

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**


**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела

 Н.В. Вострякова

« 26 » апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе

 С.А. Будасова

« 26 » апреля 2023 г.

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
программирования компьютерных
систем

Пр. № 8 от « 26 » апреля 2023 г.

Председатель ЦК

 /И.А. Гунько/

В методических рекомендациях представлены единые требования к выполнению и оформлению дипломного проекта, рекомендации по подготовке к защите, по процедуре защиты и система оценивания результатов. Методические рекомендации подготовлены для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, для руководителей дипломного проекта и рецензентов.

Разработала:

Горбачук М.А. – преподаватель высшей квалификационной категории
ГБПОУ РО «РКРИПТ».

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение и защита дипломного проекта (ДП) является завершением обучения по программе подготовки специалистов среднего звена, и проводится в соответствии с Программой государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, которая ежегодно разрабатывается цикловой комиссией программирования и компьютерных систем, согласуется заместителем директора по учебно-методической работе, получает заключение работодателя и утверждается директором.

Выполнение дипломного проекта призвано способствовать развитию полученных студентами общих и профессиональных компетенций.

Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) производится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования и дополнительным требованиям образовательного учреждения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Выполнение дипломного проекта и предшествующая этому преддипломная практика, характеризуют профессиональный уровень подготовки выпускника, степень освоения профессиональных и общих компетенций, его способность к самостоятельной работе и самообразованию.

Дипломный проект должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость. Дипломный проект должен по тематике соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Общие требования по организации выполнения и защите дипломного проекта установлены в Программе государственной итоговой аттестации

выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.07 Программирование в компьютерных системах, консультантов и руководителей.

1 Содержание и объем дипломного проекта (ДП)

Дипломный проект по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование состоит из практической части и пояснительной записки.

В качестве практической части ДП могут быть предложены следующие виды проектов:

- разработка электронных учебных пособий и обучающих программных продуктов;
- разработка компьютерных моделей результатов научных исследований;
- разработка информационных систем;
- разработка автоматизированных систем управления для подразделений колледжа, предприятий, фирм;
- разработка программ для автоматизации вычислений и анализа данных;
- разработка распределенных баз данных;
- разработка и сопровождение сетевых приложений;
- разработка конфигураций для предприятий и организаций программными средствами ИС;
- разработка WEB – сайтов, Интернет-магазинов.

В пояснительной записке ДП в логической последовательности раскрывается обоснование выбора технологии программирования, содержание этапов проектирования и реализации, приводится описание принятых решений и их обоснование. В пояснительной записке в обязательном порядке описывается применение результатов разработки, определяется себестоимость, экономическая эффективность разработанного проекта. Пояснительная записка должна быть иллюстрирована таблицами, рисунками, схемами.

Пояснительная записка должна включать:

Титульный лист (Приложение А);

Утвержденное задание на дипломный проект (Приложение Б);

Содержание;

Введение;

1. Обоснование выбора методов реализации проекта

1.1 Выбор методологии проектирования

1.2 Выбор языка и среды разработки

1.3 Выбор СУБД

1.4 Выбор методов реализации пользовательского интерфейса

2. Практическая реализация проекта

2.1 Проектирование программного продукта (техническое задание)

2.2 Реализация программного продукта (используемые методы)

2.3 Тестирование программного продукта

2.4 Защита данных и программного продукта

2.5 Описание порядка работы с программным продуктом

2.6 Охрана труда

3 Экономическая часть

3.1 Определение трудоемкости разработки программного продукта.

3.2 Стоимостная оценка проекта с учетом особенностей разработки.

3.3 Определение цены разработанного программного продукта.

3.4 Расчет эффективности внедрения программного продукта в организации

Заключение;

Список использованных источников;

Приложения.

Сопутствующие документы должны быть вложены в папку перед титульным листом в следующем порядке:

- отзыв руководителя о работе студента над дипломным проектом;
- акт о внедрении;
- рецензия на дипломный проект.

Пояснительная записка должна быть выполнена в соответствии с Правилами оформления текста курсовой (дипломной) работы, пояснительной записки к курсовому (дипломному) проекту и отчетов по производственной

практике для специальностей технического профиля, ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2019.

Дипломный проект должен подтвердить способность выпускника самостоятельно разработать программный продукт на профессиональном уровне в соответствии с профилем специальности и потребностями работодателя.

Рекомендуемый объем пояснительной записки - 50-75 листов печатного текста, включая приложения.

2 Рекомендации по организации и проведению защиты выпускной квалификационной работы

2.1 Подготовка к выполнению дипломного проекта

Дипломные проекты должны иметь практическое значение и выполняться по предложениям (заказам) предприятий, организаций или образовательных учреждений.

Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям науки и техники, включать основные вопросы, с которыми выпускники будут встречаться на производстве, и соответствовать объему теоретических знаний и практических навыков, полученных в колледже.

Для оказания помощи студентам при выполнении дипломного проектирования назначаются руководители дипломного проектирования, к каждому из которых прикреплено не более 8 студентов.

Одновременно, кроме основного руководителя, назначаются консультанты по отдельным частям пояснительной записки дипломного проекта: экономической и охране труда.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- участие в определении тем дипломных проектов и разработка индивидуальных заданий на дипломное проектирование для каждого студента;
- оказание помощи студентам в определении перечня вопросов и материалов, которые они должны изучить и собрать во время преддипломной практики;
- консультации по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- помощь студентам в определении и распределении времени на выполнение отдельных частей проекта;

- консультации студентов по вопросам, определенным заданием на выполнение дипломного проекта;
- оказание помощи студентам в подборе необходимой литературы;
- контроль за ходом выполнения дипломного проекта;
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект;
- присутствие при защите дипломных проектов.

Темы дипломных проектов на основании заявок разрабатываются руководителями дипломных проектов совместно с представителями предприятий, заинтересованных в разработке проектов.

Закрепленные за студентами темы дипломных проектов с указанием руководителя, консультантов по разделу охрана труда и экономической части и срока выполнения рассматриваются на заседании цикловой комиссии и оформляются приказом директора колледжа не позднее одного месяца до выхода на преддипломную практику.

По утвержденным темам руководители дипломного проектирования разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Задание на дипломное проектирование оформляется на специальном бланке, в котором указывается точное наименование темы; исходные данные к проектированию; перечень вопросов, подлежащих разработке в практической части (программный продукт) и пояснительной записке; перечень наглядных материалов.

В отдельных случаях допускается выполнение выпускной квалификационной работы группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задания рассматриваются цикловой комиссией, подписываются руководителем дипломного проекта и утверждаются заместителем директора по учебно-методической работе.

Выдача студенту задания на дипломный проект сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и

объем проекта, принципы разработки и оформления, составляется график выполнения проекта с указанием сроков выполнения ее отдельных частей.

Задание на дипломный проект выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

2.2 Рекомендации по изучению источников

Написанию дипломного проекта должен предшествовать активный поиск источников, подбор и изучение научно-практической литературы по избранной теме: нормативных документов, материалов интернет-источников, справочных материалов. Для этого рекомендуется использовать библиотечный каталог, библиографический справочный материал, справочные электронные системы. Изучать источники лучше в порядке обратном хронологическому, т.е. в начале целесообразно изучить самые свежие публикации, затем – прошлых лет.

