств и т. д., формировать поздравления с днем рождения (на заданную дату или диапазон дат), позволять упорядочение сведений по алфавиту и по дате обновления сведений, поиск по различным условиям. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 48

Разработать БД КАССА АВИАПЕРЕВОЗОК. Система должна обеспечивать хранение данных о расписании авиарейсов (номер рейса, маршрут, пункты промежуточной посадки, дни полета, время отправления), хранение текущих сведений о наличии свободных мест на каждом рейсе и выдачу справок об этом, обеспечивать поиск ближайшего (по времени) рейса до заданного пункта (при наличии на рейсе свободных мест), оформление нужного пассажиру числа билетов на рейс (с соответствующим уменьшением числа свободных мест на этот рейс), формирование посадочной ведомости пассажиров на рейс. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 49

Разработать БД АДМИНИСТРАТОР ГОСТИНИЦЫ. Система должна обеспечивать хранение списка гостиничных номеров (класс номера, число мест, этаж) и списка гостей (паспортные данные, даты приезда и отъезда, занимаемый номер), поиск гостя по произвольному признаку. При поселении гостя система должна обеспечивать выбор подходящего по условиям номера (при наличии свободных мест), регистрацию гостя, оформление счета на оплату, а при отъезде гостей – формирование списка гостей, отъезжающих сегодня; оформление освобождения места или оформление продления проживания с выпиской дополнительного счета на оплату; возможность досрочного отъезда с перерасчетом оплаты. Разработать: меню приложения и средства диалога,

формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 50

Разработать БД СПРАВОЧНИК ТУРИСТА. Система должна обеспечивать хранение данных о туристических агентствах и предлагаемых им услугах: туроператоре, стране, городе (или маршруте круиза), условиях проживания и проезда, экскурсионном обслуживании, питании, сервисе принимающей стороны, стоимости путевки. Система должна позволять формировать выборки по различным условиям запросов. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 51

Разработать БД СПРАВОЧНИК АБИТУРИЕНТА. Система должна обеспечивать хранение данных о вузах: наименование, регион, город, адрес, перечень специальностей и форм обучения по ним, конкурсы прошлого года по каждой из специальностей (по дневной, вечерней, заочной и всем ускоренным формам обучения), размер оплаты при договорном обучении по специальности (дифференцированно по разным формам обучения), а также обеспечить формирование выборок сведений по разным критериям, например: всё о данном вузе; всё о данной специальности; всё о данной форме обучения; поиск минимума конкурса по данной специальности и т. д. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 52

Разработать БД ПРИЕМНЫЕ ЭКЗАМЕНЫ. Система должна обеспечивать хранение перечня вступительных экзаменов, анкетных данных абитуриентов, сведений об их оценках (баллах) на вступительных экзаменах и суммарном (итоговом) балле, сведений об их готовности учиться на договорной основе, обеспечивать выбор для зачисления на обучение заданного числа абитуриентов (с учетом условий приема), формирование для беседы списка тех, кто набрал предельный (проходной) балл, но не может платить за обучение и т. д.

Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 53

Разработать БД СПРАВОЧНИК ФИЛАТЕЛИСТА. Система должна обеспечивать хранение сведений о марках (страна, нарицательная стоимость, год выпуска, тираж, зубцовка, тема, серия, название марки, особенности, цена по каталогу), сведений о коллекционерах (страна, личные данные, контактные координаты, наличие редких марок в коллекции), сведений о собственной коллекции, обеспечивать формирование выборок по различным условиям запросов. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 54

Разработать БД ТЕЛЕПРОГРАММА. Система должна обеспечивать хранение программы телепередач нескольких телекомпаний на неделю (по дням, времени показа) с указанием категорий телепередач: новости, спорт (по видам), худож. фильмы (по жанрам), сериалы и т.д., обеспечивать формирование совокупной программы просмотра по определенному запросу (вкусу) с указанием временных «накладок» телепередач, иметь возможность формировать список «любимых» передач (сериалов, фильмов, телепередач) для обязательного включения в ежедневный (еженедельный и т. д.) просмотр. Желательно иметь возможность хранения для худож. фильмов и сериалов дополнительных сведений: название, страна, год, режиссер, ведущие актеры, краткое содержание. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 55

