

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУКОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОФОРМЛЕНИЮ И ЗАЩИТЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Гуково, 2021

Рассмотрено
На заседании ПЦК ЕНиМД
Протокол № _____ г.
_____ В.Н.Ткачук

Утверждаю
Зам.директора по УР
«_____» _____ 20__ г.
_____ О.П.Субботина

Методические рекомендации по оформлению и защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) для студентов техникума обучающихся по специальности Информационные системы (по отраслям).

Настоящая методическая разработка поможет сформировать навыки по написанию выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) с учетом типовых требований. Рассматриваются общие вопросы выполнения дипломного проекта (сформулированы требования и даны указания по его объему, структуре, содержанию, по организации работы студента в процессе проектирования), а также отражен порядок оформления и защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Разработчики:

Ткачук В.Н. преподаватель дисциплин цикла ОП и профессиональных модулей;

СОДЕРЖАНИЕ

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИТОГОВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА.....	4
ВЫБОР ТЕМЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА И ЕЕ УТВЕРЖДЕНИЕ.....	7
СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	10
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ.....	10
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	16
ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	20
РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А	32
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	46
ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	47

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИТОГОВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Дипломный проект оценивается по следующим параметрам:

1. соответствие структуры работы выданному заданию на дипломное проектирование;
2. полнота охвата рассматриваемой проблемы, глубина анализа, качество проектной части и умение грамотно изложить и обосновать выносимые на защиту материалы;
3. своевременность представления материалов для проверки руководителю, решающему вопрос о допуске к защите;
4. качество оформления пояснительной записки и графической части дипломного проекта, соответствие их требованиям ГОСТ;
5. наличие отзыва и рецензии на представляемую дипломную работу.

Оценкой **«отлично»** оценивается выпускная квалификационная работа, в которой используются полученные знания и практические навыки в области профессиональной деятельности с учетом современных тенденций развития информационных технологий (ИТ), дается объективное обоснование выбранной модели автоматизированной информационной системы (АИС). Излагается подробный анализ программных средств автоматизации, разработка алгоритма решения задач АИС, расчет и организация жизненного цикла программного продукта (ПП), учитывается фактор информационной безопасности АИС, а также приводится анализ организации и экономики производства, которая соответствует всем требованиям, предъявляемым к ВКР.

В ходе защиты выполненной работы, студент должен:

- уметь привести аргументированное обоснование проекта и принятых решений моделирования разработанной АИС, четко, последовательно излагать содержание представленной работы, с использованием соответствующих специальных терминов и определений информационных технологий;
- знать организацию и технологию построения АИС;
- ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения современных средств ИТ технологий;
- экономически обосновывать эффективность разработки и внедрения программного продукта АИС;
- проявлять эрудицию и умение отстаивать свою точку зрения, на основании теоретических знаний и практического опыта моделирования и эксплуатации АИС;
- иметь электронную презентацию интерфейса программного обеспечения разработанной АИС;
- свободно ориентироваться в графической части работы;
- моделировать функционирование АИС на основании анализа входных и выходных данных, разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи;
- представить подробную инструкцию пользователя АИС;
- проявлять эрудицию и умение отстаивать свою точку зрения, на основании

теоретических знаний и практического опыта.

Оценкой **«хорошо»** оценивается ВКР, выполненная на основе анализа эксплуатируемых на предприятии АИС, программного обеспечения АИС, рассматривается алгоритм решения поставленной задачи; имеющая грамотно выполненную презентацию проекта и графическую часть в соответствии с требованиями ГОСТ и отвечающая основным требованиям, предъявленным к выпускной квалификационной работе, но формы ответа имеют отдельные неточности.

В ходе защиты выполненной работы, студент должен:

- уметь четко излагать содержание представленной работы с использованием соответствующих специальных терминов и определений информационных технологий;
- продемонстрировать знание экономических вопросов в области IT технологий, и организации разработки, приобретения и эксплуатации современных программных продуктов;
- грамотно излагать назначение представленной АИС, алгоритм выполнения операций, принцип и режимы работы представленного программного обеспечения средств вычислительной техники;
- грамотно ориентироваться в интерфейсе программного обеспечения современных средств IT технологий;
- представить и проанализировать мероприятия по технике безопасности и природоохранные меры на предприятии.

Оценкой **«удовлетворительно»** оценивается выпускная квалификационная работа, в которой недостаточно глубоко проведен анализ алгоритма работы программных средств АСУ, не учтены основные требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе, допущены небрежность при выполнении экономических расчетов, не представлен в полном объеме анализ по организации эксплуатации выбранного программного продукта и жизненного цикла ПП на предприятии, графическая часть выполнена с нарушениями ГОСТ.

В ходе защиты выполненной работы, студент должен:

- определить цель дипломной работы;
- привести результаты технико-экономического обоснования проекта;
- уметь последовательно изложить содержание представленной работы;
- знать методику разработки и применения АСУ;
- проявить теоретические знания по организации и экономике жизненного цикла программных средств предприятия;
- уметь грамотно - отвечать на вопросы по графической части представленной работы.

Оценкой **«неудовлетворительно»** оценивается выпускная квалификационная работа, в которой допущены значительные ошибки в расчетах, не содержится теоретического анализа особенностей программных продуктов АСУ производства, небрежно, с нарушением ГОСТ выполнена графическая часть, необоснованно выбраны мероприятия по обслуживанию программного обеспечения АСУ, имеются несоответствия с основными требованиями, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе.

В ходе защиты выпускной квалификационной работы студент излагает

содержание работы непоследовательно, плохо владеет специальными терминами IT технологий, не ориентируется в графической части и в выполненных расчетах, не демонстрирует необходимых знаний при анализе алгоритма работы программных продуктов и не владеет приемами установки, тестирования и эксплуатации программных средств АСУ.

ВЫБОР ТЕМЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА И ЕЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям развития науки и техники в области информационных систем, соответствовать по степени сложности объему теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения и на практике по профилю специальности.

Руководствуясь требованиями ФГОС СПО к знаниям, умениям и профессиональным компетенциям выпускника специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) рекомендуется выбирать темы дипломного проекта, в которых освещаются вопросы АИС на уровне разработки баз данных, создание программных продуктов, создание интерфейса АИС, Web – программирования, установки и сервисного обслуживания программного обеспечения и т. п.

Примерная тематика дипломных проектов разрабатывается предметно-цикловой комиссией по специальности «Информационные системы» и рекомендуется студентам.

При разработке перечня рекомендуемых тем дипломных проектов

учитывается, что: а) тема учитывает профиль подготовки специалиста;

б) соответствует знаниям, умениям и практическим навыкам выпускников;

в) включает основные направления, которыми выпускнику, будучи признанным специалистом в области построения и обслуживания информационных систем, предстоит заниматься в своей профессиональной деятельности;

г) тема составляется с учетом актуальности и востребованности в практике данного учебного заведения или самого исполнителя или близка к тематике организации, в которой студент проходит преддипломную практику.

д) тема выбирается с учетом времени, отводимого на ее исследование.

При определении темы дипломного проекта необходимо помнить, что итоговая квалификационная работа студента может носить аналитический характер, т.е. направлена на изучение, анализ и описание действующей АИС предприятия (организации, подразделения), быть новой разработкой рекомендуемой к практическому применению в деятельности предприятия, или, содержать описание текущего состояния и функционирования АИС с предложением модернизации (дополнения, доработки) отдельных процедур (модулей, отчетных форм и т.п.)

Рекомендуемая тематика дипломных проектов государственной квалификационной аттестации студентов по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям):

1. Автоматизированные информационные системы (АСУ) управления предприятием:

- АИС работы с клиентами;
- АИС формирования электронного документооборота предприятия;
- Проектирование / разработка автоматизированного рабочего места АРМ

- (конкретного специалиста) в многопользовательской АИС.
- справочные информационные службы;
 - база данных предприятия (организации) и т.п.
2. Автоматизированные информационные системы управления производством:
- АИС технологической линии производства продукции;
 - Информационная система автоматизированной линии тестирования продукции;
 - Программное обеспечение технологического оборудования производства продукции;
 - Информационная безопасность АИС предприятия
2. Применение Web технологий в работе предприятия:
- сайт предприятия/ организации;
 - база данных сайта предприятия;
 - информационный портал;
 - электронный учебник.

