

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Протокол  
Ученого совета института  
менеджмента и информационных  
технологий

№ 1 от 30.08.2018



**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель  
Ученого совета института  
менеджмента и информационных  
технологий

/Коковихин А.Ю./

(подпись)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль)

**Администрирование информационных систем**

Автор: Сурнина Н.М., д.э.н., профессор  
Плещев В.В., д.п.н., профессор

Одобрены на заседании кафедры  
статистики, эконометрики и информатики

Протокол № 1 от 27.08.2018

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)  
Сурнина Н.М.  
(Фамилия И.О.)

Рекомендованы УМК института  
менеджмента и информационных  
технологий

Протокол № 1 от 28.08.2018

Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись)  
Зубкова Е.В.  
(Фамилия И.О.)

Екатеринбург  
2018

Программа государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем профиль «Администрирование информационных систем» составлена в соответствии с требованиями:

1. Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636, в ред. Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 №86, от 28.04.2016 №502;

2. Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры (П 7.5-093-2017), утвержденного приказом от 28.04.2017 № 198/1.

Программа государственной итоговой аттестации включает:

I. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения (методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных работ);

II. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ;

III. Оценочные материалы.

IV. Приложения.

## **I. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы содержат:

1.1 Требования к выпускной квалификационной работе;

1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

### **1.1 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

#### **1.1.1 Сущность выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа является самостоятельным научным исследованием студента, выполненным под руководством преподавателя выпускающей кафедры статистики, эконометрики и информатики.

#### **1.1.2 Цели и задачи выпускной квалификационной работы**

Цель ВКР – углубление и специализация знаний и навыков студента в области информатики, информационных технологий и вычислительной техники

в процессе самостоятельного решения комплексной задачи, требующей согласованного рассмотрения информационных, проектных, аналитических, производственно-технологических, организационно-управленческих вопросов.

### **1.1.3 Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы**

Выбор темы квалификационной работы осуществляется студентом по согласованию с научным руководителем и специалистами предприятия-базы практики (организации), где будет проходить преддипломная практика.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, установленных ФГОС ВО по направлениям подготовки.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающей кафедрой, и подлежит обязательному согласованию (внешней экспертизе) с представителями работодателей (представителями заинтересованных организаций). Выпускнику может быть предоставлено право выполнения выпускной квалификационной работы по теме, предложенной работодателем.

Темы выпускных квалификационных работ утверждаются приказом Ректора университета.

В соответствии с квалификационной характеристикой направления и профиля подготовки возможны следующие основные тематики ВКР:

проектирование и разработка программно-аппаратного комплекса для управления техническими и социально-экономическими объектами, систем автоматического управления, администрирования и комплексирования сетей;

проектирование и разработка программного комплекса, автоматизированной системы обработки информации, автоматизированной системы управления (или их части), пакета прикладных программ, автоматизированных рабочих мест с использованием современных подходов и технологий;

проектирование, разработка и продвижение web-продуктов, с наличием клиентской и серверной части;

оптимизация объектов управления путем проведения экономического, финансового, организационного или технологического анализа с использованием современных подходов к моделированию систем, включая процессный, объектно-ориентированный и другие подходы, а также средства математического и имитационного моделирования.

разработка оптимизационных и других задач с применением экономико-математических методов, языков логического программирования, экспертных систем и других современных методов и средств.

### **1.1.4 Структура и содержание выпускной квалификационной работы**

#### *Введение*

Введение должно содержать общие сведения о ВКР. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, объект и предмет исследования, цель и

задачи, решаемые в работе; вопросы, которые будут рассмотрены в работе, выделив те, которые предполагается решить практически. Объем Введения должен быть не более 3 страниц.

#### *Аналитическая часть*

В этой главе приводится анализ существующего состояния предметной области, технико-экономическая характеристика объекта исследования и обоснование предложений по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов и технологий.

