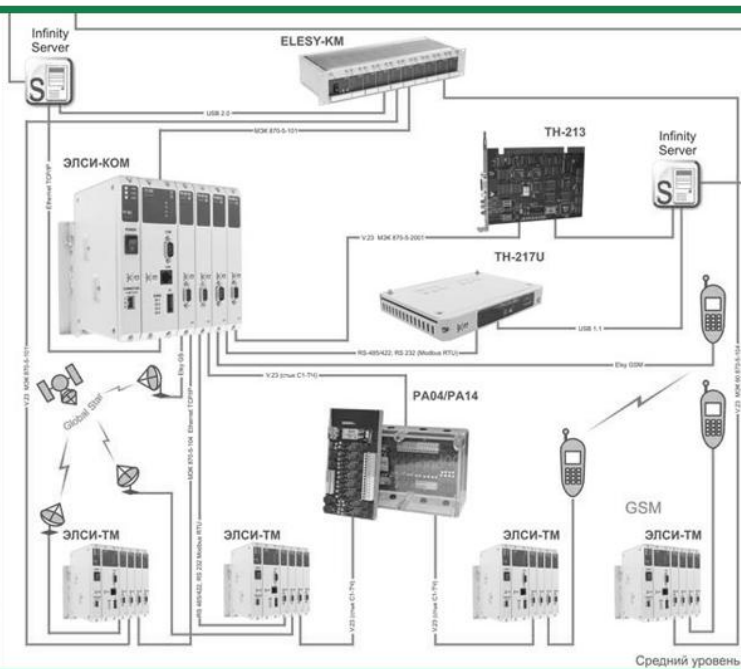
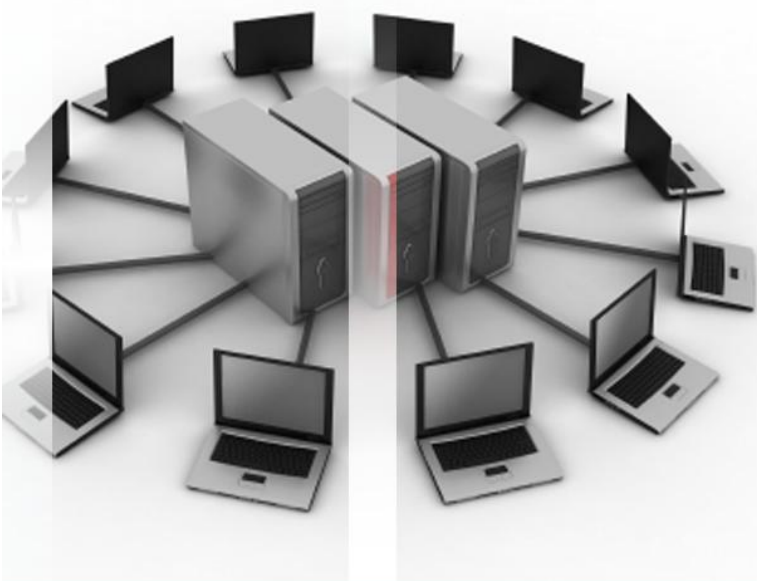


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской  
области  
«ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



Мальгина Н.Г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
к выполнению курсового проекта по ПМ.02 Участие в  
разработке информационных систем  
для студентов специальности 09.02.04 Информационные  
системы (по отраслям)



г. Омск, 2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области  
«ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Мальгина Н.Г.

***МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ***  
*к выполнению курсового проекта по ПМ.02 Участие в разработке  
информационных систем  
для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по  
отраслям)*

Омск, 2018

**ББК 32.973.202**

**М 21**

**Мальгина Н.Г.**

**М 21** Методические рекомендации к выполнению курсового проекта по ПМ.02 Участие в разработке информационных систем для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) /автор-составитель Н.Г. Мальгина; БПОУ «Омский АТК». – Омск: БПОУ «ОАТК», 2018. – 41 с.

Методические рекомендации к выполнению курсового проекта по ПМ.02 «Участие в разработке информационных систем» предназначены для студентов третьего курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Методические рекомендации к выполнению курсового проекта по ПМ.02 «Участие в разработке информационных систем» созданы в помощь студентам 3 курса специальности 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям). В методических рекомендациях описаны этапы подготовки, составления, разработки и выполнения курсового проекта в соответствии со стандартом предприятия «Дипломные работы и проекты. Курсовые работы и проекты. Правила оформления и структура» («Омский автотранспортный колледж»).

*Автор-составитель* – Н.Г. Мальгина, преподаватель БПОУ ОО «Омский АТК»

Рецензент: Рагулина М.И., д.п.н., профессор кафедры информатики и методики обучения информатике Омского государственного педагогического университета

Рецензент: Иванова В.А., преподаватель информационных технологий высшей квалификационной категории БПОУ ОО «Омский АТК»

Методические рекомендации к выполнению курсового проекта по ПМ.02 «Участие в разработке информационных систем» для студентов третьего курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) рекомендованы к использованию в учебном процессе и тиражированию решением научно-методического совета БПОУ ОО «Омский АТК», протокол № 3 от 30.01.2018 г.

**ББК 32.973.202**

© Мальгина Н.Г., составление, 2018

© БПОУ ОО «Омский АТК»

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД КУРСОВЫМ ПРОЕКТОМ	7
1.1 Выбор темы	7
1.2 Распределение времени на курсовое проектирование	8
1.3 Аттестация по результатам курсового проектирования	10
2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	13
3 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	14
3.1 Титульный лист	14
3.2 Задание на курсовое проектирование	14
3.3 Содержание	14
3.4 Перечень условных обозначений	14
3.5 Введение	15
3.6 Исследовательский раздел	15
3.7 Технологический раздел	25
3.8 Организационный раздел	26
3.9 Заключение	27
3.10 Список использованной литературы	27
3.11 Приложения	28
4 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	29
4.1 Требования к оформлению работы	29
4.2 Требования к оформлению работы на электронном носителе	29
4.3 Пояснительная записка	29
4.3.1 Построение пояснительной записки	30
4.3.2 Нумерация страниц пояснительной записки	31
4.3.3 Оформление иллюстраций	32
4.3.4 Оформление таблиц	32
4.3.5 Оформление списка использованных источников	33
4.3.6 Оформление приложений	34
5 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ	35
5.1 Процедура защиты курсового проекта	35
5.2 Критерии оценки курсового проекта	36
ЛИТЕРАТУРА	37
ПРИЛОЖЕНИЕ А	38
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	39
ПРИЛОЖЕНИЕ В	40

## ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект является завершающим этапом изучения профессионального модуля ПМ02 «Участие в разработке информационных систем». Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проводится в форме защиты курсового проекта.

В соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) техник по информационным системам должен обладать следующим профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (в результате изучения данного модуля):

ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

Целью разработки курсового проекта является разработка информационной системы с использованием инструментария технологии программирования.

Инструментарий технологии программирования - это программные продукты поддержки (обеспечения) технологии программирования.

В рамках этого направления используются следующие группы программных продуктов:

1) средства для создания приложений, включающие:

— локальные средства, обеспечивающие выполнение отдельных работ по созданию программ;

— интегрированные среды разработчиков программ, обеспечивающие выполнение комплекса взаимосвязанных работ по созданию программ;

2) средства для создания информационных систем (CASE-технология), представляющие методы анализа, проектирования и создания программных систем и предназначенные для автоматизации процессов разработки и реализации информационных систем.

В результате подготовки курсового проекта обучающийся должен иметь практический опыт:

— использования инструментальных средств обработки информации;

— участия в разработке технического задания;

— формирования отчетной документации по результатам работ;

- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.

Время, отводимое на курсовое проектирование: 20 часов – аудиторные занятия и 85 часов – самостоятельная работа.

Защита курсового проекта должна определить степень подготовленности студента к умению анализировать предметную область, строить модели, определять требования к разрабатываемой системе, составлять техническое задание, программирования в соответствии с требованиями технического задания, то есть выявить степень готовности студента к профессиональной деятельности.

Методические рекомендации к курсовому проектированию созданы в помощь студентам специальности 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям) для формирования профессиональных компетенций студентов специальности «Информационные системы» по профессиональному модулю ПМ02 «Участие в разработке информационных систем».

В методических рекомендациях описаны этапы подготовки, составления, разработки и выполнения курсового проекта в соответствии со стандартом предприятия «Дипломные работы и проекты. Курсовые работы и проекты. Правила оформления и структура» (БПОУ ОО «Омский автотранспортный колледж»).

Показаны формы и стандарты оформления курсового проекта, приведены некоторые рекомендации студентам во время защиты курсового проекта.

# **1 ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД КУРСОВЫМ ПРОЕКТОМ**

## **1.1 Выбор темы**

При выполнении курсового проекта используется индивидуальная или бригадная форма организации работ (состав бригады – два человека).

Темы курсовых проектов разрабатываются преподавателями учебного заведения, рассматриваются и принимаются цикловой комиссией на заседании ЦМК, утверждаются заместителем директора по учебной работе колледжа.