Примерная тематика дипломных проектов:

1. Разработка автоматизированного модуля для решения производственной задачи/ оригинальной автоматизированной информационной системы (АИС).
2. Внедрение типовой АИС.
3. Комплексная автоматизация подразделения предприятия.
4. Проектирование / разработка автоматизированного рабочего места АРМ (конкретного специалиста) в многопользовательской АИС.
5. Сравнительный анализ возможностей технического / программного обеспечения АРМ специалиста.
6. Разработка и создание информационной среды предприятия.
7. Разработка и создание программного продукта для заказчика.
8. Разработка Web-сайта для заказчика.
9. Анализ и выбор средств обеспечения защиты, информационной безопасности, конфиденциальности данных на предприятии.
10. Создание базы данных для решения производственных задач.
11. Разработка программного продукта «Контроль целостности и системные вопросы защиты программ и данных на предприятии»
12. Разработка мультимедийных электронных учебников
13. Разработка информационных систем
14. Разработка электронных библиотек
15. Автоматизация производственных процессов
16. Проектирование автоматизированной информационной системы учёта деятельности туристического агентства
17. Разработка клиент – серверного чата с использованием среды программирования Delphi 2010.
18. Разработка базы данных «Успеваемость студентов»
19. Разработка автоматизированной информационной системы «Автоматизированный учёт книг в библиотеке техникума»

20. Создание электронного обучающе-контролирующего комплекса

21. Создание программного продукта по защите информации на предприятии

Перечень тем, предлагаемых предметно-цикловой комиссией по специальности «Информационные системы», не является исчерпывающим. Каждый студент может заявить тему по своему усмотрению, представив соответствующее обоснование необходимости и целесообразности ее разработки и получив разрешение зам.директора по учебной работе.

Целесообразно, чтобы выбранная тема дипломного проекта стала логическим развитием ранее выполненных студентом курсовых работ (проектов) и предполагала использование информации, собранной во время производственных практик.

Тема дипломного проекта является индивидуальной и не может быть повторена другими студентами.

Современная модель дипломного проекта строится на основе двух принципиальных моментов: пишется индивидуально либо коллективно, когда каждый из соавторов разрабатывает персонально закрепленную за ним автономную часть исследования, и его личный вклад имеет определенно самостоятельное значение.

Руководителем дипломного проекта может быть:

- а) преподаватель спец.дисциплин по специальности «Информационные системы»;
- б) сотрудник организации, где дипломник будет проходить преддипломную практику или на материалах которой будет выполняться дипломный проект.

Руководитель выбирается дипломником самостоятельно на основе личных симпатий и договоренности, руководствуясь утвержденным списком рекомендуемых руководителей дипломных проектов по данной специальности на текущий период. Если дипломник по каким-либо причинам не выбрал руководителя, то последний назначается заместителем директора по учебной работе.

Темы дипломных проектов и фамилии руководителей утверждаются приказом директора не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

Структура дипломного проекта:

1) **Пояснительная записка** (текстовый материал, набранный на компьютере и отпечатанный на принтере):

- титульный лист (см. Приложение А);
- задание на проектирование (см. Приложение Б);
- аннотация;
- содержание (см. Приложение В);
- введение;
- аналитическая часть;
- проектная часть;
- расчетная часть;
- безопасность и экологичность проекта;
- заключение;
- список литературы;
- перечень условных обозначений, символов, терминов (при необходимости);- приложения.

Объем пояснительной записки (без приложений) составляет **50-70** страниц текста, включая таблицы и рисунки.

Оформление пояснительной записки осуществляется в соответствии с требованиями государственных стандартов, которые отражены в сборнике «Нормоконтроль». С данными документами можно ознакомиться в сети интернет.

Пояснительная записка должна быть выполнена на писчей бумаге формата А4 (с одной стороны листа), на персональном компьютере со следующими параметрами страницы: отступ слева от текста оставляет поле в 30 мм, справа - 15 мм, сверху и снизу - по 20 мм. Параметры шрифта следующие: размер шрифта 14; шрифт - Times New Roman. Параметры абзаца: межстрочный интервал 1,5 строки; выравнивание по ширине; с отступом первой строки 1,25 см.

Нумерация листов проставляется согласно правилу:

- титульный лист – 1 лист (не нумеруется);
- все листы задания, рецензии и отзыва – 2-4 лист (не нумеруется);
- первый лист содержания – 5 лист проставляется в основном штампе;
- далее все листы нумеруются по порядку.

Лист «Содержание» (**первый**) оформляется рамкой и главным штампом, в котором обязательно прописаны следующие данные:

- ФИО разработчика;
- ФИО руководителя (преподавателя) дипломного проекта;
- ФИО контролера (проверяющего оформление пояснительной записки);
- название дипломного проекта и ниже фраза «Пояснительная записка»;
- шифр документа;

- номер листа и общее количество листов в документе;
название учебного заведения и группа ГБПОУ РО «ГСТ» гр. ХХХХ.Х».

Пример выполнения основного штампа текстового документа итоговой квалификационной работы по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) представлен на рисунке 1

					ДП 09.02.04 ИС.18.1 ПЗ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	<i>Иванов И.И.</i>				<i>Автоматизированная информационная система предприятия «Строитель»</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руковод.</i>							1	1
						<i>ГБПОУ РО «ГСТ»</i>		
<i>Рецензент.</i>	<i>Перова Т.И.</i>					<i>гр. ИС.18.1</i>		
					<i>Опись документов</i>			

Рисунок 1 – Основной штамп

Все последующие листы текстового документа (пояснительной записки) оформляются без рамки. Нумерация листов проставляется внизу страницы по центру.

Каждый раздел пояснительной записки обязательно оформляется с нового листа.

Опись документов является отдельным документом и не считается в общем количестве листов пояснительной записки.

В штампе описи в полях «Лист» и «Листов» прописывается **цифра 1**.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, рукописным способом. Повреждение листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускается.

Все листы пояснительной записки должны быть переплетены в мягкой или твердый переплет формата А4.

Титульный лист является первым листом пояснительной записки. На нем указываются Ф.И.О. дипломника и руководителя (без их подписи), а также всех консультантов (с подписями) председателя ПЦК с подписью о допуске к защите дипломного проекта в экзаменационной комиссии. Титульный лист выполняется на бланке формата А4, перенос слов не допускается, точка в конце заголовка не ставится. Если дипломный проект выполняется коллективно, то оформляется одна пояснительная записка, а на титульном листе указываются все исполнители работы, также при необходимости указываются те части пояснительной записки, в которых они принимали участие. Пример оформления титульного листа приведен в **Приложении А**.

Задание на дипломный проект оформляется на бланке установленного образца (**Приложение Б**) и помещается после титульного листа. Задание не включается в нумерацию листов записки.

В содержании последовательно перечисляются все заголовки разделов, подразделов и приложений с указанием номеров страниц, на которых они помещены (**Приложение В**). Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Желательно, чтобы содержание помещалось на одной странице. Для этого, при необходимости, его печатают с интервалом меньшим, чем интервал основного текста.

Названия отдельных глав должны согласовываться с темой дипломной работы, а названия параграфов должны согласовываться с названиями соответствующих глав (но не совпадать с ними).

Содержание включают в общую нумерацию листов пояснительной записки, при этом номер страницы на листе «Содержание» не проставляется.

Структура аналитической части дипломного проекта должна быть четкой и сжатой и, в то же время, содержать все необходимые материалы (аппаратные и программные средства реализации проекта, технико-экономическая характеристика предметной области, постановка задач). Дипломный проект должен быть самостоятельным, т.е. содержать мысли автора, изложенные хорошим литературным языком. По ходу изложения следует избегать противоречий, безапелляционных заявлений.

Структура проектной части дипломного проекта должна содержать все необходимые материалы, касающиеся проектирования и реализации базы данных конкретной автоматизированной информационной системы. Необходимо рассмотреть вопросы создания таблиц, схемы данных, форм, отчетов, формирование запросов.

Не допускаются длинные рассуждения, повторения известных доказательств, обширные выписки из учебников, специальной литературы и других источников. На цитаты и материалы, взятые из других источников, обязательно должны быть ссылки с указанием автора, названия цитируемого источника, года издания и страницы.

Структура расчетной части

Все расчеты, выполняемые по ходу разработки дипломного проекта, приводятся в тексте с надлежащими обоснованиями и пояснениями, с указанием значимости и размерности величин, входящих в формулы.

Расчеты стоимости затрат на разработку проекта, диаграмму Ганта, календарный план, выполненные в программном обеспечении для управления проектами ProjectLibre. Таблицы, содержащие первичные исходные данные и постоянные аналогичные расчеты при других исходных данных следует помещать после списка литературы в виде приложений, с обязательной ссылкой на них в тексте.

Иллюстративный материал помещается по ходу текста сразу за ссылкой на него, или на отдельных вкладышах с соблюдением порядковой нумерации. В тексте обязательно должны быть ссылки и пояснения к приводимому иллюстративному материалу.

В тексте не следует применять сокращенные слова, за исключением общепринятых.

В список литературы включаются использованные источники, расположенные в порядке появления ссылок в тексте записки или по алфавиту. Общее число источников не менее 15, из них 50% изданных не ранее пятилетней давности также должно быть указано не менее 3 источников со ссылкой на интернет сайты (записи должны соответствовать действительности). Обратите внимание, что указаны должны быть не только учебники, но и научная литература, периодические издания. Пример оформления списка литературы приведен в **Приложении Д.**

Приложения оформляют как продолжение записки на последующих ее листах, после списка литературы. В тексте записки на все приложения должны быть даны ссылки. Располагают приложения в порядке ссылок на них в тексте документа. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы). Количество приложений не ограничено.

