**ПРОЕКТИРОВАНИЕ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ СИСТЕМ**

Выполнение курсовой работы Учебно-методическое пособие

Направление подготовки (специальность) 09.03.04 «Программная инженерия» Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

2022

УДК [378.016 : 004.9] 9075.8) ББК 32.81р30

М 266

Методические рекомендации по подготовке, выполнению и оформлению курсовых работ по дисциплине «Проектирование клиент-серверных систем» для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» / 2022. – 45 с.

Рецензенты:

В пособии приведен алгоритм выполнения курсовой работы по дисциплине «Проектирование клиент-серверных систем», включающий основные правила и требования к подготовке курсовой работы, методические рекомендации по разработке основных разделов, а также информацию о процедуре ее защиты и критериях оценивания результатов. В качестве приложений приводятся образцы оформления отдельных элементов курсовой работы.

Предназначено для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» очной формы обучения.

, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

[ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5](#_Toc113553506)

[ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 8](#_Toc113553507)

[ЗНАТЬ: 8](#_Toc113553508)

[УМЕТЬ: 8](#_Toc113553509)

[ВЛАДЕТЬ НАВЫКАМИ: 8](#_Toc113553510)

[ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И ВЫБОРА ТЕМЫ 10](#_Toc113553511)

[РУКОВОДСТВО КУРСОВОЙ РАБОТОЙ 13](#_Toc113553512)

[СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ 14](#_Toc113553513)

[ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ 16](#_Toc113553514)

[МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ 17](#_Toc113553515)

[НАПИСАНИЕ ПЕРВОЙ ГЛАВЫ 19](#_Toc113553516)

[ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ 19](#_Toc113553517)

[ВЫБОР МЕТОДОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЫ 19](#_Toc113553518)

[РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «КАК ЕСТЬ» 21](#_Toc113553519)

[РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» 21](#_Toc113553520)

[РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЕ 23](#_Toc113553521)

[ОБЗОР И АНАЛИЗ АНАЛОГИЧНЫХ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ СИСТЕМ 23](#_Toc113553522)

[ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ НА РАЗРАБОТКУ НОВОЙ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЫ 25](#_Toc113553523)

[НАПИСАНИЕ ВТОРОЙ ГЛАВЫ 25](#_Toc113553524)

[ВЫБОР МЕТОДОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЫ 25](#_Toc113553525)

[РАЗРАБОТКА ДИАГРАММ ЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЫ 26](#_Toc113553526)

[РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ ПОТОКОВ В КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЕ 26](#_Toc113553527)

[РАЗРАБОТКА ЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ 27](#_Toc113553528)

[ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ 27](#_Toc113553529)

[ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 28](#_Toc113553530)

[ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ 28](#_Toc113553531)

[ОФОРМЛЕНИЕ ОСНОВНОГО ТЕКСТА 28](#_Toc113553532)

[1 НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ 29](#_Toc113553533)

[НАПИСАНИЕ БУКВЕННЫХ АББРЕВИАТУР 30](#_Toc113553534)

[ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКОВ 30](#_Toc113553535)

[ОФОРМЛЕНИЕ ТАБЛИЦ 32](#_Toc113553536)

[ОФОРМЛЕНИЕ РИСУНКОВ 34](#_Toc113553537)

[ОФОРМЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ 37](#_Toc113553538)

[ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ 39](#_Toc113553539)

[КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ 40](#_Toc113553540)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 42](#_Toc113553541)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 43](#_Toc113553542)

[Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение 45](#_Toc113553543)

[высшего образования 45](#_Toc113553544)

[**«МИРЭА – Российский технологический университет»** 45](#_Toc113553545)

[**РТУ МИРЭА** 45](#_Toc113553546)

[Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение 46](#_Toc113553547)

[высшего образования 46](#_Toc113553548)

[**«МИРЭА – Российский технологический университет»** 46](#_Toc113553549)

[**РТУ МИРЭА** 46](#_Toc113553550)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ШАБЛОН И ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ 47](#_Toc113553551)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПРИМЕРЫ ТЕМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ 49](#_Toc113553552)

\

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовая работа по дисциплине представляет собой самостоятельно выполненное и законченное исследование на заданную (выбранную самостоятельно и согласованную с руководителем) тему, написанную студентом под руководством научного руководителя, свидетельствующее об умении студента работать с научной литературой, современным программным обеспечением для проектирования клиент-серверных систем, обобщать и анализировать фактический материал, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении дисциплины.

Курсовая работа призвана выявить знания студентов по дисциплине и умения применять эти знания в проектной работе. В процессе написания курсовой работы студент должен проявить свои навыки самостоятельной работы с научно- технической литературой, программным обеспечением, обобщения накопленного опыта и умение формулировать научно обоснованные выводы и рекомендации.

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Проектирование клиент-серверных систем проводиться с **целью**:

* углубления теоретических знаний по данной теме;
* закрепления и систематизации теоретических знаний, полученных студентами в процессе изучения курса «Проектирование клиент-серверных систем»;
* изучения студентами современных стандартов и подходов к проектированию клиент-серверных систем;
* изучение методологических и технологических основ проектирования клиент-серверных систем;
* изучение современных технологий и средств моделирования клиент-серверных систем;
* формирования умений строить и анализировать модели клиент-серверных систем и процессов;
* получения навыков практического использования современных методов и технологий проектирования клиент-серверных систем;
* подготовки к выполнению выпускной квалифицированной работы.

**Задачами** курсовой работы являются:

* углубление уровня и расширения объема профессионально значимых знаний, умений и навыков проектирования клиент-серверных систем;
* формирование умений и навыков самостоятельной организации учебно- исследовательской работы;
* формирование умений работать с нормативными правовыми актами, с учебной и научной литературой, с современными исследованиями в области проектирования клиент-серверных систем как российских, так и зарубежных ученых;
* овладение современными методами поиска, обработки и использования информации;
* формирование умений применять теоретические знания при решении практических задач проектирования клиент-серверных систем;
* подготовка к практической профессиональной деятельности.

Курсовая работа представляет собой законченную разработку, в которой:

* сформулированы актуальность и место решаемой задачи в предметной области;
* анализируются научная и учебная литература и информация, полученная с помощью глобальной сети Internet;
* определяются и конкретно описываются выбранные методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов.

Курсовая работа должна быть разработана с учетом использования методологии выбранной технологии проектирования, современных вычислительной техники и инструментального средства проектирования (CASE- средств, языков высокого уровня, макросредств, средств RAD-технологии).

Рекомендуемые технические средства и операционные системы:

* ПЭВМ.
* средства проектирования: Rational Rose, Software Ideas Modeler, SILVERRUN-RDM-292-2020-Evaluation, Arena v.13.5, Staruml v.5.0, График- студио Лайт;
* среды разработки СУБД: Visual FoxPro, MySQL, Oracle, Access;
* универсальные: Delphi, C++Builder, Visual Basic, Visual Basic.NET;
* Web-программирование: PHP, Perl, C#, ASP.NET.

Также разрешено использование БД InterBase, Paradox и др. По согласованию с руководителем курсовой работы могут быть использованы другие языки и

системы программирования, а также любая архитектура (клиентская часть, серверная часть, клиент-сервер) для реализации основных функций приложения.

Проверка работ осуществляется преподавателем ведущим курсовую работу. При этом проверятся соответствие представленных материалов следующим нормативным документам:

Техническое задание составляется с учетом требований ГОСТ 34.602-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;

Функциональная модель проектируемой системы должна отвечать требования Р 50.1.028-2001. Рекомендации по стандартизации. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования;

Модель БД проектируемой информационной системы создается в нотации Crow’s foot (автор Г. Эверест). Модель создается с использованием CASE средства Diagrams.net;

UML модели информационной системы создаются в соответствии со стандартами ISO/IEC 19505-1 и ISO/IEC 19505-2 Information technology — Object Management Group Unified Modeling Language (OMG UML)

Оформление отчета должно соответствовать ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

Список использованных источников должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления.

# ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент в ходе выполнения курсовой работы должен

ЗНАТЬ:

* современные нормативные документы регламентирующие этапы жизненного цикла информационных систем, включая разработку технической документации при проектировании, разработке, внедрении и эксплуатации информационных систем;
* методику анализа базовых составляющих предметной области для организации проектирования информационных систем.

УМЕТЬ:

* формировать требования к информационным система на основе современных стандартов, включая разработку технической документации при проектировании, разработке, внедрении и эксплуатации информационных систем;

- выполнять функциональное моделирование базовых составляющих предметной области на основе достоверной информации.

ВЛАДЕТЬ НАВЫКАМИ:

* навыками работы с CASE средствами для моделирования и проектирования информационных систем;
* методикой функционального моделирования бизнес-процессов для анализа задачи, выделяя её базовые составляющие.

Курсовая работа должна быть связана с решением **профессиональных задач** в области:

* системного анализа прикладной области, формализации решения прикладных задач и процессов клиент-серверных систем; разработки требований к созданию и развитию корпоративной клиент-серверной системы предприятия и организации и ее компонентов; разработки проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов в прикладных областях; реализации проектных решений с использованием современных методологий проектирования клиент-серверных систем.

Курсовая работа представляет собой законченную учебно- исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для проекта программного продукта. Она должна соответствовать видам и задачам профессиональной деятельности обучаемого.

# ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И ВЫБОРА ТЕМЫ

Примерная тематика курсовых работ разрабатывается кафедрой совместно с преподавателем дисциплины «Проектирование клиент-серверных систем» и утверждается на заседании кафедры каждый учебный год.

Тема курсовой работы должна быть:

* актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники;
* должна быть направлена на решение профессиональных задач в области систем управления программными продуктами;
* формировать общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки

09.03.04 «Программная инженерия».

Примерная тематика курсовых работ доводится до сведения обучающихся на первом занятии по изучению дисциплины. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий, примерная тематика курсовых работ размещается в СДО. Закрепление тем курсовых работ за студентами осуществляется научными руководителями по согласованию со студентами и утверждаются на заседании кафедры.

Тема курсовой работы должна соответствовать направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата). Название темы должно быть кратким, отражать основное содержание курсовой работы.

По решению кафедры может быть сформулирована комплексная тема, разрабатываемая несколькими студентами. В этом случае каждому студенту выдается конкретное задание. Каждый этап комплексной работы имеет свое название, вытекающее из общей формулировки темы, выполняется одним студентом и оформляется отдельной пояснительной запиской.

Тема может быть предложена студентом самостоятельно при условии обоснования целесообразности ее разработки.