Каждый студент или бригада (2 студента) получают отдельное задание согласно выбранной теме. Тема курсового проекта может быть предложена студентом, в соответствии с его интересами и возможностями раскрытия предлагаемой проблемы, при условии обоснования им ее целесообразности, или если курсовой проект выполняется по заказу предприятия.

Ориентировочный список тем приводится в Приложении А.

Выданное задание уточняется, конкретизируется, согласовывается с преподавателем и заказчиком (если курсовой проект выполняется по заказу предприятия) в ходе разработки задания для курсового проектирования. Одновременно определяется состав модулей проектируемой системы.

Утвержденное преподавателем после согласования задание является для студентов руководящим документом для дальнейшей работы над проектом. Студенты должны исследовать предметную область, составить техническое задание, разработать и отладить программный продукт – информационную систему.

Практика работы объекта автоматизации может быть изучена на основе литературных источников, информационных материалов, бюллетеней, с помощью других способов исследования: посещений соответствующих объектов, опросов, анкетирования, на производственной практике или путем взаимодействия со специалистами на предприятии заказчика.

## 1.2 Распределение времени на курсовое проектирование

В отведенное время преподаватель проводит консультации студентов (бригад), проводит промежуточную защиту подготовленных материалов. Рекомендуемое распределение времени на курсовое проектирование приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение времени на выполнение курсового проекта

№ п/п	Этапы выполнения КП студентами	Вид работ	Колич. часов (ауд.)	Колич. часов (сам.)
1	Анализ предметной области	Анализ предметной области и составление технического задания для разработки информационной системы, содержащего разделы (ГОСТ 34.602-89): <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения о системе;</li> <li>- назначение и цели создания системы;</li> <li>- характеристика объекта информатизации.</li> <li>- требования к системе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- к системе в целом;</li> <li>- к функциям системы;</li> <li>- к видам обеспечения системы.</li> </ul> </li> </ul>	4	10
2	Проектирование информационной системы	Составление функциональной модели ИС (IDEF0) и модели данных (IDEF1X).	4	10
3	Разработка графического интерфейса и модулей приложения	Программирование в соответствии с требованиями технического задания	4	30
4	Тестирование программного продукта	Применение методик тестирования приложений с целью выявления и устранения логических ошибок и ошибок кодирования	2	10
5	Оформление программной документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программное средство описывается в соответствии со стандартом ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ (ГОСТ 19.402-78)</li> <li>- тексты программ оформляются в соответствии со стандартом ТЕКСТ ПРОГРАММЫ (ГОСТ 19.401-78).</li> <li>- Руководство пользователя составляется в соответствии со стандартом РД 50-</li> </ul>	2	10



		34.698-90.		
6	Проверка соответствия информационной системы критериям качества и надежности функционирования и доработка системы в случае необходимости	Формирование заключения о соответствии информационной системы показателям надежности, достоверности, безопасности, эффективности и экономической целесообразности	2	5
7	Оформление пояснительной записки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление введения.</li> <li>- Включение в исследовательскую часть пояснительной записки технического задания и результатов информационного моделирования.</li> <li>- Включение в технологическую часть описания программного средства.</li> <li>- Включение в организационную часть руководства пользователя.</li> <li>- Составление заключения и списка литературы.</li> <li>- Оформление текстов программ в качестве приложений.</li> </ul>	2	10
<b>Итого:</b>			<b>20</b>	<b>85</b>

### 1.3 Аттестация по результатам курсового проектирования

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется проверка следующих профессиональных компетенций:

Таблица 2

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания
ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.	Демонстрация разработанной пояснительной записки, содержащей в исследовательском разделе техническое задание, составленное в соответствии с ГОСТ 34.602-89	Пояснительная записка содержит разделы технического задания: <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения о системе;</li> <li>- назначение и цели создания системы;</li> <li>- характеристику объекта информатизации;</li> <li>- требования к системе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- к системе в целом;</li> <li>- к функциям системы;</li> <li>- к видам обеспечения системы.</li> </ul> </li> </ul>	<i>Защита курсового проекта</i>
ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация приложений к пояснительной записке – текстов программ;</li> <li>- Демонстрация интерфейса информационной системы, составленного в среде программирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пояснительная записка содержит приложения – тексты программ, составленных на объектно-ориентированном языке программирования.</li> <li>- Содержание интерфейса указывает на то, что система выполняет свое назначение и заложенные в техническом задании требования к системе выполнены.</li> </ul>	
ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Демонстрация работоспособного программного средства	Выполнена демонстрация работоспособного интерфейса и модулей информационной системы.	
ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ	Демонстрация пояснительной записки, содержащей исследовательский, технологический и организационный разделы, в которых демонстрируются результаты выполнения этапов анализа, проектирования и разработки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- В исследовательском разделе содержится результат выполнения анализа предметной области - техническое задание и результат проектирования информационной системы: функциональная модель системы (IDEF0) и модель данных</li> </ul>	

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания
<p>ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами</p> <p>ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p>	<p>информационной системы.</p> <p>Демонстрация пояснительной записки, содержащей технологический раздел, в котором программное средство описывается в соответствии со стандартом ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ (ГОСТ 19.402-78) и приложений – текстов программ, оформленных в соответствии со стандартом ТЕКСТ ПРОГРАММЫ (ГОСТ 19.401-78).</p> <p>Руководство пользователя составлено в соответствии со стандартом РД 50-34.698-90.</p> <p>Показателями качества информационных систем являются надежность, достоверность, безопасность, эффективность и</p>	<p>(IDEF1X);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В технологическом разделе описываются результаты программирования ИС и создания физической модели БД;</li> <li>- В организационном разделе содержится описание руководства пользователя информационной системой.</li> </ul> <p>Описание программы в технологическом разделе содержит аннотацию и содержание, включающее разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функциональное назначение;</li> <li>- описание логики;</li> <li>- условия применения;</li> <li>- состав и функции.</li> </ul> <p>Тексты программ должны быть легко читаемыми, содержать аннотацию и комментарии.</p> <p>Текст каждого программного файла начинается с "шапки", в которой указывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование программы,</li> <li>- дата создания программы</li> </ul> <p>Руководство пользователя должно содержать разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Введение.</li> <li>- Назначение и условия применения.</li> <li>- Подготовка к работе.</li> <li>- Описание операций.</li> <li>- Аварийные ситуации.</li> <li>- Рекомендации по освоению.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система надежна, т.е. она сохраняет во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять</li> </ul>	

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания
	экономическая целесообразность.	<p>требуемые функции в заданных режимах и условиях применения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система достоверна, т.е. безошибочно производит преобразования информации.</li> <li>- Система безопасна, т.е. способна обеспечить конфиденциальность и целостность информации или защиту информации от несанкционированного доступа.</li> <li>- Система эффективна, т.е. способна выполнять поставленную цель в заданных условиях использования и с определенным качеством.</li> <li>- Система экономически целесообразна с точки зрения произведенных на создание и функционирование системы затрат.</li> </ul>	

## **2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Курсовой проект представляет собой прикладное решение автоматизации экономической или организационной деятельности объекта, оформляется в виде пояснительной записки и прилагаемого к ней диска с программным продуктом.

Содержание, состав, объем, и структурное построение курсовых проектов зависят от их типа и специфики темы и должны соответствовать утвержденному заданию. Объем пояснительной записки к курсовому проекту должен составлять 35 – 40 страниц печатного текста.

Общими требованиями к пояснительной записке являются: четкость логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключаящих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств и выводов.

Ответственность за достоверность полученных результатов, принятых решений и выводов в работе несет разработчик (студент).

Пояснительная записка к курсовому проекту должна быть помещена в мягкую папку и скреплена.

Пояснительная записка к курсовому проекту должна полностью отражать все приводимые при проектировании расчеты и построения. В пояснительной записке при необходимости приводят таблицы, схемы, графики, диаграммы, листинги программного кода. Листинги программного кода модулей необходимо расположить в приложениях.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

Пояснительная записка проекта (работы) должна содержать:

- титульный лист;
- задание на курсовое проектирование;
- содержание;
- перечень условных обозначений (может отсутствовать);
- введение;
- исследовательскую часть;
- технологическую часть;
- организационную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (листинги программных кодов).

### **3.1 Титульный лист**

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки, оформляется в соответствии с приложением Б.

### **3.2 Задание на курсовое проектирование**

Задание на курсовой проект оформляют в соответствии с приложением В.

Заполнять формы бланков заданий необходимо в соответствии с требованиями, в электронном виде либо четким почерком тушью, чернилами или пастой только одного цвета (черного, синего или фиолетового).

### **3.3 Содержание**

Содержание включает оглавление на введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список литературы, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются элементы пояснительной записки. Рекомендуется автоматическое формирование оглавления.

### **3.4 Перечень условных обозначений**

Структурный элемент «Перечень условных обозначений» (не обязательный) содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данной работе. Запись обозначений и сокращений приводится в порядке их появления в тексте работы с необходимой расшифровкой и пояснениями.

### 3.5 Введение

Во введении должна быть дана оценка современного состояния решаемой научно-технической проблемы, обоснована необходимость проведения этой работы, показана актуальность темы.