В приложения выносятся все материалы вспомогательного или дополнительного характера, не являющиеся насущно важными для понимания решения задач дипломного проекта.

2) Графическая часть

Графическая часть выносится в приложение и добавляется в компьютерной презентации, в которой четко и ясно отражаются основные стадии разработки дипломного проекта.

Презентация должна дополнять речь дипломанта при защите дипломного проекта, а не заменять ее. Презентация должна оформляться в конце пояснительной записки в качестве графического материала. Также данный материал представляется на диске и прикладывается к дипломному проекту.

Презентация должна начинаться с титульного слайда, где указана тема дипломного проекта и ее автор. Количество слайдов должно быть не менее 8.

Все слайды должны быть пронумерованы.

Рекомендуется следующий план расположения материала на слайдах:

- ✓ предметная область, постановка цели и задач;
- ✓ обоснование актуальности поставленной цели.
- ✓ программное обеспечение.
- ✓ Технические средства.
- ✓ схема данных (БД);
- ✓ главная кнопочная форма;
- ✓ результат испытания программного обеспечения информационной системы;
- ✓ финансово-экономические показатели создания и использования АИС;
- ✓ эргономика рабочего места;
- ✓ заключение

Надписи на слайдах следует делать крупными, читабельными. Следует провести строгий отбор представляемого материала. Не следует увлекаться спецэффектами и ярким цветовым оформлением.

3) Внешняя рецензия на дипломный проект

Рецензия является важнейшим документом, определяющим полноту и качество представленных на защиту материалов.

Рецензирование дипломной работы осуществляется ведущими специалистами в данной предметной области. Список рецензентов утверждается приказом по техникуму. Рецензент обязан, тщательно ознакомиться с дипломным проектом, и дать на него развернутую рецензию.

В рецензии необходимо:

- оценить актуальность и социальную значимость темы;
- указать соответствие содержания работы ее теме;
- дать оценку основных результатов работы ее практической значимости и возможности внедрения результатов работы в практику;
- выделить недостатки, имеющие место в проекте;
- анализ обоснованности выводов и предложений;
- отметить уровень теоретической подготовки студента, его умение применять знания при решении практической задачи;
- указать на качество оформления проекта;
- необходимо сформулировать вопросы к дипломнику, на которые тот должен ответить во время защиты;
- дать оценку проекту (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Бланк для оформления рецензии в *Приложении Г*.

4) Отзыв руководителя дипломного проекта

Отзыв составляется руководителем проекта и включает следующие элементы:

- обоснование поставленной перед студентом задачи, ее актуальность, связь с проблемами предприятия или организации;
- ожидаемые в дипломной работе результаты;
- анализ проведенной дипломником работы;
- характеристика студента как будущего специалиста;
- недостатки дипломного проекта;
- вывод о возможности присвоения студенту соответствующей квалификации и оценка дипломной работы.

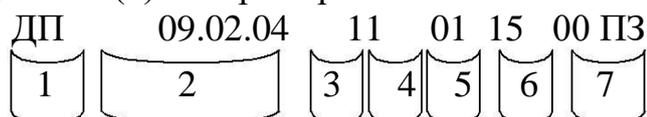
Правильное оформление работы не только необходимо само по себе, но и дает определенное представление о дипломанте. Дипломант должен продемонстрировать тщательность оформления дипломной работы. Работа с большим количеством опечаток (ошибок) может быть не допущена к защите, а потому следует избегать опечаток и стилистических погрешностей.

Рекомендации по формированию шифра документов итоговой квалификационной работы студента

Шифр документов итоговой квалификационной работы студента (дипломного проекта) является уникальным идентификатором и формируется согласно ГОСТ ЕСКД и Положению ГБПОУ «Гуковский строительный техникум» по оформлению текстовых документов.

Шифр документов дипломного проекта состоит из следующих групп данных:

- буквы обозначения работы (1);
- код специальности (2);
- год поступления (3);
- номер группы (4);
- номер студента по списку группы (5);
- номер документа (6);
- код (буквы) документа (7). Например:



Номер документа (6) присваивается по правилу: **00** – номер пояснительной записки;

01, 02, 03, 04 – соответственные номера чертежей дипломного проекта.

Буквенное обозначение документа (7) выбираются из перечня, представленного в ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. Краткий перечень названий документа и соответствующих кодов представлен в таблице 1.

Таблица – Перечень кодов документов

Наименование документа	Код документа
Пояснительная записка	ПЗ
Описание алгоритма	ПБ
Описание организации информационной базы	ПБ
Перечень входных сигналов и данных	В1
Перечень выходных сигналов (документов)	В2
Описание организационной структуры	ПВ
План расположения	С8
Схема организационной структуры	СО

Например, чертеж алгоритма функционирования информационной системы может иметь шифр: ДП 09.02.04 110115 01 ПБ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

1. ВВЕДЕНИЕ

Введение - вступительная часть дипломного проекта, в которой необходимо:

- обосновать актуальность разрабатываемой темы, ее теоретическую практическую значимость;

- определить границы исследования (объект, предмет исследования) - назвать основную цель и задачи проекта;

- определить теоретические основы и указать избранный метод (или методы) исследования;

- описать ожидаемые результаты и область применения разработанного программного обеспечения информационной системы.

Введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы дипломного проекта. Освещение актуальности должно быть немногословным.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект и предмет исследования как категория научного процесса соотносятся между собой как общее и частное.

Объект исследования - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения, носитель рассматриваемой проблемы.

Предмет исследования - это то, что находится в границах выбранного объекта исследования. Это предметная область, включающая в себя те стороны и свойства объекта, которые в наиболее полном виде выражают исследуемую проблему (скрывающиеся в ней противоречия) и подлежат изучению.

Именно на предмет исследования направлено основное внимание дипломника, именно предмет определяет тему дипломного проекта, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

Цель - идеальное представление конечного результата, то чего нужно достичь в конечном итоге.

Формулировка цели обязательно должна согласовываться с названием работы.

Для достижения поставленной цели следует сформулировать ряд задач (примерно 2-3). Это обычно делается в форме перечисления, используя ряд стандартных начальных слов: изучить..., уточнить..., описать..., рассмотреть..., установить... выявить., сформулировать., построить., разработать., предложить и т.п.

Перечень поставленных задач должен быть согласован с содержанием и структурой дипломного проекта. Формулировку задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав дипломного проекта.

Обязательным элементом введения дипломного проекта является указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в проекте цели.

Если разрабатывается комплексная тема с участием нескольких студентов, объединенных во временный творческий коллектив, поступают следующим образом. Во введении указывается характер взаимодействия каждого студента с другими участниками комплексного исследования, так как представление дипломного проекта и его защита ведутся в индивидуальном порядке. Здесь же следует отразить степень и фактическое участие, конкретный вклад каждого студента-дипломника в разработку выполненного исследования.

По объему введение должно составлять **1-3 страницы**.

Следует помнить, что по содержательности и качеству написания введения можно судить о степени компетентности автора, его знании освещаемой проблемы и во многом можно составить мнение о характере работы в целом.

Пример введения вариант № 1

Введение

Целью дипломного проектирования является разработка информационной системы, автоматизирующей учет поступления, хранения и выдачи материальных ценностей на складе предприятия ОАО «Строитель».

Цель дипломного проекта сформулирована на основании изучения и анализа текущего состояния процессов логистики предприятия ОАО «Строитель» и обоснована необходимостью перевода неэффективного ручного труда логиста склада предприятия на автоматизированный процесс обработки данных с использованием современных аппаратных и программных средств.

Пояснительная записка содержит теоретические сведения о современных программных средствах разработки автоматизированных систем сбора и обработки данных, анализ применения средств автоматизации и информатизации на предприятии ОАО «Строитель» и подробное описание реализации цели дипломного проекта:

- алгоритм функционирования информационной системы;
- проектирование основных объектов базы данных логиста;
- организацию операций сортировки и выбора данных по заданным параметрам;
- разработку форм отчетных документов;
- интерфейс пользователя.

В пояснительной записке представлены расчеты экономической эффективности разработки и применения проекта на предприятии, освещены вопросы техники безопасности и пожарной безопасности.

Все материалы дипломного проекта сформированы и оформлены согласно требованиям Положения по оформлению текстовых документов ГБПОУ РО «Гуковский строительный техникум»

2. Основная часть дипломной работы

Основная часть дипломного проекта содержит четыре главы, представляющих собой аналитическое, практическое, технико-экономическое и безопасность жизнедеятельности исследование. Каждый раздел должен состоять не менее чем из трех подразделов, а каждый подраздел может включать в себя несколько пунктов.

