

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

**по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(для студентов очной и заочной форм обучения)**

Иркутск, 2019

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) составлены в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО, Методическими рекомендациями по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена" (от 20.07.2015 N 06-846)

Организация: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум архитектуры и строительства»

Разработчики:

1. Трусова Л.В, преподаватель информатики ГБПОУ ИО ИТАС;

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучного цикла и ИКТ

Протокол № 2 от «16» октября 2019 г.

Председатель ПЦК _____ /Комбатова И.В./

Зам. директора по учебно-методической работе _____ Е.Н. Кузнецова
«16» октября 2019 г.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа является обязательной частью Государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, завершающих обучение по образовательной программе среднего профессионального образования. ГИА включает подготовку и защиту ВКР (дипломной работы, дипломного проекта).

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с Программой Государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ ИО ИТАС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Дипломный проект представляет собой законченную разработку в профессиональной области. Цель защиты ВКР - установление соответствия результатов освоения студентами образовательной программы СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Дипломный проект является самостоятельной работой студента, по результатам выполнения которой Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присуждении студенту соответствующей квалификации.

Название дипломного проекта и оценка заносятся в приложение к диплому.

Основными задачами выполнения дипломного проекта являются:

- теоретическое обоснование и раскрытие сущности основных категорий, явлений и проблем, связанных с избранной темой;
- анализ собранного и обработанного научного и фактического материала,
- разработка собственных предложений для решения вопросов, исследуемых в рамках конкретного направления предстоящей профессиональной деятельности,
- формирование обоснованных выводов, предложений и рекомендаций по решению конкретных задач, рассматриваемых в работе.

К защите дипломных проектов допускаются выпускники, успешно завершившие в полном объёме освоение образовательной программы среднего профессионального образования по специальности и допущенные к Государственной итоговой аттестации решением педагогического совета техникума.

ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Дипломный проект должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Перечень разрабатывается преподавателями и обсуждается на заседаниях предметно-цикловой комиссии техникума с участием председателей ГЭК. Перечень тем согласовывается с представителями работодателей или их объединениями по профилю подготовки выпускников в рамках профессиональных модулей.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Темы дипломных проектов должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Тематика дипломных проектов:

1. Автоматизация работы специалистов из разных отраслей деятельности (анализ деятельности и выбор оптимального, конкурентоспособного решения, проектирование, разработка и внедрение автоматизированной информационной системы).
2. Разработка программных продуктов учебного назначения (анализ методических основ создания электронных учебных материалов, создание графического интерфейса пользователя).
3. Разработка баз данных по выбранной тематике, которая представляет собой заверченный и внедренный на практике информационный продукт.

4. Теоретико-методический анализ и обобщение опыта работы информационно-аналитических центров по направлениям или процессам информационной деятельности.

5. Анализ состояния изученности актуальных проблем информационной науки (в форме аналитического научного обзора по избранной теме).

Закрепление тем дипломных проектов (с указанием руководителей и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом директора техникума.

По предложению руководителя дипломного проекта в случае необходимости приглашаются (прикрепляются) консультанты по отдельным разделам дипломного проекта. Сроки периодического отчета студентов по выполнению дипломного проекта устанавливаются администрацией.

За правильность всех данных и за принятие решений отвечает студент - автор работы.

Руководитель дипломного проекта должен:

1. Определить тему дипломного проекта, разработать с участием студента задание по дипломной работе;
2. Систематически контролировать выполнение рабочего и календарного плана студента;
3. Регулярно, в установленные сроки, а также по мере необходимости консультировать студента;
4. Проверять качество отдельных частей выполненной работы, давать указания по устранению обнаруженных недостатков;
5. В случае если студент срывает установленные календарным планом сроки или неудовлетворительно работает, научный руководитель обязан своевременно доложить об этом администрации.

По мере готовности дипломного проекта его заслушивают и обсуждают на научных студенческих конференциях или заседаниях цикловой комиссии.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

В соответствии с выбранной темой дипломного проекта студенту выдается задание по изучению, исследованию и освещению темы, а также определяется рабочий план и график подготовки работы. Задания на дипломный проект рассматриваются цикловыми комиссиями, подписываются руководителем работы и утверждаются заместителем директора по учебной работе. В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту. Задания на дипломный проект выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов осуществляют заместитель директора по учебной работе и председатель предметно-цикловой комиссии в соответствии с должностными обязанностями.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 студентов. На консультации для каждого студента предусмотрено не более двух часов в неделю.

Задание разрабатывает научный руководитель с участием студента-дипломника. Задание оформляется в двух экземплярах, подписывается научным руководителем и студентом, а затем утверждается председателем предметно-цикловой комиссией. Один экземпляр «Технического задания» выдается студенту и в назначенный срок вместе с выполненным дипломным проектом представляется в Государственную экзаменационную комиссию, другой - остается у администрации.

Дипломный проект должен выполняться в полном соответствии с «Техническим заданием» и ГОСТом, как по содержанию, так и по срокам.

В рабочем плане конкретизируется структура дипломного проекта, намечаются методы исследования, источники для изучения, объекты для анализа, научно-методическая или практическая база для проведения исследования, хронологические границы, задания на период производственной (преддипломной) практики, необходимые таблицы, схемы, рисунки и другие иллюстративные материалы.

График выполнения дипломного проекта должен регламентировать все этапы. Результат каждого этапа проверяется руководителем. Недоброкачественно выполненная работа возвращается студенту с письменным заключением руководителя, в котором указывается недоработки и сроки их исправления.

Процесс выполнения дипломного проекта включает несколько этапов:

- 1) выбор темы, назначение научного руководителя;
- 2) изучение требований, предъявляемых к дипломному проекту;
- 3) согласование с научным руководителем плана работы;
- 4) изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования;
- 5) непосредственная разработка проблемы (темы);
- 6) обобщение полученных результатов;
- 7) написание работы;
- 8) рецензирование работы;
- 9) защита и оценка работы.

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДОЛЖНА ВКЛЮЧАТЬ:

Введение

1. Аналитическую часть:

- наименование программного изделия и область применения;
- обзор имеющихся решений проблемы;
- обоснование необходимости разработки (критерии эффективности и качества программы, цели разработки программы).

2. Описание предметной области:

- субъекты объекта управления, проектирования или научного исследования и их отношения;
- объекты управления, проектирования или научного исследования.

II. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ СОСТОИТ ИЗ ЭТАПОВ:

- постановка задачи;
- математическая модель;
- интерфейс;
- таблица описания объектов;
- блок-схема алгоритма;

III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ СОДЕРЖИТ:

- выбор технологии программирования;
- выбор среды программирования;
- информационная модель данных;
- описание интерфейса и основных модулей программы (подробное и пошаговое описание создания программного продукта);
- методы защиты;
 - инструкция пользователя;
 - инструкция по установке и сопровождению;
- программный код (**ПРИЛОЖЕНИЕ 11**).

IV. ПРОГРАММНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ВКЛЮЧАЕТ:

- руководство пользователя;
- руководство программиста;
- экономическая часть; (**ПРИЛОЖЕНИЕ 19**)

V. *ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ*

VI. *ЗАКЛЮЧЕНИЕ.*

VII. *СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.*

VIII. *ПРИЛОЖЕНИЯ*

ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТИПОВОГО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Основными элементами структуры дипломного проекта являются: пояснительная записка, техническое задание, практическая часть, программная документация (расчет экономической стоимости программного продукта, руководство пользователя, руководство программиста), заключение, список использованных источников, приложения. Также необходимо наличие отзыва и рецензии.