Введение должно содержать основание для разработки темы, а также должны быть показаны цели и задачи проекта.

#### **Пример введения:**

На рынке программных продуктов имеется множество программ, которые могут быть использованы для автоматизации учета материалов или материальных ценностей на предприятии, в офисе или в учреждении.

Основная особенность специализированных программных продуктов, предназначенных для отслеживания движения материалов и материальных ценностей, предлагаемых на рынке программных продуктов – их многофункциональность и универсальность. Разработчики предлагают универсальные программные продукты без учета особенностей ведения подобного рода деятельности, например, в учебном учреждении.

Часто имеющиеся функции АИС в предлагаемых на рынке программных продуктах избыточны. Их наличие ведет к повышению системных требований для обеспечения функционирования данных систем и к значительному увеличению расходов учреждения на приобретение и эксплуатации данных программных продуктов.

Мы предполагаем, что разработка узкоспециализированной автоматизированной системы, выполненная с учетом требований специалистов, отслеживающих движение материальных ценностей в колледже и дисциплины учета материальных ценностей, принятой в учебном заведении, позволит упростить процедуру ведения учета, не завышая системные требования и при этом значительно сократив расходы учреждения на приобретение программного продукта.

Целью курсовой работы является создание информационной системы для автоматизированного учета движения мультимедийных средств.

Для достижения цели проекта нужно выполнить следующие задачи:

1. На основании анализа технологического процесса по обслуживанию мультимедийных средств колледжа сформулировать требования к информационной системе и составить основные разделы технического задания.
2. В соответствии с техническим заданием выполнить проектирование и разработку информационной системы в выбранной среде программирования.
3. Выполнить тестирование приложения и оформление программной документации.

### 3.6 Исследовательский раздел

В исследовательском разделе необходимо:

1. Провести анализ предметной области и составить техническое задание на разработку ИС.
2. Спроектировать информационную систему и оформить результат проектирования системы в виде функциональной модели IDEF0 и модели данных IDEF1X.

Техническое задание для разработки информационной системы составляется в соответствии с ГОСТ 34.602-89 и должно включать разделы:

- общие сведения о системе;
- назначение и цели создания системы;

- характеристика объекта информатизации.
- требования к системе:
  - к системе в целом;
  - к функциям системы;
  - к видам обеспечения системы.

В разделе «Общие сведения» указывают:

- полное наименование системы и ее условное обозначение;
- номер договора (если курсовой проект выполняется по заказу предприятия);
- наименование разработчика и заказчика системы и их реквизиты;
- перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы (если эти документы имеются);
- плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы;
- сведения об источниках и порядке финансирования работ (если курсовой проект выполняется по заказу предприятия);
- порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы (если курсовой проект выполняется по заказу предприятия).

Раздел «Назначение и цели создания (развития) системы» состоит из подразделов:

- назначение системы;
- цели создания системы.

В подразделе «Назначение системы» указывают вид деятельности системы (управление, проектирование и т. п.) и перечень объектов информатизации (объектов), на которых предполагается ее использовать.

В подразделе «Цели создания системы» приводят наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта информатизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС, и указывают критерии оценки достижения целей создания системы.

В разделе «Характеристики объекта информатизации» приводят:

- краткие сведения об объекте информатизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию;
- сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации.

**Пример выполнения характеристики системы:**

Автоматизированная информационная система мультимедийных средств колледжа – это частное решение задачи учета материалов и материальных ценностей.



Разрабатываемая нами автоматизированная информационная система позволяет автоматизировать отдельную функцию общей задачи учета материалов. А именно – учет движения материалов внутри учебного заведения.

В рамках выполнения этой отдельной функции решается частная задача - слежение за движением мультимедийных средств колледжа.

В настоящее время ведется ручная система слежения за движением мультимедийных средств колледжа. Документация о поступлении нового мультимедийного оборудования передается для обработки в бухгалтерию. Приказ о закреплении мультимедийного оборудования за аудиторией издается директором колледжа и оформляется в отделе кадров. Один из техников колледжа ведет журнал, в котором отражаются все сведения о перемещениях оборудования из одной аудитории в другую и о ремонтах этого оборудования.

При регистрации мультимедиа проектора в журнале отражается следующая информация:

- Наименование;
- Дата выпуска;
- Инвентарный номер;
- Краткое описание.
- Таблица движения оборудования (подотчетные лица, дата, место нахождения);
- Таблица ремонтов (вид, дата, отметки о ремонте);
- Время наработки лампы (с указанием даты измерения).

При перемещении проектора из аудитории в аудиторию заполняется раздел журнала под наименованием «Движение». При оформлении проектора на ремонт заполняется раздел журнала под наименованием «Ремонт». С некоторой периодичностью отслеживается информация о времени наработки лампы и отмечается в журнале. Кроме этого, ведется учет наличия в аудиториях компьютера, интерактивной доски, акустики и экрана.

## **Пример описания требований к системе в техническом задании**

### **1 Требования к системе в целом**

#### **1.1 Требования к структуре и функционированию системы**

В состав ИС «Мультимедиа оборудование в колледже» должны входить следующие подсистемы:

1. Подсистема учета мультимедиа оборудования в колледже
2. Подсистема учета ремонтов:
3. Подсистема отчетов

Информационная система «Мультимедиа оборудование в колледже» (в дальнейшем будем называть ее Система) должна быть организована централизованно, на одном компьютере. Режим функционирования – автоматизированный, диалоговый (элементы диалога – экранные формы).

Информация должна вводиться и поддерживаться в актуальном состоянии специалистом, ответственным за учет мультимедиа оборудования.

#### **1.2 Требования к персоналу**

Для функционирования и поддержания работоспособности Системы необходим специалист - техник по информационным системам (или информационным технологиям) – 1 шт.ед. Техник по информационным системам должен иметь опыт администрирования СУБД Access, знание и понимание концепций реляционных баз данных.

#### **1.3 Показатели назначения**

Система должна обеспечивать возможность исторического хранения данных с глубиной не менее 10 лет.

Система должна обеспечивать возможность одновременной работы только одного пользователя.

Характеристики времени отклика Системы:

- для операций навигации по экранным формам системы – не более 1 сек;
- для операций формирования справок – не более 3 сек.

Время формирования аналитических отчетов определяется их сложностью и может занимать продолжительное время.

#### **1.4 Требования к надежности**

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

- при сбоях в системе электроснабжения;
- при ошибках в работе аппаратных средств;
- при ошибках, связанных с системным программным обеспечением.

Потери данных в указанных случаях должны быть минимальными, для чего интервал для автосохранения информации требуется установить не менее 10 минут. Должна быть предусмотрена возможность восстановления данных из резервной копии.

#### **1.5 Требования к безопасности**

Система должна включать программные средства для ограничения прав доступа к ней.

#### **1.6 Требования к эргономике**

Система должна обеспечивать удобный для пользователей Системы интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

- единый стиль оформления для пользовательских интерфейсов;
- должна быть удобная, интуитивно понятная навигация в интерфейсе пользователя;
- взаимодействие пользователя с Системой должно осуществляться на русском языке; исключения могут составлять только системные сообщения.

-требуется предусмотреть отображение на экране хода длительных процессов обработки.

Пользовательские интерфейсы Системы должны быть спроектированы и разработаны с применением единых принципов графического представления информации и организации доступа к функциональным возможностям и сервисам. Должен быть разработан графический дизайн пользовательских интерфейсов, цветовые, шрифтовые и композиционные решения для отображения текстов, изображений, таблиц, гиперссылок, управляющих и навигационных элементов (меню, кнопок, форм и т.п.).

#### **1.7 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно–технического комплекса Заказчика.

Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами Заказчика.

При вводе системы в опытную эксплуатацию должен быть разработан план выполнения резервного копирования программного обеспечения и обрабатываемой информации. Во время эксплуатации системы, персонал, ответственный за эксплуатацию системы должен выполнять разработанный план.

Размещение помещений и их оборудование должны исключать возможность бесконтрольного проникновения в них посторонних лиц.

Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

Все пользователи системы должны соблюдать правила эксплуатации электронной вычислительной техники.

## **2 Требования к функциям Системы**

В Системе должно быть предусмотрено выполнение следующих функций:

1. Учет мультимедиа оборудования в колледже:
  - 1.1. Ввод новых данных о поступившем оборудовании,
  - 1.2. Закрепление оборудования за аудиторией и назначение ответственных лиц,
  - 1.3. Оформление передвижения оборудования из аудитории в аудиторию.
  - 1.4. Списание оборудования (удаление информации о нем).
2. Ведение справочной информации о проекторах разных моделей:
  - 2.1. При поступлении проектора новой модели добавление информации в справочник.
  - 2.2. При обнаружении ошибочных или измененных данных, изменение информации в справочнике.
  - 2.3. В случае завершения использования морально устаревшего оборудования удаление информации из справочника.
3. Учет ремонтов:
  - 3.1. отметка начала ремонта,
  - 3.2. отметка о завершении ремонта,
  - 3.3. слежение за ресурсом лампы проектора.
4. Поиск информации:
  - 4.1. Определение местонахождения мультимедиа оборудования по инвентарному номеру
  - 4.2. Определение местонахождения мультимедиа оборудования по типу оборудования.
5. Подготовка отчетов.

