МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к выполнению дипломного проекта (работы)
по специальности

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Методические рекомендации к выполнению дипломного проекта (работы) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Составители:
Е.В. Русских

Рассмотрено:
Цикловой комиссией УГС 09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА колледжа
Протокол № 09 от 25.05.2022 г.
Председатель ЦК Русских Е.В.

Пособие предназначено для студентов и научных руководителей курсовых работ по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

© Сост. Русских Е.В. 2022
© ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ ……..4
1.1. Цель и задачи дипломного проектирования ……..4
1.2. Основные требования, предъявляемые к содержанию дипломного проекта …….6
1.3. Выбор темы дипломного проекта ……6
2. СТРУКТУРА И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА. ……9
3. ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ……14
4. ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ……..15
5. РЕЦЕНЗИЯ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ ……..16
6. ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ……18

1.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ

1.1. Цель и задачи дипломного проектирования

Подготовка и защита дипломного проекта является завершающим этапом учебного процесса по подготовке специалистов среднего звена в области

- создания и эксплуатации информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления коммерческих компаний и бюджетных учреждений;
- реализации проектных спецификаций и архитектуры бизнес-приложения;
- модификации информационных систем;
- оптимизации и развития информационных систем.

Выполнение выпускной квалификационной работы способствует систематизации и закреплению знаний студентов по профессии или специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

При выполнении дипломной работы студент должен четко представлять себе поставленные цели и задачи, определить пути их решения для конкретной организации или выбранной предметной области.

Целью дипломного проектирования является:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности, применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- организация собственной деятельности;

- освоение методов обоснования технических решений с учетом экономических и технических требований при разработке бизнес-приложений объектов автоматизации;
- умение грамотно и аргументировано излагать свои мысли, делать правильные выводы;
- умение пользоваться общепринятой и профессиональной терминологией.

Теоретический уровень и значимость дипломной работы определяются тем, насколько она соответствует задачам, поставленным студентом при исследовании выбранной предметной области.

Задачами дипломной работы являются:

– систематизация, расширение и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по эксплуатации, модификации и создании информационных систем;

– осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

– организация сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;

– выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества;

– разработка программной документации по эксплуатации информационной системы в соответствии с принятыми стандартами;

– использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;

– выяснение степени подготовленности студентов к самостоятельной практической и научно-исследовательской работе по выбранной специальности с учетом современных требований.

1.2. Основные требования, предъявляемые к содержанию дипломного проекта

Дипломный проект должен соответствовать содержанию учебного плана и квалификационным требованиям, предъявляемым к специалисту в области информационных систем.

Дипломный проект должен содержать:

- постановку цели и задач, намеченных для решения;
- исследование объекта проектирования;
- теоретическое обоснование выбранной темы исследования, актуальность ее выполнения, обобщение практического опыта по разработке аналогов;
- аргументация выбора аппаратных средств сети;
- описание практической реализации проекта;
- схемы расположения оборудования
- алгоритмы настройки сетевого оборудования
- обоснование экономической эффективности;
- положения по охране труда и безопасности;
- выводы о проделанной работе

Структура дипломной работы должна обеспечить комплексное представление материалов в виде систематизированной информации, иметь внутреннюю логику, предусматривать взаимосвязь материалов различных разделов между собой.

1.3. Выбор темы дипломного проекта

Студентам предоставляется право самостоятельного выбора темы дипломного проекта по согласованию с руководителем на основе тематики, разработанной руководителями дипломного проектирования. При выборе темы следует учитывать технический и практический интерес данной работы.

Очень важно при выборе темы дипломной работы учитывать ее актуальность и значимость.

Основное условие при выборе темы дипломного проекта - тема и содержание проекта, должны обеспечивать студенту возможность проявить свои знания, умения, практический опыт и профессиональные компетенции в области проектирования, внедрения и эксплуатации информационных систем с учетом конкретных требований практики и тенденции развития программных средств.

Темы дипломных проектов могут выдаваться предприятиями и организациями, где студенты проходили производственную практику по профессиональным модулям, и согласовываться с руководителем дипломного проектирования.

Тема дипломного проекта должна быть выбрана до начала преддипломной практики, чтобы студент мог выполнить анализ предметной области своего проекта. Тема дипломной работы студента утверждается на заседании ПЦК на основании письменного заявления студента и оформляется приказом ректора. Любое изменение или уточнение темы по какой-либо причине производится только в виде исключения и оформляется соответствующим заявлением. Студенту за две недели до преддипломной практики выдается задание на дипломный проект, утвержденное на заседании ЦК, подписанное председателем ЦК, заместителем директора по УМиНР, руководителем дипломного проектирования. Студент ставит свою подпись и дату получения задания (см. приложение 1).