2.3 Организация выполнения ВКР

Выпускные квалификационные работы выполняются студентами в колледже, а также на предприятиях или учреждениях. Общее руководство и контроль хода выполнения дипломных проектов осуществляют заместитель директора по учебно-методической работе, заведующий отделением информационных технологий, председатель цикловой комиссии в соответствии с их должностными обязанностями.

В установленные сроки, не реже двух раз в неделю, студенты должны отчитываться перед руководителем о выполненной ими работе.

Выпускающая цикловая комиссия проводит предварительную защиту дипломных проектов, в ходе которой проверяется качество разработки проектов, соответствие утвержденной теме и заданию. Во время предварительной защиты студент должен проявить знание технологий, применяемых при разработке проекта, умение аргументировано отстаивать принятые решения.

По завершении студентом разработки дипломного проекта руководитель подписывает пояснительную записку, проверяет наличие презентации по итогам проектирования, носителя информации с разработанным проектом и вместе с заданием и своим письменным отзывом (Приложение В) передает заведующему отделением информационных технологий. Критерии оценки дипломных проектов приведены в Приложении Г.

2.4 Рецензирование дипломных проектов

Каждый дипломный проект должен пройти проверку на соответствие выданному заданию. Пояснительная записка проверяется по Правилам оформления текста курсовой (дипломной) работы, пояснительной записки к курсовому (дипломному) проекту и отчетов по производственной практике для специальностей технического профиля, ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2019.

Рецензенты дипломных проектов назначаются приказом директора колледжа из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии выполненного дипломного проекта дипломному заданию;

- актуальность темы и характеристика выполнения каждого раздела проекта;

- степень использования дипломантом последних достижений науки и техники;

- положительные стороны и недостатки проекта;

- оценку качества выполнения программного продукта;

- оценку качества выполнения пояснительной записки.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора по учебно-методической работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает дипломный проект в Государственную экзаменационную комиссию (ГЭК). Допуск к защите осуществляется приказом директора колледжа.

2.5 Защита дипломного проекта

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании ГЭК. Процедура защиты включает доклад студента с демонстрацией презентационного материала и функционирования разработанного программного продукта, чтение отзыва и рецензии, представление портфолио, вопросы членов комиссии, ответы студента.

В докладе студента в краткой форме должны быть сформулированы тема, цель, основные функции проекта, актуальность и основные результаты выполненных работ.

По каждой решаемой в дипломном проекте задаче должны быть кратко указаны используемые данные, выбранный метод решения и полученные результаты. Доклад должен заканчиваться выводами с указанием степени выполнения задания, оценки практической ценности, возможности внедрения результатов, их экономической эффективности. Время доклада устанавливается председателем ГЭК (не более 15 - 20 мин).

В процессе выступления дипломник должен использовать презентацию, содержание которой должно обеспечивать иллюстрацию последовательного изложения основных положений доклада.

После доклада члены ГЭК и присутствующие на защите задают автору вопросы, связанные с характером принятых решений, результатами выполненных разработок, исследований и расчетов в рамках проекта. Могут быть заданы вопросы, связанные со знанием общих теоретических положений в пределах существующей программы обучения. Затем заслушиваются отзывы руководителя и рецензента.

На защиту выпускником должен быть представлен портфолио как средство оценивания сформированности у него профессиональных и общих компетенций, оформленный в соответствии с Положением о портфолио студента ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2017 г.

Критерии оценки выполнения и защиты дипломного проекта приводятся в Приложении В.

Члены ГЭК могут отметить оригинальность, практическую ценность дипломного проекта, рекомендовать проект к внедрению. Результаты защиты дипломных проектов объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК. Студенту, защитившему дипломный проект, решением ГЭК присваивается квалификация «техник-программист».

Обучающиеся, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», вправе пройти

государственную итоговую аттестацию повторно, но не ранее, чем через год после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту обучающимся той же выпускной квалификационной работы, либо вынести решение о закреплении за ним новой темы на выпускную квалификационную работу.

3 Методические рекомендации по разработке программного продукта

В соответствии с выданным заданием проводится самостоятельная разработка программного продукта (ПП).

Разработка программного продукта производится в соответствии с выбранной методологией и соответствующей моделью жизненного цикла программного продукта.

3.1 Этап проектирования

Для создания проекта, прежде всего, должны быть адекватно описаны цели и объект проектирования. Для сложных проектов формализация и детализация характеристик объекта разработки происходит одновременно с процессом его проектирования.

Последовательно уточняются архитектура объекта, основные функции и их характеристики, требующиеся показатели качества функционирования и методы решения задач.

Все эти данные отражаются в техническом задании, спецификации требований и описании проекта, которые детализируются и конкретизируются по мере развития проекта.

План проекта должен отражать рациональное сочетание целей, стратегий действий, конкретных процедур и доступных ресурсов, необходимых для достижения поставленной основной цели проекта с заданным качеством.

При проектировании оцениваются альтернативные характеристики объекта, методы и среды разработки и выбираются наиболее подходящие в соответствии с поставленными целями и имеющимися ресурсами.

Необходимо следить за ходом исполнения проекта на всем протяжении его жизненного цикла и сравнивать запланированные и фактические результаты работ.

Разработка исходных требований для технического задания на проект ПП начинается с анализа результатов обследования объекта информатизации и оценки доступных ресурсов для реализации проекта.

Предварительный анализ и моделирование процессов обработки данных при проектировании должны проходить этапы от простого установления базовых отношений между понятиями, через определение интерфейсов доступа и атрибутов, к проекту модели состояний и взаимодействий между реальными объектами и процессами ПП. Эти модели должны служить базой при разработке схем потоков управления и данных, описывающих процессы их обработки, а впоследствии интегрироваться с отработанными моделями процессов.

Моделирование процессов обработки данных при проектировании преследует две основные цели:

- моделирование проблемно-ориентированных процессов и конкретных функциональных задач с целью исследования принципов, методов и характеристик обработки информации;

- моделирование архитектуры объектов и процессов, а также их взаимодействия, предполагаемых для применения в конкретном проекте.

Наглядными и удобными в работе являются графические представления описаний проектных решений, которые позволяют создавать прототипы ПП.

Современные инструментальные CASE-средства обеспечивают широкие возможности выбора процессов моделирования, автоматизированного анализа системных предложений и выработки требований к проекту ПП. Схемы потоков данных, потоков управления, сущность-связь и другие — составляют комплекс удобных и гибких графических методов и средств описания, облегчающих построение архитектуры ПП, детализацию функций, обеспечение качества.

Одним из наиболее эффективных направлений сокращения затрат и повышения качества ПП может быть использование методического, технологического, алгоритмического и программного контента из предшествующих проектов, которое может быть названо прототипированием.