Предлагаемое содержание и структура глав дипломного проекта может быть изменено дипломантом совместно с научным руководителем в соответствии с тематикой проекта и поставленными задачами.

Первая глава (аналитическая)

В первой главе приводится формулировка поставленной задачи и необходимые пояснения к ней.

Предлагается примерное содержание первой главы:

Вариант №1:

1. Описание предметной области

Общая характеристика ... (название фирмы, организации, предприятия) как объекта предметной области

В качестве предметной области может выступать предприятие (подразделение предприятия), фирмы, организации и др., а также отдельный вид деятельности протекающий в нем, поэтому в начале данного раздела необходимо отразить цель функционирования предприятия, его организационную структуру и основные параметры его функционирования.

1.2. Постановка задачи

Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи

В этом пункте необходимо:

- описать существующую (предметную) технологию выполнения выбранной для рассмотрения функции (комплекса функций) управления. Показать особенности расчета показателей, указать перечни и источники используемых входных документов, перечни и адресаты выходных документов, методы и технические средства, применяемые для их обработки;

- провести декомпозицию решения задачи, т.е. выделить этапы решения задачи и функционально простые операции, из которых эти этапы состоят;

- выявить основные недостатки, присущие существующей практике управления и обработки информации. При этом следует сделать акцент на те недостатки, устранение которых предполагается осуществить в проекте, например: высокая трудоемкость обработки информации; низкая оперативность, снижающая качество управления объектом

несовершенство организации сбора и регистрации исходной информации; несовершенство процессов сбора, передачи и хранения информации и процессов выдачи результатов конечному пользователю и т.д.

1.2.1. Общая характеристика организации решения задачи

В этом пункте следует раскрыть требования к будущему проекту путем ответов на следующие вопросы:

- изменения в функциях подразделения, связанных со сбором, обработкой и выдачей информации;

- источники поступления оперативной и условно-оперативной информации и периодичность ее поступления;

- этапы решения задачи, последовательность и временной регламент

их выполнения, целесообразность автоматизации этапов и операций решения задачи;

- порядок ввода первичной информации (названия документов) и перечень используемых экранных форм;

- краткая характеристика результатов (названия результатных документов, экранных форм выдачи результатов, перечень результатных файлов, способов их выдачи на экран, печать или в канал связи, а также место их использования);

- краткая характеристика системы ведения файлов в базе данных (перечень файлов с условно-постоянной и оперативной информацией, периодичность их обновления, требования защиты целостности, конфиденциальности и доступности);

- режим решения задачи (пакетный, диалоговый, с использованием методов телеобработки или смешанный), периодичность решения задачи.

Форма и размеры основной надписи чертежей и схем (размеры указаны в миллиметрах) представлены в *Приложении Е*.

1.3 Обоснование проектных решений по видам обеспечения

1.3.1 Технические средства аппаратной базы

В данном пункте приводится обоснование выбора типа ЭВМ и периферийных устройств. В границах работы над дипломным проектом необходимо определить, какие требования должны быть предъявлены к аппаратному обеспечению при эксплуатации на нем разработанного программного продукта. Требования должны быть представлены в стандартной среди разработчиков программного обеспечения форме. Кроме того, следует указать потребительские факторы, т. е. распространенность продукта, гарантийные условия, наличие документации и технической поддержки, совместимость с наиболее распространенными ОС и ППП. Обоснование можно завершить описанием перспектив использования выбранной модели, привести предполагаемый срок эксплуатации, описать возможность модернизации использования в последствии с другой целью и т.д.

Описание спецификация технических средств осуществляется с помощью шрифтов COST A, COST AU, COST B, COST BU и представлена в *Приложении 3*

1.3.2 Информационное обеспечение (ИО)

Проектные решения по данному пункту обосновываются с точки зрения внемашинного (классификаторы, справочники, документы) и внутримашинного (входные, промежуточные, выходные массивы информационных баз) обеспечения и включают следующие вопросы:

- обоснование состава и содержания входных и выходных документов, метода их построения;

- обоснование состава и методов построения экранных форм для ввода переменной и условно-постоянной первичной информации, а также форм для вывода на экран результатной информации или ответов на запросы;

- обоснование состава классификаторов, определение требований к

системам классификации и кодирования информации;

- обоснование способа организации информационной базы, как совокупности локальных файлов или как интегрированной базы данных с локальной или распределенной организацией; определение состава файлов, обоснование методов логической организации файлов и баз данных;

- обоснование состава и способов организации файлов с резульатной и промежуточной информацией.

1.3.3 Программное обеспечение (ПО)

Обоснование проектных решений по программному обеспечению заключается в формировании требований к системному (общему) и специальному прикладному программному обеспечению, а также в выборе на основе этих требований соответствующих компонентов программного обеспечения. Необходимо сформулировать требования по специальному ПО, которым должны удовлетворять проектируемые программные средства например по надежности, эффективности, понятности пользователю, защиты информации, модифицируемости, минимизации затрат на сопровождение и поддержку.

Программное обеспечение должно быть описано в соответствии с основными требованиями ГОСТ 19.401, ГОСТ 19.402, ГОСТ 19.502, ГОСТ 19.701 составляющих Единую систему программной документации (ЕСПД).

Обратите внимание! Правила схем алгоритмов и программ определяет ГОСТ 19.002-80. При выполнении схем алгоритмов и программ следует использовать условные графические обозначения, определяемые ГОСТ 19.003-80.

Описание спецификация программ осуществляется с помощью шрифтов COST A, COST AU, COST B, COST BU и представлена в *Приложении 10*

Вторая глава (проектная часть)

Данная глава дипломного проекта посвящается непосредственно разработке и написанию программного продукта. Она должна быть основана на информации, представленной в первой главе.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2.1. Постановка проектируемой задачи. Создание таблиц

В данном подразделе необходимо прописать создание и заполнение таблиц данными, предусматривающих описание взаимодействия программных модулей.

Описание алгоритма должно быть, прежде всего, неформальным, рассчитанным на читателя-человека, а не на машину, следует подробно описывать весь алгоритм. В описании алгоритма можно использовать внутренние имена таблиц и модулей, из которых состоит автоматизированная информационная система.

2.2. Создание схемы данных

Для обеспечения целостности данных работы информационной системы

необходимо, чтобы таблицы базы данных были связаны между собой. В процессе загрузки и корректировки базы данных для получения информации по запросам и вывода отчетов, а также для решения большинства задач осуществляется объединение данных из взаимосвязанных таблиц.

Связи между таблицами устанавливаются в соответствии с проектом логической структуры базы данных, определяются и запоминаются в схеме данных Access. Схема данных является не только средством графического отображения логической структуры базы данных, она активно используется системой в процессе обработки данных. Система при необходимости обработки данных двух взаимосвязанных таблиц автоматически использует связи, определенные в схеме данных. Таким образом, у разработчика нет необходимости специально сообщать системе о наличии той или иной связи. Однажды указанные в схеме данных связи используются системой автоматически.

Создание схемы данных позволяет упростить конструирование многотабличных форм, запросов, отчетов и страниц доступа к данным, а также обеспечить поддержание целостности взаимосвязанных данных при корректировке таблиц.

2.3.Формирование запросов

Запрос (query) – это средство выбора необходимой информации из базы данных. Вопрос, сформированный по отношению к базе данных, и есть запрос. Применяются два типа запросов: по образцу (QBE – Query by example) и структурированный язык запросов (SQL – Structured Query Language).

QBE - запрос по образцу– средство для отыскания необходимой информации в базе данных. Он формируется не на специальном языке, а путем заполнения бланка запроса в окне Конструктора запросов.

SQL – запросы – это запросы, которые составляются (программистами) из последовательности SQL – инструкций. Эти инструкции задают, что надо сделать с входным набором данных для генерации выходного набора. Все запросы Access строит на основе SQL – запросов, чтобы посмотреть их, необходимо в активном окне проектирования запроса выполнить команду Вид/SQL.

Существует несколько типов запросов: на выборку, на обновление, на добавление, на удаление, перекрестный запрос, создание таблиц. Наиболее распространенным является запрос на выборку. Запросы на выборку используются для отбора нужной пользователю информации, содержащейся в таблицах. Они создаются только для связанных таблиц.

2.4 Разработка интерфейса. Создание главной кнопочной формы

Содержание разделов иллюстрируется пояснительными примерами, таблицами, схемами, формами. Материалы, которые нецелесообразно включать в разделы описания (ER-модель, формы отчетов, запросов и т.п.) рекомендуется выносить в приложения. Автору проекта необходимо творчески подойти к созданию главной кнопочной формы, для того чтобы привлечь внимание пользователя. Пример представлен в *Приложении К*.

При разработке вопросов второй главы следует предусматривать рассмотрение вариантных решений данной задачи с необходимым обоснованием

с различных точек зрения.

3. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

В расчетной части дипломного проекта выполняется средствами среды MS Project. Должны быть указаны начальные условия (плановые сроки и режим работы) по выполнению проекта разработки и тестирования нового программного обеспечения для заказчика в соответствии с исходными данными.

Выполнено планирование последовательности и продолжительности работ в среде MS Project. Заполнены исходные данные для планирования работ дипломного проектирования по времени.

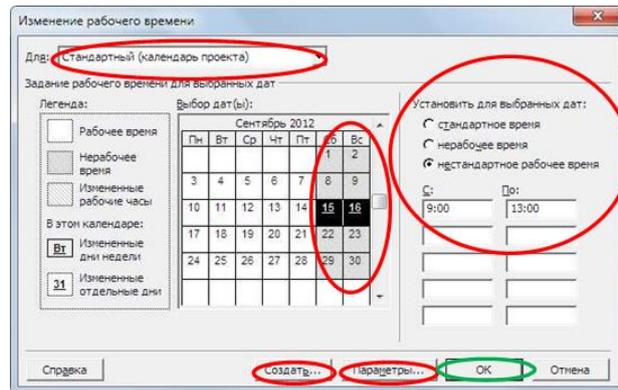


Рисунок 1 – Вид диалогового окна Изменение рабочего времени

В MS Project используются три типа календарей рабочего времени, которые определяют рабочие и нерабочие дни, а также рабочее время в рабочие дни:

1) Standard (Стандартный). Устанавливается по умолчанию; предполагает пять рабочих дней в неделю (40 рабочих часов в неделю), рабочее время с 08.00 до 17.00, перерыв с 12.00 до 13.00.

2) 24 Hours (24 часа). Круглосуточная работа – с 00.00 до 24.00, без перерывов.

3) Night Shift (Ночная смена). Рабочие дни: с вечера понедельника по утро субботы; рабочее время: с 23.00 до 08.00 следующего дня, с часовым перерывом.

Можно выбрать любой календарь, создать новый или отредактировать имеющийся (здать праздничные и сокращенные дни, изменить рабочее время и т.д.). Задать наименование и последовательность работ без учета их параллельного выполнения в соответствии с данными полученными в ходе дипломного проектирования. Предоставление данных допустимо в виде таблицы.

Провести анализ задач, этапов, работ. Оценить максимально возможное время хозяйственного цикла (срок реализации проекта, при условии последовательного выполнения задач) путем суммирования продолжительности всех работ по заданному варианту. Обозначить предложения по возможности параллельного выполнения отдельных работ.

С помощью диаграммы Ганта осуществить планирование последовательности и продолжительности работ. Предоставить печатную форму диаграммы.

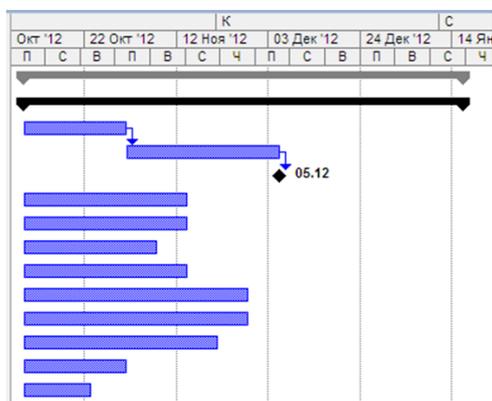


Рис. 2 – Общий вид диаграммы Ганта.

Создать суммарную задачу проекта, установить вехи. Чтобы учесть взаимосвязи задач в плане проекта, необходимо установить связи между задачами, указать, как время начала или окончания одной задачи влияет на время начала или окончания другой задачи на основе идентификации и документирования логических взаимосвязей между плановыми операциями.

Внести сведения о задачах и установить сроки выполнения задач. Дать ограничения по срокам, установить крайний срок. Охарактеризовать повторяющиеся задачи.

Например: Занесение готовых данных в отчет.

Указать используемые при дипломном проектировании ресурсы – исполнителей (участников) проекта, а также оборудование, здания и сооружения и материалы, необходимые для выполнения задач. Выполнить назначение ресурсов.

Получить итоговую стоимость дипломного проекта автоматизированным способом с помощью программного обеспечения MS Project.

Итогом выполнения расчетной части дипломного проекта является проектный треугольник – связанные между собой, а) содержание проекта, б) время и в) стоимость, которые определяют рамки проекта и отдельных его частей, формируя тройное ограничение, влияющее на качество организации и исполнения работ. Изменение значения одного из этих параметров вызывает изменение значений одного или двух других. Проекты с высоким качеством организации дают требуемый продукт, соответствующий содержанию проекта, вовремя и в пределах установленного бюджета.

4. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА

Раздел содержит анализ показателей опасности и вредности производственной среды, мероприятия по улучшению условий труда, рассматриваются мероприятия пожарной безопасности и защиты окружающей природной среды.

Основной целью раздела «Безопасность и экологичность проекта» является разработка мероприятий, направленных на исключение возможности производственного травматизма, профессиональных отравлений и заболеваний, возникновения взрывопожароопасных и аварийных ситуаций, а также загрязнения окружающей среды при осуществлении того или иного технологического процесса. Указанные мероприятия разрабатываются применительно к конкретному производству (процессу).

К потенциально опасным и вредным факторам среды и трудового процесса могут быть отнесены (ГОСТ 12.0.003-74* «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»):

- незащищенные движущиеся части механизмов и машин;
- электрический ток;
- электромагнитные и ионизирующие излучения;
- шум, вибрация, инфразвук и ультразвук;
- используемые или образующиеся в процессе работы ядовитые и пожаровзрывоопасные вещества;
- неудовлетворительные параметры микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха);
- недостаточное или некачественное освещение;
- тяжесть трудового процесса (физическая нагрузка, масса поднимаемого груза, стереотипные движения, рабочая поза);
- напряженность трудового процесса (интеллектуальная, сенсорная, эмоциональная нагрузка, нагрузка на зрительный и слуховой анализаторы, монотонность нагрузок, режим работы);
- нерациональная организация рабочих мест и т.д.

На основании проведенного анализа необходимо обосновать выбор средств и методов обеспечения безопасности труда или защиты окружающей среды по одному-двум наиболее неблагоприятным факторам, провести их инженерное проектирование и расчет или разработать мероприятия, исключающие или ограничивающие воздействие опасности на человека и среду.

В качестве мероприятий по обеспечению безопасности и экологичности проекта могут быть применены средства и способы:

- обеспечивающие санитарные нормы микроклимата, освещенности, содержания вредных примесей в воздухе, шума, вибрации, излучений и других опасных и вредных факторов;
- направленные на уменьшение вероятности травматизма на основе обоснования и расчета средств защиты от электрического тока, экранов и укрытий от воздействия опасностей;
- способствующие эргономизации рабочих мест операторов, пользователей ПЭВМ, оборудования и средств труда;
- направленные на совершенствование лечебно-профилактического обслуживания работающих, организации режима труда;
- основанные на оснащении процессов и оборудования оградительными, предохранительными, блокировочными и другими защитными устройствами;
- сигнализирующие об опасности, контролирующие режим работы оборудования;
- повышающие профессиональные качества работников (обучение, инструктаж, аттестация работников и др.);
- направленные на совершенствование системы управления охраной труда и окружающей среды на предприятии и т.д.;
- экологического менеджмента.

+Содержание технических решений, мероприятий, рекомендаций должно быть основано на требованиях санитарных правил (СП), санитарных норм (СН), гигиенических нормативов (ГН), санитарных правил и норм (СанПиН), строительных норм и правил (СНиП), государственных стандартов системы безопасности труда (ССБТ), стандартов «Охрана природы», других нормативных правовых документов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключительная часть дипломного проекта содержит окончательные выводы, характеризующие итоги работы дипломанта в решении поставленных во введении задач, рассматривается их выполнение и достигнутые при этом результаты. Следует также указать пути внедрения проекта, сформулировать перспективные направления развития темы дипломного проекта. Выводы должны быть сделаны на основе сравнения технико-экономических показателей действующего и проектируемого объектов.

Заключение должно быть кратким (не более 3 страниц текста).

Если при разработке дипломного проекта студент по каким-либо причинам не принял прогрессивное решение, то в заключение следует указать причины, обусловившие выбор промежуточного варианта, и охарактеризовать перспективы дальнейшего развития работы в этой области.

Для корректного представления документов дипломного проекта необходимо заполнить ведомость документов. *Приложение Е*

Пример заключения

Заключение

В ходе дипломного проектирования разработан и внедрен в работу информационный сайт предприятия с ограниченной ответственностью «Стройдор».

В ходе работы над проектом сформулированы и решены следующие задачи:

- на основании изучения и анализирована деятельности предприятия, собрана и систематизирована основная информация, которая представлена на сайте;
- спроектирована содержательная и навигационная структура сайта предприятия;
- разработан и протестирован дизайн страниц сайта;
- реализована задача «обратной связи с клиентами»;
- спроектированы и подробно описаны средства обеспечения информационной безопасности проекта.