	Раздел	Содержание	Объем
	Содержание работы		1
П О Я С Н И Т Е Л Ь Н А Я З А П И С К А	Введение	Актуальность исследуемой проблемы, степень новизны, цели и задачи, проекта. Цель дипломного проекта, обоснование необходимости проектирования с точки зрения организационно-экономических аспектов (повышения эффективности производства, экономия информационных, материальных, финансовых и других ресурсов, решение социальных задач, улучшение организационных форм производства и управления). Описание структуры дипломного проекта. (ПРИЛОЖЕНИЕ 12)	2 - 3
	Аналитическая часть	Наименование программного изделия и область применения. Обзор имеющихся решений проблемы. Обзор и анализ известных проектных решений данной тематики. Отечественный и зарубежный опыт. Обоснование необходимости разработки (критерии эффективности и качества программы, цели разработки программы)	5-7
	Описание предметной области	Краткая характеристика объекта управления, проектирования или научного исследования. Например, предприятия, организации: номенклатура продукции, тип производства, структура предприятия, характеристика информационной системы: общая архитектура системы, задачи, решаемые информационной системой. Характеристика и анализ существующей информационной системы, перспективы ее развития. Содержательная постановка задач, решаемых в дипломной работе.	10 -15

Т Е Х Н И Ч Е С К О Е З А Д А Н И Е	Постановка задачи (Концептуальное проектирование АС (описание функциональной структуры АС))	Характеристика комплекса задач 1. Входная информация (приводятся наименования и формы документов, условные обозначения, правила заполнения, сроки годности и хранения документов, количественные характеристики входных потоков информации). 2. Выходная информация (приводится описание условных обозначений, форм получаемых документов, процедур получения и использования этих форм. Дается перечень подразделений, и описываются ситуации, в которых используется полученная форма. Приводятся количественные характеристики объема информации и сроки получения информации). 3. Внешние информационные связи содержат перечень и описание внешних входных (нормативно-справочных и оперативных) и выходных (информация, хранящаяся для связи с другими задачами) массивов с указанием наименований массива. 4. Внутренние информационные связи.	20-40
	Выбор технологии программирования, программных средств	Используемые средства пакета прикладных программ (ППП). Содержат описание компонент задачи, реализуемой средствами ШИП, с указанием документации ШИП, где производится подробное описание математических методов, алгоритмов и документации, определяющей параметры настройки ШИП (схемы описаний). Выбор программных средств, исходя из процедуры обработки информации на ПЭВМ.	3-5
	Информационная модель (Логическое проектирование АС 1 Алгоритм работы системы 2 Логическая модель данных)	Алгоритм решения задачи. Дается описание алгоритма обработки данных. Рекомендуется разработку алгоритма решения задачи производить в две стадии: 1. На первой - разрабатывается информационная схема решения задачи, где показываются отправители и потребители информации задачи; потоки документированной информации, блоки преобразования данных периферийными устройствами, блоки преобразования информации с помощью ПЭВМ. 2. Вторая стадия заключается в уточнении информационной схемы и разработке алгоритма задачи. Для наглядного представления последовательности решения задачи могут быть использованы блок-схемы. Правила выполнения блок-схем устанавливаются единой системой программной документации (ЕСПД) (ГОСТ серия 19).	
	Практическая часть	На этапе проектирования разрабатывается программа решения задачи, который оформляется в соответствии с единой системой программной документации (ЕСПД) и интерфейс программного продукта.	
	Программная документация	Руководство пользователя. Руководство программиста. Расчет экономической стоимости программного продукта	
	Заключение (ПРИЛОЖЕНИЕ 14)	Заключение дипломного проекта содержит окончательные выводы по всей работе и показывает степень выполнения, поставленных перед дипломником задач. Наряду с этим дипломник обязан показать в заключительной части дипломного проекта и другие преимущества, связанные с реализацией проектных предложений (например, повышение общей культуры производства, рост квалификации кадров, улучшение условий труда и т.п.). Если при решении задачи, поставленной перед дипломником, он по каким-то причинам не принял самое оптимальное решение, в заключении следует указать причины, обусловившие выбор промежуточного варианта и охарактеризовать перспективы дальнейшего развития.	1-2
	Отзыв	Научный руководитель пишет «Отзыв о выпускной квалификационной работе ...», в котором отмечается: соответствие содержания теме ВКР; характеристика проделанной работы; полнота раскрытия темы; теоретический уровень и практическая значимость работы; качество оформления. Заканчивается отзыв словами: «Дипломный проект выполнен согласно требованиям ГЭК, заслуживает оценку «...» и может быть допущен к защите». Пример оформления отзыва научного руководителя на дипломный проект представлен в Приложении 8.	
	Рецензия	Рецензент анализирует представленный материал и пишет «Рецензию на дипломный проект ...», в которой отражает: соответствие содержания дипломного проекта и его теме; актуальность и социальную значимость темы; оценку основных результатов работы практическую значимость, возможность внедрения результатов имеющиеся недостатки работы по содержанию, изложению и оформлению материала. Рецензия заканчивается словами: «...дипломный проект выполнен согласно требованиям ГЭК и заслуживает оценку «...»». Указание ученой степени, ученого звания, занимаемой должности, наименования учреждения обязательны как для научного руководителя, так и для рецензента. Пример оформления рецензии на дипломный проект представлен в Приложении 10.	

В работе следует применять научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии общепринятые в научно-технической литературе. Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в работе менее трех раз, отдельный список не составляют, а расшифровку дают непосредственно в тексте при первом упоминании.

Если в работе принята специфическая терминология, то должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа.

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316.

В пояснительной записке дается обоснование темы, ее актуальности и значения на современном этапе, приводится краткий обзор важнейших публикаций и информации, полученной с помощью глобальных сетей, позволяющих судить о степени разработанности темы, указываются методы исследования, формируется цель и задачи работы. Вводная часть не должна превышать 15% дипломного проекта.

В пояснительной записке **кратко** излагается основная содержательная часть. Содержательная часть подразделяется на логически связанные между собой главы, разделы, подразделы. Каждое структурное подразделение должно иметь краткое и информативное заглавие, определяющее его содержание. Количество глав, разделов и подразделов определяется студентом по согласованию с руководителем. **(ПРИЛОЖЕНИЕ 2).**

Текстовая часть дипломного проекта должна быть тщательно отредактирована и соответствовать установленному в задании содержанию. В случае если применяются сокращения слов или словосочетаний, они должны иметь разъяснения в тексте или в «Списке условных сокращений», который включается в состав дипломного проекта. Цитаты, приводимые в тексте должны быть, должны быть взяты в кавычки и иметь ссылки на источник.

Полное библиографическое описание источника с указанием страниц дается в виде подстрочных примечаний на той же странице текста дипломного проекта или после цитаты в скобках указывается номер записи данного источника, под которым он записан в «Списке использованных источников».

Использование положений из литературных источников, схем, таблиц без ссылок на них рассматривается **как грубое нарушение** научной и литературной этики. В таком случае работа к защите **не допускается**.

Техническое задание содержит описание создания программного продукта. В этой части необходимо описать входные и исходные данные (вводятся условные обозначения), представить алгоритм решения задачи (блок-схема), схематично представить интерфейс программы с описанием всех компонентов, привести примеры для тестирования программы, а также описать ошибки, которые могут возникнуть при использовании программы. Также (при необходимости) необходимо включить **сравнительный анализ** программ, схожих с разрабатываемой. Сделать вывод, исходя из анализа. **(ПРИЛОЖЕНИЕ 3).**

Практическая часть дипломного проекта содержит **подробное, пошаговое описание** создания программного продукта с **обязательным наличием скриншотов**. **(ПРИЛОЖЕНИЕ 4).**

Программная документация содержит два документа:

- Руководство программиста **(ПРИЛОЖЕНИЕ 5).**
- Руководство пользователя **(ПРИЛОЖЕНИЕ 6).**
- Расчет экономической стоимости программного продукта. В экономическом разделе выполняются планирование разработки (с построением графика выполнения работ), расчет затрат на разработку, оценка экономической эффективности проекта. **(ПРИЛОЖЕНИЕ 7)**

В заключении излагаются выводы, к которым пришел студент в результате проведенной работы и приводятся предложения в виде рекомендаций по устранению выявленных недочетов, по повышению эффективности и

совершенствованию научной, методической и организационной деятельности информационных систем.

Иллюстративный материал - таблицы, схемы, диаграммы, графики - должны быть выполнены точно, аккуратно чернилами или тушью, вложены в соответствующие места или в «ПРИЛОЖЕНИЯ» к дипломной работе.
(ПРИЛОЖЕНИЕ 13)

Объем дипломного проекта - 45-50 страниц текста, напечатанного через полуторный интервал на одной стороне листа с полями. Список использованных источников и приложения приводятся дополнительно.

Обязательным элементом дипломного проекта должен быть «Список использованных источников», в котором отражаются опубликованные, неопубликованные и электронные материалы (в зависимости от их наличия и темы дипломного проекта), которые располагаются в алфавитном порядке авторов и заглавий. Все записи в «Списке использованных источников» даются в строгом соответствии с действующим государственным стандартом. Отступление от стандарта считается недостатком работы.

В «Списке использованных источников» должны быть указаны все использованные источники, а по тексту дипломного проекта - ссылки на нее. Все перечисленные в списке работы нумеруются. При ссылке на источник литературы в тексте приводится номер источника по списку, заключенный в квадратные скобки. При ссылке одновременно на несколько источников, номера их разделяют запятой внутри одних квадратных скобок **(ПРИЛОЖЕНИЕ 8)**.

В приложении могут быть предоставлены схемы, таблицы, рисунки и другие иллюстрированные материалы, не включенные в текст, но на который имеются ссылки в тексте работы.

Особое внимание должно быть обращено на оформление дипломного проекта. Выполненный полностью дипломный проект переплетается.