Математические модели и прототипы различных компонентов и функций проекта обеспечивают возможность применять готовые решения, а также выделять и исследовать принципиально новые методы и процессы для реализации их в ПП. Прототипирование позволяет наглядно представить функции проекта, виды и динамику применения экранов, меню, отчетов и форм запросов, а также откорректировать их для развития ПП на всех этапах ЖЦ.

На этом этапе производится выбор языка программирования, системы управления базами данных (СУБД) и среды разработки.

Основой для обоснования выбора языка программирования и среды разработки должны быть требования к функциональности ПП, требования к пользовательскому интерфейсу и виду приложения.

В зависимости от расположения могут быть использованы локальные и распределенные (удаленные) системы управления базами данных.

Результатом этапа планирования являются техническое задание и спецификации требований к ПП.

3.2 Реализация программного продукта

Сложные проекты обычно должны быть разделены на более простые части — модули.

Главное преимущество модульности заключается в том, что она позволяет применять принцип разделения задач на двух этапах:

- при работе с элементами каждого модуля отдельно;

- при работе с общими характеристиками групп модулей и отношениями между ними с целью объединить их в конкретный, более крупный и сложный компонент.

Программные модули решают относительно небольшие функциональные задачи, и каждый реализуется 10—100 операторами языка программирования. Функциональные группы программ (компоненты) формируются на базе нескольких модулей и решают более сложные автономные задачи.

Проектирование модулей включает в себя разработку локальных функций и подробных описаний алгоритмов обработки данных; межмодульных интерфейсов; внутренних структур данных; структурных схем передач управления; средств управления в исключительных ситуациях. С их помощью определяются функции:

- порядок следования отдельных шагов обработки, ситуации и типы данных, вызывающие изменения процесса обработки;

- повторно используемые функции программы.

Программные модули для их многократного использования должны базироваться на унифицированных правилах структурного построения, оформления спецификаций требований и описаний текстов программ и комментариев.

Для обеспечения управляемой модификации и развития конфигураций версий программного продукта важно стандартизировать структуру базы данных, в которой накапливается и хранится исходная, промежуточная и результирующая информация в процессе функционирования ПП. Основными компонентами этой структуры являются информационные модули. В них также целесообразно использовать типовые структуры, ориентированные на эффективную обработку данных в конкретной проблемной области.

В процессе реализации ПП должна быть проведена комплексная отладка.

3.3 Тестирование ПП

Цели тестирования ПП достигаются посредством последовательного выполнения комбинации из просмотров, анализов, разработки тестовых сценариев и процедур и последующего выполнения этих процедур.

Тестовые сценарии предназначены для проверки внутренней непротиворечивости и полноты реализации требований. Выполнение тестовых процедур должно обеспечивать демонстрацию соответствия испытываемых программ исходным требованиям.

Просмотры и анализы требований предназначены для того, чтобы обнаруживать, регистрировать и устранять дефекты и ошибки, которые допущены в процессе разработки и детализации спецификаций требований к ПП. Эти просмотры и анализы должны подтвердить корректность и согласованность требований, а так же гарантировать, что:

- полностью определены функции, которые должен выполнять ПП;
- требования по функциональности, эффективности и качеству выполнены в результате реализации программного продукта.

Комплексное тестирование – процесс поисков несоответствия ПП его исходным целям. Элементами, участвующими в комплексном тестировании, служат сам ПП, описание целей продукта и вся документация, которая будет поставляться.

3.4 Защита данных и программного продукта

Программные продукты и базы данных являются объектом интеллектуальной собственности. Процесс проектирования и реализации программных продуктов характеризуется значительными материальными и трудовыми затратами, основан на использовании наукоемких технологий и инструментария, требует применения дорогостоящей вычислительной техники. Это обуславливает необходимость принятия мер по защите интересов разработчика программ и баз данных от несанкционированного их использования.

Программное обеспечение является объектом защиты также и в связи со сложностью и трудоемкостью восстановления его работоспособности, значимостью программного обеспечения для работы предприятий.

Защита программного обеспечения преследует цели:

- ограничение несанкционированного доступа к программам или данным;
- исключение несанкционированного копирования (тиражирования) программных продуктов;

Программный продукт и базы данных должны быть защищены по нескольким направлениям от воздействия:

- человека — хищение машинных носителей и документации программного обеспечения; нарушение работоспособности программного продукта и др.;
- аппаратуры — подключение к компьютеру аппаратных средств для считывания программ и данных или их физического разрушения;
- специализированных программ — приведение программного продукта или базы данных в неработоспособное состояние (например, вирусное заражение), несанкционированное копирование программ и базы данных и т.д.

Самый простой и доступный способ защиты программных продуктов и базы данных — ограничение доступа. Контроль доступа к программному продукту и базе данных строится путем:

- парольной защиты программ при их запуске;
- использования ключевой информации для запуска программ;

- ограничения программ или данных, функций обработки, доступных пользователям, и др.

Могут также использоваться и криптографические методы защиты информации базы данных или головных программных модулей.

Для защиты от несанкционированного копирования используется выполнение программ только при опознании некоторого уникального, не копируемого ключевого элемента.

Таким ключевым элементом могут быть:

- определенные характеристики аппаратуры компьютера;
- специальное устройство (электронный ключ), подключаемое к компьютеру и предназначенное для выдачи опознавательного кода. Программные системы защиты от копирования программных продуктов:

- идентифицируют среду, из которой будет запускаться программа;
- устанавливают соответствие среды, из которой запущена программа, той, для которой разрешен санкционированный запуск;
- вырабатывают реакцию на запуск из несанкционированной среды;
- регистрируют санкционированное копирование.

4 Методические рекомендации по содержанию пояснительной записки

Пояснительная записка дипломного проекта должна содержать разделы, указанные в гл. 1 данных методических рекомендаций. Ниже приводится описание каждого из них.

4.1 Содержание

В содержании перечисляются наименования разделов и подразделов пояснительной записки с указанием номеров страниц, с которой они начинаются.

Содержание формируется автоматически при использовании функции Оглавление в текстовом редакторе MS Word.

4.2 Введение

Во введении (объем 2 - 4 стр.) рассматривается тема дипломного проекта, обосновывается ее актуальность, рассматриваются общие подходы к реализации проекта. Кроме этого формулируются цели, указывается, какие методы предлагается использовать для их достижения. Кроме этого должны быть рассмотрены этапы разработки проекта и ожидаемые итоги, где и как будут использоваться результаты разработки проекта.

4.3 Обоснование выбора методов реализации проекта

В главе «Обоснование выбора методов реализации проекта» (примерный объем 10 страниц) проводится анализ существующих методов проектирования и реализации проекта. Обосновываются причины выбора той технологии, которая будет выбрана для реализации проекта.

4.3.1 Выбор методологии проектирования

Рассматриваются существующие методологии и выбирается наиболее подходящая. Выбор методов осуществляется на основе анализа информации о проектируемом объекте. Проводится анализ функциональной структуры и информационных связей, рассматривается возможный порядок ввода исходных данных и представление результатов, формы организации диалога, методы кодирования информации и т.д.