## **3 Требования к видам обеспечения**

### **3.1 Требования к информационному обеспечению**

Хранение и актуализация данных о мультимедиа проекторах, необходимых для осуществления операции регистрации проектора. Система должна позволять вводить и корректировать следующие данные о мультимедиа проекторе в карточку проектора:

- Модель проектора;
- Инвентарный номер проектора;
- Дата выпуска;
- Время наработки лампы;
- Дата измерения времени наработки лампы;
- Отметка об отправлении проектора в ремонт.

Корректировка справочника проекторов производится, если регистрируется новая модель проектора. Система должна позволять вводить и корректировать следующие данные о мультимедиа проекторе в справочник проектора:

- Наименование модели проектора;
- Максимальная яркость;
- Контрастность;
- Разрешение;
- Ресурс лампы;
- Изображение модели (фотография).
- Технология.

Система должна позволять вводить и корректировать следующие данные регистрации ремонта проектора:

- Тип неисправности;
- Дата начала ремонта;
- Дата окончания ремонта;
- Отметка об устранении неисправности;
- Замечания.

Хранение и актуализация данных, необходимых для осуществления операций закрепления мультимедиа проекторов, интерактивных досок, экранов и акустических систем за аудиториями. Система должна позволять вводить и корректировать следующие данные:

- Номер аудитории;
- Фамилия и инициалы подотчетного лица;
- Инвентарный номер проектора;
- Отметки о наличии в аудитории интерактивных досок, экранов и акустических систем и компьютеров.

### **3.2 Требования к программному обеспечению**

Для размещения данных Системы и ее программного обеспечения необходима СУБД Access 2007 и выше.

Для управления Системой должна использоваться операционная система Microsoft Windows XP и выше.

Прикладное программное обеспечение в составе Системы должно соответствовать следующим основным требованиям:

- функционировать в среде операционной системы и взаимодействовать с СУБД в соответствии с требованиями настоящего ТЗ;
- поддерживать русский и английский языки, символы кириллицы и латиницы;
- иметь удобный пользовательский интерфейс;
- реализовывать экспорт данных в текстовом формате;
- реализовывать формирование и вывод печатных отчетных форм;
- обеспечивать реализацию всех функций Системы в соответствии с требованиями настоящего ТЗ;
- иметь комплект пользовательской документации на русском языке.

Качество разработки программных средств должно обеспечиваться соответствующими процедурами управления проектом по реализации Системы.

### **3.3 Требования к техническому обеспечению**

Состав технических средства, функционирующие в составе Системы:

1. Персональный компьютер
  - 1.1. Процессор – на базе архитектуры x86, с частотой не менее 2000MHz;
  - 1.2. Объем оперативной памяти – не менее 500Мб;
  - 1.3. Дисковая память – не менее 1Гб;
2. Цветной монитор, размер не менее 15”, разрешение не менее 1024x768 точек;
3. Клавиатура, мышь.
4. Принтер для печати отчетных форм - локальный или подключенный сетевой лазерный принтер формата А4.

### **3.4 Требования к организационному обеспечению**

В целях обеспечения штатного функционирования Системы необходимо наличие подразделений, производящих техническое и программное обслуживание компонент Системы. Требуется наличие должностных инструкций, регламентирующих порядок использования Системы и разграничивающих права ее использования.

Должно быть разработано руководство пользователя системы.

На этапе проектирования информационной системы необходимо, используя методологию функционального моделирования IDEF0, составить функциональную модель, которая должна включать несколько диаграмм:

- контекстную диаграмму верхнего уровня, которая отражает задачу в целом;
- диаграмму, показывающие бизнес-процессы в целом;

– дочерние диаграммы декомпозиции каждого из бизнес-процессов, которые требуют детализации.

### Пример функциональной модели IDEF0

Функциональная модель информационной системы «Мультимедиа оборудование в колледже» включает 5 диаграмм:

- контекстную диаграмму задачи (рис.1);
- диаграмму основных бизнес-процессов (рис.2);
- декомпозицию процесса «Учет мультимедиа» (рис.3);
- декомпозицию процесса «Учет ремонтов» (рис.4);
- декомпозицию процесса «Подготовка справок и отчетов» (рис.5).



Рисунок 1 Контекстная диаграмма ИС

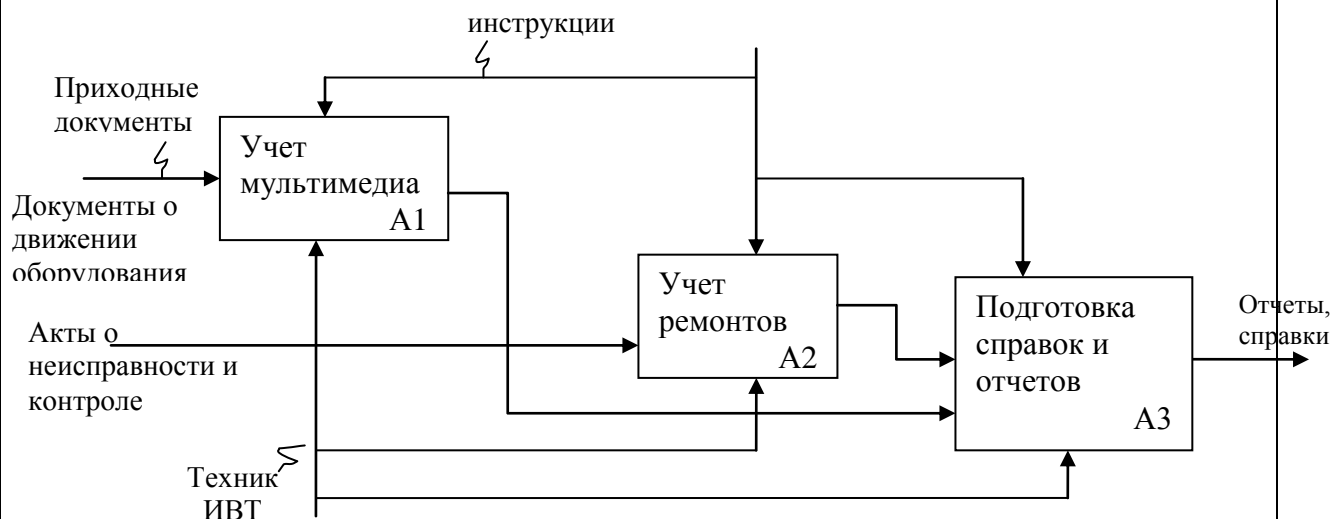


Рисунок 2 Диаграмма основных процессов ИС «Мультимедиа оборудование колледжа»

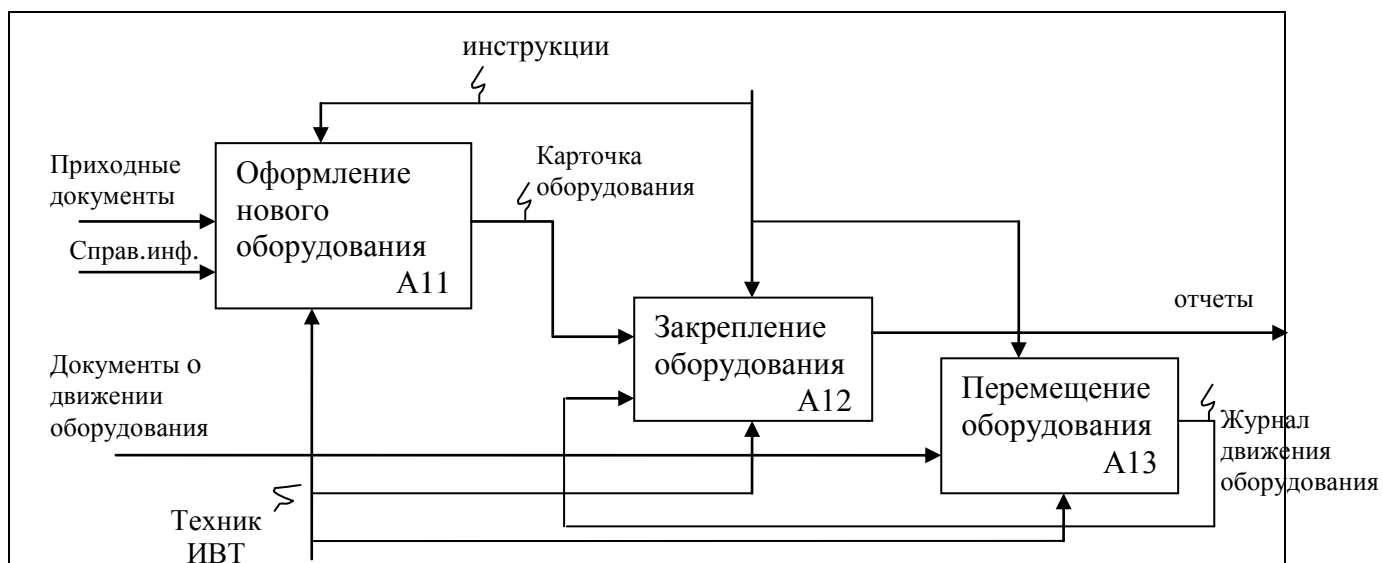


Рисунок 3 Диаграмма процесса «Учет мультимедиа»