Все составные части дипломного проекта располагаются в следующем порядке:

1. Титульный лист.
2. Задание на выполнение работы (**ПРИЛОЖЕНИЕ 17**).
3. Отзыв научного руководителя (вкладывается).
4. Рецензия (вкладывается).
5. Пояснительная записка
6. Техническое задание
7. Программная документация
8. Заключение
9. Список использованных источников.
10. Приложения.

ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

1. Общие требования к оформлению работы¹

1. Четкость и логическая последовательность изложения материала;
2. Убедительность аргументации;
3. Краткость и точность формулировок, исключающих возможностей неоднозначного толкования;
4. Конкретность изложения результатов работы;
5. Доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

На титульном листе должны быть следующие сведения: фамилия и инициалы студента-дипломника; тема дипломного проекта, утвержденная зам. директора по УПР; фамилия, инициалы, ученая степень и должность научного руководителя и рецензентов (в случае необходимости консультантов), запись председателя цикловой комиссии о допуске к защите (**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**).

В отзыве руководителя должна быть характеристика проделанной работы по всем разделам, указаны соответствия содержания теме дипломного проекта, отмечены теоретическое и практическое значение, степень самостоятельности и творческой инициативы студента, качество оформления работы. В конце отзыва руководитель приводит рекомендуемую оценку работы.

¹ ГОСТ 7.32-2001

Изложение текста и оформление дипломного проекта выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ Р 6.30-2003.

Страницы текста и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 (210x297 мм) по ГОСТ 9327.

Текст дипломного проекта следует печатать на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервала, соблюдая следующие размеры полей: левое поле - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм (кегль 14 шрифт Times New Roman).

Разрешается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Основной текст следует выравнивать по ширине, используя при этом переносы. Абзацный отступ 1,25 см.

Фамилии и собственные имена, названия учреждений в тексте дипломного проекта приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык дипломного проекта с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Основная часть дипломного проекта состоит из разделов, подразделов и пунктов, которые нумеруют арабской цифрой без точки в конце и начинаются после абзацного отступа, например:

1 (первый раздел)

(первый подраздел второго раздела)

(первый пункт второго раздела второго подраздела)

Также обязательно нужно придерживаться следующих правил «Язык и стиль научной работы» (**ПРИЛОЖЕНИЕ 18**)

2. Оформление заголовков²

Заголовки структурных элементов работы располагают в середине строки без точки в конце и печатают заглавными буквами без подчеркивания. Каждый структурный элемент следует начинать с новой страницы.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом равно одной пустой строке. Расстояние между заголовками главы и параграфа - 2 интервала (8 мм).

3. Оформление содержания

Заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки.

Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы³.

Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы⁴.

4. Оформление рисунков⁵

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная. Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так:
Рисунок 1 - Структура формы

Точка в конце названия не ставится.

Если в работе есть приложения, то рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Рисунок А.3).

² ГОСТ 7.32-2001

³ ГОСТ 7.32-2001

⁴ ГОСТ 2.105-95

⁵ ГОСТ 7.32-2001

5. Оформление таблиц⁶

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Таблица В.2). Слово «Таблица» пишется полностью. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 - Свойства). Точка в конце названия не ставится.

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1).

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе.

6. Оформление примечаний⁷

Примечания размещают сразу после текста, рисунка или в таблице, к которым они относятся. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и идет текст примечания. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки.

Примечание - _____

или:

Примечания

1 _____

2 _____

3 _____

⁶ ГОСТ 7.32-2001

⁷ ГОСТ 7.32-2001

Примечания можно оформить в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками «*». Применять более трех звездочек на странице не допускается. Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева.

7. Оформление формул

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Над и под каждой формулой нужно оставить по пустой строке. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

Если нужны пояснения к символам и коэффициентам, то они приводятся сразу под формулой в той же последовательности, в которой они идут в формуле.

Все формулы нумеруются. Нумерация сквозная. Номер проставляется арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

$$A = a:b \quad (1)$$

Формулы в приложениях имеют отдельную нумерацию в пределах каждого приложения с добавлением впереди обозначения приложения, например: (В.2).

8. Оформление перечислений⁸

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь).

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

в) _____

⁸ ГОСТ 7.32-2001

9. Оформление приложений⁹

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность (например: ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, подразделы и т.д., которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Нумерация страниц приложений и основного текста должна быть сквозная.

10. Оформление списка использованной литературы¹⁰

Список литературы должен называться «Список использованных источников»¹¹.

Список обязательно должен быть пронумерован. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы.

Наиболее удобным является алфавитное расположение материала, так как в этом случае произведения собираются в авторских комплексах. Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий.

Для каждого документа предусмотрены следующие элементы библиографической характеристики: фамилия автора, инициалы; название; подзаголовочные сведения (учебник, учебное пособие, словарь и т. д.); выходные сведения (место издания, издательство, год издания); количественная характеристика (общее количество страниц в книге).

⁹ ГОСТ 7.32-2001

¹⁰ ГОСТ 7.32.2001 и ГОСТ 7.1-2003

¹¹ ГОСТ 7.32-2001

ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Вопрос о допуске дипломного проекта к защите рассматривается на предметно-цикловой комиссии, окончательное решение принимается на заседании педагогического совета, готовность к защите определяется заместителем директора по учебной работе и оформляется приказом директора техникума.

Образовательная организация имеет право проводить предварительную защиту выпускной квалификационной работы.

Студенты, представившие дипломные работы, не соответствующие установленным требованиям или не в установленные сроки, к защите не допускаются.

Защита дипломных проектов проводится в техникуме на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Даты и часы защиты устанавливаются председателем Государственной экзаменационной комиссии. Члены комиссии предварительно знакомятся с содержанием дипломных проектов. Продолжительность защиты дипломного проекта не должна превышать 45 минут.

Защита дипломного проекта проводится в следующем порядке:

Доклад студента в течение 7 минут с демонстрацией (в виде презентации) наглядного материала: схем, диаграмм, графиков и т.д. В докладе студент кратко и четко излагает содержание работы, ее результат и выводы, отмечает метод решения поставленных задач, указывает возможности использования результатов дипломного проекта в научной и практической деятельности служб информации. Затем демонстрирует работу созданного программного продукта (**ПРИЛОЖЕНИЕ 20**)

Оглашается отзыв научного руководителя и рецензия.

Вопросы к студенту со стороны членов Государственной экзаменационной комиссии и лиц, присутствующих на защите; ответы на вопросы и замечания рецензентов.

Выступления неофициальных оппонентов (если есть желающие).

Заключительное слово студента-дипломника.

Оценка дипломного проекта принимается на закрытом заседании ГЭК простым большинством голосов и оформляется протокол. При определении оценки дипломного проекта принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

Защищенные дипломные проекты сдаются в учебную часть. В случае необходимости дипломные проекты могут быть направлены в службы информации по их запросам для внедрения в практику предложений дипломников.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. Государственная экзаменационная комиссия устанавливает, может ли студент после доработки представить к повторной защите ту же работу или должен разработать новую тему.

Обязательное требование к студентам – опрятный внешний вид и деловой стиль одежды во время защиты дипломных проектов.

Для защиты студент готовит текст доклада (3-4 страницы) по дипломному проекту (структуру доклада см. приложение 6), презентацию MS Power Point.

Презентация, подготовленная студентом для защиты дипломного проекта, должна включать следующие слайды:

- 1 слайд – название дипломного проекта, имя автора и научного руководителя;
- 2 слайд – актуальность, цель и задачи дипломного проекта.

Порядок защиты дипломных проектов следующий:

В начале защиты председатель ГЭК объявляет тему ВКР и предоставляет слово студенту. Студент в отведенные ему 7 минут излагает подготовленный по тексту дипломного проекта доклад, используя презентацию Power Point, отражающую результаты дипломного проекта.

После того как студент закончил выступление, члены ГЭК задают вопросы дипломнику и выставляют для себя предварительную оценку работы и ответов.

После ответов на вопросы председатель ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя и рецензию, а затем дает возможность дипломнику ответить на замечания по дипломному проекту, высказанные в этих документах. После этого защита дипломного проекта считается законченной.

После защиты ГЭК проводит закрытое заседание для принятия решений по результатам защиты. Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Студентам, успешно защитившим ВКР, присваивается квалификация «Техник-программист».