Для обоснования принимаемых в последующем решений желательно, чтобы в пояснительной записке были приведены обзор и оценка известных решений задач, подобных или близких к тем, которые рассматриваются в выпускной работе. При этом не следует переписывать полные выкладки и описания, приведенные в используемой литературе; достаточно кратко изложить идею, сущность метода реализации проекта, если необходимо привести рисунок и далее сделать ссылку на литературу, где дается подробное описание вопроса.

При анализе вариантов оцениваются их достоинства, недостатки, потенциальная пригодность для использования при решении поставленной задачи.

4.3.2 Выбор языка программирования и среды разработки

В этом разделе обосновано излагается причина выбора соответствующего языка программирования и среды разработки, дается их краткое описание, их основные преимущества и недостатки. Все материалы должны снабжаться ссылками на изученную литературу.

4.3.3 Выбор СУБД

В этом разделе рассматриваются существующие системы управления базами данных, приводятся их преимущества и недостатки. приводится обоснование выбора конкретной СУБД проекта.

4.3.4 Выбор методов реализации пользовательского интерфейса

В этом разделе приводятся методы реализации пользовательского интерфейса. От того, насколько пользовательский интерфейс будет функционален, понятен и удобен конечному пользователю, во многом зависит успешность решения поставленной при проектировании ПП.

Выбор методов зависит, главным образом, от того, насколько осуществимо непосредственное тестирование на той или иной стадии выполнения проекта и отведенного на такое тестирование времени и бюджета. Важно учитывать не только стоимость самого проектирования и разработки качественного и удобного

пользовательского интерфейса, но и возможных потерь, которые неизбежны, если интерфейс недостаточно проработан или неудобен в использовании.

4.4 Практическая реализация программного продукта

Каждый раздел данной главы должен содержать 3-5 подразделов с учетом темы дипломного проекта, задания и рекомендаций по содержанию разделов. Наименование разделов и подразделов должны отражать сущность излагаемого в них материала. В конце каждого раздела формулируются выводы, в которых дается оценка автором выполненных работ и полученных результатов.

4.4.1 Проектирование программного продукта (техническое задание)

Техническое задание представляет собой документ, в котором формулируют основные цели разработки, требования к программному продукту, определяют сроки и этапы разработки. Основными факторами, определяющими характеристики разрабатываемого ПО, являются:

- исходные данные и требуемые результаты, которые определяют функции ПП;
- среда (программная и аппаратная), в которой разрабатываемое ПО будет функционировать, может быть задана, а может выбираться для обеспечения параметров, указанных в техническом задании;
- требования к информационной совместимости, определяющие характеристики хранения информации;

- возможное взаимодействие с другим ПО и/или конкретными техническими средствами – также может быть определено, а может выбираться исходя из набора выполняемых функций.

Разработка технического задания выполняется в следующей последовательности. Прежде всего, устанавливается набор выполняемых функций, а также перечень и характеристики исходных данных.

Затем определяют набор результатов, их характеристики и способы представления. Далее уточняют среду функционирования ПО: конкретную комплектацию и параметры технических средств, версию используемой операционной системы и, возможно, версии и параметры другого установленного ПО, с которым предстоит взаимодействовать будущему программному продукту.

Для достижения этих целей используются UML диаграммы.

Диаграмма использования — это наиболее общее представление функционального назначения системы (Приложение Д).

Диаграмма взаимодействия - это диаграмма, на которой представлено взаимодействие, состоящее из множества объектов и отношений между ними, включая и сообщения, которыми они обмениваются (Приложение Е).

Модель базы данных (ER) определяет схему базы данных, состоящей из таблиц, находящихся в отношениях один – к одному, один – ко многим, многие – к одному, многие – ко многим (Приложение Ж).

Диаграмма компонентов отражает основные, функциональные части ПП, их назначение и взаимосвязи; каждый функциональный блок (независимо от способа его реализации, используемых аппаратных и программных средств) выполняет некоторую законченную функцию (задачу), а их взаимосвязанное функционирование обеспечивает достижение заданной цели (Приложение З).

схема пользовательского интерфейса (для web-приложений) (Приложение И).

4.4.2 Реализация программного продукта (используемые методы)

В этом разделе следует описать принципы разработки программного продукта, используемые методы и фреймворки. Кроме этого, необходимо описать методы отладки программного продукта.

4.4.3 Тестирование программного продукта

В этом разделе необходимо описать использованные методы тестирования, а также необходимо привести методику проведения тестирования.

4.4.4. Защита данных и программного продукта

В этом разделе описываются используемые механизмы защиты от несанкционированных действий как преднамеренного, так и непреднамеренного характера (аутентификация, аудит, шифрование, межсетевое экранирование и др.), а так же способы их реализации (аппаратные или программные).

4.4.5 Описание порядка работы с программным продуктом

Описание порядка работы соответствует по содержанию руководству пользователя.

В руководстве пользователя обязательно должны быть описаны:

- общие сведения о назначении ПП;
- основные задачи и возможности;
- характеристики программно-технического обеспечения, необходимого для эксплуатации ПП;
- установка и первоначальная настройка;
- пользовательская настройка ПП;
- порядок решения основных пользовательских задач;
- сообщения об ошибках.

4.4.5 6 Охрана труда

В этом разделе должны быть рассмотрены вопросы техники безопасности и охраны труда на рабочем месте пользователя, а также организация рабочего места оператора с учетом требований эргономики и промышленной эстетики.

4.5 Экономическая часть

В разделе «Экономическая часть» (объем 5 – 10 стр.) проводится экономический анализ и обоснование эффективности разрабатываемого программного продукта. В соответствии с заданием и с учетом специфики в данном разделе может предусматриваться выполнение расчета себестоимости, технико-экономической оценки разрабатываемого ПП, сравнение с существующими аналогами, обоснование экономической целесообразности

внедрения программного продукта в организации, проработка вопросов организации исследовательских и проектных работ и др.

Учет экономической обоснованности принимаемых решений необходимо предусматривать на всех этапах выполнения дипломного проекта.

4.6 Заключение

В заключении (2 - 3 стр.) формулируются полученные в процессе выполнения дипломного проекта результаты и выводы, которые следуют из приведенных разработок, отладки и исследования компонентов проекта. Производится анализ степени выполнения задания на проектирование, оценка перспективы практического использования и развития выполненных разработок в целях совершенствования проекта, даются рекомендации о целесообразности и сроках внедрения.

4.7 Список использованных источников

В раздел «Список использованных источников» включаются все использованные книги, статьи в периодических изданиях, отчеты (в порядке появления ссылок на них в тексте записки), источники из Internet. Данный список должен включать не менее 20 источников.

Содержание указанных разделов может корректироваться и уточняться в зависимости от темы и характера автоматизируемых процессов. Конкретное содержание разделов определяет руководитель при подготовке задания на дипломный проект.

4.8 Приложения

В приложения выносятся дополнительные и справочные материалы: таблицы исходных данных, результаты расчетов и экспериментов и другие материалы, которые позволяют более полно представить исходные данные и результаты разработки.

