

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ  
«ИГРИМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
к содержанию и оформлению  
выпускной квалификационной работы  
по специальности  
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Игрим 2017

Методические рекомендации к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Составитель:

Скоробогатова Е.А., преподаватель Игримского политехнического колледжа

**Рассмотрено:**

Цикловой комиссией (ЦК) «Экономика и информационные системы»

Протокол № 2 от 11.10.2017г.

Председатель ЦК С. В. Степанюк

**Рекомендовано и одобрено к изданию**

Методическим советом колледжа:

Протокол от 16.10.2017

Еранькина Л.Е., заместитель директора колледжа по МНР

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	5
3. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ РАБОТЫ .....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	10
5. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	14

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические рекомендации содержат указания к выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы (дипломной работы) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям). В рекомендациях описываются порядок выполнения и защиты ВКР и требования к предоставляемым материалам. Методические рекомендации предназначены для студентов четвертого курса очной формы обучения специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Методические рекомендации к выполнению ВКР составлены с учетом типовых требований к дипломным работам. Рассматриваются общие вопросы выполнения дипломных работ (сформулированы требования и даны указания по объему, структуре, содержанию, по организации работы студента), а также отражен порядок оформления и защиты дипломной работы.

Дипломная работа - это самостоятельная работа студента, главной целью и содержанием которой является проектирование информационной системы или ее подсистемы, разработка технологических процессов обработки информации и решение организационных вопросов управления производством, в этой работе определяется научная эрудиция и глубина практических знаний, полученных студентом за весь период обучения.

Целями дипломной работы являются:

1. систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов по специальности;
2. развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой проведения исследований при решении определенных проблем;
3. определение уровня теоретических и практических знаний студентов, а также умения применять их для решения конкретных практических задач.

Написание дипломной работы тесно связано с преддипломной практикой. На основе изучения общетеоретических и специальных

дисциплин, а также на основе конкретных материалов, собранных по месту прохождения производственной и преддипломной практики, студент проводит анализ и на базе полученных результатов разрабатывает программное обеспечение информационной системы в соответствии с темой.

## **1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ**

В соответствии с ФГОС СПО обязательное требование к ВКР - соответствие ее тематики одному или нескольким профессиональным модулям:

ПМ 01. Эксплуатация и модификация информационных систем;

ПМ 02. Участие в разработке информационных систем.

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию одного из профессиональных модулей.

Тематика дипломных работ согласовывается с работодателем и утверждается на заседании предметно-цикловой комиссии.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика ВКР также должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ОПОП.

Тематика ВКР может быть разнообразна. В дипломных работах могут находить отражение вопросы совершенствования компьютерной техники, разработки программ определенной направленности, разработки сайта, создания базы данных и информационной системы.

При выборе темы дипломной работы студенту предоставляется весь список предлагаемых тем ВКР.

Для оказания консультационной помощи выпускнику назначается руководитель ВКР из числа преподавателей, ведущих соответствующие профессиональные модули и междисциплинарные курсы по специальности.

При необходимости к выпускнику прикрепляются привлеченные специалисты или преподаватели специальных дисциплин для единичных или регулярных консультаций.

Руководитель дипломной работы:

- оказывает студенту помощь в составлении календарного графика на весь период выполнения дипломной работы;

- рекомендует студенту необходимую основную литературу: справочные

материалы, учебники, учебные пособия и другие источники по теме;

- проводит предусмотренные расписанием консультации со студентом;

- проверяет выполнение работы (по частям или в целом).

После получения задания начинается самостоятельная работа студента по выполнению дипломной работы, сопровождающаяся консультациями руководителя согласно графику.

## **2. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ РАБОТЫ**

Дипломная работа студентов, завершающих обучение по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) имеет практический характер и может включать элементы научного и исследовательского поиска. Основным содержанием дипломной работы является описание разработки, создания или модернизации информационной системы (подсистемы), программного продукта, сайта и др.

Выпускная квалификационная работа может быть логическим продолжением курсовой работы, идеи и выводы которой реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне. Курсовая работа может быть использована в качестве раздела выпускной квалификационной работы.

Структура ВКР:

1. введение;
2. основная часть;
  - теоретическая часть;
  - практическая часть;
3. заключение, рекомендации по использованию полученных результатов;
4. список использованных источников;
5. приложения.

## **2.1 Введение**

Во введении обосновывается актуальность темы, цель дипломной работы и задачи. Определяется объект и предмет исследования.

Необходимо указать предполагаемую новизну исследования, изложить конкретные аргументы, доказывающие данное утверждение, методологию и гипотезу научного исследования, какие положения предполагается вынести на защиту.

*Актуальность и новизна* темы предполагают обоснование причин, которые вызвали необходимость данного исследования и разработки.

*Цель и задачи* - это обоснование того, что необходимо достичь в ходе исследования, и система конкретных задач, которые необходимо решить для этого (например, изучить научную литературу по выбранной теме, систематизировать знания по какой-либо научной проблематике, исследовать..., описать..., установить..., разработать..., реализовать..., оценить... и т. д.). Формулировка цели должна согласовываться с темой работы.