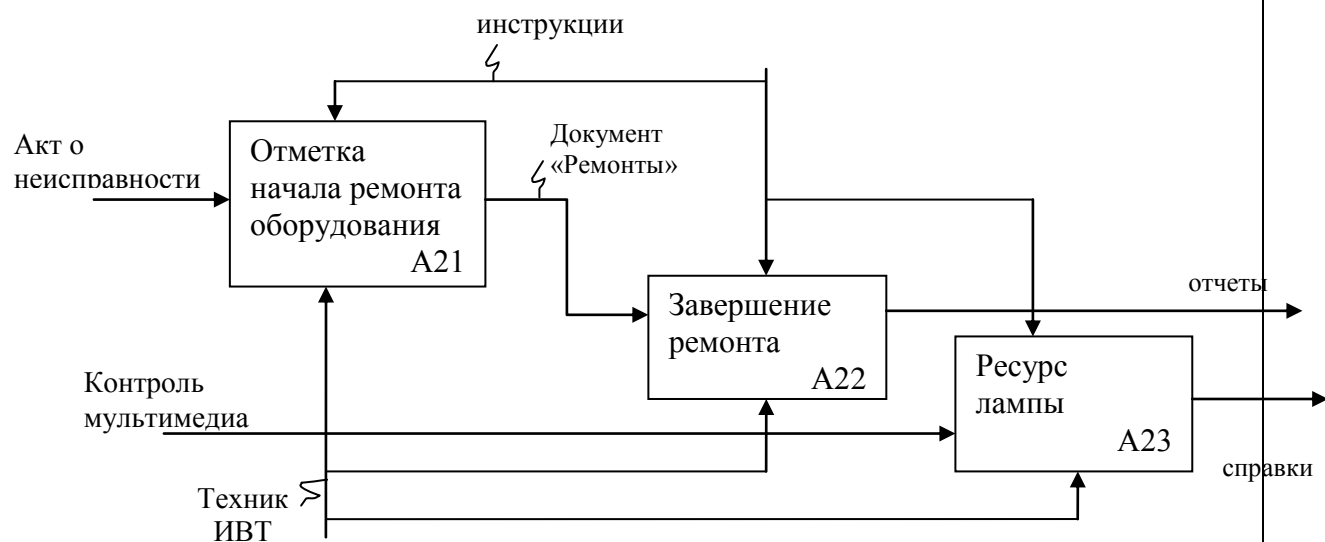


Рисунок 4 Диаграмма процесса «Учет ремонтов»

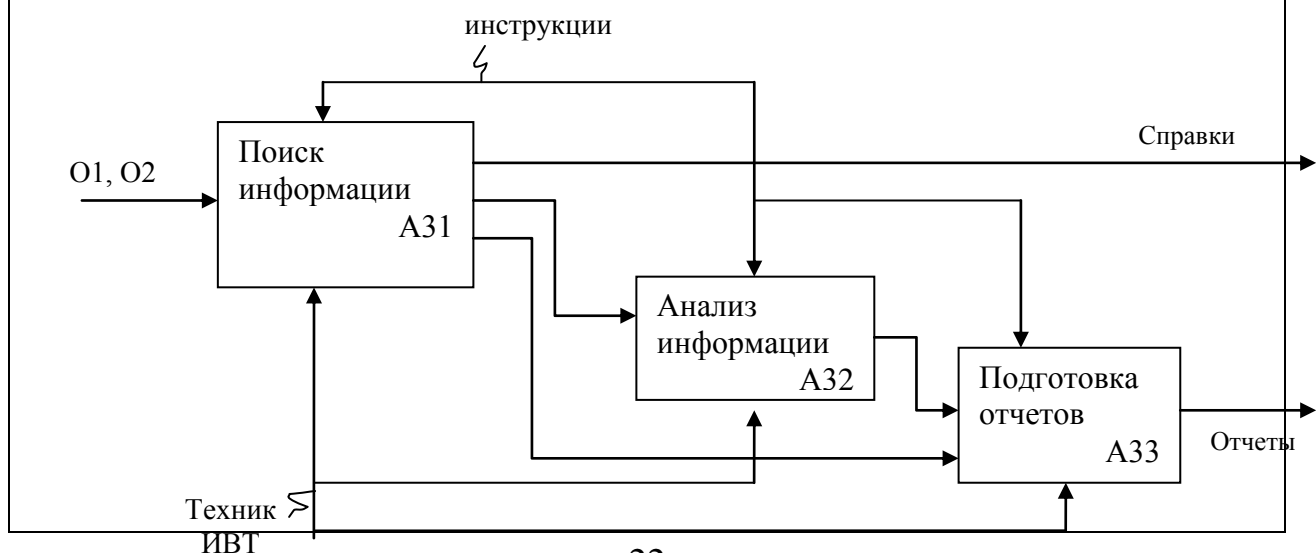


Рисунок 5 Диаграмма процесса «Подготовка справок и отчетов»

Модель данных (ER-диаграмма) составляется в соответствии со стандартом IDEF1X.

**Пример модели данных**

Данные будем распределять по четырем таблицам БД:

- a) В таблице «Аудитории» хранится информация о закреплении мультимедиа проекторов и другого мультимедиа оборудования за аудиториями.
- b) В таблице «Карточка оборудования» хранится информация обо всех имеющихся в колледже проекторах.
- c) В таблице «Ремонт» хранится информация о начале и завершении всех ремонтов проекторов.
- d) В таблице «Справочник проекторов» хранится справочная информация о различных типах проекторов.

Модель данных (ER-диаграмма) представлена на рисунке 6.

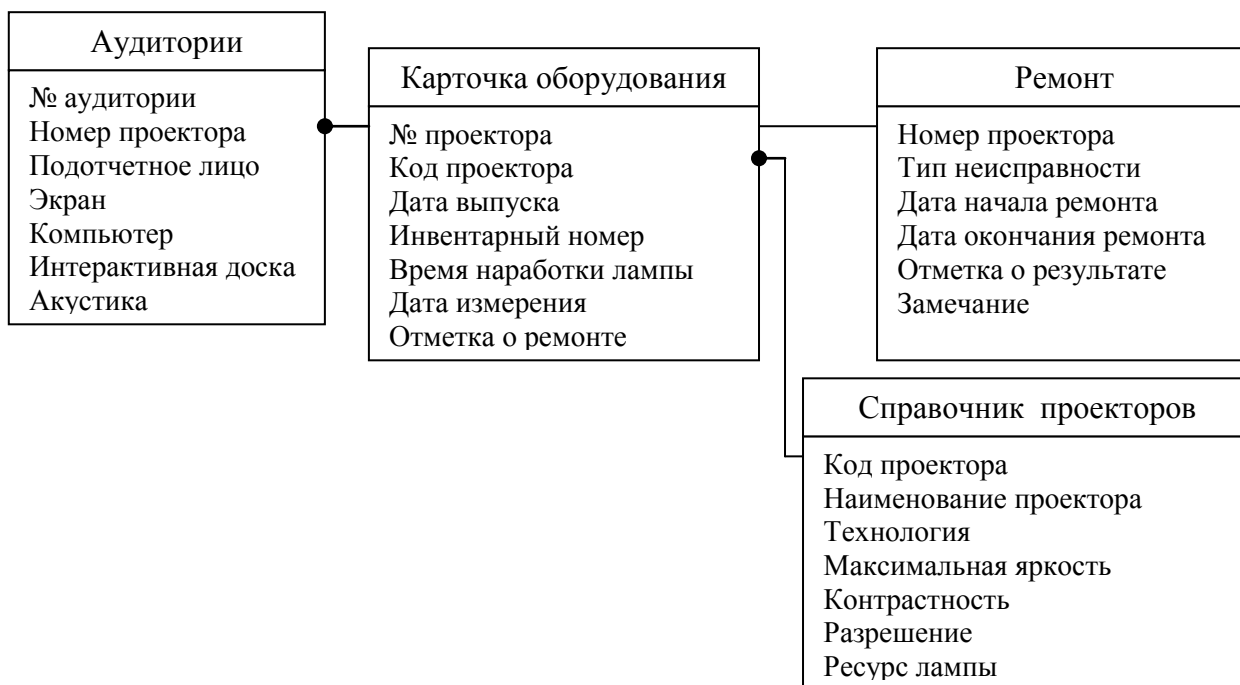


Рисунок 6 ER-модель данных





### 3.7 Технологический раздел

В технологическом разделе отражается информация о разработанном программном продукте:

- описание физической модели БД;
- результаты программирования ИС.

#### Пример описания физической модели данных

БД информационной системы «Мультимедиа оборудование в колледже» создана в СУБД Access и включает 5 таблиц, имеющих следующую структуру.