Задание на курсовую работу по дисциплине «Проектирование клиент-серверных системы» имеет одинаковую структуру для каждого из студентов. Общее задание можно сформулировать следующим образом (может отличаться, в зависимости от направленности и тематике работы):

* + - 1. Из предлагаемого преподавателем списка выбрать предметную область, по желанию предметную область можно предложить самостоятельно.
      2. Проанализировать предметную область и выявить объект автоматизации. В данном случае возможны два направления деятельности студента: объект автоматизации устанавливается на основе действующих бизнес- процессов (анализируется предметная область, строится концептуальная модель бизнес-процессов «IS-AS» - «как есть», выявляется объект автоматизации и строится модель «TO BE» - «как должно быть») либо объект автоматизации устанавливается согласно будущим функциям разрабатываемой системы (разработка ИС «с нуля»).
      3. Построить концептуальную модель предметной области как результат предыдущего пункта, предложить структуру базы данных (список сущностей и список атрибутов, описывающих их).
      4. Построить инфологическую модель базы данных, соответствующую концептуальной модели.
      5. Выполнить выбор программного инструментария для реализации физической модели предметной области.
      6. Реализовать DATA-логическое проектирование базы данных.
      7. Построить структуру будущего приложения, используя концептуальную модель проекта «TO BE».
      8. Организовать работу с базой данных, а именно обмен данными между базой данных и пользователем с помощью запросов.
      9. Разработать механизмы защиты данных от несанкционированного доступа.
      10. Описать требования к техническому обеспечению для проектируемой

ИС.

* + - 1. Составить инструкцию для пользователя ИС.

***Примерные темы курсовых работ по дисциплине***

1. Разработка концептуальной и логической модели ИСУ (ИС) (*название организации или предприятия).*
2. Разработка модели клиент-серверной системы для (*название организации или предприятия*).
3. Сравнительный анализ алгоритмов защиты информации для применения в клиент-серверной системе организации.
4. Разработка средств повышения эффективности функционирования системы защиты данных персональных данных в (*название организации или предприятия*).
5. Разработка приложения «Анализ успеваемости» для БД «Текущий контроль успеваемости».
6. Использование аналитических платформ для анализа структурированной табличной информации.
7. Разработка системы электронного документооборота для решения задач организационного управления (*название организации или предприятия)*.
8. Автоматизация системы управления персоналом (*название организации или предприятия)*.
9. Проектирование системы автоматизации процесса проведения и учета мероприятий в ВУЗе.
10. Проектирование ИС «Библиотека» с использованием CASE-технологий.
11. Проектирование процесса получения первичной информации, создания и ведения ИБ (клиент-серверной базы) на (*название организации*).
12. Повышение эффективности деятельности организации (*название*) на основе CRM системы.
13. Разработка мобильного приложения (*название*) на платформе Android.
14. Разработка модуля (*название*) в составе клиент-серверной системы ВУЗа.
15. Развитие систем поддержки деятельности ИТ-службы и его отражение в новых управленческих моделях.

Дополнительный список тем, с описанием потоков работ, необходимых для проектирования приведен в приложении.

# РУКОВОДСТВО КУРСОВОЙ РАБОТОЙ

Руководство курсовыми работами осуществляется преподавателями кафедры «Инструментального и прикладного программного обеспечения».

Основными действиями руководителя курсовой работы являются:

* формирование актуальной тематики исследования курсовой работы;
* разработка и выдача студенту задания на выполнение курсовой работы;
* консультирование в соответствии с утвержденным графиком консультаций, формируемым на кафедре, по вопросам:
  + оформления (в соответствии с государственными и локальными нормативными актами ) ;
  + содержания и последовательности выполнения курсовой работы;
  + выбора методики исследования;
  + обеспечение оригинальности выполнения курсовой работы.
* осуществление систематического контроля за выполнением плана работы.

Задание на курсовую работу выдается по установленной форме и подписывается руководителем.

Соответствующие части курсовой работы предоставляются руководителю на проверку в соответствии с календарным планом выполнения курсовой работы. Руководитель может дать студенту рекомендации по их улучшению и доработке.

За содержание курсовой работы, правильность представленных в ней данных отвечает студент – автор курсовой работы по дисциплине «Проектирование клиент-серверных систем».

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Курсовая работа содержит теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть работы предполагает изложение результатов анализа публикаций в научной, учебной и методической литературы по теме исследования или разработки (включая журналы, публикации в сети Internet). В ней излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к ее решению, дается их оценка, обосновывается и предлагается свое решение, представленное в виде проекта. Весь материал данной части целесообразно разделить по разделам и подразделам. Важны логическая последовательность изложения и отсутствие диспропорций между отдельными разделами работы. Выводы по разделам должны быть обоснованы и иметь практическую значимость.

В заключение практической части излагается обоснование реализуемости предложенного решения с оценкой его качества. Полученный результат должен иметь практическое значение для обозначенной предметной области.

Курсовая работа может носить как практический, так и экспериментальный характер.

Работа **практического характера** содержит графики, схемы, листинг программ, примеры и т.п., а также выводы и рекомендации практического применения материалов работы в деятельности организации предметной области.

В основной части работы **экспериментального характера** представлены:

* уровень разработанности проблемы в теории и практике;
* характеристики методов экспериментальной работы;
* обоснование выбранного метода;
* описание основных этапов эксперимента;
* обработка и анализ результатов экспериментальной работы;
* описание условий и возможности применения полученных результатов.

Чаще всего работы данного типа позволяют показать, как измениться деятельность организации после автоматизации конкретных бизнес-процессов и/или внедрения программного обеспечения и т.п.

Структура курсовой работы включает в себя следующие обязательные элементы:

1. Титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями (приложение 2);
2. Формулировка задания (приложение 3);
3. Содержание с указанием страниц (внизу страницы, ориентация по центру);
4. Введение, содержащее следующие основные элементы:

* постановку задачи с краткой характеристикой (аннотацией) разрешаемой проблемы;
* обоснование актуальности темы, под которым понимается степень исследованности изучаемой проблемы и ее важности в настоящее время;
* формулирование цели и содержания поставленной задачи, определение ее места в более общей проблеме;
* формулирование объекта и предмета исследования;
* обоснование и анализ причин выбора метода исследования;
* практическая значимость результатов исследования;
* апробация исследования.

1. Основная часть (разделы). Каждый раздел завершается разделом «Выводы и результаты исследования по главе»;
2. Заключение (краткий обзор результатов, перспективы дальнейшей исследовательской деятельности);
3. Список использованной литературы и/или источников (не менее 15 наименований, в том числе не менее 2 источников на английском языке), оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018;
4. Приложения, в которых должны быть приведены результаты выполнения работы (листинг программы, если в работе присутствует разработка ПО).

# ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

ВВЕДЕНИЕ

1. Разработка концептуальной модели клиент-серверной системы

* 1. Идентификация предметной области автоматизации
  2. Выбор методологии и технологии концептуального моделирования клиент-серверной системы
  3. Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ»
  4. Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»
  5. Разработка требований к клиент-серверной системы
  6. Обзор и анализ аналогичных клиент-серверной системы
  7. Постановка задачи на разработку новой клиент-серверной системы Выводы и результаты к разделу 1

2. Разработка логической модели клиент-серверной системы

* 1. Выбор методологии и технологии логического моделирования клиент-серверной системы
  2. Разработка диаграмм логической модели клиент-серверной системы
  3. Разработка модели клиент-серверных потоков в клиент-серверной системы
  4. Разработка логической модели данных клиент-серверной системы Выводы и результаты к разделу 2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЯ

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

**Написание введения**

Структура ВВЕДЕНИЯ

* + 1. Изложение характера и истории изучения проблемы исследования;
    2. Определение актуальности выбранной темы;
    3. Определение наличия аналогичных работ в выбранной предметной области и их анализ;
    4. Цели и задачи работы;
    5. Описание объекта, предмета и методов исследования.

**Объект** исследования – сущность, на которую направлен взгляд исследователя. Объектами исследования прикладной информатики чаще всего являются различные *системы*.

**Предмет** исследования – свойства объекта, интересующие исследователя. В предмет включаются только те элементы, связи и отношения объекта, которые подлежат исследованию в данной работе. Следовательно, определение предмета исследования, означает так же установление границ и предположение о наиболее существенных в плане поставленной проблемы связях. В предмете в концентрированном виде заключены направления поиска, важнейшие задачи, возможности их решения соответствующими средствами и методами.

**Цель исследования**. В курсовой работе проектирование клиент-серверных систем нацелено на решение следующих задач:

* разработка концептуальной модели клиент-серверной системы;
* разработка логической модели клиент-серверной системы.

**Метод** исследования – характеристика процесса получения новых знаний о предмете. Основные подходы, методологии, средства и методы, которые могут выступать в качестве теоретико-методологической основы курсовой работы:

* гибкие технологии проектирование клиент-серверных систем;
* методологии структурного анализа и проектирования клиент-серверных систем;
* методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования клиент-серверных систем;
* комплексные методы анализа и проектирования клиент-серверных систем;
* CASE-технологии анализа и проектирования клиент-серверных систем.

Завершается введение описанием структуры работы по главам.

# НАПИСАНИЕ ПЕРВОГО РАЗДЕЛА

**«Разработка концептуальной модели клиент-серверной системы»**

Целью данной части работы является изложение результатов анализа предметной области автоматизации и разработка концептуальной модели проектируемой клиент-серверной системы.

Концептуальная модель основывается на результатах анализа предметной области и представляет собой ее описание, выполненное на основе естественного языка, математических выражений, таблиц, графов и других средств.

# ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ

В этом разделе описываются основные сведения о предприятии (организации), в состав которого (-ой) входит подразделение, связанное с объектом исследования:

* направления предпринимательской деятельности предприятия (организации);
* организационно-правовая форма предприятия (организации);
* номенклатура выпускаемой продукции и виды услуг;
* преобладающий вид производства;
* перспективы развития предприятия (организации).

В данной части курсовой работы требуется привести описание организационной структуры предприятия (организации) и определить место подразделения (объекта исследования) в производственно-хозяйственной деятельности предприятия (организации).

Целесообразно разработать схему организационной структуры предприятия (организации) и выделить в ней исследуемое подразделение.

Описываются также состав подразделения и его задачи.

# ВЫБОР МЕТОДОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЫ

В этом разделе дается краткая характеристика и проводится сравнительный анализ современных методологий и технологий концептуального моделирования клиент-серверных систем.

Для разработки концептуальной модели выполняются моделирование и анализ (обследование) бизнес-процессов на основе реинжиниринга.

К числу наиболее распространенных методологий моделирования бизнес- процессов относятся:

* методологии структурного анализа и проектирования: IDEF0, DFD. IDEF3;
* методология объектно-ориентированного анализа и проектирования, основанного на стандартах языка UML;

методологии, основанной на стандартах нотации BPMN, и др.

Выбор той или иной методологии необходимо обосновать. Целесообразно представить результаты сравнительного анализа различных методологий в табличной форме.