В разделе «*Анализ предметной области*» приводится краткое описание организационной структуры объекта исследования (предприятия, организации, подразделения, комплекса, отрасли и др.), его основных параметров (тип производства, номенклатура готовой продукции, материалов, этапов подготовки изделий, статистические данные не менее, чем за три года); используемых технологических и информационных систем и технологий, программных и технических средств; методов и средств достижения информационной безопасности. Проводится экономический анализ работы предприятия (комплекса, отрасли) с целью выявления тенденций дальнейшего функционирования, выявления недостатков и дальнейшего обоснования выбора решаемых задач в дипломной работе.

В разделе «*Обоснование выбора и постановка задачи*» приводятся описание и анализ недостатков, присущих состоянию дел на объекте, целесообразно акцентировать внимание на тех из них, устранение которых предполагается осуществить в рамках ВКР. Данный раздел также содержит основные требования к разрабатываемому продукту и по содержанию должен быть максимально приближен к ГОСТ 24.204-80.

Наиболее распространенными недостатками, присущими объекту исследования, являются:

- невозможность расчета показателей, необходимых для решения выделенных задач, из-за сложности вычислений или чрезмерного объема информации;
- большая трудоемкость обработки информации (привести объемно-временные параметры);
- низкая оперативность, снижающая качество решения задач;
- невысокая достоверность результатов решения задачи из-за дублирования потоков информации;
- несовершенство организации и технологий сбора, регистрации, хранения, обработки, выдачи и отображения информации.

На основе выявленных недостатков следует указать причины выбора данной задачи, ее актуальность, почему ей следует уделять внимание и решать эту задачу в рамках выпускной квалификационной работы.

Раздел «*Обоснование методов решения задачи*» содержит основные теоретические и аналитические сведения по выбранным методам разработки. Например, здесь может содержаться информация по методам разработки компьютерных игр, клиент-серверных приложений, программ автоматизированного учета и т.п.

В разделе «*Экономико-информационная сущность задачи*» приводятся:

основной теоретический и практический материал (понятия, термины, определения, положения, концепции, методы), который относится к задаче (например, о банковской системе, о системе кредитования, об учете налогов, о начислении заработной платы, об учете основных средств);

назначение и общие сведения по задаче, в чем заключается его экономическая сущность и основные требования к задаче (время работы, точность вычислений, объем обрабатываемой информации, время ответа на запросы, удобство использования, использование стандартов при разработке и др.).

Описание задачи необходимо проводить с применением процессного подхода, путем построения диаграмм по методологиям IDEF0, DFD и др. с подробным описанием.

### *Проектная часть*

В этой главе приводится описание проектируемого информационного, программного, технологического и технического обеспечений задачи и руководство пользователя.

Пункт «*Объектно-ориентированное моделирование программного комплекса (системы)*» посвящён построению UML-диаграмм с подробным обоснованием и описанием (UML-диаграммы: диаграмма классов, вариантов использования, прецедентов, состояний, действий и др.). Данный параграф состоит из нескольких пунктов (по количеству построенных диаграмм, но не менее 3-х). Обязательным пунктом является построение диаграммы классов с их описанием.

В пункте «*Алгоритмы решения задачи*» приводятся основные алгоритмы, представленные любым способом (блок-схема, словесный, псевкокод и др.), которые используются при решении поставленных задач. Приводится обоснование всех используемых алгоритмов и структур данных, применяемых в ВКР, с описанием, какие именно подзадачи они решают и для обработки каких данных используются.