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

1. Оценка *результатов*, полученных автором дипломного проекта

<i>Характеристики содержания и результатов работы</i>	<i>Оценка</i>
1. Сформулированы цель и задачи адекватно теме дипломного проекта 2. Сформулированная цель работы достигнута <u>в значительной степени</u> 3. В процессе анализа литературы отобраны <u>адекватные теме</u> дипломного проекта источники 4. Содержание работы соответствует заявленной теме, в заключении имеется общий вывод	Удовлетворительно
1. Дано теоретическое обоснование актуальности темы, правильно сформулированы предмет, цель, задачи, методы 2. Сформулированная цель работы достигнута <u>почти полностью</u> 3. В процессе анализа литературы отобраны <u>адекватные теме</u> дипломного проекта источники 4. Содержание дипломного проекта раскрывает заявленную тему, в заключении имеется решение поставленных во введении задач	Хорошо
1. Дано теоретическое обоснование актуальности темы, правильно сформулированы предмет, объект, цель, задачи, методы 2. Сформулированная цель работы реализована <u>полностью</u> 3. Проведен адекватный теме дипломного проекта отбор <u>источников</u> и их <u>детальный анализ</u> 4. Содержание работы раскрывает заявленную тему, в заключении имеются выводы по каждой части дипломного проекта	Отлично

2. Оценка *методологических характеристик* дипломного проекта

<i>Требования к методологическим характеристикам работы</i>	<i>Оценка</i>
---	---------------

<i>Во введении:</i> 1. <u>В основном обоснована</u> практическая актуальность темы 2. <u>Указан адекватный</u> объект исследования, проведенного в дипломном проекте 3. Предмет дипломного проекта <u>адекватен</u> теме и цели 4. Цель дипломного проекта <u>фиксирует ожидаемые результаты</u> работы, <u>адекватна</u> теме и предмету 5. Последовательность поставленных задач <u>в целом позволяет</u> достичь цели; структура работы (оглавление) <u>в целом адекватна</u> поставленным задачам <i>В заключении:</i> 6. В выводах представлены некоторые <u>результаты</u> теоретического характера	Удовлетворительно
<i>Во введении:</i> 1. <u>Обоснована</u> практическая актуальность темы 2. <u>Указан адекватный</u> объект дипломного проекта 3. Предмет дипломного проекта <u>адекватен</u> теме и цели 4. Цель дипломного проекта <u>фиксирует ожидаемые результаты</u> работы, адекватна теме и предмету 5. Последовательность поставленных задач <u>в основном позволяет</u> достичь цели; структура работы (оглавление) <u>в основном адекватна</u> поставленным задачам <i>В заключении:</i> 6. В выводах представлены как некоторые <u>результаты</u> теоретического характера, так и <u>практического</u>	Хорошо
<i>Во введении:</i> 1. <u>Аргументированно обоснована</u> практическая актуальность темы 2. <u>Указан адекватный</u> объект дипломного проекта 3. Предмет дипломного проекта <u>адекватен</u> теме и цели 4. Цель дипломного проекта <u>фиксирует ожидаемые результаты</u> работы, адекватна теме и предмету 5. Последовательность поставленных задач <u>позволяет</u> достичь цели рациональным способом; структура работы (оглавление) <u>полностью адекватна</u> поставленным задачам <i>В заключении:</i> 6. В выводах полностью представлены как <u>результаты</u> теоретического характера, так и <u>практического</u>	Отлично

3. Оценка оформления дипломного проекта

Требования к оформлению курсовой работы	Оценка
---	--------

1. Работа выполнена на стандартных листах бумаги формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал полуторный, выравнивание по ширине 2. Поля: сверху – 2 см, снизу – 2 см, справа – 1,5 см, слева 3 см 3. Страницы пронумерованы арабскими цифрами, номер по центру внизу страницы, титульный лист не пронумерован 4. Заголовки расположены по центру строк. В заголовках отсутствуют переносы. В конце заголовков отсутствуют знаки препинания. Отсутствуют заголовки в конце страниц. 5. Знаки препинания проставлены непосредственно после последней буквы слова и отделены от следующего слова пробелом 6. Абзацы напечатаны с красной строки, при этом от левого поля имеется отступ 1,25 см. 7. Все таблицы и рисунки имеют нумерацию и названия (над таблицей справа, под рисунком по центру) 8. На все таблицы и рисунки даны ссылки в тексте 9. При использовании заимствованного материала применены постраничные ссылки 10. Список литературы составлен в алфавитном порядке 11. Описание каждого источника в списке литературы содержит фамилию (фамилии) автора (авторов), заглавие, место издания, год издания, количество страниц, либо дату, если издание периодическое, адрес web-страницы, если используются ресурсы Интернет	
---	--

Оценка **«отлично»** ставится за оформление дипломного проекта, полностью отвечающее представленным требованиям.

Оценка **«хорошо»** ставится за оформление дипломного проекта, в целом отвечающее представленным требованиям, но при наличии отдельных отступлений не более чем по двум требованиям.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за оформление дипломного проекта, в целом отвечающее представленным требованиям, но при наличии отдельных отступлений не более чем по трем требованиям.

Не может быть поставлена положительная оценка за оформление дипломного проекта если полностью не выполнены требования 1, 2, 7, 8, 10.

4. Оценка защиты дипломного проекта

<i>Требования к защите работы</i>	<i>Оценка</i>
1. Неуверенная защита работы 2. Даны неуверенные ответы на значительную часть вопросов 3. Проект запускается, но работает некорректно (например, не запускаются некоторые компоненты)	Удовлетворительно
1. В целом демонстрирует знание материала 2. Отвечает на все вопросы по ее содержанию 3. Проект запускается, но имеются некоторые недочеты в работе компонентов	Хорошо
1. Демонстрирует свободное владение материалом 2. Даны полные ответы на вопросы не только по содержанию 3. Проект запускается, корректно работает каждый объект, результат работы программного продукта соответствуют результатам тестирования	Отлично

Итоговая таблица оценки дипломного проекта

1. Оценка <i>результатов</i> , полученных автором дипломного проекта	5	Оценки 4 и 5	Хотя бы одна 3
2. Оценка <i>методологических характеристик</i> дипломного проекта	5		
3. Оценка <i>оформления</i> дипломного проекта	5		
4. Оценка <i>защиты</i> дипломного проекта	5		
<i>Итоговая оценка:</i>	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно

Приложение 1. Образец оформления титульного листа

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

Специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

«Название работы»

Работу выполнил (-а): “ ” _____ 2015 г. _____

Студент(-ка) 4 курса группы ПО-**-*** Фамилия Имя Отчество

Работа допущена к защите:

Научный руководитель
преподаватель профессионального цикла

“ ” _____ 2020 г. _____ /И.О. Фамилия/

Зам. директора по УР

“ ” _____ 2020 г. _____ /М.И. Горяшина/

Иркутск, 2020

Приложение 2. Образец оформления пояснительной записки

*ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к
содержанию и оформлению*

Согласно данному стандарту пояснительная записка должна включать следующие разделы:

Введение.

1. Назначение и область применения.
2. Технические характеристики.
3. Ожидаемые технико-экономические показатели.
4. Источники, использованные при разработке.

Введение должно содержать наименование программы и/или обозначение темы

разработки, а также документы, на основе которых ведется разработка.

При описании **назначения и области применения** указывают назначение программы, краткую характеристику области применения программы.

В разделе Технические характеристики **содержатся:**

- постановка задачи на разработку программы, описание применяемых математических методов и различных ограничений, связанных с выбранным математическим аппаратом;
- описание алгоритма и/или функционирования программы с обоснованием выбора схемы алгоритма решения задачи, возможного взаимодействия программы с другими программами;
- описание и обоснование выбора метода организации входных и выходных данных;
- описание и обоснование выбора состава технических и программных средств на основе проведенных расчетов и анализов, распределение носителей данных, которые использует программа.

В качестве **ожидаемых технико-экономических показателей** указывают показатели, обосновывающие преимущество выбранного варианта технического решения, а также, при необходимости, ожидаемые оперативные показатели.

При описании источников, использованных при разработке, необходимо привести перечень научно-технических публикаций, нормативно-технических документов и других научно-технических материалов, на которые есть ссылки в основном тексте.

ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

Техническое задание (ТЗ) содержит совокупность требований ИС и может использоваться как критерий проверки и приемки разработанной программы. Поэтому достаточно полно составленное (с учетом возможности внесения дополнительных разделов) и принятое заказчиком и разработчиком ТЗ является одним основополагающих документов проекта ПС. Техническое задание должно содержать следующие разделы:

- введение;
- основания для разработки;
- назначение разработки;
- требования к программе или программному изделию;
- требования к программной документации;
- технико-экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки;
- в техническое задание допускается включать приложения.

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

ГОСТ Т 9.402-78 ЕСПД. Описание программы

Данный стандарт определяет состав и требования к содержанию программного документа «Описание программы». Описание программы включает:

- Общие сведения.
- Функциональное назначение.
- Описание логической структуры.
- Используемые технические средства.
- Вызов и загрузка.
- Входные данные.
- Выходные данные.
- В разделе Общие сведения указывают:
 - обозначение и наименование программы;
 - программное обеспечение, необходимое для функционирования программы;
 - языки программирования, на которых написана программа.