Приветствуются решения, основанные на интеграции различных методологий моделирования бизнес-процессов.

Следует также выбрать CASE-средство, поддерживающее выбранную методологию моделирования бизнес-процессов.

# РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «КАК ЕСТЬ»

Данный раздел предназначен для разработки с помощью выбранной методологии графического представления модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ» (AS-IS).

Модель «КАК ЕСТЬ» отражает существующее состояние исследуемого бизнес-процесса.

Для обеспечения наглядности и простоты понимания модели рекомендуется выполнить ее декомпозицию.

Созданная модель «КАК ЕСТЬ» должна быть проанализирована для определения узких мест существующего бизнес-процесса.

Перечисляются недостатки существующего бизнес-процесса.

Для их устранения предлагается усовершенствовать бизнес-процесс путем его автоматизации – внедрения новой ИС.

# РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

В данном разделе на основе выбранной методологии формируется развёрнутая модель бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» (TO-BE).

Модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» отражает целевой состояние бизнес- процесса, которое в дальнейшем предполагается претворить в жизнь. В контексте курсовой работы модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» является моделью автоматизированного бизнес-процесса.

Для обеспечения наглядности и простоты понимания модели необходимо провести ее декомпозицию. Целесообразно выделить на схеме новые элементы.

# РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЕ

Данный раздел курсовой работы предназначен для формирования требований к ИС, обеспечивающих повышение эффективности исследуемого бизнес-процесса.

Для разработки требований рекомендуется использовать технологию FURPS+.

Следует напомнить, что название технологии FURPS+ происходит от аббревиатуры, представляющей собой усовершенствованную модель для классификации атрибутов качества программного обеспечения (функциональных и нефункциональных требований). Данная технология широко применяется в программной индустрии в настоящее время.

Пример формулировки требований к ИС в соответствии с технологией FURPS+:

* functionality, функциональность:
* регистрация пользователей;
* формирование операционной отчетности;
* запись данных в базу данных (БД).
* usability, удобство использования: наличие справочной информации;
* reliability, надежность: обеспечение резервного копирования;
* performance, производительность: допустимое количество одновременно работающих пользователей – 20;
* supportability, поддержка:
* возможность масштабирования;
* простота инсталляции.
* проектные ограничения: реализация на платформе «1С-Битрикс».

# ОБЗОР И АНАЛИЗ АНАЛОГИЧНЫХ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ СИСТЕМ

Рекомендуется выбрать в качестве аналогов готовые ИТ-решения (два-три), используемые для автоматизации исследуемой предметной области.

В форме таблицы (рекомендуется) приводится сравнительный анализ аналогов на предмет соответствия сформулированным в предыдущем разделе требованиям.

Приводится обоснование решения о разработке новой ИС (например, по причине сложности адаптации известных ИТ-решений к специфике предметной области).

# ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ НА РАЗРАБОТКУ НОВОЙ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЫ

В данном разделе описывается технической задание (ТЗ) на разработку ИС. В качестве основы для разработки ТЗ рекомендуется использовать ГОСТ

34.602-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».

# НАПИСАНИЕ ВТОРОГО РАЗДЕЛА

**«Разработка логической модели клиент-серверной системы»**

Целью данной части курсовой работы является разработка логической модели проектируемой клиент-серверной системы.

Логическое моделирование – это стадия проектирования ИС, необходимая для уточнения основных выводов из ее концептуальной модели и постановки задачи на разработку программного обеспечения и модели данных ИС.

Логическая модель ИС – совокупность описания объектов ИС и связей между ними.

# ВЫБОР МЕТОДОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЫ

В данной части работы дается краткая характеристика и проводится сравнительный анализ современных методологий и технологий логического моделирования клиент-серверных систем.

Рекомендуется использование методологий и технологий объектно- ориентированного анализа и проектирования, основанных на стандартных нотациях языка UML.

В форме таблицы (рекомендуется) приводится обоснование выбора конкретной методологии и средств моделирования.

# РАЗРАБОТКА ДИАГРАММ ЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЫ

В данном разделе разрабатываются UML-диаграммы логической модели клиент-серверной системы.

Рекомендуется представить рисунки диаграмм ядра языка UML, отражающие ключевые аспекты логической модели ИС, диаграммы:

* вариантов использования;
* классов;
* последовательности или кооперации.

Приветствуется также разработка расширенного набора диаграмм языка UML, включающего диаграмму состояния, диаграмму деятельности и др.

# РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ ПОТОКОВ В КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ СИСТЕМЕ

В данном разделе разрабатываются диаграммы в нотациях IDEF0, IDEF1Х показывающих информационные потоки, обеспечивающие реализацию бизнес- процесса. Если у студента нет CASE средств для создания IDEF1Х в место нее должна быть выполнена ER-диаграмма, например, при помощи CASE Diagrams.net.

Для составления структурных схем клиент-серверных систем применяется графический метод операционных диаграмм. С помощью операционной диаграммы отражаются основные операции, выполняемые в границах клиент-серверной системы, а также взаимосвязи между этими операциями и объектами, находящимися вне системы. Они позволяют представить клиент-серверную систему с различным уровнем детализации.

На операционных диаграммах могут быть отображены все материальные, информационные и управляющие потоки. При этом информационные потоки должны соответствовать движению документов, учетных данных и отображать информацию, например, по реализации заказа.

# РАЗРАБОТКА ЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

В данном разделе разрабатывается логическая модель данных ИС. Логическая модель данных отображает связи между элементами данных.

Она не ориентирована на конкретную СУБД. Примером такой модели является диаграмма «сущность-связь».

Для разработки логической модели данных рекомендуется использовать методологию ER.

Возможно также применение встроенных опций моделирования данных CASE-средств, поддерживающих методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования.

# ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ

В заключении рекомендуется указать, какие задачи были решены, определить пути их внедрения и направления дальнейшего совершенствования.

В данном разделе указываются результаты выполнения проекта и сделанные по ним выводы. Обязательным является описание подходов, методик и способов:

* получения исходных данных;
* проведения экспериментов;
* проверки результатов;
* анализа результатов с целью обобщения и формулировки выводов;
* сравнения с другими работами в данной области.

# ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

В данном разделе указываются литературные источники, использованные при написании работы. На все источники должны быть сделаны ссылки в тексте работы. **Запрещается** использовать литературные источники старше 5 лет на момент написания работы. Список использованных источников оформляется строго по стандарту ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления.

# ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

Курсовая работа оформляется в виде рукописи в печатном виде с использование компьютера.

# ОФОРМЛЕНИЕ ОСНОВНОГО ТЕКСТА

Текст следует печатать, соблюдая межстрочный интервал 1,5, без дополнительных интервальных отступов. Для выделения названия разделов разрешается использовать полужирный шрифт и отступы до и после названия раздела 10 пт.

**Строго**: Шрифт – Times New Roman, размер тигля – 14. Размеры полей страницы: левое — 30 мм, правое — 15 мм, верхнее и нижнее — 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту отчета.

Все кавычки должны быть оформлены в виде «…», исключение составляет англоязычный текст, где допускаются кавычки типа “…”.

При наборе текста следует различать дефис и тире. Дефис используется, например, при написании сложносоставных слов и разделяет части слова, а тире – знак препинания, используется, в частности, для замены глагола «есть»[[1]](#footnote-1). В тексте используется символ короткого тире! Короткое тире в MS Office Word вставляется при помощи сочетания клавиш Ctrl+Shift+Num -. Если у вас нет цифрового блока на клавиатуре, тогда можно использовать код 2212, а затем нажать сочетание клавиш Alt+X и цифры преобразуются в короткое тире, наконец, можно использовать меню – Вставка – Символ – Специальные символы – короткое тире. При использовании, например, Libre Office алгоритм вставки короткого тире аналогичен, однако, конкретная реализация зависит от типа операционной системы и ее версии. Более подробно по этому вопросу надо изучать руководящую документацию к конкретной ОС.

В целом, оформление пояснительной записки курсовой работы должно полностью соответствовать ГОСТ 7.32―2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Наименование структурных элементов «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» − следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, без подчеркивания.

Основная часть работы делится на разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты, которые следует записывать по центру с прописной буквы без точки в конце, без подчеркивания.

Название каждой главы (параграфа) в тексте работы следует набирать полужирным шрифтом 14 кегля, а название каждого параграфа – полужирным шрифтом 14 кегля. В конце номера раздела (параграфа) точка не ставится. В заголовках не допускается использование сокращений и аббревиатур. Слово ГЛАВА не пишется!!!

*Пример описания названия раздела, параграфа и пункта:*

# 1 НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ

* 1. **Название параграфа**
     1. Название пункта

Каждый новый раздел начинается с новой страницы (содержание[1](#_bookmark7), введение, разделы, заключение, список использованной литературы и приложения). Все параграфы одного раздела располагаются последовательно, без перехода на новую страницу.

Главы, параграфы или пункты не должны начитаться и заканчиваться списком, рисунком или таблицей. В конце каждого пункта пишется небольшой вывод-обобщение для перехода к новому пункту.

# НАПИСАНИЕ БУКВЕННЫХ АББРЕВИАТУР

В тексте, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, в работе могут присутствовать аббревиатуры, вводимые автором, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. После первого упоминания полного наименования аббревиатура указывается в круглых скобках и в дальнейшем употребляется в тексте без расшифровки. Например, «Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП)». Однако, помимо этого, рекомендуется создать отдельный список используемых сокращений.

# ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКОВ

***Маркированный список***. Знак маркировки должен находиться в положении ***начала красной строки***. Расстояние от маркировки до текста в списке должно составлять 0,63 сантиметра. Если текст в пункте списка переходит на следующую строку, то он должен начитаться со строчной буквы, а заканчиваться точкой с запятой. За исключением пункта, завершающего список, в котором используется точка.

Маркированные списки по ГОСТ 2.105. Из этих требований следует, что в качестве маркера надо ставить **ДЕФИС**.

Список оформляется с абзацным отступом.

Второй уровень — арабские цифры плюс скобка. Он оформляется с абзацным отступом от первого уровня (итого — два абзацных отступа от левого края).

*Пример маркированного списка:*

Список форм пользовательского интерфейса, подлежащих разработке:

* информация об учётной записи, в том числе:
  1. имя пользователя,
  2. дата регистрации;
* список отчётов для выгрузки.

1 Если работа состоит из глав, то формируется раздел «Оглавление», если структурные части называются «Раздел» или др. – «Содержание».

*Нумерованные списки по ГОСТ 2.105*

Нумерованные списки надо использовать только при необходимости ссылаться в тексте на пункты перечисления. Если у вас нет ссылок, сделайте маркированный список.

Для нумерации первого уровня можно использовать русские или латинские буквы, после буквы — скобка. Для второго уровня ставим арабские цифры со скобкой.