Пункт «*Информационное обеспечение задачи*» содержит следующие составляющие:

1. «*Обоснование проектных решений по информационному обеспечению*» включает следующие вопросы:

- основные принципы проектирования информационного обеспечения задачи;
- обоснование состава, формы представления исходной информации в первичных документах и на машинных носителях;
- обоснование требований к системам классификации и кодирования информации;
- сравнительный анализ и обоснование выбора СУБД.
- выбор способа сбора исходной информации на основе анализа целесообразности использования технических средств сбора (регистраторов производства, датчиков, счетчиков и т.д.);
- обоснование выбора методов передачи информации в ЭИС курьером, в форме документов; с использованием Интернета; по каналам модемной связи; по каналам локальных вычислительных сетей (ЛВС); с использованием выделенных каналов; дискретным способом через дискеты, стримеры, оптические носители и т.п.; в интерактивном режиме;
- обоснование методов обеспечения достоверности информации (верификация, счетный контроль, контроль по модулю и т.д.);

– описание организации технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

2. *«Классификаторы и системы кодирования»* включает обоснование и характеристики используемых классификаторов и систем кодирования. Структура кодовых обозначений объектов может быть оформлена в виде таблицы со следующим содержанием столбцов:

наименование кодируемого множества объектов (например, кодов подразделений, табельных номеров и т.д.);

значность кода;

система кодирования (серийная, порядковая, разрядная, комбинированная);

вид классификатора (международный, общероссийский, отраслевой, общесистемный, локальный). Структура кодовых обозначений может быть представлена копией экрана (скриншот экрана) с окном конструктора таблицы. Далее производится описание каждого классификатора и рассматриваются вопросы централизованного ведения классификаторов на предприятии по данной предметной области.

3. *«Организация информационной базы»* приводит описание нормативно-справочных и оперативных документов, которые используются при формировании информационной базы. Сама информационная база реализуется в виде базы данных с соответствующей СУБД (чаще всего) либо набора отдельных файлов, либо массивов данных в программах. На каждый информационный массив или таблицу нормативно-справочной информации (НСИ) и оперативной информации (ОИ) составляется описание. Необходимо указать назначение и применение каждого документа, т.е. для оформления каких операций предназначен данный документ (или справочник) и когда он применяется. Описывается также каждый тип записи. Также необходимо рассмотреть методику ведения НСИ. Особое внимание следует уделить проектированию форм выходных документов. При этом обязательно привести примеры выходных форм и видеодиаграмм, разделив их на справочные, контрольные, регламентированные и запросные, параметрические. Если информационная база представляет собой базу данных, то приводится ее схема и описание таблиц, возможно в виде копий экранов с окнами конструктора таблиц СУБД или CASE-средств типа ERWin. Если используемое программное средство не позволяет получить такую схему (например, «1С: Бухгалтерия», СУБД MySQL), то ее нужно показать, например, используя CASE-средство ERWin, MS Access, MS Visio.

Пункт *«Математическое обеспечение задачи»* содержит основные расчётные формулы, показатели, графики и другие математические элементы, применяемые в разрабатываемом программном комплексе (при наличии).

Раздел *«Программное обеспечение задачи»* посвящен непосредственно разработке программного комплекса и его тестированию.

Пункт *«Обоснование проектных решений по программному обеспечению»* содержит обоснование выбранного языка программирования и используемых инструментальных средств (IDE, платформы и т.д.). В пункте указываются требования к системному, специальному и прикладному программному обеспечению. В рамках ВКР целесообразно:

произвести сравнительный анализ и обосновать выбор соответствующего инструментального средства проектирования и программирования (языки программирования, специализированные библиотеки, СУБД, системы

автоматизированного проектирования, системы класса CASE, пакеты прикладных программ и средств, процессоры, генераторы программ и др.) и среды, в которой предполагается использование разрабатываемой ЭИС;

обосновать выбор режимов обработки данных, целесообразных для применения в проектируемой ЭИС, т.е. при каких обстоятельствах будет использоваться пакетный режим, в каких случаях диалоговый и т.д.;

выработать требования к оформлению экранных и печатных форм, эргономике программного обеспечения.

Пункт *«Проектирование пользовательского интерфейса»* содержит описание пользовательского интерфейса.