Примерные темы дипломного проектирования:

1. Моделирование локальной вычислительной сети на предприятии.
2. Эксплуатации беспроводных устройств, функционирующих в нелицензируемом диапазоне частот.
3. Модернизация локальной вычислительной сети.
4. Проектирование сетевой инфораструктуры ЛВС предприятия.
5. Повышение эффективности локальной вычислительной сети.
6. Система тестирования элементов телекоммуникационных сетей.

7. Организация СКС для предприятий малого и среднего бизнеса.

8. Проектирование волоконно-оптической линии связи для доступа в Интернет.

9. Расчет и проектирование беспроводной сети на предприятии

10. Проектирование сети предприятия с удаленными филиалами.

11. Проектирование отказоустойчивой кампусной сети.

12. Разработка локальной сети и организация работы пользователей через сервер терминалов.

13. Обеспечение безопасности сети предприятия на базе ОС Linux.

14. Обеспечение безопасности сети предприятия на базе ОС Windows.

15. Разработка проекта корпоративной сети IP-телефонии.

2. СТРУКТУРА И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Готовый дипломный проект должен содержать:

1. Пояснительную записку, оформленную в соответствии с указанными ниже требованиями.
2. Демонстрационный материал для выступления.
3. Графические компоненты (плакаты или файлы для демонстрации) необходимые для демонстрации в процессе защиты дипломного проекта и представляющие собой структурные, функциональные и другие схемы устройств, программных технологий, таблицы характеристик, таблицы и графики с результатами тестовых измерений.

При определении объёма дипломного проекта перед выдачей дипломного задания следует руководствоваться следующими требованиями:

1. Пояснительная записка должна полностью соответствовать заданию на проектирование по своему содержанию и наименованию разделов.
2. Ориентировочный объем пояснительной записки 40-100 страниц машинописного текста.
3. Графическая часть дипломного проекта по содержанию и названиям листов должна полностью соответствовать дипломному заданию и иметь объём 2-6 листов формата А1 с чертежами, схемами, таблицами и т.д. Графические материалы, выполненные в электронном виде, должны быть представлены в двух форматах: первый файл – в формате исходной программы, в которой он создавался (например AutoCAD, MS Visio, Компас), второй – в любом общеупотребительном векторном графическом формате, пригодном для просмотра стандартными средствами.

2.1 Задание на дипломное проектирование

Задание па дипломное проектирование оформляется на специальных бланках.

Согласованное задание подписывается руководителем дипломного проекта и утверждается заместителем директора по учебно-производственной работе.

Задание на дипломное проектирование содержит перечень вопросов, подлежащих разработке.

2.2 Содержание пояснительной записки

Пояснительная записка к дипломному проекту должна содержать (в приведенной последовательности):

Титульный лист

Задание на дипломный проект

Задание на преддипломную практику

Отзыв руководителя.

Рецензия.

Содержание (нумерация начинается с номера страницы 2).

Введение.

Общая часть.

Специальная часть.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения (при необходимости).

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов и пунктов (не более 3-х уровней вложения), заключение, список литературы и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

Введение

Введение должно содержать область применения разработки, описание исходной ситуации, перечень основных вопросов, предполагаемых к рассмотрению, а также предполагаемые результаты разработки, измерений и т.д. Особое внимание рекомендуется уделить актуальности выбранной темы.

Общая часть

Общая часть описания состоит из следующих разделов:

Цель разработки и анализ её использования. В данном подразделе следует раскрыть современное состояние технологий в данной области, а также более подробно описать поставленные задачи, которые должны быть реализованы в проекте.

Анализ технологий и возможных средств решения проблемы. В данном разделе кратко описываются возможные пути, по которым может развиваться решение проблемы. Например, при тестировании видеоадаптеров можно привести ссылки на независимые тестовые лаборатории, проводившие ранее подобные измерения, а также сделать обзор программ для тестирования. При проектировании сети можно перечислить альтернативные сетевые технологии, выбор одной из которых определит дальнейшее развитие решения задачи.

Таким образом, в данной части дипломант демонстрирует широту взгляда на проблему.

Выбор средств и технологий. В данном разделе делается обоснованный выбор средств и технологий, которые предполагается использовать для решения поставленных задач. Например осуществляется выбор тестирующих программ с указанием их преимуществ и уникальных свойств. При сравнительном тестировании программ создается перечень ключевых характеристик, по которым предполагается производить сравнение. При разработке в области сетевых технологий, например, можно привести основные характеристики необходимых сетевых устройств или приложений

В данном разделе студент должен продемонстрировать способность делать самостоятельный обоснованный выбор и защищать свое решение.