*Пример нумерованного списка:*

Список отчётов для выгрузки должен содержать две группы: а) общесистемные отчёты, в том числе, настроенные:

1. разработчиками,
2. администраторами;

б) пользовательские отчёты.

# ОФОРМЛЕНИЕ ТАБЛИЦ

Таблицы должны иметь названия, которые состоят из порядкового номера и собственного названия. Порядковый номер формируется из двух частей:

* номер главы, в которой расположены рисунок или таблица;
* собственный сквозной номер рисунка или таблицы.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки.

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы в отчете должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово «таблица» с указанием ее номера.

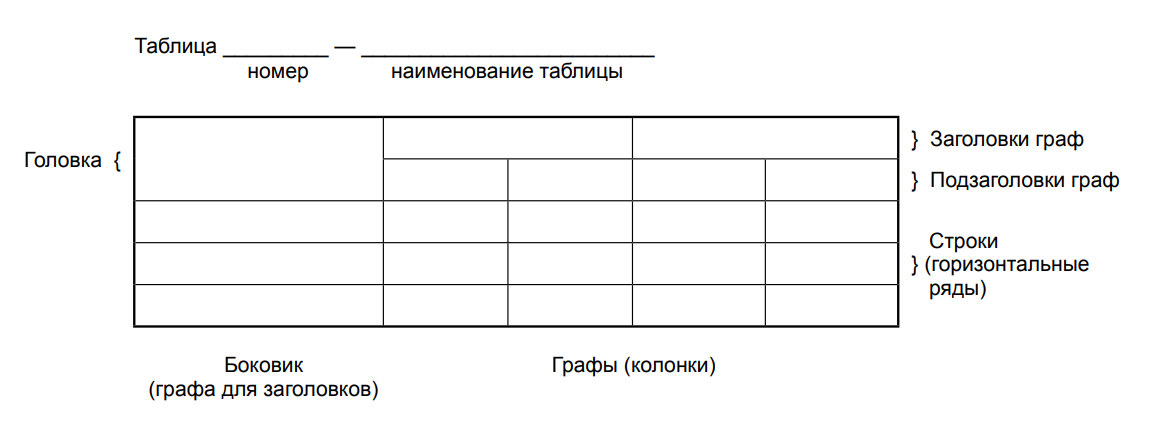
Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей **СЛЕВА**, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы — Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы **без** точки в конце.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Пример оформления таблицы по ГОСТ 7.32-2017:

По тематическому заголовку определяется содержимое ячеек. Для компактности документа объединяются тематический и нумерационный заголовки.

Если по высоте графы не помещаются на странице, выполняется соответствующая отметка на следующей. Таким способом можно быстро сориентироваться в документе.

По всем страницам должно соблюдаться единообразие. При необходимости на других страницах повторяется головка полностью с заголовками либо номерами граф.

Чтобы уменьшить расстояние в ячейках, выбирается меньший шрифт. Если строки по ширине не помещаются на странице, рекомендуется написать продолжение таблицы на следующей странице. Для этого понадобится перенести определённую её часть: левая будет находиться отдельно от правой. При необходимости таблица делится на больше частей. Для ориентира подходят заголовки, нумерация, линии в качестве внешней границы [5].

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

Таблицы каждого приложения обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в отчете одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица А.1» (если она приведена в приложении А).

Таблицы рекомендуется нумеровать в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой: Таблица 2.3.

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать 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 ставятся. Названия заголовков и подзаголовков таблиц указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа, сверху и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф выравнивают по центру, а заголовки строк — по левому краю.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, заменяют кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, буквенно-цифровых обозначений, знаков и символов не допускается.

Если текст повторяется, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее кавычками.

В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте отчета.

# ОФОРМЛЕНИЕ РИСУНКОВ

Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи, рисунки) обозначаются словом «Рисунок». Рисунки помещаются в тексте непосредственно за ссылкой на них в тексте (сразу после упоминания рисунка), но не далее следующей за ссылкой страницы. Если рисунок занимает около одной страницы, то следует поместить его на отдельной странице сразу после страницы с первым упоминанием о нем.

Положение рисунка на странице – по центру. Подпись к рисунку – по центру. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текста или путем переворачивания по часовой стрелке.

При ссылках на рисунки следует писать «… в соответствии с рисунком 1.5». Далее указывается наименование рисунка. Например: «1.5 – DFD диаграмму предметной области обследуемого предприятия».

В данном примере номер 1.5. соответствует тому, что рисунок расположен в первой главе пятым по порядку следования. **Не допускается** сокращение типа

**Рис.1.5!** В тексте обязательно полное написание – рисунок 1.5. Если рисунок в отчете всего один, то он обозначатся "Рисунок 1".

Пример оформления рисунка по ГОСТ 7.32-2017:

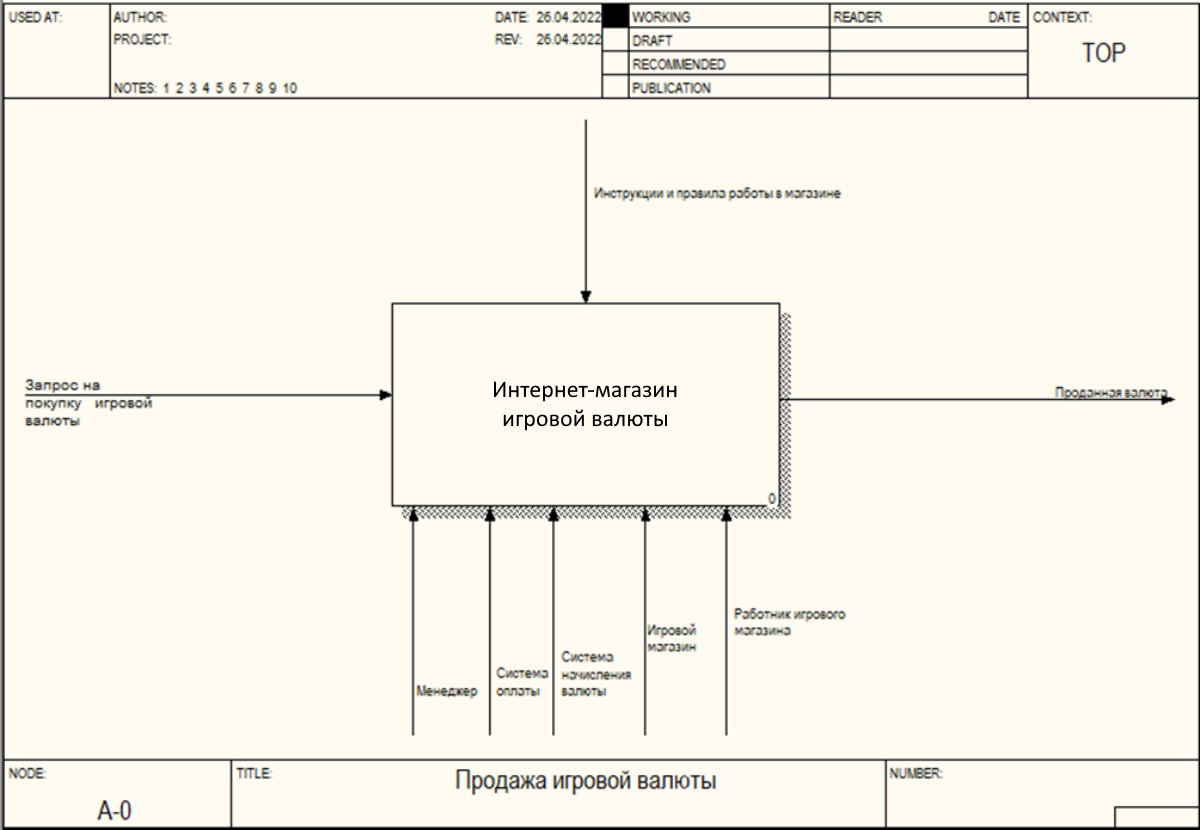


Рисунок 2.2 – Контекстная диаграмм функциональной модели информационной системы интернет-магазина по продаже игровой валюты

На все иллюстрации в отчете должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово «рисунок» и его номер, например: «в соответствии с рисунком 2» и т. д.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещаемые в отчете, должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста отчета. Не рекомендуется в отчете о курсовой работе приводить объемные рисунки, особенно с большим количеством мелких деталей и подписей, которые невозможно будет прочесть после печати отчета на бумажном носителе.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях, 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: Рисунок А.3.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок», его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце.

Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце.

Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

# ОФОРМЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложения располагаются в конце текстового документа.

Приложения обозначаются прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ), которые приводятся после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ».

Каждое приложение начинается с новой страницы.

Каждое приложение должно иметь заголовок. Заголовок приложения записывается с прописной буквы, располагается симметрично тексту и отделяется от текста интервалом в одну строку.

Приложения, как правило, выполняются на листах формата А4. Допускается выполнение приложений на листах формата А3, А3х4, А4х4, А2, А1 по ГОСТ 2.301. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы и пункты, которые нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения, добавляя перед номером обозначение приложения.

Если приложение представлено в виде таблицы и расположено на нескольких страницах, то на последующих страницах приложения пишется с начала строки «Продолжение приложения» или «Окончание приложения», указывается его обозначение, отделяется интервалом в одну строку и, повторяя головку таблицы, продолжают таблицу.

Приложения могут быть оформлены как продолжение данного документа на последующих его листах или в виде отдельного документа (отчет о патентных исследованиях, программа и методика испытаний, инструкция, смета и пр.). Приложения, выполняемые как продолжение данного текстового документа, должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Если приложение выполнено в виде отдельного самостоятельного документа, то его вкладывают в текстовый документ, при этом на титульном листе самостоятельного документа под его наименованием указывается слово

«ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение. Страницы этого приложения включаются в общую нумерацию страниц текстового документа.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ

**Все работы проверяются в системе проверки на заимоствования Оригинальность не должна быть менее 65%. Работы не прошедшие проверки на заимствования к защите НЕ ДОПУСКАЮТСЯ!**

Проверка осуществляется на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников осуществляется автором работы самостоятельно, предпочтительно на портале Антиплагиат.ру. Все курсовые работы предварительно (не менее чем за 10 дней до защиты) должны быть представлены в электронном варианте с названием в следующем виде: Фамилия\_ИО\_полное наименование группы\_№ зачетки (Петров\_А.М.\_ПИ-3\_219001). Защита (открытая, с возможностью присутствия на ней студентов группы) происходит на зачетной неделе, и оценивается комиссией, с включением в нее преподавателя ведущего дисциплину «Проектирование клиент-серверных систем». Студент делает доклад по результатам своей работы, по времени 5-7 минут, после чего члены комиссии и присутствующие на защите студенты группы задают вопросы.

