

Частное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский институт управления и бизнеса»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой информатики и программного
обеспечения

 Т.М. Хвостенко

«31» августа 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К СТРУКТУРЕ, СОДЕРЖАНИЮ И
ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

для студентов, обучающихся по направлению
09.03.03 Прикладная информатика
(профиль «Прикладная информатика»)

Уровень бакалавриата

Брянск– 2022

Содержание

Вступление.....	2
Структура и содержание курсовой работы.....	2
Введение.....	2
Бизнес-анализ и определение требований.....	2
Проектирование (разработка технического проекта).....	2
Разработка продукта (создание приложения).....	2
Тестирование и оценка качества системы.....	2
Заключение.....	2
Примерные темы курсовой работы.....	2
Рекомендуемая литература.....	2

Вступление

Выполнение курсовой работы является важным этапом подготовки студентов направления подготовки «Прикладная информатика». В процессе выполнения работы студент приобретает навыки исследования предметной области, обоснования проектных решений по построению информационной базы, технологии сбора, обработки и выдачи информации, проектирования и использования программного обеспечения.

Выполнение курсовой работы направлено на формирование у студентов направления подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика" следующих компетенций:

ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

ОПК-8.1. Обладает фундаментальными знаниями в области управления проектами создания информационных систем

Знать: основы управления проектами создания информационных систем, особенности построения информационных систем

Уметь: осуществлять построение структуры информационных систем

Владеть: навыками применения знаний в области управления проектами создания информационных систем

ОПК-8.2. Выполняет работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Знать: понятие жизненного цикла информационных систем, этапы жизненного цикла информационных систем, особенности построения информационных систем на этапах жизненного цикла

Уметь: осуществлять управление работами по созданию и сопровождению на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Владеть: навыками создания и сопровождения информационных систем на этапах жизненного цикла

ОПК-8.3. Применяет принципы составления проектной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Знать: основные принципы составления проектной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Уметь: составлять проектную документацию для разрабатываемой информационной системы

Владеть: навыками применения принципов составления проектной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

ПК-1. Способность формирования первоначальных требований к информационной системе на основе требований заказчика

ПК-1.2. Структурировано, логически выстраивать будущую структуру информационной системы

Знать: устройство и функционирование современных информационных систем; технологии проектирования информационных систем

Уметь: формировать структуру будущей информационной системы на основании требований заказчика; использовать программные средства для формирования структуры информационной системы

Владеть: методами проектирования структуры информационной системы на основе требований заказчика

ПК-3. Способность разрабатывать архитектуру информационной системы и согласовывать ее с заинтересованными сторонами

ПК-3.1 Разрабатывает архитектурную спецификацию информационной системы

Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; основные формы представления и преобразования информации

Уметь: проектировать архитектуру информационных систем; применять средства вычислительной техники для решения практических задач.

Владеть: программными средствами и платформами инфраструктуры информационных технологий организаций; навыками работы с программными средствами и платформами инфраструктуры информационных технологий организаций

ПК-4. Способность разрабатывать структуру базы данных информационной систем в соответствии с архитектурной спецификацией

ПК-4.1. Разрабатывать структуру базы данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией

Знать: инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; основы разработки и создания базы данных информационных систем;

Уметь: разрабатывать структуру информационных систем; решать стандартные задачи профессиональной деятельности по разработке структуры базы данных;

Владеть: инструментами и методами проектирования структур баз данных; навыками разработки структуры базы данных информационных систем

Структура и содержание курсовой работы

Курсовая работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием, которое выдается студенту руководителем, и включает следующие разделы:

1. Содержание
2. Введение
3. Бизнес-анализ и определение требований (разработка технического задания).
4. Проектирование (разработка технического проекта).
5. Разработка продукта (создание приложения).
6. Тестирование и оценка качества системы.
7. Заключение
8. Список использованных источников

Введение

Введение должно содержать общие сведения о курсовой работе. Здесь надо четко отразить цели и задачи работы, объект и аппаратное обеспечение, на которые ориентирована работа. Целями работы могут быть: разработка экономической информационной системы (ЭИС) в условиях применения новых технических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации; совершенствование информационной базы; постановка комплекса новых задач, решаемых с помощью компьютерной техники и др. Во введении необходимо отразить новизну разработки.