Обязательными являются следующие приложения:

- диаграмма вариантов использования (прецедентов) (Приложение Д);
- диаграмма взаимодействия (Приложение Е);
- ER-диаграмма (если ведется проектирование базы данных) (Приложение Ж);
- диаграмма компонентов (Приложение З).
- схема пользовательского интерфейса (для web-приложений) (Приложение И);

Каждое приложение оформляется отдельно и имеет заголовок.

4.9 Требования к электронным презентациям

Презентация по итогам проектирования и разработки дипломного проекта должна выполняться в электронном формате, состоять из 10–15 слайдов. Презентация строится в строгом соответствии с докладом защиты, поэтому убедительно и наглядно подтверждает выступление, синхронно отражает устное сообщение в удобном и простом для восприятия визуальном формате.

В презентацию входят графические материалы: таблицы, диаграммы, рисунки, схемы и лаконичная текстовая часть, самостоятельная или поясняющая представляемую на слайдах информацию.

Презентация должна включать следующие обязательные структурные компоненты:

- титульный слайд: название колледжа, тема работы; фамилии студента и руководителя; наименование специальности студента, город, год;
- вступление: актуальность; цель и задачи; если есть, проблема;
- методы проектирование: анализ предметной области; построение UML-диаграмм и другие;
- методы реализации: язык и среда разработки, методы хранения информационных массивов, методы разработки пользовательского интерфейса и используемые библиотечные структуры;
- демонстрация программного продукта;
- результаты экономической части дипломного проекта;
- заключение: выводы по результатам дипломного проектирования;
- финальный слайд: благодарность за внимание – общепринятая формула вежливости.

Текст и схемы на слайдах презентации должны выполняться контрастным цветом по отношению к цвету фона слайда (темный фон – светлый текст и наоборот). Например, белый текст на черном или синем фоне.

Количество строк текста на одном слайде не должно превышать 10 строк.

Список использованных источников

Основные:

1. Круглова Е. Н. Правила оформления текста курсовой (дипломной) работы, пояснительной записки к курсовому (дипломному) проекту и отчетов по производственной практике для специальностей технического профиля / Е.Н. Круглова. – РКРИПТ: Ростов-на-Дону, 2020. – 40 с.
2. Федорова Г.Н. Участие в интеграции программных модулей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. –М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 304 с. – ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>
3. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 4-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.
4. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 4-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 224 с.
5. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.
6. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие для СПО.- М.: КУРС, 2020.- 333с. - ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/> Гниденко И.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров.- М.: Юрайт-М, 2019. – 235 с.– ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/ebs>
7. Голицына О.Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для СПО/ О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с.
8. Ляпина О.П. Стандартизация, сертификация и техническое документоведение: учебник для СПО / О.П. Ляпина, О.Н. Перлова.- М.: Академия, 2020.- 208с.
9. Ананьева Т.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие для СПО / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Т.Н. Исаев. - М.: Инфра-М, 2019. – 232 с.– ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>

Дополнительные:

1. ГОСТ 19.002-80 ЕСПД Схема алгоритмов и программ “Правила выполнения”
2. ГОСТ 19.003-80 ЕСПД “Схема алгоритмов и программ. Обозначения условий”
3. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам
4. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ
5. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы
6. ГОСТ 6.01.1-87 Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации.- М.: Изд. стандартов, 1987
8. ISO/IEC 12207:1995
9. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ. М.: ДМК, 2009
10. Козленко Л. Проектирование информационных систем.
<http://www.interface.ru>
11. Построение и совершенствование систем управления. <http://www.big-group.ru>

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ С.А. Будасова
« _____ » июня 2023 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Тема РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

РКРИПТ.09.02.0701.4102.000ПЗ

Проект выполнил _____ М.В. Беличенко

Консультанты:

по экономической части _____ С.Е. Щитов

по охране труда _____ С.И. Марченко

Нормоконтроль _____ М.А.Горбачук

Руководитель _____ М.А.Горбачук

Рецензент _____ А.С. Коваленко

2023

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ С.А.Будасова
«__» _____ 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

студенту Пудовкиной Дарье Михайловне

Код и наименование 09.02.07 Информационные системы и
специальности программирование

ТЕМА Разработка web-сайта кондитерской «Сладкий выбор»

Тема предложена ООО «Сладкий выбор»

Тема закреплена Приказом № 101-с от 16.03.2023г.

Исходные данные:

Назначение: создание разнообразных отчетов на основе результатов
завершенных торгов

Область применения: ООО «Сладкий выбор»

Входные данные: данные о кондитерской, данные о продукции, данные
клиента

Выходные данные: страницы web-сайта, сформированные сведения о заказе
товара, отправляемые на почту клиента

Условия эксплуатации: Microsoft Windows 7 и выше; Оперативная память: не
менее 1 Гб; жесткий диск не менее 100 Гб; Процессор: не менее Pentium-2.0Hz;
клавиатура и мышь; браузер

Перечень вопросов, подлежащих разработке

В пояснительной записке:

1. Обоснование выбора методов реализации проекта
 - 1.1 Выбор методологии проектирования
 - 1.2 Выбор языка и среды разработки
 - 1.3 Выбор СУБД
 - 1.4 Выбор методов реализации пользовательского интерфейса
2. Практическая реализация проекта
 - 2.1 Проектирование программного продукта (техническое задание)

- 2.2 Реализация программного продукта (используемые методы)
- 2.3 Тестирование программного продукта
- 2.4 Защита данных и программного продукта
- 2.5 Описание порядка работы с программным продуктом
- 2.6 Охрана труда пользователей программного продукта
- 3 Экономическая часть
- 3.1 Определение трудоемкости разработки программного продукта.
- 3.2 Стоимостная оценка проекта с учетом особенностей разработки.
- 3.3 Определение себестоимости разработанного программного продукта.
- 3.4 Расчет эффективности внедрения программного продукта в организации

В практической части (программный продукт):

- 1 Проектирование программного продукта
- 2 Реализация программного продукта
- 2.1 Разработка компонентной структуры программного продукта
- 2.2 Разработка уровня данных
- 2.3 Разработка пользовательского интерфейса
- 2.4 Разработка программных модулей
- 2.5 Отладка и тестирование программных модулей
- 3 Интеграция программного продукта
- 4 Тестирование программного продукта
- 5 Защита данных и программного продукта

Перечень наглядного материала (таблицы, диаграммы, презентация)

- 1. Презентация по итогам проектирования
- 2. Разработанный и отлаженный программный продукт

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в дипломном проекте

Профессиональные и общие компетенции (код и наименование)	Основные показатели оценки результата (ОПОР) (наименование)
ПК.3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	анализ требований к программному обеспечению
	определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения
	анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
	точность и грамотность оформления технологической документации
ПК.3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему	определение этапов разработки программного обеспечения
	демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных

	модулей
	выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения
	выбор методов разработки программных модулей
	выбор средств разработки программных модулей
	демонстрация навыков модификации программных модулей
ПК.3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	выявление ошибок в программных модулях
	определение возможности увеличения быстродействия программного продукта
	определение способов и принципов оптимизации
	выбор методов отладки программных модулей и программного продукта
	выбор специализированных средств для отладки программного продукта
	демонстрация навыков использования программных средств для отладки программного продукта
ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	разработка тестовых наборов и тестовых сценариев
	демонстрация устранения ошибок в программных модулях
	демонстрация использования методов тестирования программного обеспечения
	демонстрация навыков внесения изменения в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения
	демонстрация навыков правильного использования инструментальных средств тестирования программных модулей
ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств
	способность производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию	Соответствие разработанной документации требованиям ЕСПД
	правильность выбора методов средств разработки программной документации;

	точность и грамотность оформления технологической документации.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач при разработке программных модулей.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях при разработке программных модулей.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Правильность и полнота отбора и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Положительная динамика достижений в процессе деятельности. Результативность самостоятельной работы.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрация умения применять новые технологии при разработке программных модулей.