Для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, оценивание работ осуществляет руководитель в системе дистанционного обучения после размещения там студентом своей работы.

# КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка работы (в баллах) представляет собой среднее из трех составляющих: оценки программного продукта, оценки текста курсовой работы (содержания и оформления), оценки за защиту и ответы на вопросы.

Курсовая работа оценивается отметками:

«отлично» (90 – 100 баллов);

«хорошо» (76 – 89 баллов);

«удовлетворительно» (60 – 75 баллов);

«неудовлетворительно» (59 баллов и ниже).

Оценка «**отлично**» (90 – 100 баллов) ставиться, если:

* научно обоснованы и четко сформулированы: тема, цель, предмет и объект исследования;
* содержание представлено в краткой форма, последовательно и логично, продемонстрированы систематические и глубокие знания по дисциплине

«Проектирование клиент-серверных систем»;

* доказана результативность выполненной работы, сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования;
* список литературы в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме исследования, в тексте имеются ссылки на литературные источники;
* работа оформлена аккуратно, имеется необходимый иллюстративный материал;
* в процессе выступления освещены все ключевые моменты выполненной работы, на поставленные вопросы получен четкий и аргументированный ответ.

Оценка «**хорошо**» (76 – 89 баллов) ставиться, если:

* в изложении и представлении материалов были допущены неточности;
* содержание работы доложено последовательно и логично, продемонстрированы систематические и хорошие знания по дисциплине «Проектирование клиент-серверных систем»;
* ответы на дополнительные вопросы краткие и содержат некоторые неточности;
* список литературы не в полной мере отражает проведенный информационный поиск, в тексте нет ссылок на литературные источники;
* работа оформлена с некоторыми незначительными ошибками, имеется необходимый иллюстрационный материал.

Оценка «**удовлетворительно**» (60 – 75 баллов) ставиться, если:

* к работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования;
* допущены серьезные ошибки в практической части исследования;
* содержание работы доложено неубедительно, продемонстрированы поверхностные знания по дисциплине «Проектирование клиент-серверных систем»;
* список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск, в тексте нет ссылок на литературные источники;
* работа оформлена неаккуратно, имеется недостаточно полный иллюстративный материал.

Оценка «**неудовлетворительно**» (59 и ниже баллов) ставится, если:

* к работе имеются значительные замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования;
* допущены серьёзные ошибки в практической части исследования, что свидетельствует о недостаточной сформированности практических умений, навыков и недостаточном владении необходимыми компетенциями;
* при изложении материалов допущены принципиальные ошибки, вопросы не раскрыты, не продемонстрированы необходимые минимальные знания по дисциплине «Проектирование клиент-серверных систем»;
* список литературы не отражает проведенный информационный поиск, в тексте нет ссылок на литературные источники;
* оформление не соответствует установленным требованиям;
* в работе установлено наличие плагиата.

Оцененные комиссией работы хранятся на кафедре в соответствии с номенклатурой дел кафедры и университета.

Студент, не представивший в установленный срок курсовую работу или не прошедший защиту, ликвидирует академическую задолженность в соответствии с положением о промежуточной аттестации студентов.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Извозчикова, В. В. Проектирование клиент-серверных систем : методические указания / В. В. Извозчикова; Оренбургский гос. ун.-т. – Оренбург : ОГУ, 2019. – 45 с.
2. Казаченок, Н. Н. Предметно-ориентированные информационные системы. Выполнение курсовой работы : электронное учебно-методическое пособие / Н. Н. Казаченок. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2019.
3. Коцюба, И. Ю. Основы проектирования клиент-серверных систем : учебное пособие / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
4. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и оформлению курсовых работ по дисциплине «Информационные системы» для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика / Э.А. Игнатьева. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2019. – 28 с.
5. Оформление таблиц по ГОСТу – правила, требования и примеры [электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://nauka.club/pomoshch-](https://nauka.club/pomoshch-studentu/oformleni%D0%B5-tablits-po-gostu.html) [studentu/oformleni%D0%B5-tablits-po-gostu.html](https://nauka.club/pomoshch-studentu/oformleni%D0%B5-tablits-po-gostu.html)

# ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение 1. Рекомендуемая литература**

*ОСНОВНАЯ*

1. Бурков А.В. Проектирование клиент-серверных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 : учебное пособие / Бурков А.В.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Клиент-серверных Технологий, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 310 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89466.html>.
2. Кастанова А.А. Реинжиниринг бизнес-процессов : методические указания к лабораторным работам / Кастанова А.А.. — Москва : Российский новый университет, 2014. — 32 c. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21308.html>.
3. Коваленко, В. В. Проектирование клиент-серверных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-00091-637-
   * + 1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869>.
4. Основы автоматизированного проектирования: Учебник / под ред. А.П. Карпенко - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с. (Высшее образование: Бакалавриат) - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/477218>.
5. Проектирование клиент-серверных систем. Проектный практикум : учебное пособие для студентов дневного и заочного отделений, изучающих курсы

«Проектирование клиент-серверных систем», «Проектный практикум», обучающихся по направлению 230700.62 (09.03.03) / А.В. Платёнкин [и др.].. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.

— 80 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

: — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64560.html>.

*ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ*

1. ГОСТ Р 59795-2021 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов [Текст]. – Введ. 2022-04-30. – М.: Российский институт стандартизации 2021. – 31 с.
2. ГОСТ 34.602-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Текст]. – Введ. 2022-01-01. – М. : Российский институт стандартизации 2021. – 12 с.
3. ГОСТ Р 59793-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. – Введ. 2022-01-01. – М. : Российский институт стандартизации 2021. – 12 с.
4. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения (ИСО 5807-85) [Текст]. – Введ. 1992-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 14 с.
5. ГОСТ 34.601-90. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания проекта [Текст]. Введ. 1992-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 6 с.
6. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 29 с.
7. ГОСТ 34.320-96. Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель базы данных [Текст]. – Введ. 2001-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. 46 с.
8. ГОСТ 34.321-96. Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и клиент-серверной базы [Текст]. – Введ. 2001-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. 27 с.
9. ГОСТ 7.32-2017. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. Введ. 2018-07-01. – 32 с.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |

**Институт информационных технологий (ИТ)**

Приложение 2. Титульный лист курсовой работы

**Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения (ИиППО)**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине:

по профилю:

направления профессиональной подготовки:

Тема:

Студент:

Группа:

Работа представлена к защите\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(дата)\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(подпись и ф.и.о. студента)

Руководитель:

Работа допущена к защите\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(дата)\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(подпись и ф.и.о. рук-ля)

Оценка по итогам защиты: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

(подписи, дата, ф.и.о., должность, звание, уч. степень двух преподавателей, принявших защиту)

2022г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |

**Институт информационных технологий (ИТ)**

**Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения (ИиППО)**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине: Проектирование клиент-серверных систем

по профилю: Архитектура информационных систем

направления профессиональной подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Тема: Организация процесса управления информационными сервисами и разработкой при создании информационно - справочной системы поликлиники

Студент: Иванов Иван Иванович

Группа: ИКБО-01-19

Работа представлена к защите 12.12.2022 (дата) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Иванов И.И./

(подпись и ф.и.о. студента)

Руководитель: к.т.н., доцент, Иванов Сергей Иванович

Работа допущена к защите 12.12.2022 (дата) \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Иванов С.И./

(подпись и ф.и.о. рук-ля)

Оценка по итогам защиты: Отлично

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / 26.06.2022, к.т.н., доцент Иванов Сергей Иванович/

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / 26.06.2022, ст. преподаватель Иванов Михаил Иванович/

(подписи, дата, ф.и.о., должность, звание, уч. степень двух преподавателей, принявших защиту)

2022г.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ШАБЛОН И ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**ПО КАФЕДРЕ ИиППО ИНСТИТУТА ИТ РТУ МИРЭА по дисциплине**

**«…»**

|  |  |
| --- | --- |
| Студент |  |
| Группа |  |
| Тема |  |

Оценки по итогам курсовой работы (КР), включая степень сформированности компетенций ПК-13 в соответствии с рабочей программой дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | **Критерии оценки** | **Оценка руководителя**  **(по 5-балльной шкале)** |
| 1. | Соответствие содержания КР утвержденной теме |  |
| 2. | Выполнение в КР поставленных целей и задач |  |
| 3. | Оригинальность и новизна КР |  |
| 4. | Самостоятельность выполнения КР |  |
| 5. | Оформление КР |  |
|  | **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО КР** |  |

Комментарии к оценкам:

1. Сроки представления КР соблюдены / нарушены.

Руководитель

*должность*

Института ИТ МИРЭА ФИО

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**ПО КАФЕДРЕ ИиППО ИНСТИТУТА ИТ РТУ МИРЭА по дисциплине**

**«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

|  |  |
| --- | --- |
| Студент | Аляутдинов Равиль Раисович |
| Группа | ИКБО-01-18 |
| Тема | Создание программного приложения умного дома для среды виртуальной реальности с использованием средств программного продукта Unity - SMART HOME |

Оценки по итогам курсовой работы (КР), включая степень сформированности компетенций ПК-13 в соответствии с рабочей программой дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | **Критерии оценки** | **Оценка руководителя**  **(по 5-балльной шкале)** |
| 1. | Соответствие содержания КР утвержденной теме |  |
| 2. | Выполнение в КР поставленных целей и задач |  |
| 3. | Оригинальность и новизна КР |  |
| 4. | Самостоятельность выполнения КР |  |
| 5. | Оформление КР |  |
|  | **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО КР** |  |

Комментарии к оценкам:

1. Сроки представления КР соблюдены / нарушены. Работа представлена на проверку 13.05.2021

2. Содержание работы соответствует теме, цели и задачам листа задания (Отсутствие описание хода создания цифрового двойника)

3. Оригинальность и новизна работы представлена автором в выборе методов и инструментов

4. Самостоятельность выполнения работы автором подтверждается отчетом о проверке на оригинальность текста (86% оригинальности)

5. Оформление курсовой работы соответствует правилам оформления письменных работ РТУ МИРЭА.

Руководитель

старший преподаватель кафедры ИиППО

Института ИТ МИРЭА Синицын А.В.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПРИМЕРЫ ТЕМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

###### 1. Компьютерный магазин

1.1. Описание предметной области

Небольшой магазин, продающий комплектующие ПК, которые поступают от различных поставщиков. Магазин оформляет заявку на товар (номер, дата, наименование, количество, цена). Заявка оформляется по тем наименованиям товаров, остатки которых на текущую дату равны нулю. При поступлении товара в магазине остается копия накладной, в которой указывается её номер, поставщик, дата поставки, наименование товара, количество, отпускная цена. Розничная цена формируется из затрат магазина в виде процента и добавляется к отпускной цене поставщика. На основании чека продажи (номер чека, код товара, название, количество в шт., стоимость товара) каждый день производится анализ продаж: ежедневная выручка и формирование заказа необходимого товара.