Объем введения должен быть не более 2 страниц.

Бизнес-анализ и определение требований

В этом разделе необходимо проанализировать материалы по предприятию или организации, в которых проходила производственная практика студента (если тема задания соответствует задачам, решаемым в процессе практики). Целью данного этапа работы является:

- сопоставление всей собранной об объекте проектирования информации с теми требованиями, которые предъявляются к объекту, определение недостатков существующего объекта;
- выработка основных направлений совершенствования работы объекта на базе внедрения разработанного проекта, выбор направлений проектирования (выбор инструментария) и оценка эффективности применения выбранного инструментария;
- обоснование выбора решений по основным компонентам проекта ЭИС и определение общесистемных, функциональных и локальных требований к будущему проекту и его частям.

В результате выполнения указанных действий определяются количественные и качественные характеристики информационных потоков, описывается их структура и места обработки,

предварительно определяются объемы выполняемых операций и трудоемкости их обработки. На основе этих материалов разрабатываются два документа:

а) «Технико-экономическое обоснование проектного решения», в котором содержатся расчеты и обоснование необходимости разработки ЭИС, а также выбираемых технологических и проектных решений;

б) «Техническое задание», в состав которого входят требования к создаваемой системе и ее отдельным компонентам: программному, техническому и информационному обеспечению.

Объем раздела должен быть 6-7 страниц (вместе с иллюстрациями).

Проектирование (разработка технического проекта)

Работы на стадии проектирования выполняются на основе разработанного ранее «Технического задания». В этом разделе осуществляется логическая проработка функциональной и системной архитектуры ЭИС, в процессе которой должны быть построены несколько вариантов всех компонентов системы; проводится оценка вариантов по показателям – стоимости, трудоемкости, достоверности получаемых результатов. Результатом работы является «Технический проект» системы.

Сначала должны быть разработаны основные положения по системе, в которых уточняются цели создания системы и выполняемые ею функции; устанавливается ее связь с другими системами; уточняется и изменяется, при необходимости, организационная структура и создается ее описание. Наиболее важной частью данного этапа является разработка функциональной архитектуры ЭИС на базе выделения функциональных подсистем (модулей).

На этапе технического проектирования необходимо также выполнить разработку локальных проектных решений, к числу которых относятся следующие операции:

- постановка задач, входящих в состав каждой функциональной подсистемы, включающих основные компоненты описания задач и служащих основанием для разработки проектных решений по задачам;
- проектирование форм входных и выходных документов, системы ведения документов и макетов экранных форм документов;
- разработка структуры входных и выходных сообщений;
- проектирование немашинной и внутримашинной технологии решения каждой задачи;
- уточнение состава технических средств.

Результатом работы по этому этапу является документ, который называется техническим проектом и включает в себя, помимо текстовой части, схему данных БД и прототипы пользовательских интерфейсов.

Объем раздела должен быть 6-7 страниц (вместе с иллюстрациями).

Разработка продукта (создание приложения)

В этом разделе осуществляется техническая реализация выбранных вариантов и разрабатывается документ «Рабочий проект». Наиболее ответственной работой на этом этапе является проектирование базы данных и составление программной документации, в состав которой входят следующие компоненты:

- описание структуры БД;
- тексты запросов на языке SQL;
- руководство пользователя.

На этом этапе создается код приложения в соответствии с техническим проектом. Основным инструментом здесь является средство разработки приложений (в данном случае СУБД MS Access).

В этом разделе с помощью MS Access создаются базы данных ЭИС, разрабатываются необходимые формы и запросы для работы системы, создаются отчеты для вывода на печать выходных документов.