Раздел **Функциональное назначение** должен отражать классы решаемых задач и/или назначение программы, сведения о функциональных ограничениях на применение.

При описании **логической структуры** должны быть отражены:

- алгоритм программы;
- используемые методы;
- структура программы с описанием функций составных частей и связей между ними;
- связи программы с другими программами.

В разделе *Используемые технические средства* указывают типы ЭВМ и устройств, которые используются при работе программы.

При описании раздела *Вызов и загрузка* указывают способ вызова программы с соответствующего носителя данных и входные точки в программу.

Раздел *Входные данные* отражает:

- характер, организацию и предварительную подготовку входных данных;
- формат, описание и способ кодирования входных данных.

Раздел *Выходные данные* отражает:

- характер и организацию выходных данных;
- формат, описание и способ кодирования выходных данных.

*ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к
содержанию и оформлению*

1. Руководство программиста должно содержать разделы:
2. Назначение и условия применения программы.
3. Характеристики программы.
4. Обращение к программе.
5. Входные и выходные данные.
6. Сообщения.

При описании **назначения и условий применения программы** необходимо указать назначение и функции, выполняемые программой; условия, необходимые для выполнения программы: объем оперативной памяти, требования к составу и параметрам периферийных устройств; требования к ПО и т.д.

В разделе **Характеристики программы** необходимо привести описание основных характеристик и особенностей программы: временных характеристик, режима работы, средств контроля правильности выполнения и самовосстанавливаемости программы и т.д.

Раздел **Обращение к программе** представляет собой описание процедур вызова программы (способов передачи управления и параметров данных и др.).

Раздел **Входные и выходные данные** должен содержать описание организации

используемой входной и выходной информации и при необходимости ее кодирования.

При описании **сообщений** необходимо привести тексты сообщений, выдаваемых программисту или оператору в ходе выполнения программы, описание их содержания и действия, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

*ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство пользователя. Требования к
содержанию и оформлению*

1. Руководство оператора должно включать:
2. Назначение программы.
3. Условия выполнения программы.
4. Выполнение программы.
5. Сообщения оператору.

При описании **назначений программы** необходимо указать сведения о назначении программы и информацию, достаточную для понимания функций программы и ее эксплуатации.

Условия выполнения программы должны содержать условия, необходимые для выполнения программы: минимальный и/или максимальный состав аппаратурных и программных средств.

В разделе **Выполнение программы** необходимо указать последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы; привести описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузку и управляет выполнением программы, а также ответы программы на эти команды.

При описании **сообщений оператору** приводят тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора: действия в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.д.

Приложение 7. Пример оформления списка литературы

Книги с одним автором

1. Атаманчук, Г. В. Сущность государственной службы: История, теория, закон, практика / Г. В. Атаманчук. - М.: РАГС, 2003. - 268 с.
2. Игнатов, В. Г. Государственная служба субъектов РФ: Опыт сравнительно-правового анализа: науч.-практ. пособие / В. Г. Игнатов. - Ростов-на-Дону: СЗАГС, 2000. - 319 с.

Книги с двумя авторами

1. Ершов, А. Д. Информационное управление в таможенной системе / А. Д. Ершов, П. С. Конопаева. - СПб.: Знание, 2002. - 232 с.
2. Игнатов, В. Г. Профессиональная культура и профессионализм государственной службы: контекст истории и современность / В. Г. Игнатов, В. К. Белолипецкий. - Ростов-на-Дону: МарТ, 2000. - 252 с.

Книги трех авторов

1. Кибанов, А. Я. Управление персоналом: регламентация труда: учеб. пособие для вузов / А. Я. Кибанов, Г. А. Мамед-Заде, Т. А. Родкина. - М.: Экзамен, 2000. - 575 с.
2. Журавлев, П. В. Мировой опыт в управлении персоналом: обзор зарубежных источников / П. В. Журавлев, М. Н. Кулапов, С. А. Сухарев. - М.: Рос. Экон. Акад.; Екатеринбург.: Деловая книга, 1998. - 232 с.
3. Аяцков, Д. Ф. Кадровый потенциал органов местного самоуправления: проблемы и опыт оценки / Д. Ф. Аяцков, С. Ю. Наумов, Е. Н. Суетенков; РАН при Президенте РФ. ПАГС. - Саратов: ПАГС, 2001. - 135 с.

Книги четырех авторов

1. Управленческая деятельность: структура, функции, навыки персонала / К. Д. Скрипник [и др.]. - М.: Приор, 1999. - 189 с.

Книги, описанные под заглавием

1. Управление персоналом: учеб. пособие / С. И. Самыгин [и др.]; под ред. С. И. Самыгина. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. - 511 с.
2. Управление персоналом: от фактов к возможностям будущего: учеб. пособие / А. А. Брасс [и др.] - Минск: УП "Технопринт", 2002. - 387 с.

Словари и энциклопедии

1. Социальная философия: словарь / под общ. ред. В. Е. Кемерова, Т. Х. Керимова. - М.: Академический Проект, 2003. - 588 с.
2. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.
3. Чернышев, В. Н. Подготовка персонала: словарь / В. Н. Чернышев, А. П. Двинин. - СПб.: Энергоатомиздад, 2000. - 143 с.

Статьи из сборников

1. Бакаева, О. Ю. Таможенные органы Российской Федерации как субъекты таможенного права / О. Ю. Бакаева, Г. В. Матвиенко // Таможенное право. - М.: Юрист, 2003. - С. 51-91
2. Веснин, В. Р. Конфликты в системе управления персоналом / В. Р. Веснин // Практический менеджмент персонала. - М.: Юрист, 1998. - С. 395-414

Статьи из газет и журналов

1. Арсланов, Г. Реформы в Китае: Смена поколений / Г. Арсланов // Азия и Африка сегодня. - 2002. - N 4. - С. 2-6
2. Громов, В. Россия и Европа / В. Громов // Известия. - 1999. - 2 марта. - С. 2

Учебники и учебные пособия

1. Экономика предприятия: учеб. пособие / Е. А. Соломенникова, В. В. Гурин, Е. А. Прищенко, И. Б. Дзюбенко, Н. Н. Кулабухова - Новосибирск: НГУ, 2002. - 243 с.

2. Агафонова Н. Н. Гражданское право: учеб. пособие для вузов / Н. Н. Агафонова, Т. В. Богачева, Л. И. Глушкова; под общ. ред. А. Г. Калпина; изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Юрист, 2002. - 542 с.

Периодические издания

1. Кузнецов Е. Механизм запуска инновационного роста в России // Вопросы экономики. - 2003. - N 3. - С. 19-32.

Электронные ресурсы

1. Уроки Delphi начинающим с нуля. Форма доступа: <http://www.delphi-manual.ru/>
2. Онлайн учебник по Delphi 7. Форма доступа: <http://delphi.support.uz/>

Отзыв на дипломный проект
студента (-ки) 4-го курса специальности Программирование в
компьютерных системах *ФИО*
на тему «Тема»

Представленный дипломный проект соответствует заявленной теме исследования.

Актуальность темы исследования _____

_____.

Настоящая работа включает в себя _____

_____.

Во введении отмечается актуальность темы исследования, цели и задачи исследования, его теоретическая и практическая основа.

В пояснительной записке дается _____

_____.

Практическая часть содержит _____

_____.

В заключении формулируются основные выводы, к которым пришел автор в ходе исследования.

В качестве недостатков работы следует отметить, что автор, _____

_____.

Допущен к защите с оценкой «_____»

Научный руководитель _____

И.О. Фамилия

подпись

Рецензия на дипломный проект
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум архитектуры и строительства»

Студент (ФИО) _____
Группа _____
Специальность (шифр и название) **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**
Руководитель (ФИО, учёное звание, степень) _____
Тема представленной работы _____

РЕЦЕНЗИЯ
на дипломный проект

Актуальность темы (своевременность, жизненность, необходимость) _____

Оценка соответствия целей и задач работы заявленной теме _____

Логичность и обоснованность структуры работы теме, целям, задачам _____

Терминологическая разработанность темы _____

Наличие ссылок на нормативно-правовые акты, их обоснованность _____

Отражение отечественных и зарубежных трудов _____

Использование материалов профессиональной, научной периодики _____

Полнота, логичность, грамотность изложения материала _____

Степень владения различными методами научного исследования _____

Полнота отображения в работе опыта современности по теме _____

Практическая значимость работы _____

Использование технического оснащения при выполнении практической части работы _____

Возможность практического внедрения результатов работы _____

Обоснованность и новизна выводов _____

Наличие личностной позиции автора _____

Ценность и оригинальность работы _____

Степень самостоятельности автора в разработке темы _____

Готовность автора к профессиональной деятельности _____

Наиболее яркие положительные черты работы _____

Имеющиеся в работе недостатки _____

Предложения по улучшению качества работы _____

Соответствие работы требованиям, определённым для данной работы методическими рекомендациями _____

Допущена к защите с оценкой « _____ »

Рецензент (ФИО, учёное звание, степень) _____

(дата)

(подпись)

Примечание. Если руководитель не является работником техникума, то его подпись на отзыве должна быть заверена печатью организации.

ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению

При описании языка необходимо указать:

1. Общие сведения.
2. Элементы языка. Кроме того, допускается вводить дополнительные разделы.
3. Способы структурирования программы.
4. Средства обмена данными.
5. Встроенные элементы.
6. Средства отладки программы.

Общие сведения должны содержать назначение и описание общих характеристик языка, его возможностей, основных областей применения и др.

В разделе **Элементы языка** приводят описание синтаксиса семантики базовых и составных элементов языка.

Раздел **Способы структурирования программы** должен описывать способы вызова процедур передачи управления и другие элементы структурирования программы.

Раздел **Средства обмена данными** должен содержать описание языковых средств обмена данными (например, средств ввода-вывода, средств внутреннего обмена данными и т.д.).

В разделе **Встроенные элементы** описываются встроенные в язык элементы: функции, классы и т.д. и правила их использования

Приложение 11. Пример оформления Введения

ВВЕДЕНИЕ

За короткий период времени компьютеры по всему миру заняли огромное значение в жизни современного человека. На сегодняшний день в мире более

миллиарда 130 миллионов компьютеров, подавляющая часть их объединена в сети. Это могут быть сети самые разные, начиная от локальных сетей офисах, и заканчивая глобальными сетями. Уже сейчас компьютерные сети представляет собой одно из основных средств коммуникации всего человечества.

Построение компьютерных сетей вызвало необходимость управления (администрирования) ими и созданными на их основе компьютерными вычислительными и информационными системами. В результате появилось системное администрирование.

Локальные сети сегодня являются неотъемлемой частью современного офиса. Объединение компьютеров в сеть позволяет совместно использовать различное оборудование. Все современные прикладные программы также предусматривают коллективную обработку информации. При наличии сети и грамотного администрирования легче обеспечить доступ к информации и ее защиту. Более эффективно использовать растущие с каждым годом вложения в компьютерное обеспечение предприятия. При администрировании вычислительной сети, большое внимание уделяется безопасности. Это приобретает особое значение при подключении сети к Интернету. Защита от несанкционированных вторжений в закрытые области сети, защита от вирусов.

Управление компьютерной сетью - включает в себя выполнение таких функций как начальное сетевое планирование, распределение частот, предопределение маршрутов трафика для поддержки балансировки нагрузки, распределение криптографических ключей, управление конфигурацией, отказоустойчивостью, безопасностью, производительностью и учётной информацией.

Всё вышеизложенное обуславливает **актуальность** разработки электронного учебного курса по сетевому администрированию.

Объектом исследования являются компьютерные технологии обучения. В условиях информатизации общества это позволит решить множество задач, связанных с осуществлением образования или самообразования, таких как:

- повысить эффективность освоения учебного материала учащимися;
- осуществление постоянного контроля за степенью усвоения учебного материала;
- развитие у учащихся навыков самостоятельного обучения;

- создание условий для развития интеллектуальных способностей студентов и творческого труда преподавателей;
- обеспечение вариативного обучения посредством модулированного материала учебных курсов;
- использование индивидуальных образовательных программ;
- повысить производительность труда преподавателя; благодаря использованию объективных методов контроля снизить роль субъективного фактора при проведении контроля;
- снизить зависимость уровня результатов обучения от уровня квалификации преподавателя;
- расширение содержания обучения применительно к конкретной профессиональной деятельности.

Предметом исследования являются средства разработки программного продукта учебного назначения по дисциплине и теоретические основы создания и использования программных средств учебного назначения.

Целью дипломного проекта является разработка учебного модуля по сетевому администрированию.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить особенности электронных учебных пособий и ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к ним;
- провести сравнительный анализ программных сред для создания электронных пособий;
- подготовить теоретическую информацию для учебника и подготовить блок практических работ;
- подготовить вопросы для тестовых заданий;
- выбрать технологию программирования и разработать программный продукт;
- создать удобный и функциональный интерфейс;
- создать глоссарий.

Гипотезой исследования в процессе дипломного проектирования является предположение, что внедрение новых образовательных технологий в учебный процесс повысит эффективность процесса обучения и расширит его доступность.

Методологической базой исследования явились работы отечественных в области новых информационных технологий в образовании, учебные ресурсы российского сектора 1p1ete! и требования к контенту учебного курса по сетевому администрированию.

Практическая значимость состоит в разработке информационного образовательного ресурса, который обеспечит возможность качественного самостоятельного обучения студентов и обеспечит вариативный подход к организации учебно-воспитательного процесса.

Пояснительная записка состоит из следующих частей:

- введения, в котором показаны цели и задачи, решаемые в дипломном проекте;
- аналитической части основанной на сравнительном анализе существующих аналогов системы;
- описания предметной области;
- проектной части, описывающей выбор технологии программирования и разработку программного обеспечения;
- заключения.

13.1. Пример оформления рисунков

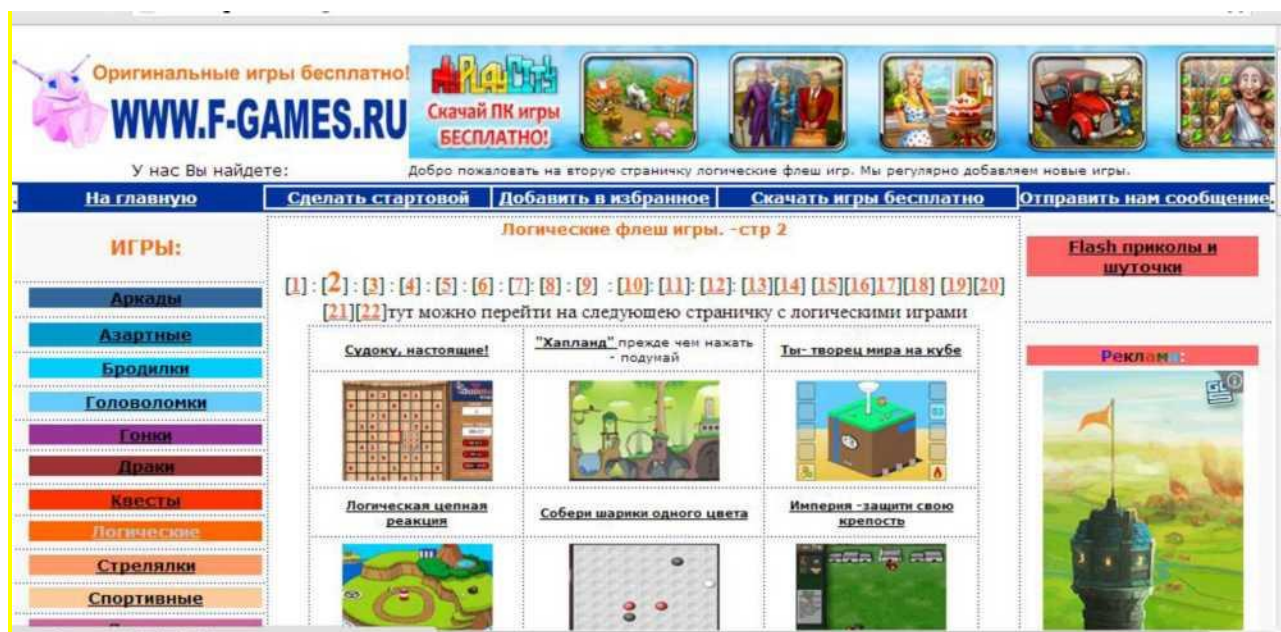


Рисунок 1 - Примеры игр представленных на сайте P-AME8.KI

13.2. Пример оформления таблицы

Таблица 1 - Файлы приложения

Имя	Размер	Назначение
Project1.exe	741КБ	Запуск программы
Project1.dpr	1КБ	Основной модуль обучающей программы
Unit1.pas	2 КБ	Модули программы
Unit2.pas	1 КБ	Модули программы
Unit3.pas	1 КБ	Модули программы
Unit1.dfm-	106 КБ	Файлы для хранения информации о внешнем виде формы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе дипломного проектирования были поставлены и решены следующие задачи:

- изучены и проанализированы принципы построения электронных учебных средств, требования, предъявляемые к ним;
- подготовлена теоретическая информация для учебника;
- подготовлен блок практических работ;
- создан удобный и функциональный интерфейс;
- создан глоссарий.