Количество задач не должно быть большим (от трех до шести, но не более). Задачи раскрывают цель и обуславливают структуру работы.

*Объект и предмет исследования* - это то, что непосредственно изучается в дипломной работе. Объект указывает на то, что изучается в целом. Объект - это процесс или явление, порождающие проблемную

ситуацию или требующие изучения для эффективной реализации какого-либо проекта и избранные для исследования. *Предмет* - это то, что находится в границах объекта. Предмет вычленяется из объекта и представляет собой ту часть, тот аспект, на которое непосредственно направлено исследование. Именно предмет работы определяет тему исследования (заглавие) дипломной работы.

Во введении рекомендуется дать краткую характеристику информатизации общества на современном этапе, новые направления в области информационных технологий и программного обеспечения. Особое внимание должно быть уделено внедрению средств новых информационных технологий - созданию сайтов, информационных систем, электронных учебников и т.д.

Объем введения составляет 10-15% от общего объема дипломной работы.

## **2.2 Теоретическая часть**

Первая часть дипломной работы носит общетеоретический характер. В данной части излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к решению. Эта часть служит теоретическим обоснованием будущих разработок, так как дает возможность выбрать определенную методику проведения качественного и количественного анализа состояния вопроса в конкретных практических условиях.

### *Основные конструкции для разработки*

В данном разделе теоретической части ВКР рассматриваются основные понятия предметной области. Общая характеристика исследуемой предметной области. Принципы, которым следует руководствоваться при создании программного продукта. Также следует описать для какой аудитории, т.е. кому и зачем, создается данный продукт. Структура конечного продукта.

### *Выбор программ и алгоритмы*

Аппаратное и программное обеспечение, необходимое для разработки. Следует определить основные этапы разработки. Если для создания продукта используется какой-либо язык программирования, то обосновать выбор языка.

Выбор необходимых программ для создания продукта. Характеристика области применения программ. Описание работы программы, меню. Рассмотреть интерфейс выбранных программ для создания продукта.

### **2.3 Практическая часть**

Вторая часть дипломной работы является практической и предполагает: создание программного продукта, реализация на компьютере, тестирование и устранение ошибок и апробация. В данной части студент разрабатывает программный продукт и дает описание процесса разработки.

#### *Создание*

В данной части необходимо подготовить весь собранный материал по теме для последующей реализации его на компьютере. Для этого необходимо использовать алгоритмы, приведенные в теоретической части; разделить весь материал на разделы и подразделы, таблицы и страницы, в зависимости от вида разрабатываемого программного продукта. Представить схемы будущих продуктов. Весь собранный материал представить в том виде, в каком он будет выглядеть в результате разработки. Также необходимо учесть наглядность информации для пользователя.

#### *Реализация на компьютере*

После подготовки сценария материал используется для реализации на компьютере. В данном разделе необходимо описать все действия создания продукта в той программе, которая была выбрана и подробно рассмотрена в теоретической части.

#### *Тестирование и устранение ошибок*

После того, как продукт был полностью реализован на компьютере, самим разработчиком необходимо протестировать данный продукт, выявить

ошибки и устранить их. В этом разделе практической части описываются методы тестирования, каким образом были выявлены существенные ошибки, и как разработчик попытался их устранить. Если тестирование необходимо провести еще раз, то предложенный выше алгоритм также фиксируется.

Также необходимо протестировать продукт на нескольких ПК с использованием различных операционных систем и аппаратных платформ.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Основной целью выпускной квалификационной работы является реализация или модификация информационной системы в рамках заданной предметной области.

Задачи, которые необходимо решить для достижения цели:

1. выполнить анализ деятельности предприятия;
2. разработать модель информационной системы;
3. реализовать информационную систему с помощью инструментальных средств;
4. выполнить первичное тестирование системы;
5. составить рекомендации по использованию продукта.

Реализация информационной системы (ИС) предполагает выполнение процедур:

- анализ предметной области;
- проектирование информационной системы;
- создание информационной системы;
- тестирование информационной системы;
- внедрение и сопровождение информационной системы.

Последовательное выполнение этих этапов позволяет полноценный программный продукт и необходимую сопроводительную документацию на информационную систему.

В ходе выполнения аналитической работы необходимо получить описание деятельности предприятия и определить его основные бизнес-

процессы. На основе полученной информации формируются базовые модели информационной системы. Дальнейшая реализация информационной системы осуществляется с помощью инструментальных средств.

### **3.1 Проектирование информационной системы**

#### **Анализ деятельности предприятия**

Для проектирования и последующего создания ИС должны быть выполнены действия по изучению деятельности предприятия и основных бизнес-процессов, которые будут подвергнуты автоматизации. Вначале производится сбор информации о предприятии, его целях и задачах, структуре и финансово-хозяйственной деятельности. Также изучаются внешние процессы, взаимодействие предприятия с внешней средой, и среда, в которой предприятие осуществляет свою деятельность. В целом, до момента непосредственного проектирования информационной системы, должно быть получено комплексное описание предприятия и его бизнеса.