1.2. Пользователи и их права

Магазин состоит из трех отделов: склад, торговый зал, офис. На складе работает кладовщик, в торговом зале – продавец, в офисе – экономист. Все они работают в одной информационной системе. Также есть администратор, который занимается поддержкой данной ИС. Экономист ведет учет сотрудников, составляет рабочий график, утверждает заявки на приобретение товара и получает счета. Кладовщик вносит и изымает данные о товарах, присутствующих/отсутствующих на складе. Продавец должен обладать информацией о наличии товара на складе и его количестве, также продавец составляет товарный чек.

1.3. Запросы

- наличие определенного товара, дата поставки, поставщик и общее количество товара;

- какая продукция откуда поступила в определённый день;

- подсчет ежедневной выручки определенного вида товара;

- подсчет общей выручки магазина за день.

1.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами являются: заявления о приеме на работу сотрудников; заявки на приобретение товаров; документы, содержащие информацию о поставщиках.

Выходные документы: чеки о продажах.

###### 2. Трамвайное депо

2.1. Описание предметной области

Трамвайный парк обслуживает несколько маршрутов, на каждом из которых находится несколько трамваев. Ежедневно перед выходом на линию трамваи осматриваются и если обнаруживаются неполадки, то трамвай отправляется в ремонт. Водители трамваев обслуживают единственный маршрут. Каждый водитель имеет класс: 1, 2, 3 (1- высший). Вместе с водителем на маршруте работает кондуктор, который может перенаправляться на разные маршруты по необходимости.

2.2. Пользователи их права

В данной ИС будет несколько пользователей: диспетчер, который должен владеть информацией о состоянии маршрутов; главный инженер, занимающейся поломками трамваев; экономист, ведущий финансовую составляющую дела; директор, который руководит кадровым составом, а также контролирует весь процесс в целом.

2.3. Запросы

- посчитать выручку за определенный день на конкретном маршруте;

- подсчёт выручки по всем маршрутам на конкретную дату;

- водители конкретного маршрута;

- количество трамваев на каждом маршруте, исключая ремонтируемые.

2.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами являются: заявления о приеме на работу сотрудников; документы, уведомляющие, что на данном маршруте ведутся ремонтные работы, и он будет временно закрыт.

Выходными документами будут отчёты о поломках; отчёты о выручке по всем маршрутам.

###### 3. Больница

3.1. Описание предметной области

В приемный покой больницы поступают больные по направлениям из поликлиник или по скорой. Сведения о больном заносятся в его карточку (паспортные данные, номер страхового полиса, страховая компания, причина поступления). Пациента осматривает дежурный врач, после чего данные первичного осмотра заносятся в карточку больного, в том числе дата и время его поступления. По результатам первичного осмотра пациента определяют в необходимое отделение больницы, а также в палату, которая в свою очередь может быть одно-, двух-, трех- и четырехместной.

3.2. Пользователи и их права

В данной ИС следующие пользователи: администратор, который должен заносить информацию в БД больницы о поступившем пациенте; врачи должны получать информацию о состоянии больного на момент его поступления; главный врач, который занимается кадровой работой, а также руководит всем процессом в целом.

3.3. Запросы

- сведения о конкретном больном;

- сведения о больных, запрашиваемые на конкретную дату;

- просмотр свободных мест в палатах конкретного отделения;

- в каком отделении находится больной.

3.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами послужат: страховой полис пациента, направление на лечение, история болезни пациента.

Выходным документом является: справка о выписке, отчёты о проделанном лечении (проведённые процедуры, назначенные лекарства).

###### 4. Поликлиника

4.1. Описание предметной области

В поликлинике обследуется взрослое население, имеющее паспорт. На каждого пациента заводится амбулаторная карточка, в которой фиксируется следующая информация: ФИО пациента, паспортные данные, контактный телефон, номер страхового полиса. В зависимости от адреса прописки пациент посещает врачей, относящихся к определенному участку (1, 2, 3, 4…). Примерный перечень врачей: терапевт, ЛОР, хирург, кардиолог, окулист, эндокринолог, пульмонолог, уролог. Каждый врач имеет категорию (1-ая высшая, 2-ая, 3-ая), а также степень кандидата или доктора. При осмотре больного врачом заполняется лист посещения в амбулаторной карточке, где отмечается дата посещения, причина посещения (жалобы больного), выдача направлений на сдачу анализов и посещение других специалистов, назначение лекарств. Также пациент может быть сразу госпитализирован.

4.2. Пользователи и их права

Непосредственными пользователями данной ИС являются: заведующие отделениями, врачи, а также работники регистратуры, которые заводят амбулаторные карточки для вновь прибывших пациентов. Поддержкой ИС занимается администратор. Врачи в свою очередь должны владеть информацией о результатах сданных анализов, лечащий врач должен иметь доступ к данным с записями узкопрофильных специалистов.

4.3. Запросы

- сведения о больном, т.е. его амбулаторная карточка;

- сведения о врачах-специалистах;

- сведения о нескольких результатах посещения больным врача;

- информация о курсе лечения конкретного больного (назначенные лекарства, результаты анализов).

4.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами послужат: заявления от врачей о приёме на работу; паспортные данные пациентов.

Выходными документами являются: направления к другим специалистам; перечень больных по участкам с итоговым значением по участкам; выписанные рецепты на получение лекарств.

###### 5. Гостиница

5.1. Описание предметной области

Гостиница имеет 1, 2, 3, 4 местные номера различных категорий, которые отличаются удобствами и ценой за сутки. В ИС гостиницы имеются сведения о горничных (паспортные данные, дата устройства на работу). Каждая горничная обслуживает несколько номеров. Клиенты гостинцы снимают номера на определенный срок, причем оплата производится сразу и в полном размере, также они могут сначала забронировать номер. О клиенте фиксируется следующая информация: ФИО, номер паспорта, дата заезда и выезда.

5.2. Пользователи и их права

Непосредственными пользователями данной ИС являются: администратор гостиницы, занимающийся бронированием, вселением/выселением постояльцев, предоставляющий информацию о номерах клиентам; экономист, отвечающий за финансовое состояние гостиницы; директор, руководящий всеми процессами в целом.

5.3. Запросы

- свободные номера в гостинице с итоговым значением (кол-во);

- свободные номера по запрашиваемому типу;

- забронированные номера;

- список горничных, обслуживающих конкретный номер на определённую дату.

5.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами послужат: паспортные данные сотрудников гостиницы и их трудовые книжки; информация о клиенте.

Выходными документами являются: квитанция об оплате (ФИО клиента, количество дней пребывания, стоимость, тип номера); список клиентов (ФИО, номер, даты начала и конца съема); список горничных, работавших в определённый день.

###### 6. Кинотеатр

6.1. Описание предметной области

Кинотеатр располагает несколькими кинозалами. Цены на билеты формируются исходя из времени сеанса, сектора зала. В кинотеатре показываются одновременно несколько фильмов (название, длительность, компания-прокатчик, дата начала проката и дата окончания проката). Продажу билетов с информацией о дате выпуска, сеансе, месте, ряде осуществляют кассиры.

6.2. Пользователи и их права

Непосредственными пользователями данной ИС являются: кассир, занимающийся продажей билетов, их бронированием, снятием брони, а также вопросами по возврату билетов; экономист, который ведёт финансовую часть; менеджер, определяющий категории мест в зрительных залах (с чем связаны ценовые схемы), а также менеджер ведет список сеансов (оптимальная компоновка позволит увеличить прибыль) и определяет цены на билеты.

6.3. Запросы

- свободные места по запрашиваемому фильму;

- список кассиров, работавших определённого числа;

- подсчёт выручки за день по каждому фильму;

- подсчёт выручки за всё время проката определённого фильма;

6.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами послужат: документы на поступившие в прокат фильмы; заявления оп приёме на работу сотрудников кинотеатра.

Выходными документами являются: проданные билеты; отчёт о выручке за день.

###### 7. Школа

7.1. Описание предметной области

В школе учатся дети с 1 по 11 классы. При поступлении (переводе) ребёнка в школу необходимы следующие сведения: его Ф.И.О., дата рождения, адрес прописки, дата поступления в школу, сведения о родителях, номер контактного телефона. Ребёнок определяется в конкретный класс (номер, буква). В каждом классе так же есть классный руководитель. Каждый учитель ведёт один предмет в разных классах. Об учителе должно быть известна следующая информация: паспортные данные, начальная дата работы учителем, дата поступления в школу.

7.2. Пользователи и их права

Непосредственными пользователями данной ИС являются: директор школы, имеющий доступ на чтение таблиц; завуч, ответственный за информацию об учителях и о переводах учеников; экономист, ведающий учётом нагрузки учителей.

7.3. Запросы

- информация об учителе;

- преподаватель предмета в данном классе;

- Ф.И.О. классного руководителя в данном классе;

- выдача информация об ученике;

- состав класса;

- перевод ученика в следующий класс (запрос на обновление);

- формирование архива по окончании учеником школы (переводе в другую).

7.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами послужат: заявления о приёме ребёнка в школу; паспортные данные родителей; сведения об учителях.

Выходными документами являются: преподавательский состав с названием преподаваемого предмета и стажем работы в данной школе; перечень классов с кол-вом учащихся в каждом классе; список учащихся в классе.

###### 8. Ателье. Оформление заказов

8.1. Предметная область

Ателье выполняет заказы клиентов на индивидуальный пошив одежды. В ателье существует каталог моделей и каталог тканей. По каталогу моделей клиент выбирает понравившуюся ему модель, а по каталогу тканей — ткань и отделочные материалы, из которой будет выполнена модель. Также ателье работает с материалом (тканью), который приносит клиент. О клиентах хранятся сведения: Ф. И. О., адрес, телефон и информация о снятых мерках. В каталоге моделей каждая модель имеет артикул, тип модели, вид, сезон, рекомендуемая ткань, срок выполнения, стоимость пошива модели и конечная стоимость, включающая цену рекомендуемой ткани (со стандартным расходом ткани) и стоимость пошива изделия, фотография. В каталоге тканей каждая ткань имеет уникальный номер, наименование, расцветка ткани, указываются ее ширина и цена за 1 метр, а также общий метраж данной ткани. О мастерах, занимающихся пошивом одежды, должны храниться следующие сведения: Ф.И.О., паспортные данные (№ паспорта, адрес, дата рождения), телефон, заработная плата и стаж.