Структура таблицы «Карточка оборудования» представлена на рисунке 7.

Карточка оборудования	
Имя поля	Тип данных
№ проектора	Счетчик
код проектора	Числовой
дата выпуска	Дата/время
инвентарный номер	Текстовый
дата	Дата/время

Рисунок 7 Карточка оборудования

Структура таблицы «Справочник проекторов» представлена на рисунке 8.

Справочник проекторов	
Имя поля	Тип данных
код проектора	Счетчик
наименование проектора	Текстовый
технология	Текстовый
максимальная яркость (ANSI)	Числовой
контрастность	Числовой
разрешение	Текстовый
ресурс лампы (часы)	Числовой
фотография	Вложение
краткое описание	Текстовый

Рисунок 8 Справочник проекторов

Структура таблицы «Аудитории» представлена на рисунке 9.

Аудитории	
Имя поля	Тип данных
№ аудитории	Числовой
номер проектора	Числовой
подотчетное лицо	Текстовый
экран	Логический
компьютер	Логический
интерактивная доска	Логический
акустика	Логический

Рисунок 9 Структура таблицы «Аудитории»

Структура таблицы «Ремонт» представлена на рисунке 10.

Имя поля	Тип данных
номер проектора	Числовой
тип неисправности	Текстовый
дата начала ремонта	Дата/время
дата окончания ремонта	Дата/время
неисправность устранена	Логический
замечания	Текстовый

Рисунок 10 Структура таблицы «Ремонт»

Схема данных представлена на рисунке 11.

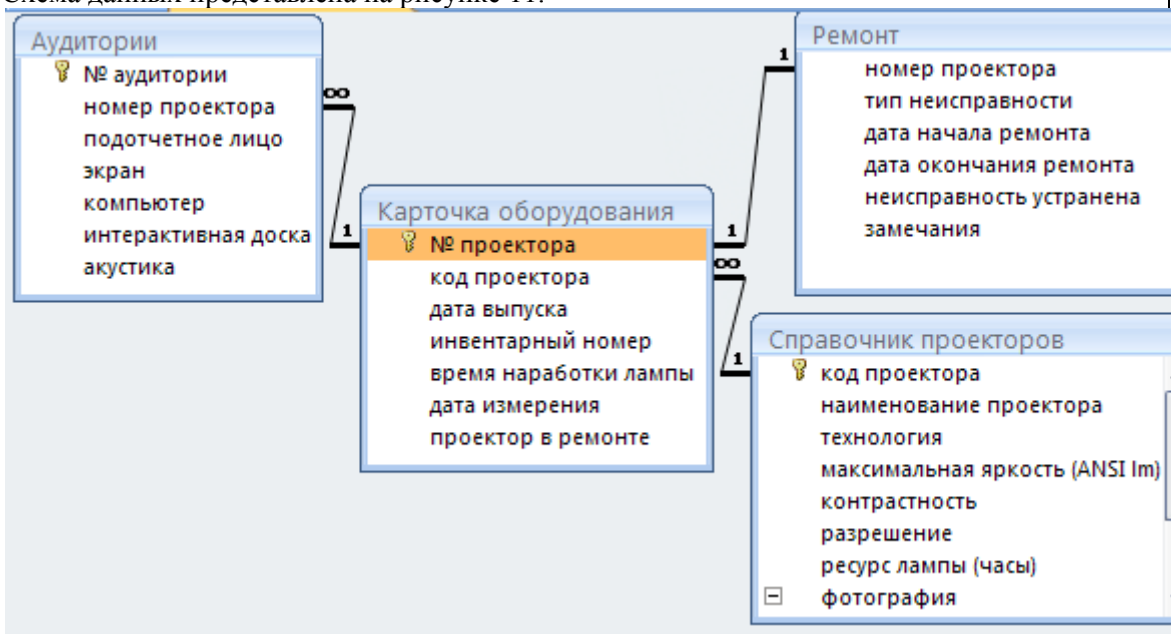


Рисунок 11 Схема данных

Программное средство описывается в соответствии со стандартом ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ (ГОСТ 19.402-78). Описание программ должно содержать аннотацию и содержание, включающее разделы:

- функциональное назначение;
- описание логики;
- условия применения;
- состав и функции.

При описании логики программ можно использовать блоксхемы.

### 3.8 Организационный раздел

В организационном разделе содержится описание руководства пользователя информационной системой. Руководство пользователя должно быть составлено в соответствии со стандартом РД 50-34.698-90. Руководство пользователя должно содержать разделы:

- Введение.

- Назначение и условия применения.
- Подготовка к работе.
- Описание операций.
- Аварийные ситуации.
- Рекомендации по освоению.

### 3.9 Заключение

Завершает изложение курсового проекта. В нем резюмируются итоги выполненной работы в виде обобщения самых существенных результатов. Выводы должны отражать только содержание проекта, быть краткими, ясно и четко сформулированными.

#### **Пример описания заключения:**

Результатом выполнения курсового проекта является разработка АИС «Мультимедийные средства в колледже». В ходе разработки были решены следующие задачи:

1. Произведен анализ имеющейся технологии ведения регистрации и учета движения мультимедиа проекторов в колледже.
2. Определены функциональные и эксплуатационные требования к автоматизированной информационной системе.
3. Разработана функциональная модель и модель данных.
4. Разработан интерфейс пользователя.
5. Создана база данных.
6. Разработаны модули системы.
7. Произведено тестирование модулей, а также комплексное тестирование программы.

Автоматизированная информационная система «Мультимедийные средства в колледже» может быть использована с большой пользой благодаря следующим ее качествам:

- технология регистрации и ведения учета мультимедийных средств в колледже стала более наглядной;
- повысилась информативность технологического процесса;
- повысилась скорость обработки информации;
- появилась возможность решения новых задач.

В дальнейшем эта система может быть доработана, ее функциональность может быть расширена для того, чтобы учитывать не только мультимедиа проекторы, но и другое оборудование в колледже.

### 3.10 Список использованной литературы

Список литературы должен включать в себя не менее 15 источников, оформленных в соответствии с общепринятыми правилами оформления библиографического аппарата (ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»).

В списке литературы должно быть приведены:

- нормативно-правовые материалы;

- техническая литература в алфавитном порядке по фамилии авторов.

### **3.11 Приложения**

В приложениях следует прилагать листинги программного кода, оформленные в соответствии с требованиями стандарта ТЕКСТ ПРОГРАММЫ (ГОСТ 19.401-78), т.е. при оформлении листинга надо указывать наименование программы и дату ее создания.

## **4 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

### **4.1 Требования к оформлению работы**

Курсовая работа оформляется в двух частях – текстовой и программной.

Текстовая часть работы оформляется в виде пояснительной записки, содержащей обоснования, расчеты и показатели разработанных и рекомендуемых решений. В пояснительной записке могут быть использованы различные графические элементы (рисунки, таблицы).

Программная часть проекта оформляется в виде файла на оптическом носителе и содержит отлаженную, работающую программную реализацию готовой информационной системы.

### **4.2 Требования к оформлению работы на электронном носителе**

На электронном носителе все файлы курсовой работы должны быть расположены в одной папке. Имя папки должно состоять из номера группы и фамилии студента, разделенных знаком «подчеркивание».

Например, студент группы 3416 Дмитриенко Олег Игоревич должен назвать папку следующим образом: 3416\_Дмитриенко О.И.

Электронный вариант пояснительной записки курсовой работы представляется в формате Word 2003-2012. Имя файла, как и имя папки, должно состоять из номера группы и фамилии студента, разделенных знаком «подчеркивание», например, 3416\_Дмитриенко\_Олег.doc. Допускается титульный лист, задание на курсовую работу и пояснительную записку оформлять отдельным файлом, сохранив его под именем Титул\_Дмитриенко\_Олег.doc в своей папке.

Оптический диск должен иметь этикетку. Для курсовой работы на этикетке необходимо выполнить надпись, содержащую название дисциплины, номер группы, фамилию и инициалы студента, наименование темы работы, фамилию и инициалы руководителя, год выполнения работы.

### **4.3 Пояснительная записка**

Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии со стандартом предприятия БОУ ОО СПО «Омский АТК» – Стандарт предприятия. Дипломные работы и проекты. Курсовые работы и проекты. Правила оформления и структура: П-ОАТК-03.143-2011.

Текст пояснительной записки выполняют на листах писчей белой бумаги размером 210x297 мм (формат А4) на одной стороне листа. Лист оформляется рамкой с основной надписью. Размеры отступов рамки от края листа: слева – 20 мм, сверху, справа и снизу – 5 мм.

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм.

Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Текст выполняется с использованием компьютера и принтера – в редакторе Microsoft Word: шрифт Times New Roman, размер – 14, цвет шрифта черный, междустрочный интервал – полуторный, отступ первой строки (абзацный отступ) 1,25 см, выравнивание текста – по ширине, расстановка переносов по тексту – автоматическая, в режиме качественной печати.