Необходимо кратко описать основную деятельность предприятия, определить его бизнес-правила.

Более подробно описать тот бизнес-процесс, который планируется подвергнуть автоматизации: наименование процесса, его реализация на данный момент времени, возможности улучшения и т.д.

Описание объекта автоматизации может быть представлено:

- организационной схемой;
- функциональной моделью;
- информационной моделью.

#### **Требования к информационной системе. Техническое задание**

Техническое задание - это документ, определяющий цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки информационной системы.

При разработке технического задания необходимо решить следующие задачи:

- установить общую цель создания ИС, определить состав подсистем и функциональных задач;
- разработать и обосновать требования, предъявляемые к подсистемам;
- разработать и обосновать требования, предъявляемые к информационной базе, математическому и программному обеспечению, комплексу технических средств (включая средства связи и передачи данных);
- установить общие требования к проектируемой системе;
- определить перечень задач создания системы и исполнителей;
- определить этапы создания системы и сроки их выполнения.

### **Проектирование информационной системы**

Проектирование информационной системы предполагает формализацию бизнес-модели и разработку логической модели бизнес-процессов.

На данном этапе необходимо создать концептуальную модель базы данных информационной системы. Для этого требуется провести анализ информационной модели, бизнес-процессов, функционального состава ИС на предмет выявления информации и данных, которые будут храниться в базе данных.

Разработанная концептуальная модель формализуется, т.е. воплощается в виде логической модели решения данной задачи будет заключаться в разработке диаграмм, с использованием специализированного программного обеспечения - CASE-средств.

Результатом работы могут быть схемы и структуры данных для всех уровней модульности ИС, документация по логической структуре ИС, сгенерированные скрипты для создания объектов БД.

Логическая модель может быть представлена диаграммами, построенными с помощью известных методик.

### **3.2 Реализация информационной системы с использованием специализированного программного обеспечения**

#### **Создание информационной системы с использованием специализированного программного обеспечения**

Осуществляется выбор лингвистического обеспечения, выполняется разработка программного обеспечения ИС.

Разработка АИС: выбирается лингвистическое обеспечение (среда разработки - инструментарий), проводится разработка программного и методического обеспечения. Разработанная ранее логическая схема воплощается в реальные объекты, при этом логические схемы реализуются в виде объектов базы данных, а функциональные схемы - в пользовательские формы и приложения.

Разработка программного кода осуществляется с использованием выбранного инструментария.

В результате проделанной работы необходимо получить работоспособную ИС.

#### **Тестирование информационной системы**

На данном этапе осуществляется корректировка информационного, аппаратного, программного обеспечения, проводится разработка методического обеспечения (документации разработчика, пользователя) и т.п.

Результатом работы станет оптимальный состав и эффективное функционирование ИС, комплект документации - разработчика, администратора, пользователя.

### **3.3 Рекомендации по использованию информационной системы**

После того, как информационная система прошла отладку, возможно ее внедрение на предприятие. Данная процедура предполагает:

- подготовку объекта автоматизации;
- обучение персонала;

- пусконаладочные работы;
- проведение опытной эксплуатации;
- проведение приемочных испытаний.

Для обучения персонала разрабатываются инструкционные материалы и рекомендации по работе с ИС. Даются общие рекомендации по использованию системы.

#### **4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

1. Разработка мультимедийного материала для дистанционных форм обучения по специальности «Оператор ЭВМ».
2. Разработка автоматизированной информационной системы автоматизации работы компьютерного центра.
3. Разработка автоматизированной информационной системы автоматизации работы сервисного центра.
4. Разработка информационной системы «Автовокзал" для автоматизации деятельности кассиров.
5. Разработка мультимедийного материала для дистанционных форм обучения по специальности «Операционные системы»
6. Разработка автоматизированной системы документооборота рекламного агентства.
7. Разработка автоматизированной информационной системы автоматизации работы строительной компании.
8. Разработка информационной системы управления поставками материальных ресурсов.
9. Разработка информационной системы управления поставками материальных ресурсов.
10. Разработка информационной системы управления заказами в логистической компании.

11. Проектирование автоматизированной информационной системы автоматизации управления банковскими операциями.

12. Расширение функционала существующей информационной системы.

13. Перевод системы на новые аппаратные и информационные платформы.

14. Разработка модуля к информационной системе.

15. Разработка новой конфигурации на платформе «1С:Предприятие».

16. Разработка информационной системы управления ценами, поставками и оборудованием розничного продовольственного магазина.

17. Разработка информационной системы для магазина бытовой техники.

18. Разработка информационной системы для магазина розничной торговли.

19. Разработка информационной системы для детского сада.

20. Разработка информационной системы для отдела кадров.

21. Разработка информационной системы для отдела ЗАГС.

22. Разработка информационной системы для учёта проживающих в студенческом общежитии.

23. Разработка информационной системы дистанционного обучения в Игримском политехническом колледже.

24. Разработка электронного журнала в образовательном учреждении.