С помощью MS Access разрабатываются основные формы приложения с необходимыми управляющими элементами (меню, панели инструментов, текстовые и графические окна и т.д.), а также главная форма с командными кнопками для вызова всех необходимых форм, запросов и отчетов.

В руководстве пользователя необходимо привести полное описание операций по управлению системой и проверке ее работоспособности.

Объем раздела должен быть 10-12 страниц (вместе с иллюстрациями).

Тестирование и оценка качества системы

Целью тестирования является обнаружение максимального количества ошибок, а не всех ошибок в программе (что принципиально невозможно). Основным критерием завершенности тестирования является отсутствие критичных ошибок, каждая из которых может сделать абсолютно невозможной реализацию декларированной в системе прикладной функциональности. Кроме того, при принятии решения учитывается общее количество зарегистрированных, но не исправленных ошибок.

Тестирование программного обеспечения имеет тесную связь с его качеством. Основной показатель качества программной системы – ее способность удовлетворить потребности конечного пользователя. В процессе тестирования выявляются те моменты (ошибки, неправильная реализация или отсутствие функциональных возможностей), которые не удовлетворяли бы конечного пользователя.

Различают следующие виды тестирования:

- функциональное – проверка возможностей системы, которые сравниваются с требованиями при постановке задачи;
- регрессионное – проверка полноты реализуемых функций системы по сравнению с предыдущей версией программы (при модернизации программных продуктов);
- нагрузочное – тестирование работы на пиковую нагрузку для определения производительности системы;
- стрессовое – проверка реакции системы на внештатные ситуации (например, проверка на восстановление работоспособности после отключения питания на сервере базы данных).

В этом разделе должны быть приведены разработанные проектировщиком тестовые примеры и результаты проведенной проверки разработанной системы с помощью функционального теста.

Для иллюстрации тестового примера необходимо привести распечатку данных из таблиц БД и распечатку результатов выполнения запросов с использованием этих таблиц, так, чтобы легко можно было проверить правильность выполнения обработки данных.

На основании результатов проверки необходимо сделать заключение о качестве разработанной системы.

Объем раздела должен быть 2-3 страницы (вместе с иллюстрациями).

Заключение

В заключении подводятся итоги выполнения задания, отмечаются положительные стороны выполненной работы, а также ее недостатки с пояснением причин их возникновения. Здесь же должны быть намечены перспективы развития объекта управления и спроектированной ЭИС.

Объем раздела должен быть не более 2 страниц.

Примерные темы курсовой работы

1. Разработка ИС по учету работы с абитуриентами в приемной комиссии вуза.
2. Разработка ИС по учету работы с поставщиками сырья для перерабатывающего предприятия.
3. Разработка ИС по учету работы с заказчиками продукции для хлебокомбината.

4. Разработка ИС по учету выполнения заявок на ремонт и обслуживание компьютерной техники.
5. Разработка ИС по учету успеваемости студентов вуза.
6. Разработка ИС по учету работы с клиентами в страховой компании.
7. Разработка ИС по учету работы автотранспорта для малого предприятия.
8. Разработка ИС по учету расхода лекарственных препаратов для лечебного учреждения.
9. Разработка ИС по учету работы с входящей и исходящей документацией.
10. Разработка ИС по учету движения товарно-материальных средств на складе предприятия.
11. Разработка ИС по учету выполнения заявок клиентов телефонной станции.
12. Разработка ИС по учету работы с заказчиками в проектной организации.
13. Разработка ИС по учету выполнения заявок на оказание социальной помощи.
14. Разработка ИС по учету работы с получателями кредитов в отделении банка.

Рекомендуемая литература

ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 299 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html>.— ЭБС «IPRbooks»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1.1. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бурков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89466.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Хетагуров Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс]: учебник/ Хетагуров Я.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 241 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37091.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Лисяк В.В. Разработка информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лисяк В.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95818.html>.— ЭБС «IPRbooks»