Основные надписи на текстовых документах (пояснительной записке, спецификации, ведомости) оформляются по форме 2 (первый лист «Содержание») (рисунок 11) и форме 2а (рисунок 12) (последующие листы).

Форма 2

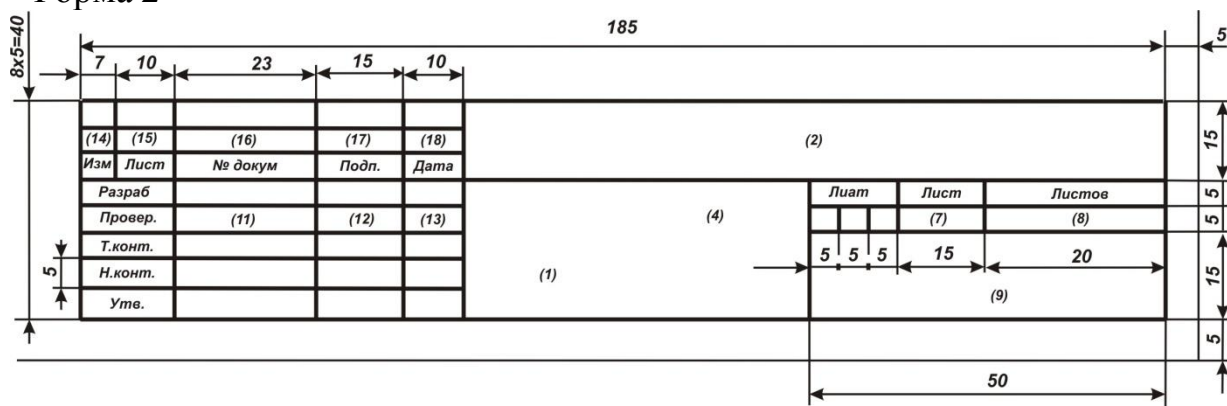


Рисунок 11 – Основная надпись на текстовых документах. Первый лист

Форма 2а

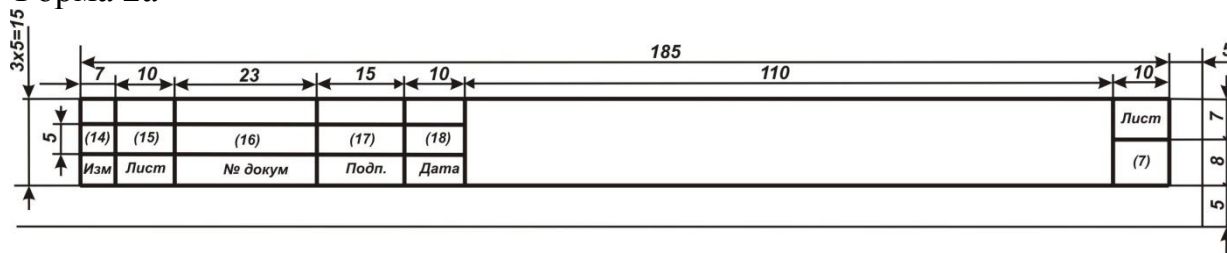


Рисунок 12 – Основная надпись на текстовых документах. Последующие листы

### 4.3.1 Построение пояснительной записки

Заголовками отдельных частей пояснительной записки курсовой работы являются названия ее структурных элементов.

При брошюровке работы необходимо придерживаться следующего порядка:

- первая страница – титульный лист;
- вторая страница – задание на курсовую работу;

- третья страница – содержание;
- четвертая страница – перечень условных обозначений (при необходимости).

Далее следует введение, основная часть, заключение, список используемых источников и приложения. Основная часть пояснительной записки представляется в виде разделов, подразделов, пунктов и подпунктов, которые нумеруются арабскими цифрами.

Заголовки структурных частей пояснительной записки к курсовой работе и заголовки разделов печатаются строчными буквами с абзацного отступа.

Заголовки подразделов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), располагаются с абзацного отступа. Заголовки пунктов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), начиная с абзаца.

Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой. Заголовки подпунктов печатают строчными буквами (кроме первой прописной) вразрядку или с использованием шрифтового выделения (полужирный шрифт, курсив), начиная с абзаца в подбор к тексту. В конце заголовков структурных частей, наименований разделов и подразделов точка не ставится; в конце заголовка, напечатанного в подбор к тексту (наименований пунктов и подпунктов), ставится точка.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста. Номер раздела указывается перед его названием, после номера раздела точка не ставится, перед заголовком оставляют пробел. Наименования разделов печатаются прописными буквами с абзацного отступа, выделяются полужирным шрифтом №16, точка в конце наименования раздела не ставится. Разделы работы оформляются, начиная с новой страницы.

Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится, например: «2.3» (третий подраздел второго раздела). Затем идет заголовок подраздела, перед которым оставляют пробел. Наименования подразделов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа, выделяются полужирным шрифтом №14.

Пункты (подпункты) нумеруются в пределах каждого подраздела (пункта). Номер пункта состоит из порядкового номера подраздела и номера пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка отсутствует, например:

«1.3.2» (второй пункт третьего подраздела первого раздела). После пробела идет заголовок пункта (подпункта).

#### **4.3.2 Нумерация страниц пояснительной записки**

Нумерация листов пояснительной записки сквозная с учетом таблиц и рисунков, выполненных на отдельных листах, а также всех листов приложения. Бланки титульного листа, задания и реферата не нумеруются,

но их порядковый номер (1,2,3) подразумевается. Номера страниц проставляются арабскими цифрами в правой нижней части основной надписи без точки.

Нумерация страниц начинается с листа содержания и является сквозной.

### **4.3.3 Оформление иллюстраций**

В иллюстрационный материал работы могут быть включены графики, плакаты, фотографии и первичные документы, файлы компьютерных презентаций, а также другие материалы, необходимые для демонстрации и пояснения при защите работы.

Иллюстрации (фотографии, рисунки, эскизы, схемы, графики, карты, диаграммы, компьютерные распечатки) следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Они должны быть в компьютерном исполнении и могут быть цветными. На все иллюстрации должны быть сделаны ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота пояснительной записки к курсовой работе или с поворотом по часовой стрелке.

Иллюстрации, которые расположены на отдельных листах пояснительной записки, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрацию, размеры которой больше формата А4, учитывают как одну страницу и выносят в приложение.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют последовательно в пределах раздела пояснительной записки или сквозной нумерацией.

Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела). Номер иллюстрации, ее название и поясняющие подписи помещают последовательно под иллюстрацией. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рисунок» не пишут. Иллюстрации должны иметь наименование, которое дается после номера рисунка.

Точка после номера рисунка и наименования иллюстрации не ставится.

Ссылки на иллюстрации в тексте пояснительной записки к курсовой работе указывают порядковым номером иллюстрации, например, «На рисунке 2.5...» или «(Рисунок 2.5)».

### **4.3.4 Оформление таблиц**

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблиц, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.



Каждая таблица должна иметь название, которое располагают над таблицей и выравнивают по левому краю таблицы. Название и слово «Таблица» начинается с прописной буквы. Название не подчеркивается.

Каждая таблица должна иметь название, которое следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире в соответствии с рисунком 13.

Расстояние от текста до таблицы и от таблицы до последующего текста равно одной строке.

Между наименованием таблицы и самой таблицей не должно быть пустых строк.

Таблица (номер) – Название таблицы


Рисунок 13 – Оформление таблицы

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

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: «Таблица 1.2» (вторая таблица первого раздела). Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

#### **4.3.5 Оформление списка использованных источников**

При выполнении курсовой работы автор обязан давать в пояснительной записке ссылки на источники, материалы или отдельные результаты, которые приводятся в работе.

Такие ссылки дают возможность разыскать документы и проверить достоверность сведений о цитировании документа, дают необходимую информацию о нем, позволяют получить представление о его содержании, языке текста, объеме. Если один и тот же материал переиздается неоднократно, то следует ссылаться на последние издания. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужный материал, не включенный в последние издания.

Ссылки в тексте на источники осуществляются путем приведения номера по списку источников. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки, например, [2].

При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, учебников и других источников с большим количеством страниц в

том месте работы, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц, иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в работе. Например: [10, с. 225, табл. 1] (здесь 10 – номер источника в списке, 225 – номер страницы, 1 – номер таблицы).

Перечень использованных источников необходимо приводить в следующем порядке:

- международно-правовые документы;
- нормативно-правовые акты в хронологическом порядке и с учетом их юридической силы (законы, подзаконные акты и т.д.);
- статистические материалы;
- архивные материалы;
- специальная литература.

Источники следует располагать одним из следующих способов:

- а) в порядке появления ссылок в тексте курсовой работы;
- б) в алфавитном порядке фамилий первых авторов или заглавий.

Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с их библиографическим описанием.

#### **4.3.6 Оформление приложений**

Приложения оформляют как продолжение пояснительной записки к курсовой работе на последующих ее страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», напечатанного строчными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок, расположенный в следующей строке по центру.

Если в курсовой работе более одного приложения, их нумеруют последовательно прописными буквами русского алфавита, например, Приложение А, Приложение Б и т.д.