Специальная часть

В данном разделе должно содержаться пошаговое описание процесса практических мероприятий при решении поставленных задач с приведением снимков экранов тестовых программ, изображений тестируемых устройств,

рисунков, наглядно поясняющих практические действия разработчика. Например, можно привести изображение какого-либо разъема до и после монтажа.

Здесь же необходимо отдельно останавливаться на тех моментах в работе, которые являются ключевыми, с точки зрения получения результатов.

Заключение

В данном разделе подводятся итоги проведенных исследований соответственно задачам, обозначенным во введении. Дается оценка проделанной работе и даются рекомендации по возможным путям дальнейшего развития исследований в данном направлении с учетом перспектив развития информационных технологий.

Приложения

Приложение может содержать уменьшенные копии графических материалов, представленных на плакатах, тексты программных модулей, подробные таблицы с характеристиками устройств и т.д.

2.3 Оформление пояснительной записки

2.3.1 Содержание и оформление графической части

Графическая часть дипломного проекта должна состоять из чертежей, выполненных на чертежной бумаге формата А1 или в виде файлов, созданных с применением специализированных программных средств и предназначенных для демонстрации средствами мультимедиа.

Обязательными листами являются:

- схема или таблица, наиболее наглядно иллюстрирующая исходную ситуацию. Например, сравнительная таблица характеристик исследуемых устройств, их структурная схема, схема площади, на которой планируется строить сеть и.т.д.
- схема или таблица, позволяющая делать выводы по результатам работы. Например, графики с основными результатами, топология спроектированной сети и.т.д.

Остальные листы включаются в состав графической части при необходимости и по согласованию с руководителем дипломного проекта.

В состав графической части должны быть включены только те листы, которые будут необходимы дипломанту при защите проекта для объяснения общего принципа построения своей задачи и способа ее реализации.

Листы должны иметь основную надпись. Схемы вычерчиваются в соответствии с ГОСТ 19.002-80 и ГОСТ 19.003-80.

Записи внутри символов схемы выполняются в соответствии с ГОСТ 2.304-81.

Основные надписи должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 1.104-68 .

3. ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Пояснительная записка к дипломному проекту должны быть оформлены в соответствии с требованиями стандарта Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.105-95, требований к оформлению учебной документации

Текстовые документы к дипломному проекту должны быть оформлены на белых листах формата А4 через полтора межстрочных интервала шрифтом *Times New Roman*, размер 14. Размеры полей: левое – 30 мм, правое 15 мм, верхнее и нижнее поле не менее 20 мм каждое.

Титульный лист является первым листом пояснительной записки. Его форма представлена в приложении 2.

За титульным листом следует задание. Техническое задание на курсовое проектирование подшивается в пояснительную записку перед листом содержания и не включается в нумерацию листов пояснительной записки. Содержание является вторым листом пояснительной записки.

Содержание включает наименование всех частей, разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало соответствующей части (раздел, подраздела). Титульный лист и содержание включаются в общую нумерацию листов.

Каждый раздел должен начинаться с новой страницы. Нумерация страниц оформляется вверху страницы по центру, начиная с титульного листа, на титульном листе и содержании номер страницы не указывается.

Методические указания по оформлению текстовых документов приводятся в учебно-методических пособиях «Оформление учебной документации» [8] и «Основы оформления учебной документации» [7], имеющихся в библиотеке колледжа.

Литература, используемая для создания текстовых документов к дипломному проекту, должна иметь год выпуска не позднее 2018 года.

4. ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Законченный и должным образом оформленный дипломный проект подписывается студентом, после чего передается на отзыв руководителю. В отзыве руководитель диплома дает развернутый анализ дипломного проекта, отмечает особенности его разработки, практическую направленность, полноту проведенного исследования и анализа предметной области .

Заканчивается отзыв выводом о возможности допуска данной работы к защите и присвоения студенту квалификации «сетевой и системный администратор» по специальности «Сетевое и системное администрирование». После этого руководитель подписывает дипломный проект.

Подписи студента и руководителя дипломной работы проставляются на ее титульном листе. Отзыв руководителя дается в недельный срок после получения дипломного проекта от студента, но не позднее установленного срока его завершения.

Форма отзыва руководителя дипломного проекта представлена в приложении 3.

5. РЕЦЕНЗИЯ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Рецензия на дипломный проект – это аргументированный критический разбор достоинств и недостатков. Выполненные работы рецензируются высококвалифицированными специалистами, компетентными в вопросах тематики выпускных квалификационных работ. В качестве рецензентов могут привлекаться преподаватели соответствующего профиля, если они не работают непосредственно с дипломником в качестве руководителя.