Разработать БД СПРАВОЧНИК БАНКОВ. Система должна обеспечивать хранение сведений о банках: наименование, адрес, статус (головной или филиал), форма собственности, размер уставного капитала, сведения об условиях хранения денежных средств вкладчиков (действующие виды вкладов, их сроки хранения, годовой процент, специальные и особые условия вклада, другие сведения), обеспечивать выбор банка с наибольшим процентом для

заданного типа вклада и выдачу других сведений по различным запросам. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 56

Разработать БД РИЭЛТЕРСКАЯ КОНТОРА. Система должна обеспечивать ведение базы предложений (район и адрес, характеристика дома и квартиры, запрашиваемая стоимость, координаты заявителя), ведение базы спроса (требования покупателя к жилью: возможно, несколько вариантов, допустимые диапазоны; допустимая цена жилья, координаты заявителя), подбор вариантов для той и другой стороны, автоматизированный поиск взаимоприемлемых вариантов. Пример запроса: однокомнатная, до 200 тыс. р., 5-ю Площадку и Красную Речку не предлагать, 1-й и выше 5-го этажи не предлагать. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 57

Разработать БД ПРОДАЖА АВТОМОБИЛЕЙ. Система должна обеспечивать ведение базы новых и подержанных автомобилей (марка, страна, год выпуска, технические характеристики, особенности исполнения, техническое состояние, запрашиваемая цена), ведение базы покупателей (контактные координаты, требования к марке, техническим характеристикам и техническому состоянию, допустимая цена автомобиля), автоматизированный подбор вариантов для покупателя, формирование заявок для поставщиков и перегонщиков автомобилей. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 58

Расписание занятий в школе включает сведения о названиях классов и предметов, фамилиях учителей, обозначениях кабинетов (классов), учебной смене, дне недели, номере урока. В реальной жизни требуется также отслеживать отсутствие «накладок» в расписании («непересечение» занятий для учителей, классов и кабинетов по сменам, урокам и дням недели, отсутствие «окон» в

расписании для учителей и учеников), что усложняет задачу. Требуется вывод на печать фрагментов расписания занятий для классов, смен, учителей и т. д. Разработать БД РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ В ШКОЛЕ.

Вариант 59

Разработать БД СПРАВОЧНИК АСТРОНОМА. Система должна обеспечивать хранение сведений о видимых звездах (название, созвездие, тип звезды, видимая звездная величина, расстояние от Земли, координаты на небосклоне: прямое восхождение (ч, мин) и склонение (град, мин) и т. д.), сведений о планетах (название, тип планеты, масса, размер, расстояние от Солнца и период обращения, наличие атмосферы, спутники и т. д.), поиск звезд, входящих в заданное созвездие, поиск самых ярких звезд созвездий, поиск видимых созвездий и звезд в заданной точке земного шара в заданное время, поиск сведений о планетах по разным запросам и т. д. Разработать: меню приложения и средства диалога, формы ввода и изменения данных, запросы (если они нужны), отчеты для вывода на печать.

Вариант 60

Каждое юридическое лицо осуществляет безналичные платежи различным организациям. При этом составляется и печатается банковское платежное поручение, где указывается номер платежного поручения, дата, сумма, назначение платежа, реквизиты платящей и получающей сторон. Реквизиты включают: название организации, название банка и город, номер счета в банке, БИК (банковский идентификационный код), корреспондирующий счет, ИНН. Обычно требуется хранить списки всех получателей и все прошлые платежные поручения.

Поля номера платежного поручения, даты, суммы, получателя, назначения платежа и НДС заполняются вручную. Причем поле получателя выбирается из списка, после чего автоматически должны заполняться все его реквизиты. Поле НДС также должно вычисляться автоматически при вводе суммы. Разработать БД ПЛАТЕЖНЫЕ ПОРУЧЕНИЯ, которая обеспечивает подготовку, печать и хранение банковских платежных поручений юридического лица.

# СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:


1. Основы проектирования баз данных: учебник для студ. Учреждений сред. Проф образования Г.Н. Федорова.-М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224 с.
2. Г.Н. Федорова. Разработка и администрирование баз данных: учеб. для студ. Учреждений сред. Проф. образования. –М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 320с
3. Г.Н. Федорова. Разработка и администрирование и защита баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. –М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 288с
4. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16688.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение занятия в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20700.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22431.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Безопасность систем баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Скрыпников [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.—

144 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/50628.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительные источники:

1. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2016.— 232 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Темирова Л.Г. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ для студентов III курса обучающихся по направлению подготовки 231300.62 Прикладная математика/ Темирова Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014.— 57 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27177.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Основы современных баз данных [Электронный ресурс]: методическая разработка к выполнению лабораторных работ (№1-3)/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016.— 37 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22906.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс]: учебный практикум/ Буренин С.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2014.— 120 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39683.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Богданова А.Л. Базы данных. Теория и практика применения (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богданова А.Л., Дмитриев Г.П., Медников А.В.— Электрон. текстовые данные.— Химки: Российская международная академия туризма, 2016.— 128 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47625.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Интернет – ресурсы:

1. Справочное руководство по MySQL Режим доступа http://www.mysql.com/doc/.

2. Коржинский С.Н. [Электронный ресурс]Изучаем DelphiРежим доступаhttp://www.snkey.net

3. Ачкасов В.Ю. [Электронный ресурс] Ведение в программирование на Delphi Режим доступаhttp://www.intuit.ru/studies/courses/1024/246/lecture

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
«___» _____ 2018 г.

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Пояснительная записка к курсовому проекту
МДК 02.02 Технология и защита баз данных

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

Студент гр. 3П-2
_____ И.И. Иванов
«___» _____ 2018 г.

2018

Приложение В

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
«___» _____ 2018 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовой проект студенту дневного отделения, группы 3П-2, специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

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 Постановка задачи

2 Экспериментальный раздел

Заключение

Приложения

Список сокращений

Список литературы

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: 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.

6 Култыгин О. П.Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД 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 _____

Приложение Г

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на курсовой проект

Студент _____
Группа _____
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
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 планировать работу 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_____

## 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 Object Pascal в среде программирования Delphi 7.0 с использованием сервера баз данных Interbase 7, предназначена для работы в операционной системе MS Windows XP и отлажена на данных контрольного примера.

СОДЕРЖАНИЕ


| | лист |
|---|---|
| Введение | 4 |
| 1 Постановка задачи | 6 |
| 1.1 Описание предметной области | 6 |
| 1.2 Функциональная модель предметной области | 8 |
| 1.3 Схема данных | 10 |
| 1.4 Описание входной информации | 12 |
| 1.5 Описание структуры базы данных | 15 |
| 1.6 Описание выходной информации | 17 |
| 1.7 Контрольный пример | 17 |
| 1.8 Общие требования к программному продукту | 20 |
| 2 Экспериментальный раздел | 20 |
| 2.1 Обоснование выбора языка программирования | 24 |
| 2.2 Описание программы | 24 |
| 2.3 Протокол тестирования программного продукта | 25 |
| 2.4 Руководство пользователя | 37 |
| Заключение | 68 |
| Приложение А. Схема отношений | 69 |
| Приложение Б. Контрольный пример | 70 |
| Приложение В. Тестирование на данных контрольного примера | 71 |
| Приложение Г. Исходный текст программы | 72 |
| Список сокращений | 98 |
| Список литературы | 99 |

Приложение К
Форма 1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА | | | |
| | | | | | Название работы | Л | М | Масш |
| | | № | П | | | | | |
| | | Ф.И.О. | | | | | 1 | 1 : 1 |
| | | Ф.И.О. | | | | | | |
| | Т. | Ф.И.О. | | | | | Л | 1 |
| | | Ф.И.О. | | | Материал | Организация | | |
| | Н. | Ф.И.О. | | | | | | |
| | | Ф.И.О. | | | | | | |

Приложение Л
Форма 2

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА | | | |
| | | № | П | | | | | |
| | | Ф.И.О. | | | Название работы | Л | Л | Листо |
| | | Ф.И.О. | | | | | 5 | 1 |
| | | Ф.И.О. | | | | | | |
| | Н. | Ф.И.О. | | | | Организация | | |
| | | Ф.И.О. | | | | | | |

Приложение М
Форма 2а