Пункт *«Поэтапная реализация задачи и описание программных модулей»* состоит из нескольких параграфов, посвящённых подробному пошаговому описанию всех структурных элементов программы, включая базы данных, клиентскую и серверную часть, работу с дополнительными инструментальными средствами и т.д. Таких параграфов в выпускной квалификационной работе, как правило, несколько и их названия соответствуют разрабатываемым модулям. Параграфы должны содержать подробное описание каждого структурного элемента программного комплекса, листинги с комментариями (если листинги являются достаточно большими, то они выносятся в приложение, а в основной части остаются лишь наиболее важные моменты).

Раздел *«Тестирование программного комплекса»*, включающий описание методики тестирования, результаты тестов и их анализ (не менее 10-ти тестов), а также основные достоинства и недостатки разработанного программного комплекса.

Раздел *«Планирование и проведение машинных экспериментов»* включается в ВКР в случае использования методов математического и имитационного моделирования при решении задачи и состоит из нескольких пунктов. Сначала подробно описывается процесс планирования серии машинных экспериментов, определяются задачи тактического планирования и стратегического (факторный анализ, анализ поверхностного отклика и др.). Затем описывается само проведение экспериментов. В работе должны быть представлены три типа экспериментов: простой, оптимизационный и третий на выбор. Экспериментов простого типа должно быть не менее 5-ти, оптимизационного не менее 2-х. В параграфе *«Анализ и интерпретация полученных результатов»* должны быть подведены итоги моделирования. Здесь отражаются основные полученные результаты, дается их характеристика и предлагаются управленческие методы по изменению системы.

Последним является раздел *«Руководство пользователя»*, который пишется в полном соответствии с ГОСТ РД 50-34.698-90.

#### *Заключение*

В пункте *«Заключение»* необходимо сделать краткий итог проделанной работе, выводы и рекомендации по результатам ВКР, определить пути внедрения и направления дальнейшего совершенствования разработанной системы.

#### *Список использованных источников*

В данном разделе приводится список использованных источников: технической, учебно-методической, нормативной литературы, интернет-ресурсов, положений, нормативных и регламентирующих документов и т.п.

В тексте ВКР должны быть указаны ссылки на все использованные источники.

#### *Приложения*

В пункты ВКР «Приложения» можно вынести образцы и/или примеры входных и выходных документов, копии экранов с формами и окнами, исходные тексты программ или файлов настройки пакетов прикладных программ, результаты работы программ. Для сокращения объема приложений можно использовать более мелкий шрифт или выводить не всю информацию, а только основную. Выводить нужно информацию, которая относится только к решаемой задаче и сформированную лично автором ВКР.

### **1.1.5 Руководство выпускной квалификационной работой**

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляет выпускающая кафедра в лице научного руководителя.

После утверждения студенту темы ВКР и до оформления приказа на производственную (преддипломную) практику научный руководитель оформляет задание на ВКР, которое утверждается заведующим кафедрой.

## **1.2 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **1.2.1 Порядок выполнения выпускных квалификационных работ**

На основании выданного студенту задания составляется календарный план-график на весь период разработки темы с указанием сроков окончания и представления законченной работы.

На выполнение первой части ВКР отводится 2 недели, на выполнение второй части – 3 недели.

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). К защите выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль – «Администрирование информационных систем» допускаются студенты, за неделю до защиты представившие готовую выпускную квалификационную работу. Готовность ее определяется наличием и правильным оформлением следующих документов:

Титульный лист;

Задание на выпускную квалификационную работу;

Отзыв рецензента о выпускной квалификационной работе (если имеется);

Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;

Заявка на выполнение выпускной квалификационной работы (*не является обязательным документом!*);

Справка о внедрении результатов выпускной квалификационной работы (*не является обязательным документом!*);

Аннотация ВКР.



## **1.2.2 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы**

В процессе выполнения работы законченные разделы предоставляются на проверку научному руководителю. После чего ВКР в несброшюрованном виде представляется нормоконтролеру для проверки правильности ее оформления на соответствие требованиям Положения о требованиях к оформлению рефератов, отчетов по практике, контрольных, курсовых и выпускных квалификационных работ УрГЭУ(П7.5-000-2015).