Рекомендуемая литература

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с.
2. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф.

- образования / Г.Н. Федорова. –: Издательский центр «Академия», 2016. – 336 с.
3. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. –2-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с.- ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>
 4. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие для СПО.- М.: КУРС, 2020.- 333с. - ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/> Гниденко И.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров.- М.: Юрайт-М, 2019. – 235 с.– ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/ebs>
 5. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: Учебник для СПО / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул.- М.: Инфра-М, 2019. – 400 с.– ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>
 6. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документирование: Учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев.- М.: Инфра-М, 2019. – 312 с.– ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>
 7. Ананьева Т.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие для СПО / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Т.Н. Исаев. - М.: Инфра-М, 2019. – 232 с.– ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>

Дата выдачи задания

«27» марта 2020 г.

Дата окончания выполнения ВКР

«14» июня 2020 г.

Руководитель проекта

_____ Н.Г.Галкина

Задание принял к исполнению

_____ Д.М.Пудовкина

«__» _____ 20__ г.

Рассмотрено и одобрено цикловой

комиссией программирования и
компьютерных систем

Протокол № __ от _____ 2020 г.

Председатель

_____ Л.В.Кульбацкая

«__» марта 2020 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)

ОТЗЫВ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

студента _____
группы ПО-41 специальность 09.02.07 Информационные системы и
программирование

тема _____

Показатель оценки	Оценка (в баллах)			
	«2»	«3»	«4»	«5»
1. Содержание дипломного проекта				
1.1 Обоснование актуальности темы дипломного проекта				
1.2 Соответствие структуры дипломного проекта заданию				
1.3 Соответствие содержания разделов пояснительной записки заданию				
1.4 Последовательность, полнота, логика изложения материала				
1.5 Наличие элементов исследовательской деятельности				
1.6 Применение современных технологий разработки				
1.7 Правильность выполнения программной части проекта				
1.8 Наличие выводов по разделам (при необходимости)				
1.9 Правильность построения программного продукта				
1.10 Соблюдение функциональных требований к программному продукту				
1.11 Отсутствие ошибок функционирования программного продукта				
1.12 Практическая значимость дипломного проекта				
Оценка содержания дипломного проекта¹				

¹ Рассчитывается как среднее арифметическое всех оценок по разделу 1 (полученное число округляется до сотых)

2. Качество оформления дипломного проекта				
2.1 Оформление пояснительной записки в соответствии с ПРАВИЛАМИ оформления текста курсовой (дипломной) работы, пояснительной записки к курсовому (дипломному) проекту и отчетов по производственной практике для специальностей технического профиля, ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2019 и методическими указаниями				
2.2 Соблюдение требований ЕСПД к оформлению пояснительной записки				
2.3 Соблюдение требований к объему частей пояснительной записки проекта				
2.4 Соблюдение требований к объему пояснительной записки проекта				
2.5 Наличие ссылок на использованные источники				
2.6 Правильность оформления использованных в дипломном проекте источников, современность, соответствие теме, количество				
Оценка качества оформления дипломного проекта²				
3. Самостоятельность в работе над дипломным проектом				
3.1 Соблюдение графика выполнения дипломного проекта				
3.2 Самоорганизация				
Оценка самостоятельности в работе над дипломным проектом³				

Недостатки и замечания _____

Итоговая оценка по дипломному проекту⁴

² Рассчитывается как среднее арифметическое всех оценок по разделу 2 (полученное число округляется до сотых)

³ Рассчитывается как среднее арифметическое всех оценок по разделу 3 (полученное число округляется до сотых)

⁴ Рассчитывается как среднее арифметическое оценок за содержание проекта, качество оформления проекта и оценки защиты дипломного проекта (полученное число округляется до ближайшего целого числа)

Руководитель дипломного проекта

_____ /М.А.Горбачук/

« _____ » _____ 2023 г.

Ознакомлен с отзывом

_____ /М.А.Иванов/

« _____ » _____ 2023 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Критерии оценки дипломного проекта

Критерии оценки ВКР	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1 Актуальность	Актуальность проекта студентом не обосновывается. Цели и задачи неясны (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована, но в самых общих чертах – проблема не выявлена и не аргументирована. Не четко сформулированы цель, задачи, проекта.	Студент обосновывает актуальность проблемы в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи проекта. Тема работы сформулирована точно.	Актуальность темы проекта обоснована анализом состояния науки, техники, экономики. Сформулированы цель, задачи проекта. Для разработки проекта выбраны оптимальные средства реализации
2. Самостоятельность в работе	Большая часть пояснительной записки списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти (или полностью) отсутствует.	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Студент недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении примененных методов реализации проекта (программный продукт)	После каждой части работы студент делает выводы. Выводы иногда расплывчатые и не связаны с содержанием проекта. Студент не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу проектных решений, используемых в проекте (программном продукте).	После каждой части проекта студент делает самостоятельные выводы, четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу примененных методов реализации проекта (программного продукта).
3. Логика	Содержание и тема проекта плохо согласуются между собой.	Содержание и тема проекта не всегда согласуются между собой.	Содержание проекта и его частей, в целом соответствуют теме, но	Содержание проекта как в целом, так и его частей связано с темой. Тема

Критерии оценки ВКР	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Применённый алгоритм не соответствует поставленной задаче проекта.	Некоторые части проекта не соответствуют целям и задачам проекта. Алгоритм проекта имеет существенные недостатки. Реализация пользовательского интерфейса имеет недостатки при реализации	имеются небольшие отклонения. Алгоритм, использованный при разработке проекта имеет недочеты. Разработанный пользовательский интерфейс имеет недочеты при реализации.	сформулирован конкретно, отражает направленность проекта. Проект имеет четко выраженный алгоритм. Реализация алгоритма четко просматривается в структуре пользовательского интерфейса
4. Оформление пояснительной записки	Много нарушений правил оформления	Представленная пояснительная записка имеет значительные отклонения от Правилами оформления текста курсовой (дипломной) работы, пояснительной записки к курсовому (дипломному) проекту и отчетов по производственной практике для специальностей технического профиля, ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2019.	Есть незначительные отклонения от Правил оформления текста курсовой (дипломной) работы, пояснительной записки к курсовому (дипломному) проекту и отчетов по производственной практике для специальностей технического профиля, ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2019.	Пояснительная записка выполнена в соответствии с Правилами оформления текста курсовой (дипломной) работы, пояснительной записки к курсовому (дипломному) проекту и отчетов по производственной практике для специальностей технического профиля, ГБПОУ РО «РКРИПТ», 2019.
5. Литература	Студент не может назвать используемые источники.	Использовано менее пяти источников. Студент слабо ориентируется в тематике, затрудняется назвать используемые	Использовано более десяти источников. Студент ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить	Количество источников не менее 15. Все они использованы в работе. Студент может перечислить и кратко