В дипломном проекте представлено обоснование экономической эффективности разработки и внедрения проекта в деятельность предприятия «Стройдор».

Проект протестирован заказчиком в лице директора «Стройдор», получил высокую оценку и внедрен в работу предприятия.

Дипломный проект выполнен в полном объеме в соответствии выданному заданию»

Заключение

В дипломном проекте представлен анализ деятельности отдельного подразделения Управление профессионального развития персонала ОАО «НЛМК», подробно описана деятельность каждого отдела УПП, техническое и программное обеспечение УПП, изучены вопросы о проведении электронного тестирования в ходе обучения персонала комбината.

В ходе дипломного проектирования сформулированы и решены следующие задачи:

- сформулированы требования к разработке;
- определен перечень решаемых задач по автоматизации;
- проанализированы и систематизированы входные данные;
- обоснован выбор среды разработки;
- разработан программный код агента назначения теста для WebTutor;

Результатом практического применения проекта работе УПП ОАО «НЛМК»

модернизирована функционирующая система дистанционного обучения WebTutor.

Основная цель дипломного проектирования успешно реализована. Спроектированный программный код автоматизирует процесс назначения тестов и упрощает работу персонала подразделения ОАО «НЛМК».

Дипломный проект выполнен в полном объеме по выданному заданию.»

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ЕГО ПОДГОТОВКИ

До начала преддипломной производственной практики, заместитель директора по учебной работе проводит собрание, на котором до сведения студентов-дипломников доводятся порядок организации выполнения дипломного проекта и основные требования к нему. Окончательное закрепление конкретной темы дипломного проекта за студентом осуществляется в течение первой недели прохождения преддипломной практики. После утверждения темы дипломного проекта студент согласовывает с руководителем план, порядок, сроки выполнения и подготовки работы к защите. Результатом согласования является оформление задания на дипломное проектирование.

После получения задания от руководителя студент составляет индивидуальный график - план работы, включающий этапы работ и сроки их выполнения. В графике студент должен предусмотреть резерв времени для доработки отдельных глав дипломного проекта после замечаний руководителя. Срок завершения работы по графику должен соответствовать сроку окончания работы, который определен заданием на выполнение дипломного проекта.

Руководитель дипломного проекта:

- оценивает предложенный студентом проект рабочего плана дипломного проекта, разбивку на главы и параграфы, их примерные объемы, сроки представления в первом варианте и при необходимости вносит коррективы;
- оказывает помощь в выборе методики проведения исследования;
- проверяет достаточность подобранных студентом литературных источников и других документов, помогает выделить наиболее важные из них; ориентирует студента на составление полной библиографии по теме исследования и т.д.;
- в дни консультаций контролирует ход выполнения дипломного исследования;
- проверяет качество выполнения отдельных частей дипломного проекта и исследования в целом. При несоответствии качества представленной части требованиям, предъявляемым к дипломным проектам, руководитель делает необходимые замечания и возвращает материал исследования на доработку.

Окончательная доработка проекта с учетом замечаний руководителя и оформление его для представления заместителю директора по учебной работе должно состояться за 1 неделю до начала работы ГАК по защите дипломных проектов.

В случае назначения по дипломному проекту консультанта(ов) студент

должен предусмотреть в графике время для согласования с ним(и) соответствующего обоснования. Желательно это сделать не позднее, чем за 2 недели до начала работы ГАК.

Дипломнику следует периодически (по обоюдной договоренности, не реже одного раза в неделю) информировать руководителя о ходе подготовки дипломного проекта, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения, вопросам, обязательно ставить в известность о возможных отклонениях от утвержденного графика выполнения проекта.

Дипломнику следует иметь в виду, что руководитель не является ни соавтором, ни редактором дипломного проекта и поэтому не обязан поправлять все имеющиеся в дипломном проекте теоретические, методологические, статистические и другие ошибки.

На первом этапе подготовки проекта руководитель советует, как приступить к рассмотрению темы, корректирует план работы и дает рекомендации по списку используемой литературы. В ходе дальнейшего выполнения проекта руководитель выступает как оппонент, указывая дипломнику на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п., советует, как лучше их устранить.

Рекомендации и замечания руководителя дипломник должен воспринимать творчески. Он может учитывать их или отклонять по своему усмотрению, т.к. ответственность за теоретически и методологически правильную разработку и освещение темы, качество содержания и оформления дипломного проекта полностью лежит на дипломнике.

Типовые ошибки

Теперь о том, чего делать нельзя.

- Нельзя использовать copy/paste или плагиат в любом другом его виде (перевод с другого языка, заимствование примеров, иллюстраций и т.д.).
- Использовать материал, который до конца не понят вами лично.
- Использовать фрагменты кода, не проверенные в работе

ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Предзащита дипломного проекта

За две недели до установленного срока защиты дипломных проектов предметно-цикловой комиссией организуется предварительная защита проектов. Предзащита проводится в целях установления степени готовности дипломного проекта к предстоящей защите. Проводится корректировка выступления дипломника, даются соответствующие рекомендации по устранению замечаний и указанных недостатков проекта. К предзащите допускаются студенты, которые своевременно и в полном объеме выполнили дипломный проект.

Общие положения и работа ГАК по защите дипломных работ

К защите дипломной работы допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), и успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании ГАК (государственной аттестационной комиссии) с участием не менее двух третей ее состава в сроки, предусмотренные учебным планом специальности.

Готовый дипломный проект выпускника с письменным отзывом научного руководителя представляется заместителю директора по учебной работе не позднее, чем за две недели до назначенной даты защиты.

Поступивший дипломный проект регистрируется в специальном журнале. Зарегистрированный проект передается рецензенту для внешнего отзыва. Дипломник должен быть ознакомлен с рецензией не позднее, чем за день до защиты.

Внесение изменений в дипломный проект после получения отзыва и рецензии не разрешается. Вопрос о допуске дипломного проекта к защите решает зам.директора по УР, о чем делается соответствующая запись на титульном листе дипломной работы. После этого она передается секретарю ГАК.

До начала защиты дипломной работы студента в ГАК предоставляются следующие документы:

1. дипломный проект, подписанный заместителем директора по УР;
2. зачетная книжка студента;
3. отзыв научного руководителя проекта;
4. отзыв рецензента.

Защита дипломного проекта происходит на открытом заседании ГАК (то есть на нем могут присутствовать научный руководитель проекта, рецензенты, студенты и все желающие).

Защита дипломной работы происходит в следующей последовательности:

1. Председатель ГАК объявляет фамилию студента-дипломника, зачитывает тему дипломного проекта.
2. Заслушивается доклад дипломника (7 -10 минут).
3. По окончании доклада дипломнику задают вопросы председатель и члены комиссии. Вопросы могут относиться к темам: дипломного проекта, а также общенаучного, общетехнического характера. По докладу и ответам на вопросы ГАК судит о широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении публично выступать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.
4. После ответов дипломника на вопросы зачитывается отзыв руководителя дипломного проекта, внешняя рецензия и предоставляется заключительное слово дипломнику.

После окончания публичной защиты проводится закрытое заседание ГАК.

На этом заседании открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка по итогам защиты дипломного проекта. Оценивается дипломный проект по 4-х балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

Общая оценка работы дипломника определяется с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления работы. ГАК также отмечает новизну и актуальность темы, степень научной проработки, применения ЭВМ, практическую значимость результатов дипломного проекта.

На протяжении всего заседания ГАК в обязательном порядке ведется протокол заседания, куда вносятся заданные вопросы, ответы, особые мнения и решение комиссии о выдаче диплома (с отличием, без отличия). Протокол подписывается председателем и членами ГАК, участвовавшими в заседании.

В этот же день после оформления протокола заседания студентам объявляются результаты защиты дипломного проекта. После защиты дипломный проект со всеми материалами сдается в архив.

Речь на защите

На защите дипломного проекта студент должен выступить со вступительным словом. А поскольку одно из главных достоинств профессионально-грамотного человека - это умение кратко, ясно и четко излагать свои мысли - выступлению придается особое значение.

Это выступление должно быть подготовлено в письменном виде. Его объем не должен превышать 3-3,5 печатных страницы; произносить его дипломник должен не более 7-10 минут. Суметь «уместить» весь дипломный проект в эти временные рамки можно лишь при очень серьезном подходе к написанию своего выступления. Необходимо помнить, что хорошее выступление никак нельзя написать за день-два, а тем более - в ночь перед защитой!

Увеличить информативность выступления при жестком временном ограничении позволяет и грамотное использование графических (презентационных) материалов. Расположив их в логической последовательности и ссылаясь на них по ходу выступления, защищающийся получает возможность не повторять изложенную в них информацию. Немаловажно и то, что графическая информация зачастую воспринимается лучше текстовой и позволяет лучше донести до комиссии наиболее важные сведения, дает членам ГАК возможность судить о способности дипломника структурировать информацию, и использовать ее при анализе.