В итоге разработан информационный образовательный ресурс в виде программного продукта учебного назначения по разделу физики «Колебания и волны», который обеспечит возможность качественного самостоятельного обучения студентов и обеспечит вариативный подход к организации учебно-воспитательного процесса.

Применение данного программного продукта в учебном процессе будет способствовать повышению уровня знаний получению и систематизации знаний по данному предмету, что повысит эффективность процесса обучения и расширит его доступность. Данный программный продукт отвечает всем поставленным требованиям, и обеспечивает максимальную эффективность работы при его эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Пояснительная записка	3
1.1. Назначение и область применения.....	4
1.2. Технические характеристики.....	5
1.3. Ожидаемые технико-экономические показатели.....	7
II. Техническое задание.....	8
III. Практическая часть.....	13
3.1. Выбор технологии программирования.....	13
3.2. Выбор среды программирования.....	13
3.3. Логическая модель данных.....	14
3.4. Описание программы (ГОСТ Т 9.402-78 ЕСПД)	15
3.5. Описание интерфейса и основных модулей программы.....	18
3.6. Методы защиты.....	27
3.7. Инструкция пользователя.....	28
IV. Программная документация.....	30
4.1. Руководство программиста.....	30
4.2. Руководство пользователя.....	31
4.3. Экономическая часть.....	33
V. Техника безопасности.....	35
VI. Заключение.....	38
VII. Список литературы.....	39
VIII. Приложения.....	40
Приложение А. Таблицы изменения свойств компонентов формы меню.....	40
Приложение Б. Таблицы изменения свойств компонентов главной формы....	40
Приложение В. Листинг 1 - Программный код игровой формы.....	41
Приложение Г. Листинг 2 - Программный код главной формы.....	48

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум архитектуры и строительства»**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Горяшина М.И..

«_____» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Обучающемуся Пироговский Руслан Владимирович группы ПО-16-422
ФИО полностью

Тема дипломного проекта: Технология разработки игрового программного продукта под рабочим названием игры «Другой мир»

Время выполнения: с «13» апреля по «25» мая 2020г.

Методическое обеспечение выполнения дипломного проекта: требования к содержанию, объему, структуре, к оформлению дипломного проекта, а также порядок подготовки и требования к публичной защите в рамках ГИА в полном объеме приведены в методических указаниях по выполнению ВКР.

Структура и содержание пояснительной записки:

- титульный лист;
- лист задания;
- содержание;
- введение;
- техническое задание;
- технический проект;
- программная документация;
- техника безопасности;
- заключение;
- литература;
- приложения.

Введение: дается обоснование темы, ее актуальности и значения на современном этапе, приводится краткий обзор важнейших публикаций и информации, полученной с помощью глобальных сетей, позволяющих судить о степени разработанности темы, указываются методы исследования, формируется цель и задачи работы. Вводная часть не должна превышать 15% дипломного проекта

1 Техническое задание: содержит описание создания программного продукта. В этой части необходимо описать входные и исходные данные (вводятся условные обозначения), представить алгоритм решения задачи (блок-схема), схематично представить интерфейс программы с описанием всех компонентов, привести примеры для тестирования программы, а также описать ошибки,

которые могут возникнуть при использовании программы. Также (при необходимости) необходимо включить сравнительный анализ программ, схожих с разрабатываемой. Сделать вывод, исходя из анализа. Обосновывается выбор среды программирования.

2 Практическая часть дипломного проекта содержит подробное, пошаговое описание создания программного продукта с обязательным наличием скриншотов. Выполняется описание результатов тестирования и отладки программного продукта, инструкция пользователя, описание структуры программы.

В спецификации программного продукта в таблице отображаются программные модули и их краткое назначение.

В руководстве пользователя приводится текст, в котором описывается назначение программы; условия выполнения программы; непосредственное выполнение программы; сообщения оператору. Приводятся инструкции по интерфейсу программного продукта; способах его запуска и завершения работы с ним; рекомендации по защите и восстановлению данных; требования к составу и параметрам технических средств (указывается необходимый для функционирования программы состав технических средств с описанием их основных технических характеристик) и программного окружения. Описываются инструкции для работы с программой в конкретной среде, тексты сообщений, выдаваемых пользователю по ходу выполнения программы, с пояснениями соответствующих действий пользователя при определенных условиях, а также в случае сбоя и повторного запуска программы.

3 Экономическая часть: выполняются планирование разработки (с построением графика выполнения работ), расчет затрат на разработку, оценка экономической эффективности проекта

4 Техника безопасности: рассматриваются мероприятия по охране труда обслуживающего персонала (операторов ЭВМ), формулируются требования к рабочим местам (характеристика рабочего места). Проектируется рациональная рабочая зона оператора по действующим санитарным нормам. Проводится анализ потенциально опасных и вредных производственных факторов, связанных с эксплуатацией программного продукта. Определяются оптимальные условия труда, микроклимат и эргономика рабочего места, рассчитывается кондиционирование и освещенность помещения, уровень вибрации и шума.

Заключение: приводятся основные результаты работы и формулируются выводы. Подводится итог проделанной работы, возможность применения разработанного программного продукта на производстве, практическая эффективность от его внедрения; экономическая целесообразность разработанного приложения. Указываются направления дальнейшего совершенствования программного изделия, общие выводы, авторская оценка о соответствии разработанного программного продукта требованиям задания.

Приложения: листинг с текстом программы и графические иллюстрации по результатам работы программы

Литература: приводится перечень используемых источников, являющихся основанием для изучения предметной области, средств и методов проектирования, разработки программного продукта.

Графические материалы: презентация доклада и схемы работы программы

Дата выдачи задания с «13» апреля _ 2020г.

Требования к срокам выполнения этапов ВКР должны осуществляться в строгом соответствии с календарным планом выполнения ВКР и графиком консультаций, которые выдаются обучающемуся руководителем работы.

Срок сдачи законченной ВКР «25» мая 2020г.

Руководитель дипломного проектирования _____

Подпись

Расшифровка подписи

Задание принял к исполнению _____

Подпись

Расшифровка подписи

Поскольку исследование является, прежде всего, квалификационной работой, ее языку и стилю следует уделять самое серьезное внимание. Наиболее характерной особенностью языка письменной научной речи является формально-логический способ изложения материала. Наиболее характерной особенностью языка письменной научной речи является формально-логический способ изложения материала. Для научного текста характерна смысловая законченность, целостность и связность.

Вы не можете в тексте своей дипломного проекта написать я считаю или я думаю, по моему мнению и т.п., а следует использовать традиционные для таких текстов клише: по нашему мнению, представляется, можно предположить, на наш взгляд и т.п., то есть это безличные формы либо формы выражения мыслей от 3-го лица.

Вне зависимости от темы дипломного проекта, Вы обязательно должны использовать в тексте своей работы так называемые обороты-клише: анализ данных показывает; рассмотреть проблему; на основании приведенных фактов; из сказанного следует и т.п.

Примеры клише

Актуальность

Актуальность ...исследования

определяется необходимостью освещения... / дальнейшей разработки ...

обусловлена большим интересом, проявляемым в рамках различных областей современной науки к проблемам.

Не менее актуальной остаётся проблема.

Особую актуальность. приобретает, на наш взгляд, при решении проблемы.

Специфика нашего исследования состоит в том, что нами проведён анализ.

Научное исследование строилось на комплексном анализе, который включал.

Итогом исследования стала.

обусловлена, таким образом, несколькими причинами:

обусловлена, прежде всего, тем, что современная.

В связи с этим представляется актуальным обращение к.

Проблема исследования . в значительной мере заключается в изучении

Актуальность темы исследования определена не только, но и ...

Актуальность теоретической разработки темы. подкрепляется её практической

важностью - значимостью для описания и изучения .

Главную проблему, с которой сталкиваются исследователи сегодня, можно обозначить как ...

Вместе с тем, несмотря на. многие аспекты ... не получили глубокой научной проработки. В частности, недостаточно разработанными остаются вопросы -

Приведённый перечень недостаточно решённых проблем обуславливает необходимость .

Всё вышеизложенное аргументирует актуальность проблемы (темы) и определяет цель исследования:

Цели

Цель работы (проекта) состоит в выявлении и оценке .

Цель исследования - комплексный анализ...

Цель исследования - многоаспектное изучение. в .: выявление и описание.

Цель работы - выявление особенностей. и . описание

Цель нашего исследования заключается в попытке реконструировать тему .

Цель . - изучить характер деятельности .

Целью исследования является характеристика .

Цель исследования. Автор ставил своей целью изучение ., выявление .