Критерии оценки ВКР	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
		источники.	содержание используемых источников	изложить содержание используемых источников
6.Содержание пояснительной записки	Пояснительная записка выполнена с грубыми ошибками., не в соответствии с требованиями ЕСПД	Пояснительная записка выполнена с ошибками не всегда в соответствии с требованиями ЕСПД	В содержании пояснительной записке имеются незначительные ошибки и незначительные отклонения от требований ЕСПД	Пояснительная записка выполнена без ошибок, в соответствии с требованиями ЕСПД
7. Качество выполнения практической части проекта (программный продукт)	Программный продукт не соответствует требованиям, изложенным в задании.	Качество исходного кода не соответствует стандартам. Имеются сбои в эксплуатации программного продукта. Не обеспечены требования по информационной безопасности. Не достигнута требуемая функциональность. Отсутствует взаимодействие данных с другими прикладными системами.	Имеются отклонения от стандартов кодирования. Имеется нереализованная функциональность. Имеются недочеты в эксплуатации. Не достигнуто взаимодействие данных с другими прикладными системами	Качество исходного кода соответствует стандартам. Обеспечиваются требования по информационной безопасности. Достигнута требуемая функциональность. Отсутствуют сбои и отказы при эксплуатации. Достигнуто требуемое взаимодействие данных с другими прикладными системами.
8. Защита проекта	Студент совсем не ориентируется в содержании проекта, не смог ответить ни на один дополнительный вопрос. Не использует наглядный	Студент, в целом, владеет содержанием проекта, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК: допускает неточности и ошибки при объяснении	Студент достаточно уверенно владеет содержанием проекта, в основном, ответил на поставленные вопросы, смог объяснить проведенные	Студент уверенно владеет содержанием проекта, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические

Критерии оценки ВКР	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	материал: презентации, схемы, таблицы и др.	основных положений и результатов проекта. Студент показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использованы в проекте, не смог объяснить проведенные расчеты. Не использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.	расчеты, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Диаграмма вариантов использования