Доклад призван раскрыть существо, теоретическое и практическое значение результатов проведенной работы. В связи с тем, что у большинства членов ГАК нет возможности подробно ознакомиться с дипломной работой, выступление помогает им получить представление об уровне дипломника, о сути дипломной работы, ее главных достоинствах и сформулировать соответствующие вопросы. Выступление на защите дает возможность дипломнику показать свой интеллектуальный уровень и уровень своей профессиональной подготовки, то

есть представить себя и свой дипломный проект с наиболее выигрышной стороны.

Доклад и графические материалы позволяют защищающемуся студенту сфокусировать внимание комиссии на ограниченном круге проблем и, тем самым, избежать постановки членами комиссии неудобных для себя вопросов.

Конкретно в структурном отношении доклад можно разделить на три логически взаимосвязанные части.

Первая часть доклада кратко характеризует актуальность темы, цель, предмет, объект исследования, положения, выносимые на защиту.

Во второй, самой большой по объему части, дипломанты в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, характеризует каждую главу дипломной работы. При этом особое внимание обращается на итоговые результаты и личный вклад дипломника. Отмечаются также критические сопоставления и оценки.

Заключительная часть строится по тексту заключения дипломной работы. Здесь целесообразно перечислить общие выводы и собрать воедино основные рекомендации.

Сокращение текста в процессе выступления достигается за счет уменьшения количества (или исключения) рассуждений, сравнений, обсуждений, обоснований, описаний и т.п., представления графической информации и раздаточного материала.

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУКОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Работа допущена к защите
зам. директора по УР _____ О.
П. Субботина
«__» _____ 20 г.

Специальность: 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

дипломный проект

Тема дипломного проекта: Разработка АИС управления складом основных средств

ДП. 09.02.04. ОО. ПЗ

Разработала: Изварина Валентина Андреевна

Руководитель _____
Ткачук В.Н.
Ф.И.О

подпись

Рецензент _____
Гуцаленко С.П.
Ф.И.О

подпись

Работа защищена с оценкой _____

Протокол № ____ от «__» _____ 2022 года

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУКОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Согласовано на ПЦК

«...»2021 г.

Протокол № ...

_____ В.Н.Ткачук

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УР

_____ О.П.Субботина

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную
работу (дипломный проект)

Тема задания: Разработка АИС управления складом основных средств

Срок выполнения _____ 2022г

Студентка: Изварина Валентина Андреевна _____ группы ИС. 18.1
(фамилия, имя, отчество)

В проекте должно быть разработано:

1. Пояснительная записка – объем 50-70 стр., в компьютерном исполнении на писчей бумаге размером 297x210 мм.
2. Электронный продукт: Презентация

Состав дипломного проекта:

Введение

1. Аналитическая часть: Описание предметной области. Анализ аппаратных и программных средствах реализации проекта. Среда реализации информационной системы.

2. Проектная часть: Проектирование и реализация баз данных. Концептуальное, логическое, физическое проектирование базы данных. Средства поддержания целостности базы данных, запросов, отчетов. Пользовательский интерфейс.

Перечень графического материала: 1.Функциональная модель. 2.Схема функционального блока 3.Экранные формы БД

3. Расчетная часть: Расчет стоимости затрат на разработку проекта, диаграмму Ганта, календарный план, выполненные в программном обеспечении для управления проектами ProjectLibre

4. Безопасность и экологичность проекта. Анализ показателей опасности и вредности производственной среды, мероприятия по улучшению условий труда

Заключение

Руководство пользователя

Список используемых источников

Срок представления дипломной работы «_____» _____ 2022 г.

Дата выдачи задания «__» _____ 2022 г.

Руководитель дипломного проекта _____ / _____

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	8
1.1. Описание предметной области	8
1.2. Аппаратные и программные средства реализации проекта ...	8
1.2.1. Технические средства аппаратной базы.....	8
1.2.2. Системные требования компьютера.....	9
1.2.3. Среда реализации информационной системы.....	10
1.3. Постановка задачи	10
2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ	23
2.1. Проектирование и реализация баз данных.....	23
2.1.1. Создание таблиц.....	24
2.1.2. Создание схемы данных.....	25
2.1.3. Создание запросов.....	27
2.1.4. Создание форм.....	27
2.1.5. Создание отчётов.....	30
2.1.6. Создание главной кнопочной формы.....	30
2.2. Организация защиты данных.....	30
3. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ.....	32
4. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА....	41
4.1. Анализ опасных и вредных факторов.....	41
4.2. Мероприятия по улучшению условий труда	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	51
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ.....	53

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Понятие автоматизированной информационной системы

1.2 Обзор современных программных средств управления автоматизированными линиями производства продукции

1.3 Описание объекта проектирования

2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Описание программного обеспечения автоматизированной линии производства

2.2 Алгоритм функционирования автоматизированной линии производства

2.3 Описание основного оборудования автоматизированной линии производства

2.4 Интерфейс управления автоматизированной линией

2.5 Индикация возникновения внештатных ситуаций в работе автоматизированной линии

2.6 Обеспечение информационной безопасности

3. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

3.1 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА

4.1 Анализ опасных и вредных факторов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Иллюстрация технологического оборудования

Тема ДП: «Информационный портал магазина «Мебель»

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Обзор современных программных средств проектирования сайтов предприятия

1.2 Описание объекта проектирования

2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Алгоритм проектирования информационного сайта

2.2 Обоснование выбора программных средств реализации проекта

2.3 Проектирование навигационной структуры сайта

2.4 Структура страницы сайта

2.5 Организация базы данных проекта

2.6 Организация связи с клиентами автосервиса

2.6 Обеспечение информационной безопасности проекта

3. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

4. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА

4.1 Анализ опасных и вредных факторов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

РЕЦЕНЗИЯ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Дипломник Изварина Валентина Андреевна

Тема: Разработка АИС управления складом основных средств

Объем дипломной работы: количество страниц _____, в т.ч. страниц расчета _____, количество листов чертежей _____.

Краткое описание дипломного проекта и принятых решений:

Оценка технологической разработки и графического оформления:

Положительные стороны дипломного проекта:

Отрицательные стороны проекта:

Оценка общеобразовательной и технической подготовки и деловых качеств дипломника:

Предлагаемая оценка дипломного проекта:

Рецензию составил

_____/_____

(звание,

должность, место работы)

«__» _____ 20__ г.

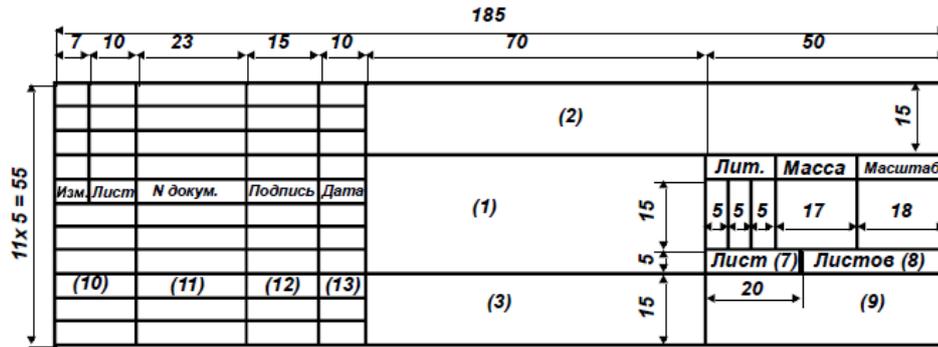
ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Список литературы и источников

1. Гетия И.Г., Гетия С.И., Емец В.Н. и др. Безопасность жизнедеятельности. Практические занятия. М.: «Колос», 2012г– 526 с.
2. Антоненко Т.В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем, ОИЦ «Академия», 2015
3. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования, ОИЦ «Академия», 2016
4. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Сеницына С.В. Операционные системы и среды ОИЦ «Академия», 2014
5. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии ОИЦ «Академия», 2014
6. Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А. Технические средства информатизации ОИЦ «Академия», 2014
7. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум
8. ОИЦ «Академия», 2014
9. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов ОИЦ «Академия», 2016
10. Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных ОИЦ «Академия», 2014
11. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы". Москва, 2003
12. ГОСТ 19.701 - 90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения (ИСО 5807-85) [Текст]. Введен 1992-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1992. - 14 с. - (Единая система программной документации).
13. ГОСТ 2.004 - 88(2001). Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ [Текст]. Взамен ГОСТ 2.004-79, ГОСТ 3.1124-86; введен 1990-01-01. Переиздание 2001г.. - М.: Изд-во стандартов, 1988. - 24 с. - (Единая система конструкторской документации).
14. ГОСТ 2.105 - 95. Общие требования к текстовым документам [Текст]. Взамен
15. ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; введен 1996-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 1996. - 29 с. - (Единая система конструкторской документации).
16. ГОСТ 2.111 - 68. Нормоконтроль [Текст]. Введен 1971-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 1971. переизд. 1995, 2001. - 6 с. - (Единая система конструкторской документации).
17. ГОСТ 7.1 - 2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. Взамен ГОСТ 7.184, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82; введен 2004-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2004. - 73 с. - (Система стандартов по информации,

- библиотечному и издательскому делу).
18. ГОСТ 7.32 - 2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. Введен 2002-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2002. - 15 с. -(Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
 19. ГОСТ 7.80 - 2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления [Текст]. Введен 2000-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2001. - 8 с. -(Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
 20. ГОСТ 7.82 - 2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления [Текст]. Введен 2002-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2002. - 21 с. - (Система стандартов по информации)

ПРИЛОЖЕНИЕ Е



Форма и размеры основной надписи для чертежей и схем

В графе 1 - указать наименование дипломного проекта;

в графе 2 - Дипломный проект. Код специальности. Год выпуска. Код группы. № студента по журналу.