Цель исследования: обосновать структуру и содержание., обеспечивающее.

Задачи

Цель конкретизирована в следующих задачах:

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

В связи с этим были поставлены и решены следующие задачи:

Главная задача (вытекающая из цели исследования) - показать каким образом реализация . позволяет.

Задачи исследования. При формулировке задач нашей работы мы руководствовались несколькими соображениями. .

Исследование идеи ... преследовало решение ряда задач:

- доказать, что .

- описать круг понятий, эксплицирующих проблему . в теориях и доктринах эпохи ., заложивших . основы для её последующей операционализации.

изучить степень разработанности терминологического аппарата Цель работы определяет следующие задачи:

- раскрыть содержание и значение термина . в современных условиях

применительно к .

- дать комплексное описание модели .
- проанализировать её приоритетные формы и технологии
- выявить особенности технологий . , обращённых к материалам
- Достижение цели требует решения следующих задач:
- изучить . особенности
- оценить степень реализации.
- определить характер взаимосвязи между
- выявить .
- исследовать и охарактеризовать ..
- провести сравнительный анализ .

Для выполнения поставленной цели в работе предполагается решить следующие задачи:

- уточнить понятие.
- разработать параметры описания.
- установить специфику . как
- охарактеризовать .

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- систематизировать .
- определить . как
- выявить основные модели .
- отразить .
- В конечном счёте, выделить В задачи работы входит:
- рассмотрение .
- построение .
- определение.
- анализ .

Задачами, которые решаются в настоящей работе, являются:

- указать особенности соотношения понятий .
- определить виды.
- разработать методику.
- выявить особенности.
- рассмотрение теоретических представлений, относящихся к

проблемам.

- разработка методики выявления и оценки.

- обоснование и проведение эксперимента по выявлению .
- анализ и статистическая обработка экспериментальных данных по характеру и степени .
- описание лексики, синтаксиса и стиля, отражающих.
- построение типологии. на основе.
- выявление и описание.
- исследование и систематизация .
- определение основных механизмов и условий .
- выявление и описание.
- интерпретация.
- осмысление.
- отбор .из.
- определение понятий .
- определение генезиса и природы.
- описание.
- анализ.
- исследование

Материал исследования

Материалом для исследования являются..

Эмпирической основой исследования являются тексты .

Материалом исследования послужили .

Задачи изучения . определили выбор материала исследования, который извлекался из текстов .

Методология и методы исследования. Теоретическая и методологическая база

Методологической базой исследования стали достижения последних лет в области.. .(фамилия, год)

Методология исследования. Главным методологическим принципом нашей работы является .

Методология и методы исследования.

Методологической основой исследования является коммуникативный подход. Основными методами, используемыми в ., являются

Для проведения в нашей работе.. .мы воспользовались теорией.,

разработанной В работе используются следующие методы исследования:

Для решения поставленных в работе задач использовались следующие методы: Теоретической базой исследования послужили работы отечественных и зарубежных учёных в области .

Методологической базой работы стали принципы .

Выполненное исследование базируется на следующих положениях, доказанных в лингвистике:

Методологическая основа. Исследование носит междисциплинарный характер. Для реализации цели и задач данной работы предпринималось комплексное исследование с учётом .

Научная новизна

Научная новизна работы (исследования)

- заключается в том, что в ней рассматриваются .
- заключается в определении и характеристике .
- заключается в реализации инновационного комплексного и системного подхода к решению проблемы.
- впервые предпринята попытка .
- состоит в следующем:
- впервые выделены экспериментальным путём.
- разработана новая методика экспериментального.
- применён комплексный .подход к
- состоит в том, что
- В этом -. - и состоит научная новизна исследования
- Новизна осуществляемого в работе подхода заключается, т.о., в
- Научная значимость и новизна заключается в проведении .
- Научная новизна исследования заключается в следующем:
- Предпринят комплексный анализ .
- Дано представление о . как

Научно-практическая значимость работы. Автор надеется, что выводы и рекомендации, сделанные в работе, могут иметь прикладной характер для специалистов.

Теоретическая значимость

Теоретическая значимость работы (исследования) состоит

- в развитии (углублении, спецификации как.. , в исследовании) В работе намечаются перспективы дальнейшего исследования возможностей.
- в дальнейшем развитии и углублении . , в уточнении .

- заключается в новом решении проблем определения и классификации ., в выявлении ., в обозначении .
- определяется тем, что обогащает теорию и методику.

Практическая значимость

Практическая значимость работы (исследования)

- состоит в следующем.
- заключается в том, что её результаты могут быть рекомендованы для использования в дальнейшем развитии.
- заключается в том, что результаты исследования .могут быть использованы при проведении .
- обусловлена возможностью использовать как результаты исследования, так и материал, на основе которого оно было проведено.
- Практическая ценность работы заключается в том, что
- её результаты могут найти применение в ..
- Ряд её теоретических положений и выводов вносят вклад в дальнейшую разработку вопроса о.
- Для оптимизации.
- При составлении.

Приложение 19. Образец расчета экономической части **Экономическая часть дипломного проекта**

Экономическая часть является одним из специальных разделов дипломного проекта.

Основной целью экономической части является определение экономической эффективности капиталовложений в проект студента.

Основные задачи включают экономическое обоснование разработки студента.

1.Определение трудоемкости

Трудоемкость характеризуется перечнем основных этапов и видов работ, которые должны быть выполнены в проекте.

Примерные этапы работ:

1.Разработка технического задания (ТЗ):

- получение ТЗ;

2. Подготовительный этап:

- сбор информации;

- выбор объектного построения программы;

- разработка общей методики создания продукта;

3. Основной этап:

- разработка основного алгоритма;

- создание интерфейса;

- отладка;

4. Завершающий этап:

- Подготовка технической документации;

- сдача продукта.

Трудоемкость выполнения работы по проекту носит вероятностный характер.

Расчет трудоемкости следует выполнить в табличной форме (табл.1).

Таблица 1. Расчет трудоемкости

№ п/п	Виды работ	Трудоёмкость, дн.
1	Получение ТЗ	
2	Сбор информации и ознакомление с предметной областью	
3	Выбор объектного построения программы	
4	Разработка общей методики создания продукта	
6	Разработка основного алгоритма	
7	Создание интерфейса	
8	Отладка	
9	Подготовка технической документации	
10	Сдача продукта	
	Итого	

2. Расчет затрат на материалы

Расчет стоимости основных материалов, затраченных на создание проекта, рекомендуется оформить в табличном виде (табл. 2)

Таблица 2

Калькуляция стоимости основных материалов

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Цена ед., руб.	Сумма, руб.
	Итого			

3. Расчет амортизационных отчислений

Стоимость оборудования:

$$A_{\text{год}} = F_{\text{п}} * H_{\text{а}} / 100, \text{ [р.]}$$

$$H_{\text{а}} = \frac{1}{T_{\text{л.ж.}}} * 100\%, \text{ [%]}$$

$$H_a = 1/5 * 100\% = 20\%$$

$$A_{\text{год}} =$$

В дальнейшем $A_{\text{обор.}}$ рассчитывается исходя из трудоемкости выполненных работ.

4. Расчет расходов на заработную плату

На основе данных о трудоемкости и средней заработной плате по отрасли рассчитываем основную заработную плату.

5. Расчет начислений на заработную плату

Начисления на заработную плату, в зависимости от категории плательщика, указанных в ФЗ № 212-ФЗ, рассчитываются по следующим ставкам (табл. 3):

Таблица 3

Начисления на заработную плату

Начисления на заработную плату	Процент, %	Сумма, руб.
Пенсионный фонд (ПФ):		
– страховая часть	16	
– накопительная часть	6	
Фонд социального страхования (ФСС)	2,9	
Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФФОМС)	5,1	
Итого	30	

6. Расчет себестоимости и цены разработки (программного продукта)

На основании полученных расчетов затрат, определяем себестоимость проекта.

Рекомендуется статьи затрат свести в таблицу 4.

Таблица 4 Себестоимость программного продукта

№ п/п	Расчет себестоимости	Сумма, руб.
1	Материал	
2	Износ оборудование (амортизация)	
3	Заработная плата (тарифная система оплаты)	
4	Социальные отчисления (30%)	
5	Прочие расходы	
	Общая сумма	

Экономическая часть оформляется в соответствии с требованиями по оформлению дипломного проекта.

Приложение 20. Структура доклада на защиту дипломного проекта

1. Представление автора, научного руководителя и темы дипломного проекта.
2. Актуальность изученной проблемы.
3. Предмет и объект исследования.
4. Цель и задачи работы.
5. Методология исследования.
6. Краткое описание исследуемого объекта.
7. Основные результаты исследования.
8. Основные выводы по результатам исследования.