Студент, получивший положительный отзыв о ВКР от научного руководителя кафедры, положительную рецензию внешнего рецензента и разрешение зав. кафедрой о допуске к защите, должен подготовить сообщение на 7–10 мин. и сопроводительную презентацию (10–20 слайдов).

В сообщении должны быть отражены основные моменты бакалаврской работы: цель и задачи ВКР; объект и предмет исследования; организационная структура и особенности предприятия; обоснование выбора задачи, ее сущность и требования; характеристика входной и выходной информации; обоснование проектных решений; выбор СУБД и инструментальных средств; схема базы данных; краткое содержание алгоритма решения задачи и полученных результатов; результаты расчета экономической эффективности (годовой экономический эффект и срок окупаемости проекта); заключение (итоги и перспективность подобных разработок и направления, развивающие основные идеи ВКР).

Целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и презентации (иллюстраций) к ВКР.

Графическая часть ВКР является необходимым условием его оформления. Она может быть представлена в виде слайдов, рисунков, схем, таблиц, графиков и диаграмм, которые должны наглядно дополнять и подтверждать изложенный в тексте материал.

## **2.2.3 Защита выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР проводится на заседании ГЭК согласно регламенту проведения государственных аттестационных испытаний.

После окончания защиты проводится закрытое заседание ГЭК, на котором определяются итоговые оценки по 4 - балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Задача ГЭК – выявление подготовленности студента к профессиональной деятельности и принятие решения о том, можно ли выпускнику выдать диплом бакалавра. Поэтому при защите студент должен показать не только то, как работали отрасль или предприятие, но и то, что сделано им самим при изучении проблемы, рассмотренной в выпускной квалификационной работе.

На заседании могут присутствовать руководители ВКР, рецензенты, а также студенты и все заинтересованные лица.

Защита ВКР происходит в перечисленной ниже последовательности:

1) председатель ГЭК объявляет фамилию студента-дипломника, зачитывает тему его ВКР;

- 2) ГЭК заслушивает доклад дипломника;
- 3) члены ГЭК задают вопросы, студент-дипломник отвечает на вопросы;
- 4) научный руководитель дает характеристику работе, отмечает актуальность и особенности данной работы, ее положительные и отрицательные стороны, отношение студента к работе над ВКР. В случае отсутствия научного руководителя его отзыв зачитывает председатель ГЭК;
- 5) председатель ГЭК зачитывает отзыв рецензента на ВКР;
- 6) ГЭК заслушивает ответы дипломника на замечания рецензента;
- 7) дипломник произносит заключительное слово.

По окончании доклада дипломнику задают вопросы председатель и члены ГЭК, присутствующие на защите. Вопросы могут относиться как к теме ВКР, так и к специальным дисциплинам по данному направлению и профилю подготовки, поэтому студенту перед защитой целесообразно восстановить в памяти основное содержание специальных дисциплин и особенно тех разделов, которые имеют прямое отношение к теме ВКР. По докладу, представленной презентации, ответам на вопросы ГЭК судит о широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении публично выступать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Во время защиты бакалаврской работы секретарь ГЭК ведет протокол заседания ГЭК, в который вносит все вопросы, заданные дипломнику, его ответы на них, особые мнения и решение ГЭК о выдаче диплома (с отличием, без отличия).

Из Положения об итоговой государственной аттестации выпускников Уральского государственного экономического университета, обучающихся по программам бакалавриата, реализующим ФГОС (П 7.5-044-2012):

«...Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии (в книге протоколов)...».

Общая оценка работы дипломника определяется с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения, оформления и защиты ВКР. ГЭК отмечает новизну и актуальность темы, степень научной проработки и применения вычислительной техники, практическую значимость результатов ВКР.

## **II. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Общую оценку за выпускную квалификационную работу и процедуру защиты члены государственной экзаменационной комиссии выставляют коллегиально с учетом *содержания ВКР и процедуры защиты. При этом оценивается соответствие:*

- содержания работы заявленной теме;
- глубины раскрытия темы ВКР значимости проблемы исследования;
- оформления работы требованиям ГОСТ;
- результатов обучения требованиям, предусмотренным ФГОС ВО.