в графе 3 - наименование чертежа;

в графе 7 - номер листа;

в графе 8 - число листов;

в графе 9 - наименование учебного заведения, группа;

в графе 10 - характер работы по дипломному проекту;

в графе 11 - фамилии;

в графе 12 - подписи;

в графе 13 - дата подписи документа.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

формат	зона	позиция	Обозначение	Наименование	кол	Примеч
				Системное программное обеспечение		
				<i>MS Windows 7 Home Premium</i>	1	
				<i>MS Windows 2000 Professional Ru</i>	4	
				Инструментальное программное обеспечение		
				<i>VpWin 1</i>	4	
				Прикладное программное обеспечение		
				<i>MS Office 2010 Professional Ru</i>		
				Программный продукт		
				«Кадры»	1	

.....

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

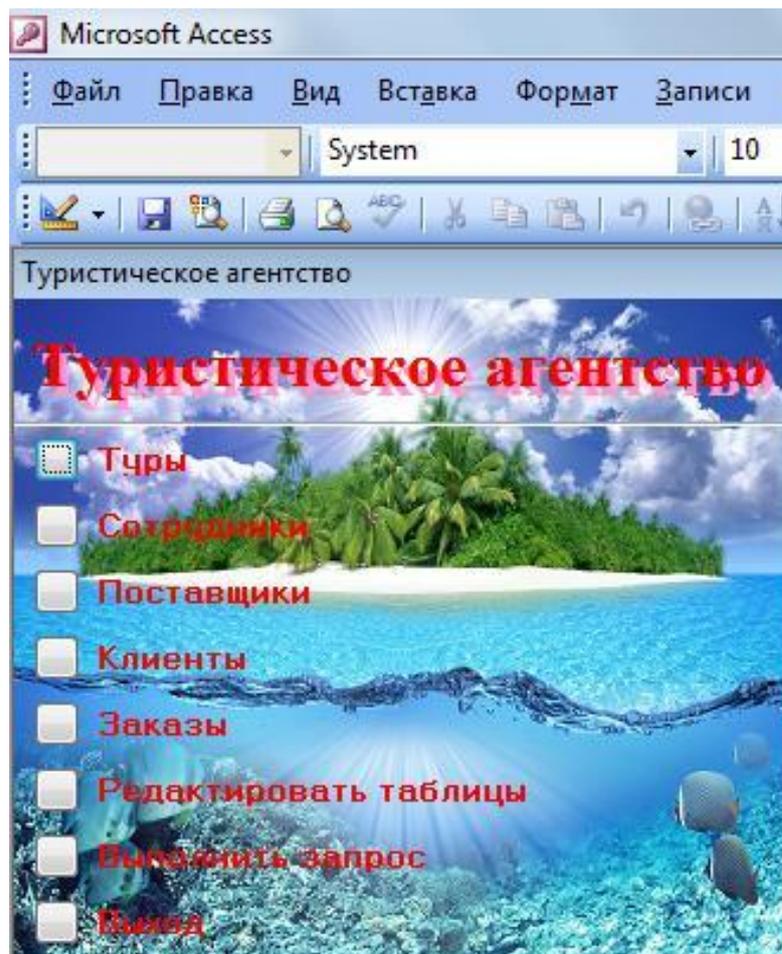
Форм	ат.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме ч.
				Сервер	Intel Core 3 Quad 2.33 Ghz	1	
					Intel P35Express + ICH10		
					DDR II 4 GB PC2-6400 800		
					HDD 150 GB Serial ATA 16		
					NVIDIA 9600GT		
					512MB/256bit		
					ATX Middle Tower		
					Клавиатура PS/2 A-4 Tech		
					Манипулятор «мышь»		
				Рабочая станция	AMD Socket AM2 ATHLON	3	
					M/B Asus P4PE-2x		
					DDR 512 PC3200		
					HDD PRESTIGIO Data Safe		
					II 2.5" 160GB W		
					ATX 4U 4203, 350 W Black		
					Монитор 19" TFT		
					Prestigio P1910		

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Форм ат. защ. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме ч.
A4		Задание на дипломное проектирование	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Расчетно-пояснительная записка	59	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Титульный лист	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Постановка цели и задач	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Обоснование актуальности	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Программное обеспечение	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Схема данных	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Результат испытания ПО	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Экономические показатели	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Рабочее место	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Спецификация	1	
A4	ДП.09.02.04.14.392.2	Спецификация	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Главная кнопочная форма



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные методические рекомендации по оформлению и защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) для студентов, обучающихся по специальности «Информационные системы (по отраслям)», разработанные в соответствии ФГОС являются всеобъемлющим пособием, полно и систематично описывающим все этапы подготовки к выпускной квалификационной работе (ВКР), принципы работы с материалом и образцы оформления могут быть использованы как руководителями ВКР так и студентами.

Наличие данных рекомендаций поможет грамотно распределить нагрузку и рабочее время студента, а также избежать большинства типичных ошибок, встречающихся в процессе разработки, оформления и защиты дипломного проекта.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гетия И.Г., Гетия С.И., Емец В.Н. и др. Безопасность жизнедеятельности. Практические занятия. М.: «Колос», 2012г– 526 с.
2. Антоненко Т.В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем, ОИЦ «Академия», 2015
3. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования, ОИЦ «Академия», 2016
4. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Синицына С.В. Операционные системы и среды ОИЦ «Академия», 2014
5. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии ОИЦ «Академия», 2014
6. Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А. Технические средства информатизации ОИЦ «Академия», 2014
7. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум
8. ОИЦ «Академия», 2014
9. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов ОИЦ «Академия», 2016
10. Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных ОИЦ «Академия», 2014
11. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных ОИЦ «Академия» 2015
12. Федорова Г.Н. Информационные системы ОИЦ «Академия» 2016
13. Федорова Г.Н.
14. Разработка программных модулей программного
15. обеспечения для компьютерных систем
16. ОИЦ «Академия» 2016
17. Федорова Г.Н. Участие в интеграции программных модулей. ОИЦ «Академия», 2016
18. Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных ОИЦ «Академия», 2015
19. Фуфаев Д.Э., Фуфаева Э.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных
20. информационных систем. ОИЦ «Академия», 2016
21. Фуфаева Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз Данных ОИЦ «Академия» 2015
22. Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных ОИЦ «Академия» 2014
23. Фуфаев Э.В., Фуфаева Л.И. Пакеты прикладных программ ОИЦ «Академия» 2014
24. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы". Москва, 2003
25. ГОСТ 19.701 - 90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения (ИСО 5807-85) [Текст]. Введен 1992-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1992. - 14 с. - (Единая система программной документации).

- 26.ГОСТ 2.004 - 88(2001). Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ [Текст]. Взамен ГОСТ 2.004-79, ГОСТ 3.1124-86; введен 1990-01-01. Переиздание 2001г.. - М.: Изд-во стандартов, 1988. - 24 с. - (Единая система конструкторской документации).
- 27.ГОСТ 2.105 - 95. Общие требования к текстовым документам [Текст]. Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; введен 1996-07-01. - М.: Изд- во стандартов, 1996. - 29 с. - (Единая система конструкторской документации).
- 28.ГОСТ 2.111 - 68. Нормоконтроль [Текст]. Введен 1971-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 1971. переизд. 1995, 2001. - 6 с. - (Единая система конструкторской документации).
- 29.ГОСТ 7.1 - 2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.
- 30.Общие требования и правила составления [Текст]. Взамен ГОСТ 7.184, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82; введен 2004-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2004. - 73 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
- 31.ГОСТ 7.32 - 2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. Введен 2002-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2002. - 15 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
- 32.ГОСТ 7.80 - 2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления [Текст]. Введен 2000-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2001. - 8 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).