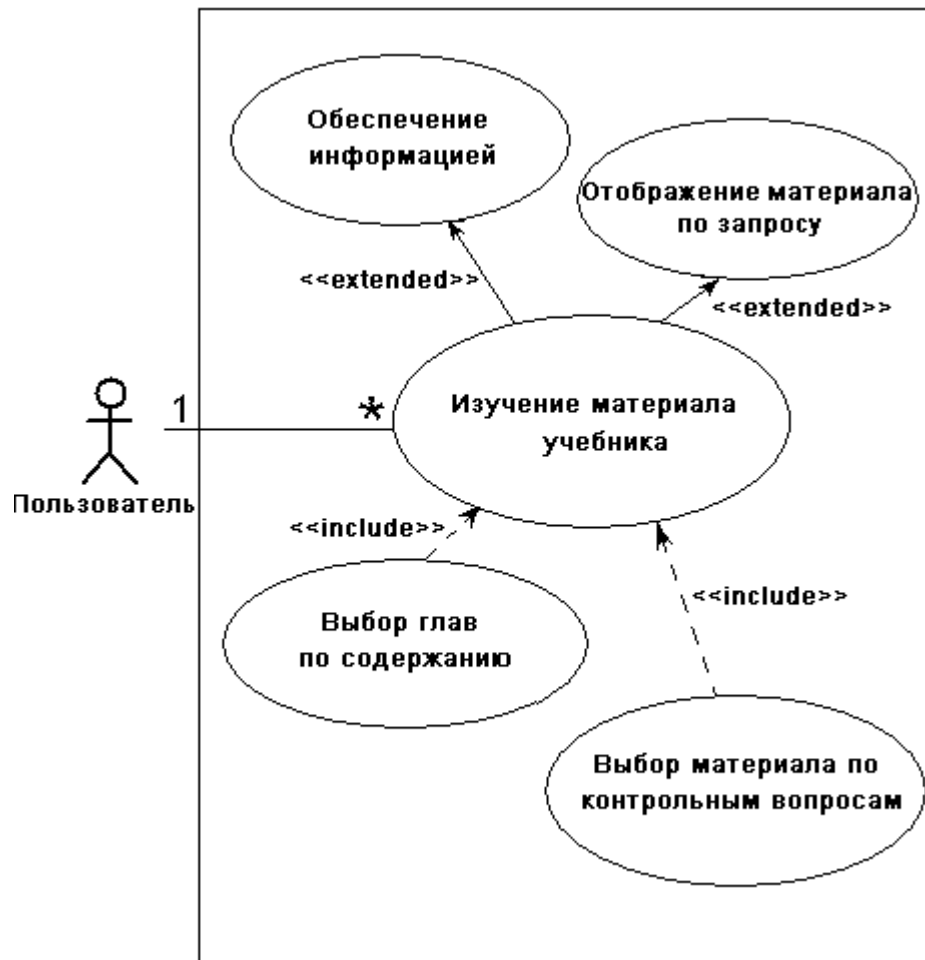


Рисунок Д.1 – Диаграмма вариантов использования

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Диаграмма взаимодействия

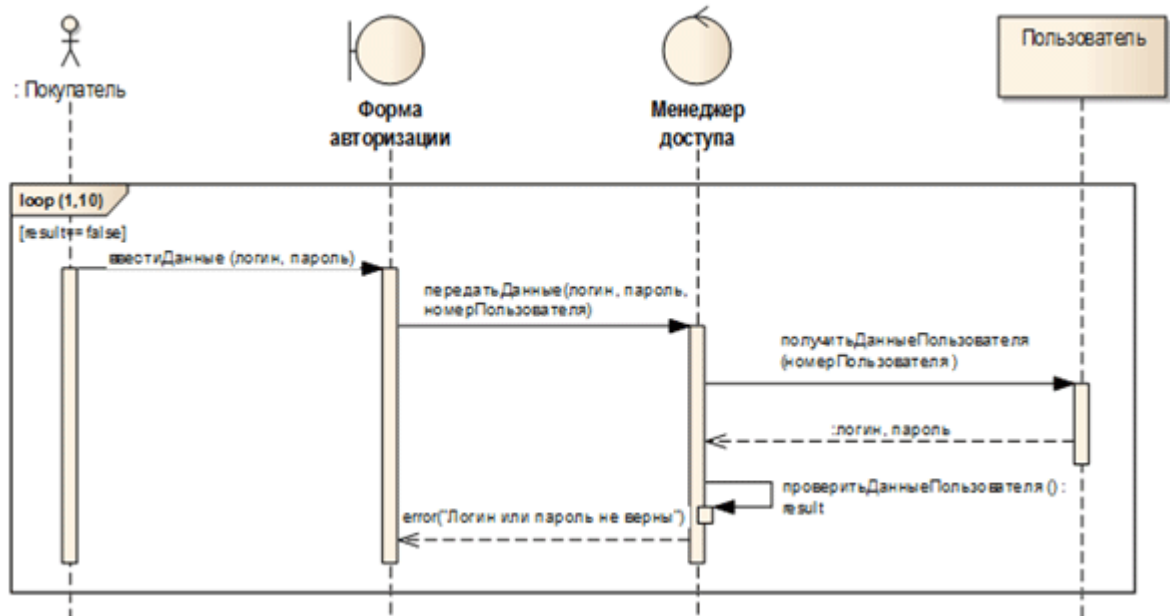
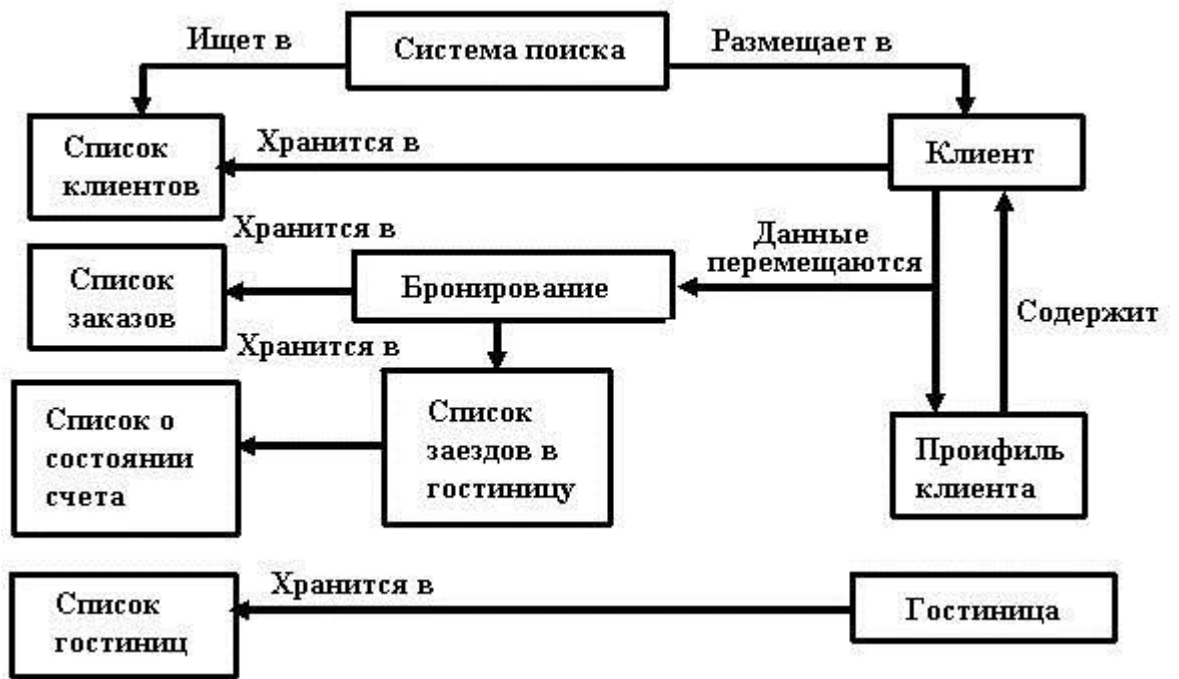


Рисунок Е.1 – Диаграмма взаимодействия



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

ER-диаграмма

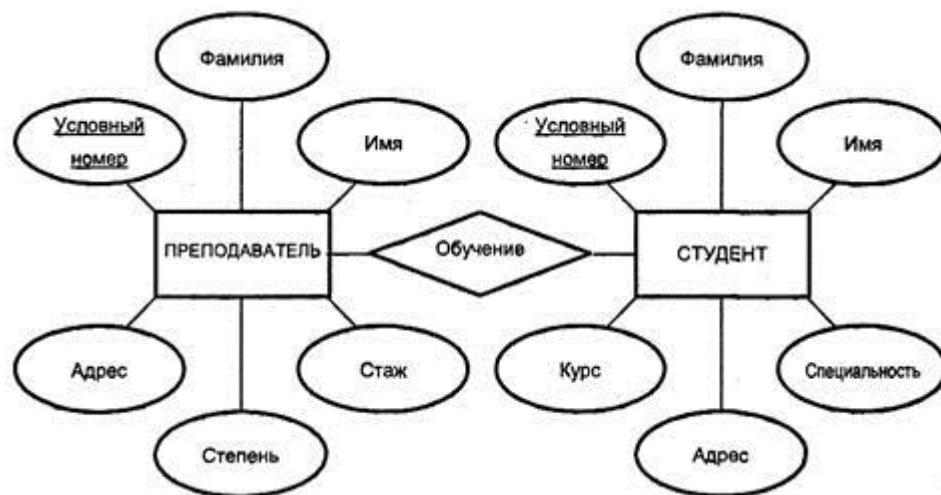


Рисунок Ж.1 – ER-диаграмма

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Диаграмма компонентов

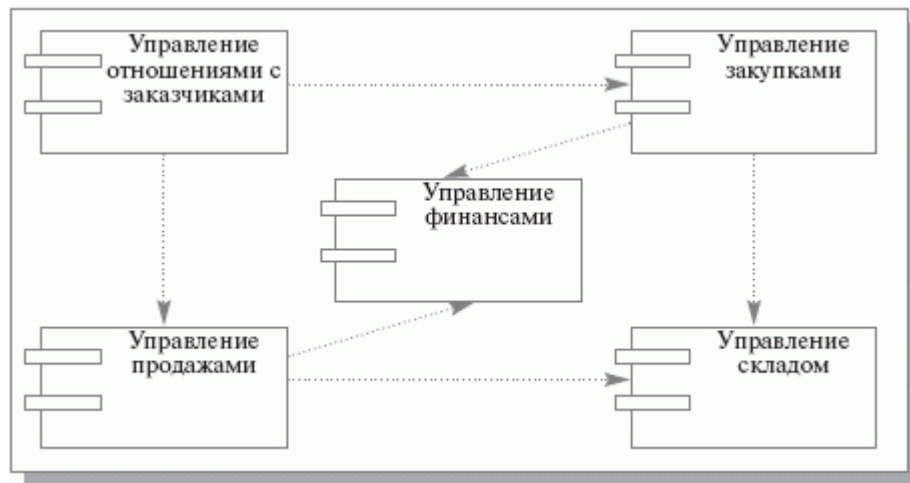


Рисунок 3.1 – Диаграмма компонентов

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Схема пользовательского интерфейса



Рисунок И.1 – Схема пользовательского интерфейса