Оценки выпускным квалификационным работам даются членами экзаменационной комиссии после закрытого обсуждения и объявляются обучающимся в тот же день после подписания соответствующего протокола заседания комиссии.

### Критерии оценки содержания, качества подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по ОПОП - программам бакалавриата

Критерий оценки	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»
1. Актуальность выбранной темы, обоснованность значимости проблемы для объекта исследования	В работе четко обоснована актуальность темы ВКР с точки зрения значимости проблемы исследования. Формулировки точные и аргументированные.	В работе недостаточно полно обоснована актуальность темы ВКР и значимость проблемы исследования. Допускаются отдельные недочеты в формулировках.	Актуальность темы ВКР обоснована не точно. Значимость проблемы исследования сформулирована фрагментарно.
2. Теоретическая и практическая значимость исследования;	В работе обоснована теоретическая значимость исследования, отражена его связь с задачами профессиональной деятельности. Работа содержит рекомендации по использованию результатов проведенного исследования на практике	В работе не четко обоснована теоретическая значимость исследования, отражена связь исследования с задачами профессиональной деятельности. Работа содержит элементы рекомендаций по использованию результатов проведенного исследования на практике	В работе не обоснована теоретическая значимость исследования, связь исследования с задачами профессиональной деятельности не четко определена.
3. Четкость формулировок цели и задач исследования, методическая грамотность	Цель и задачи исследования грамотно сформулированы, структура работы им полностью соответствует. Правильно выбраны и применены необходимые методы исследования.	Цель и задачи грамотно сформулированы, структура работы в основном им соответствуют. Имеются незначительные ошибки в выборе и/или применении методов исследования.	Цель и задачи сформулированы недостаточно четко, слабо связаны со структурой работы. Имеются грубые ошибки в выборе и/или применении методов исследования.
4. Логичность изложения материала. Наличие аргументированных выводов по результатам работы, их соответствие целевым установкам	В работе имеется четкая структура, внутреннее единство и композиционная целостность, логическая последовательность изложения материала. Сделаны аргументированные выводы по результатам работы, они соответствуют целевым установкам.	Материал изложен логично и последовательно, но имеются недочеты в структуре работы. Сделаны выводы по результатам работы, но они не всегда аргументированы. Выводы в основном соответствуют целевым установкам.	В работе отсутствует внутреннее единство, имеются нарушения в логике и последовательности изложения материала. Выводы поверхностные, не всегда соответствуют целевым установкам
5. Наличие обоснованных предложений по совершенствованию деятельности организации, изложение своего видения перспектив дальнейшего исследования проблемы	В работе содержатся самостоятельно сформулированные предложения по совершенствованию деятельности в организации, имеются обоснования, намечены пути дальнейшего исследования темы. (Возможно наличия акта внедрения)	В работе сформулированы предложения по совершенствованию деятельности организации, однако обоснования выполнены не достаточно корректно. Видение перспектив дальнейших исследований не структурированное.	Рекомендации по совершенствованию деятельности организации носят формальный характер. Видение перспектив дальнейших исследований отсутствует.
6. Уровень языковой и стилистической грамотности.	Высокий уровень языковой и стилистической грамотности. В работе отсутствуют речевые и орфографические ошибки.	В работе допущены некоторые стилистические и речевые погрешности, при этом автор хорошо владеет деловым стилем речи	Недостаточное владение деловым стилем речи В работе имеются различного рода ошибки, опечатки исправлены не полностью.