В рецензии следует отметить:

– актуальность и сложность проекта;

– полноту изложения в проекте всех основных разделов;

– логичность и последовательность изложения материала;

– соответствие информационной системы тем целям и задачам, которые перед ней ставились перед началом разработки;

– проявлена ли в работе достаточная исследовательская самостоятельность;

– обоснованность выводов;

– внешнее оформление проекта, удобство интерфейса, удобство навигации по проекту

В рецензии необходимо указать как положительные стороны работы, так и при наличии - ее недостатки. В конце рецензии выставляется оценка дипломной работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), которая учитывается Государственной аттестационной комиссией при ее защите. Рецензент должен также указать, что автор работы заслуживает присвоения квалификации «техник по информационным системам» по специальность «Информационные системы (по отраслям)»

Рекомендуемый объем текста – 1-1,5 страницы. В рецензии указываются Ф.И.О. рецензента, его ученая степень, ученое звание, место работы, должность. Рецензент подписывает рецензию и проставляет дату ее написания. В случае, если рецензент не является штатным преподавателем

колледжа, его подпись должна быть заверена печатью той организации, в которой он работает. Рецензия не подшивается к дипломному проекту, а прикладывается к ней (см. приложение 4).

Дипломный проект с рецензией, отзывом научного руководителя, должна быть представлена в Колледж не позднее 3 дней до начала работы ГЭК по защите.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

6. ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Защита дипломного проекта является завершающим этапом учебного процесса в колледже. К защите дипломного проекта допускаются студенты, успешно выполнившие весь учебный план, защитившие отчет о прохождении производственной (преддипломной) практики, и представившие в установленный срок дипломный проект с положительными отзывами научного руководителя и рецензента.

Дипломный проект защищается студентом перед Государственной экзаменационной комиссией на открытом заседании, где помимо членов комиссии присутствует научный руководитель, и ,по возможности, внешний рецензент дипломного проекта.

При подготовке к защите дипломного проекта студент-дипломник пишет доклад (выступление), готовит информационную систему для демонстрации перед членами комиссии. Содержание доклада согласовывается с научным руководителем. В докладе должно найти отражение краткое, но четкое изложение информации о входных данных, основных функциональных возможностях информационной системы, выходных документах. Доклад не следует перегружать цифровыми показателями, а приводить лишь те данные, на которые сделаны ссылки в иллюстративном материале.

Доклад осуществляется в течение 5 минут с изложением основных положений работы. В выступлении дипломник должен указать цель и задачи дипломного проектирования, раскрыть особенности той предметной области, которую он автоматизирует. Раскрывается основное содержание дипломного проекта, обращается внимание на примененные дипломником методы проектирования информационных систем, способы внесения, обработки и выдачи информации.

После выступления дипломника должны выступить научный руководитель и рецензент дипломной работы, а при их отсутствии председателем комиссии зачитываются отзыв и рецензия. После чего студент отвечает на замечания рецензента. После этого студент отвечает на вопросы,

заданные как членами ГЭК, так и присутствующими на заседании лицами. В случае необходимости студент может конкретизировать или пояснить фактический материал.

Ответы студента должны быть краткими, но достаточно четкими и ясными, свидетельствующими о твердых знаниях не только существа данного вопроса, но и содержания всего комплекса учебных дисциплин по эксплуатации, модификации и разработке информационным системам.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта членами комиссии учитываются: доклад выпускника, ответы на вопросы, оценка рецензента, отзыв руководителя.

Решение экзаменационной комиссии об оценке, о присвоении квалификации и выдаче диплома принимается по завершении защиты всех работ, намеченных на день, на закрытом заседании экзаменационной комиссии простым большинством голосов. Каждый член экзаменационной комиссии дает свою оценку дипломного проекта и заполняет оценочный лист. Председатель рассматривает оценки всех членов комиссии и, после обсуждения, открытым голосованием выносится окончательное решение об оценке дипломного проекта. Решение ГЭК является окончательным.

После определения оценки дипломного проекта ГЭК принимает решение о присвоении студенту квалификации «сетевой и системный администратор» по специальности «Сетевое и системное администрирование».

Председатель ГЭК объявляет студентам решение комиссии выставленных оценках и присвоении квалификации по указанной специальности.

Все решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами. В случае несогласия с поставленной оценкой, студент должен заявить об этом в комиссию сразу после объявления оценки. Решение, принятое после заявления студента, является окончательным.

При проведении повторной защиты дипломных проектов, могут быть изменены или сохранены принятые темы дипломных проектов, научный руководитель, возможно назначение нового рецензента.

В качестве уважительной причины для переноса защиты дипломного проекта может рассматриваться болезнь студента, подтвержденная справкой медицинского учреждения. Защита переносится в пределах срока работы комиссии.