Иллюстрации, таблицы и формулы, помещаемые в приложения, нумеруют в пределах каждого приложения, например: «Рисунок П.А.2» (второй рисунок приложения А); «Таблица П.Б.1» (первая таблица приложения Б); (П.Б.3) – (третья формула приложения Б).

Связь основного текста курсовой работы с приложениями осуществляется через ссылки, употребляемые со словом «смотри»; оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки.

В работе не должно быть приложений, на которые нет ссылки в основной ее части.

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки нумерацию страниц.

## **5 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ**

### **5.1 Процедура защиты курсового проекта**

После полного завершения работы над проектом происходит защита курсового проекта. Защита курсового проекта проводится в форме экзамена (аттестационного).

Курсовой проект должен быть сдан на проверку в срок, указанный в задании.

Процедура защиты предполагает сдачу пояснительной записки, демонстрацию работы программного средства и устную форму ответов студента на вопросы, задаваемые преподавателями – членами аттестационной комиссии. Студент должен кратко изложить содержание своей работы, поставленные в ней проблемы, продемонстрировать работу программного средства. На публичную защиту курсового проекта отводится до 15 минут.

Во время публичной защиты курсового проекта студент должен кратко сформулировать цель работы, изложить содержание, акцентируя внимание на наиболее важных и интересных с его точки зрения решениях, в первую очередь, принятых студентом самостоятельно. При выступлении должна быть использована демонстрация основных результатов работы (презентация, подход к проектированию, работа с программой). Все материалы копируются на компьютер до начала защиты.

При определении итоговой оценки по защите курсового проекта учитываются: доклад студента, ответы на вопросы, степень самостоятельности студента при работе над курсовым проектом.

Если работа является неудовлетворительной, то после исправления она представляется на повторное оценивание. При выявлении серьезных отклонений от предъявляемых требований к курсовому проекту студенту предлагается устранить недостатки или разработать новую тему курсового проекта. Срок доработки проекта устанавливается руководителем с учетом замечаний и объема необходимой доработки.

Курсовой проект, удовлетворяющий предъявляемым требованиям, допускается к защите в день и час, назначенный руководителем. Окончательная оценка курсового проекта выставляется по итогам защиты и качеству разработанного проекта. Студенты, не сдавшие курсовой проект или получившие на защите неудовлетворительные оценки, не допускаются к защите дипломного проекта.

Защищенные курсовые проекты студентам не возвращаются студентам и хранятся в архиве учебного заведения.

## 5.2 Критерии оценки курсового проекта

Оценкой «отлично» оцениваются курсовые проекты, выполненные в соответствии с заданием и вышеизложенными требованиями, выполненными самостоятельно, имеющими оригинальные технические решения. Реализованы все функции, описанные в ТЗ. При оценке проекта важную роль играют четкие ответы на поставленные вопросы, а также степень усвоения студентом понятий и категорий по теме исследования, умение работать с документальными и литературными источниками. Повышает ценность курсового проекта его практическое использование на производстве или в учебном процессе.

Оценкой «хорошо» оцениваются курсовые проекты, в которых реализованы все функции, описанные в ТЗ, но имеющие частные недостатки в реализации проекта, некоторые пробелы в проработке отдельных вопросов, неполные ответы на вопросы, незначительные ошибки в оформлении пояснительной записки.

Оценкой «удовлетворительно» оцениваются курсовые проекты, в которых реализованы не все функции, описанные в ТЗ, слабо проработаны ключевые вопросы автоматизации, недостаточно аргументированные ответы на вопросы, имеются недостатки в оформлении пояснительной записки.

Критерии, при наличии хотя бы одного из которых работа оценивается только на «неудовлетворительно». К ним относятся:

- содержание работы не относится к предмету дисциплины или не соответствует заданию;
- программная реализация проекта не выполняет функций, описанных в ТЗ;
- пояснительная записка перепечатана из Интернета, CD-ROM или других носителей информации;
- неструктурированный план курсового проекта;
- объем пояснительной записки менее 15 листов машинописного текста;
- в работе отсутствуют ссылки и сноски на нормативные и другие источники;
- в работе отсутствует приложение (логические схемы, таблицы, иллюстрации, листинги программного кода)
- отсутствие четкости в определении основного содержания курсового проекта, убедительных доказательств, обоснований, выводов и рекомендаций;
- нарушение последовательности изложения, частые повторения, нечеткие формулировки, оговорки, грамматические ошибки;
- оформление курсового проекта не соответствует требованиям (отсутствует нумерация страниц, неверное или неполное оформление библиографии и т.д.).

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Стандарт предприятия. Дипломные работы и проекты. Курсовые работы и проекты. Правила оформления и структура: П-ОАТК-03.143-2011.
2. Техническое задание на создание автоматизированной системы (ГОСТ 34.602-89)
3. Методология функционального моделирования IDEF0 (ГОСТ РД IDEF0 - 2000)
4. Технология информационного моделирования IDEF1X
5. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ (ГОСТ ЕСПД 19.402-78)
6. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению (ГОСТ ЕСПД 19.401-78)
7. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов (ГОСТ РД 50-34.698-90)
8. Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия: учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. – 237 с.
9. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 508 с.: ил. – (Высшее образование).
10. Голицина О.Л., Базы данных: учеб. пособие/ О.Л. Голицина, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009. – 400 с.: ил. – (Профессиональное образование).
11. Емельянова Н.З. Информационные системы в экономике: учеб. пособие/ Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 464 с.: ил. – (Профессиональное образование).
12. Ефимов Е.Н. Информационные системы и технологии в экономике: учеб. пособие / Е.Н. Ефимов, Е.В. Ефимова, Г.М. Лапицкая; под ред. к.э.н, проф. Г.М. Лапицкой. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ»; Феникс, 2010. – 286 с.
13. Избачков Ю.С. Информационные системы: учебник для вузов.- 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 656 с.: ил.
14. Информационные системы в экономике: учеб. пособие / под. ред. проф. Д.В. Чистова. – М.: ИНФРА-, 2010. – 234 с.
15. Кузин А.В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2009. – 224 с.: ил. – (Профессиональное образование).

### Дополнительные источники:

- 1 Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) от 5 февраля 2010 г. N 58 г. Москва «Об утверждении Положения о методах и способах защиты информации в информационных системах персональных данных»

### Примерные темы курсовых проектов

1. Разработка информационной системы «Страхование автомобилей»
2. Разработка информационной системы «Расписание междугородних рейсов автобусов»
3. Разработка информационной системы «Расписание городского транспорта»
4. Разработка информационной системы «Магазин противоугонных средств»
5. Разработка информационной системы «Магазин «Компьютерное оснащение автомобилей»»
6. Разработка информационной системы «БД автомобилей на станции техобслуживания»
7. Разработка информационной системы «БД Такси»
8. Разработка информационной системы «База данных угнанных автомобилей»
9. Разработка информационной системы «Прокат автомобилей»
10. Разработка информационной системы «Автопарк»
11. Разработка информационной системы «Склады автопредприятия»
12. Разработка информационной системы «Справочник военной техники»
13. Разработка информационной системы «Справочник российских автомобилей»
14. Разработка информационной системы «Отдел кадров автопредприятия»
15. Разработка информационной системы «Справочник «Автомобили мира»»
16. Разработка информационной системы «База данных ГИБДД»
17. Разработка информационной системы «Каталог запасных частей»
18. Разработка информационной системы «Магазин автозапчастей»
19. Разработка информационной системы «Автомагазин»
20. Разработка информационной системы «Автокаталог»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
БПОУ ОО «ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Специальность: 09.02.04 «Информационные системы»

Допустить к защите

Зав. отделением

Субботина

И.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по ПМ.02: Участие в разработке информационных систем

тема: \_\_\_\_\_

Выполнил студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО

Проверил преподаватель:

\_\_\_\_\_  
ФИО

Оценка

\_\_\_\_\_

Омск 20\_\_

**Приложение В**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
БПОУ ОО «ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Утверждаю  
Зам. директора  
И.В. Сидоренко  
\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

**ЗАДАНИЕ  
на курсовую работу  
по ПМ.02: Участие в разработке информационной системы**

Студенту \_\_\_\_\_  
Группы \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_  
Специальность 09.02.04 «Информационные системы»  
ТЕМА: \_\_\_\_\_

**Исходные данные:**


**Разрабатываемые вопросы:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания на курсовую работу \_\_\_\_\_  
Срок выполнения работы \_\_\_\_\_  
Руководитель курсового проекта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Задание рассмотрено и одобрено ЦМК «Информатика и ВТ» «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № \_\_\_\_\_  
Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /



**Нина Геннадьевна Мальгина**

## **КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

*методические рекомендации к выполнению курсового проекта по ПМ.02  
Участие в разработке информационных систем  
для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по  
отраслям)*

Компьютерный набор автора

Дизайн обложки В.В. Сарыгин

Подписано к печати 30.01.2018    Формат А4

Уч. изд. л. 2,56    Тираж 10 экз.    Печать оперативная

---

БПОУ ОО «Омский АТК»  
644024, Омск, ул. Гагарина, 10