8.2. Описание пользователей

В данной ИС будут присутствовать следующие пользователи:

- приемщица принимает у клиента заказ и вносит данные о заказе в базу, принимает платеж, а так же выдает квитанцию об оплате и готовый заказ, заносит данные о клиенте;

- портной снимает мерки с клиента, выполняет заказы;

- директор составляет каталог моделей и прейскурант услуг, осуществляет общий контроль деятельности фирмы;

- клиент может просматривать информацию о моделях одежды, тканях;

- администратор БД имеет полное право доступа к БД, отвечает за её работ.

8.3. Запросы

Система должна обеспечить выдачу следующих запросов:

- информация о выполненных и не выполненных заказах;

- информация о моделях одежды данного сезона;

- информация о выполненных заказах одного мастера;

- информация обо всех заказах одного клиента;

- информация о количестве отмененных заказов;

- наиболее часто заказываемая модель одежды;

- информация о моделях одежды, не пользующихся спросом.

8.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами для заполнения БД являются: бланк заказа, прейскурант услуг; паспортные данные и сведения из трудовой книжки сотрудника; данные о клиентах.

Выходные документы: информация о полученной выручке за месяц/год; квитанция об оплате.

###### 9. Аптечный склад

9.1. Предметная область

Склад принимает товар от поставщиков и распространяет его по филиалам аптек. Филиалы могут находиться в разных городах. О каждом препарате имеется информация: название препарата, производитель, назначение препарата, группа, единица измерения, закупочная цена, цена реализации. О работниках склада должна быть следующая информация: Ф.И.О., паспортные данные, должность, номер телефона, заработная плата. Поставщики, с которыми были подписаны договоры о сотрудничестве, должны предоставить о себе информацию: наименование, адрес фирмы, контактное лицо, номер телефона, ИНН, № лицензии.

9.2. Описание пользователей

В данной ИС будут присутствовать следующие пользователи:

- кладовщик вносит данные о принятых и переданных товарах;

- директор договаривается о поставках препаратов с поставщиками;

- администратор БД имеет полное право доступа к БД, отвечает за её работу.

9.3. Запросы

Система должна обеспечить выдачу следующих запросов:

- информация о препаратах определенной группы;

- информация о лекарственных средствах в заданном интервале цен;

- вывод информации о препаратах одного производителя;

- информация о лекарственных средствах, переданных в конкретную аптеку;

- список препаратов, поставляемых данным поставщиком;

- вывод информации о принятых и переданных препаратах и их количестве за определенный период;

9.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами для заполнения БД являются: информация о лекарственных средствах; бухгалтерские документы (накладная); паспортные данные сотрудника.

Выходные документы: приемные и расходные бухгалтерские документы, оформляемые при приеме и выдаче товара.

###### 10. Турфирма

10.2. Предметная область

Туристическая фирма организует различные туры. О туре должна содержаться следующая информация: страны, города, назначение тура, категория гостиницы, питание, дата начала и конца тура, транспорт и стоимость. Турфирма имеет расписание поездок, характеризующихся датой отправления, туром и рейсом отправления. О клиентах хранится информация: Ф. И. О., данные гражданского и загранпаспортов, наличие визы и ее данные. Турфирма заинтересована в том, чтобы клиент постоянно пользовался ее услугами, поэтому для постоянных клиентов вводятся специальные скидки. Так же предоставляются скидки на горящие путевки (за 3 дня до отъезда). Фирма стремится обеспечить индивидуальный подход к каждому клиенту, поэтому сохраняются данные о турах, которыми клиент уже пользовался, чтобы на основании этой информации можно было, с одной стороны, оценить предпочтения клиента, а с другой — предложить ему тур, в котором он еще не был. У клиентов имеется возможность отказаться от заказа, но при этом они теряют некоторую страховую сумму.

10.3. Описание пользователей

В данной ИС будут присутствовать следующие пользователи:

- менеджер по подбору туров предоставляет необходимую информацию клиенту;

- менеджер по продажам заносит в БД информацию о клиентах и данные оформленных путевок;

- директор осуществляет общий контроль деятельности фирмы;

- администратор БД имеет полное право доступа к БД, отвечает за её работу.

10.4. Запросы

Система должна обеспечить выдачу следующих запросов:

- поиск тура по стране, интервалу цен, дате отправления, продолжительности тура и наличию свободных мест в группе, категории гостиницы;

- ФИО и паспортные данные клиентов по турам и дате отправления;

- кол-во заказанных туров одним клиентом и их общая стоимость;

- информация о самом запрашиваемом туре в определенные месяцы;

- информация о турах, имеющих минимальный спрос;

- стоимость, полученная за каждый тур;

- информация о количестве заполненных мест данного тура;

- количество проданных туров по месяцам.

10.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами для заполнения БД являются: информация о клиенте: паспортные данные, данные загранпаспорта и визы (при наличии); перечень названий стран и городов (куда организованы туры); расписание с указанием времени и даты отправления, № рейса, пункта назначения и времени в пути; финансовые документы с указанием стоимости туров.

Выходные документы: путевки.

###### 11. Служба знакомств

11.1. Предметная область

Основная задача службы знакомств — дать своим клиентам информацию о людях, с которыми они могли бы завести знакомство с целью создания семьи или просто общения. Каждый клиент предоставляет в службу анкетные данные о себе (ФИО, дата рождения, город проживания, цвет глаз, цвет волос, рост, интересы), фотографию. А также клиент описывает требования к партнеру (возраст, место проживания, наличие схожих или предпочитаемых интересов). На основании имеющейся информации о кавалерах и дамах каждому клиенту нужно подобрать список возможных кандидатов. В случае если клиент заинтересуется кандидатом, служба знакомств сообщает кандидату об этом и, если тот не возражает, знакомит их. Далее каждый из клиентов должен заплатить определенную сумму за понравившегося кандидата. Если они подходят друг другу и между ними завязываются более тесные отношения, служба вносит в свою базу данных информацию о возникновении пары. Это позволяет оценивать эффективность работы службы, а также исключить этих клиентов из списков кандидатов для других клиентов. В случае если пара распадается, бывшие партнеры восстанавливаются в качестве кандидатов.

11.2. Описание пользователей

В данной ИС будут присутствовать следующие пользователи:

- сваха вводит анкетные данные в базу, занимается поиском кандидатов, принимает платежи у клиентов;

- экономист проводит анализ финансовой деятельности предприятия;

- директор проводит анализ эффективности работы службы знакомств;

- администратор БД имеет полное право доступа к БД, отвечает за её работу.

11.3. Запросы

Система должна обеспечить выдачу следующих запросов:

- поиск партнера по возрасту, городу, в котором тот проживает и т.д. (по требованиям клиента);

- информация о платежах данного клиента;

- информация о распавшихся парах (по информации бывших клиентов);

- информация о клиентах, создавших пары;

- количество сложившихся пар;

- какое количество людей в определенном возрасте пытается познакомиться с новыми людьми в службе знакомств;

- в каком возрасте процент успешных пар больше.

11.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами для заполнения БД являются: данные о клиентах; финансовые документы с указанием стоимости услуг.

Выходные документы: информация для оформления квитанции об оплате.

###### 12. Обслуживание рейсов в аэропорту

12.1. Предметная область

Аэропорт обслуживает рейсы разных авиакомпаний. У каждой авиакомпании есть несколько рейсов. Авиакомпании предоставляют самолеты различного типа (вместимости). Самолеты характеризуются типом, годом выпуска, количеством мест и фирмой-производителем. В один город могут быть несколько рейсов в разное время, осуществляемых различными авиакомпаниями. Самолеты обслуживаются экипажем: командир корабля, второй пилот, штурман, бортинженер и стюардессы. О сотрудниках хранится следующая информация: Ф.И.О., должность, квалификация, экипаж. Рейс имеет свой номер, пункт отправления, пункт прибытия, время вылета, время в пути, тип самолета, название авиакомпании, обслуживающей данный рейс. Билет на самолет имеет свой номер и № рейса, ФИО пассажира, № места, стоимость, дата продажи, дата бронирования. Пассажир, приобретая билет на самолет, сообщает о себе паспортные данные. Клиент может забронировать билет по Интернету и выкупить его за 3 часа до вылета.

12.2. Описание пользователей

В данной ИС будут присутствовать следующие пользователи:

- менеджер по организации рейсов заключает договоры с авиакомпаниями;

- кассир принимает наличные деньги и оформляет финансовые документы;

- системный администратор имеет полное право доступа к БД, отвечает за её работу.

12.3. Запросы

Система должна обеспечить выдачу следующих запросов:

- информация о пассажирах по данному вылету;

- не проданная бронь;

- список рейсов данной авиакомпании;

- список самолетов данной авиакомпании;

- список самолетов по годам выпуска в заданном интервале;

- список экипажа на данный рейс;

- проданные билеты по каждой авиакомпании за определенный период;

- забронированные места на пассажира;

- информация о рейсах в данный пункт назначения;

- свободные места на данный рейс и дату.

12.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами для заполнения БД являются: перечень названий стран и городов; перечень названий аэропортов; расписание с указанием времени и даты отправления, № рейса, пункта назначения и времени в пути; перечень наименований авиакомпаний, с которыми заключен договор; информация о самолетах данных авиакомпаний; список летного состава, предоставленный авиакомпанией для обслуживания рейсов; списки экипажей на конкретные рейсы; данные о пассажирах; финансовые документы с указанием стоимости полета; информация о забронированных местах.

Выходные документы: проданные билеты по каждой авиакомпании за месяц; проданные билеты по каждой авиакомпании за год; информация для оформления билета.

###### 13. Курсы иностранных языков

13.1. Предметная область

Курсы проводятся в нескольких филиалах города. Филиал характеризуется следующей информацией: № филиала, адрес, заведующий, телефон. Стоимость курсов зависит от выбранного иностранного языка и количества слушателей. Продолжительность полного курса обучения каждого языка разная. Слушателя, желающего записаться на курсы иностранных языков, тестируют и предлагают группу его уровня. При подписании договора между двумя сторонами, должны быть известны следующие данные о клиенте: ФИО, адрес, телефон, паспортные данные. Занятия проводят преподаватели (ФИО, образование, должность, стаж, паспортные данные, телефон и заработная плата). Слушатели разделены на группы, в которых проводятся занятия в соответствии с планом проведения занятий. Количество созданных групп определяется количеством слушателей. В конце каждого семестра проводится экзамен, слушателю выставляются оценки по грамматике, фонетике и т.д. в экзаменационную ведомость. После успешной сдачи экзамена слушатель может перейти на следующий уровень обучения, и тогда договор должен быть продлен. По завершении обучения на последнем уровне слушателю выдается диплом.

13.2. Описание пользователей

В данной ИС будут присутствовать следующие пользователи:

- менеджер работает с клиентами, заключает договоры с преподавателями;

- директор следит за финансовой деятельностью предприятия;

- преподаватель проводит занятия с группами;

- администратор БД имеет полное право доступа к БД, отвечает за её работу.

13.3. Запросы

Система должна обеспечить выдачу следующих запросов:

- количество слушателей, которые ещё не оплатили обучение;

- количество свободных мест в группе определенного уровня;

- какие из курсов пользуются большей популярностью;

- сколько групп ведет преподаватель;

- показать слушателей, закончивших обучение с оценками 3, 4, 5;

- оценки за весь срок обучения определенного слушателя;

- количество часов, отработанных данным преподавателем.

13.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами для заполнения БД являются: данные о слушателях; данные о преподавателях; финансовые документы с указанием стоимости обучения; данные об оценках слушателя; информация о группах; перечень преподаваемых языков; информация об оплате клиентом курсов; информация о преподавательской деятельности предприятия.

Выходные документы: договор (пролонгация договора); информация для оформления квитанции об оплате; диплом.

###### 14. Интернет-магазин по продаже билетов на концерты музыкальных групп

14.1. Предметная область

Музыкальные группы дают концерты, которые проводятся в концертных залах. О музыкальной группе должна храниться следующая информация: название группы, количество альбомов, сайт группы, стиль исполнения, год создания группы. О предстоящем концерте должна присутствовать информация: название концерта, название выступающей группы, дата концерта, место проведения концерта. Билеты на концерт можно заказать через Интернет. При выступлении в концертном зале цена билета зависит от места расположения (фанзона, VIP-места, сидячие). Концертный зал характеризуется № концертного зала, адресом концертного зала, номером телефона, количеством мест в зале.

14.2. Описание пользователей

В данной ИС будут присутствовать следующие пользователи:

- пользователь просматривает всю информацию о предстоящих концертах и заказывает билет;

- администратор анализирует эффективность работы сайта, может проводить финансовый анализ по поручению руководства;

- администратор БД имеет полное право доступа к БД, отвечает за её работу.

14.3. Запросы

Система должна обеспечить выдачу следующих запросов:

- информация о предстоящих концертах определенной группы;

- количество свободных мест определенного сектора на заданную дату выступления конкретной группы;

- стоимость мест определённого типа на заданную дату выступления интересующей группы;

- количество свободных мест в зале по прошедшим выступлениям групп;

- минимальная стоимость билета на предстоящий концерт группы;

- количество билетов, купленных одним пользователем, и их стоимость;

- просмотр информации о занятости зала на определенном промежутке времени.

14.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами для заполнения БД являются: финансовые документы с указанием стоимости билета на концерт; информация о группах;

информация о концертных залах; информация о пользователе; информация о предстоящем концерте.

Выходные документы: информация для распечатки билета.

###### 15. Издательство

15.1. Предметная область

Издательство — предприятие, занимающееся выпуском разнообразной печатной продукции. Издательство заключает договор с заказчиком (клиентом) на выполнение заказа. Заказчиком может выступать частное лицо или организация. О заказчике должны быть известны следующие сведения: организационно правовая форма, личные данные контактного лица, адрес, номер телефона, факс. Частное лицо (физ. лицо) может быть автором издания (или одним из авторов, если их присутствовать информация несколько) или представителем автора. Организация (юр. лицо) для контактов с издательством также имеет своего представителя. Об авторах хранятся сведения: Ф.И.О., домашний адрес, номер телефона, дополнительные сведения. Сведения об изданиях: код издания, автор и название, объем в печатных листах, тираж, номер заказа. Заказ может быть книгой, брошюрой, рекламным проспектом, буклетом, бюллетенем для голосования или каким-либо другим видом издательской продукции. Заказ характеризуется: номером заказа, заказчиком, видом печатной продукции, изданием, типографией, датой приема заказа, отметкой о выполнении и датой выполнения заказа. Подготовленные издательством материалы заказчика печатаются в типографиях, где издательство размещает свои заказы. О типографии должна: название, адрес, телефон.

15.2. Описание пользователей

В данной ИС будут присутствовать следующие пользователи:

- экономист принимает учётную производственную и финансовую информацию, вводит информацию в базу, отбирает информацию о финансовой деятельности компании за отчётный период, формирует отчётные финансовые документы, производит общий расчёт коммерческой эффективности;

- диспетчер принимает заказ у клиента, заключает договоры и контракты компании, записывает данные о заказчике;

- менеджер анализирует финансовую деятельность предприятия; планирует объём работ типографии, исходя из потребностей рынка и производственных возможностей; контролирует выполнение заказов и выписывает сертификаты о продаже;

- администратор БД: имеет полное право доступа к БД, отвечает за её работу.

15.3. Запросы

Система должна обеспечить выдачу следующих запросов:

- информация обо всех заказах данного клиента;

- информация о ещё не выполненных заказах;

- информация о виде продукции, пользующейся большим спросом;

- список изданий, заказанных данным клиентом;

- количество заказов за день и их общая стоимость;

- информация о клиенте, который делает большую часть заказов;

- количество заказов за месяц, сгруппированных по видам, с указанием выпущенной продукции по каждому дню.

15.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами для заполнения БД являются:

- контракт (заказы);

- информация о клиенте;

- единичные издания от автора;

- финансовые документы с указанием стоимости печати;

- приходные накладные.

Выходные документы: проданные издания; выпущенные в тираж издания; гарантийный талон.

###### 16. Автосалон

16.1. Предметная область

Существует некоторая фирма, торгующая автомобилями. Автомобиль выступает в качестве товара, и, как товар имеет определенные характеристики: код товара, страна-изготовитель, марка автомобиля, модель, наличие на складе (да, нет, когда будет), цена. Кроме того, на каждый автомобиль имеются технические данные: фирма-производитель, тип кузова, количество дверей, количество мест, тип двигателя, расположение двигателя, рабочий объем двигателя, мощность двигателя, наличие опций, количество ведущих колес, расход топлива, время разгона до 100км\ч. Фирма имеет своих клиентов — покупателей автомобилей, сведения о которых хранит в течение определенного времени. Информация о клиенте: код товара, паспортные данные (серия, номер), домашний адрес, номер телефона, а также доставка (да, нет) и вид оплаты (перечисление или наличные; кредит или сразу). Информация о продавце-консультанте: паспортные данные, номер телефона, заработная плата.

16.2. Описание пользователей

В данной ИС будут присутствовать следующие пользователи:

- продавец-консультант работает с клиентами, записывает информацию о клиенте, оформляет покупку;

- экономист анализирует финансовую деятельность предприятия;

- директор осуществляет общий контроль деятельности предприятия;

- администратор БД имеет полное право доступа к ней, отвечает за её работу.

16.3. Запросы

Система должна обеспечить выдачу следующих запросов:

- выдать информацию о наличии автомобилей определенной марки и модели;  
- выдать технические данные заданной модели;  
- количество проданных моделей определённой марки с подсчётом общей выручки по каждому модельному ряду;  
- выдать полную или частичную информацию о клиентах фирмы;  
- выдать списки клиентов и автомобилей по виду оплаты;

- информация об опциях данного автомобиля;

- информация обо всех покупках данного клиента.

16.4. Описание входных и выходных документов

Входными документами для заполнения БД являются: информация о клиенте; финансовые документы с указанием стоимости автомобилей; информация о работниках; информация о характеристиках автомобиля и его опциях.

Выходные документы: накладная о получении товара.

Дополнительные темы для курсового проектирования

1. Проектирование информационной системы «Партнер».
2. Проектирование информационной системы «Шелкографическое производство».
3. Проектирование информационной системы «Электронный решебник задач естественных наук».
4. Проектирование информационной системы «Интернет магазин портативной электроники».
5. Проектирование информационной системы «Репозиторий 3D моделей».
6. Проектирование информационной системы «Электронный сборник лабораторных работ».
7. Проектирование информационной системы «Интернет магазин игровой валюты».
8. Проектирование информационной системы «Магазин одежды».
9. Проектирование информационной системы «Электронный деканат».
10. Проектирование информационной системы «Математический справочник школьника».
11. Проектирование информационной системы «Электронные визитки».
12. Проектирование информационной системы «Электронный дневник школьника».
13. Проектирование информационной системы «Электронный помощник юриста».
14. Проектирование информационной системы «Проектирование сети».
15. Информационная система «Магазин музыкальных инструментов».
16. Проектирование информационной системы по фотографической технике с поддержкой удаленных пользователей
17. Проектирование информационной системы управления бизнес-процессами в сфере розничной торговли
18. Проектирование информационной системы-конфигуратора «Проектировщик сети»
19. Проектирование информационной системы защиты интернет-ориентированных информационных ресурсов от атак класса «отказ в обслуживании»
20. Проектирование информационной системы мониторинга активного сетевого оборудования
21. Проектирование информационной системы с удаленным доступом, поддерживающая тематику «Качество, сертификация и стандартизация программных средств» с учетом гармонизации и нормирования контента
22. Проектирование информационной системы функционала бизнес-процессов прототипирования приложения google docs
23. Проектирование информационной системы по информатике на основе Wiki-технологий с использованием когнитивной оценки контента
24. Проектирование информационной системы «Электронный деканат»
25. Проектирование информационной системы -конфигуратор «Проектировщик сети»
26. Проектирование информационной системы по программированию с модулем экспертной оценки
27. Проектирование информационной системы поддержки фриланс-занятости в мультимедиа сфере
28. Проектирование информационной системы контроля успеваемости обучающихся
29. Проектирование информационной системы диспетчеризации инженерных подсистем жизнеобеспечения центра обработки данных
30. Проектирование информационной системы «Вариативный микропортал поддержки учебно-методического комплекса»
31. Проектирование информационной системы «Электронные визитки»
32. Проектирование информационной системы «Начисление заработной платы сотрудникам фирмы»
33. Проектирование информационной системы для дистанционного обучения английскому языку
34. Проектирование информационной системы расчета стоимости дизайнерских услуг на основе Flash-технологий
35. Проектирование информационной образовательная системы с поддержкой дистанционного обучения на основе CMS Moodle
36. Проектирование информационной геоинформационной системы на базе 3D-модели Московского технологического университета МИРЭА.
37. Проектирование информационной системы контроля и слежения за автомобилем
38. Проектирование информационной типизируемой информационная системы бально-рейтинговой оценки успеваемости студентов
39. Проектирование информационно-аналитической информационной системы поддержки бизнес-процессов сервисного центра по ремонту компьютерного и периферийного оборудования
40. Проектирование информационной системы с экспертной оценкой неисправности портативного компьютера.

Тема предлагаемая студентом по согласованию с руководителем.

1. https://orfogrammka.ru/%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5/%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5\_%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%B5\_%D0%B8\_%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%81%D0%B0/ [↑](#footnote-ref-1)