Критерий оценки	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»
	Автор свободно владеет деловым стилем речи		
7. Качество оформления работы	Работа оформлена в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к ВКР,.	Имеются не значительные недочеты в оформлении	Много недочетов в оформлении.
8. Качество презентационных материалов и устного выступления	Лаконичный и содержательный доклад отражающий основные положения и результаты исследования. Соблюдение установленного регламента. Ясные и четкие ответы на задаваемые вопросы и высказываемые замечания. Свободная ориентация в теме	Недостаточное освещение проблем исследования, некоторые сложности в формулировке главных выводов. Нарушение временного регламента незначительное. Ясные и четкие ответы на задаваемые вопросы и высказываемые замечания. Свободная ориентация в теме.	Доклад не дает представления о содержании и результатах исследования. Несоблюдение временного регламента. Затруднения в ответах на вопросы, неточные формулировки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- аппарат исследования не продуман или отсутствует его описание;
- неудачно сформулированы цель и задачи, выводы носят декларативный характер;
- в работе не обоснована актуальность проблемы;
- работа не носит самостоятельного исследовательского характера; не содержит анализа и практического разбора деятельности объекта исследования; не имеет выводов и рекомендаций; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры;
- работа имеет вид компиляции из немногочисленных источников без оформления ссылок на них или полностью заимствована;
- в заключительной части не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику;
- неумение анализировать научные источники, делать необходимые выводы, поверхностное знакомство со специальной литературой; минимальный библиографический список;
- студент на защите не может аргументировать выводы, затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме либо допускает существенные ошибки;
- в отзыве научного руководителя имеются существенные критические замечания;
- оформление не соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР;
- к защите не подготовлены презентационные материалы.

### III. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЙСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

Планируемые результаты освоения ОП ВО - компетенции	Виды аттестации	
	Промежуточная аттестация (дисциплины, практики)	ГИА
<b>Общекультурные (ОК) компетенции, определенные ФГОС ВО</b>		
<b>ОК-1</b> способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Философия	Защита ВКР
<b>ОК-2</b> способность анализировать основные этапы и закономерности исторического	История	Защита ВКР

развития общества для формирования гражданской позиции		
<b>ОК-3</b> способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Экономика Прикладная статистика	Защита ВКР
<b>ОК-4</b> способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Информационное право	Защита ВКР
<b>ОК-5</b> способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Иностранный язык	Защита ВКР
<b>ОК-6</b> способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Философия Психология	Защита ВКР
<b>ОК-7</b> способность к самоорганизации и самообразованию	История Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Защита ВКР
<b>ОК-8</b> способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту	Защита ВКР
<b>ОК-9</b> способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности	Защита ВКР

<b>Общепрофессиональные (ОПК) компетенции, определенные ФГОС ВО</b>		
<b>ОПК-1</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Основы компьютерных и информационных наук Введение в информационные системы и организация НИР Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Информационная безопасность и защита информации Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Защита ВКР
<b>ОПК-2</b> способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	Численные методы	Защита ВКР
<b>ОПК-3</b> готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования	Программирование Алгоритмы и структуры данных Разработка сайтов и Web-программирование Разработка кроссплатформенных приложений Разработка интернет-приложений	Защита ВКР
<b>ОПК-4</b> способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	Программная инженерия Компьютерные системы управления жизненным циклом продукции Паттерны программирования	Защита ВКР
<b>ОПК-5</b> владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и	Операционные системы Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Защита ВКР

<p>архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов</p>		
<p><b>ОПК-6</b> способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения</p>	<p>Экономика Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Компьютерная графика Мультимедиа-технологии Администрирование информационных систем Проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения Сетевая экономика</p>	<p>Защита ВКР</p>
<p><b>ОПК-7</b> способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений</p>	<p>Программирование Объектно-ориентированное программирование Логическое и функциональное программирование Разработка кроссплатформенных приложений Разработка интернет-приложений Распределенные и облачные вычисления Параллельное программирование Паттерны программирования</p>	<p>Защита ВКР</p>
<p><b>ОПК-8</b> способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения</p>	<p>Базы данных Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Разработка сайтов и Web-программирование Программная инженерия Информационные системы в экономике</p>	<p>Защита ВКР</p>

<p><b>ОПК-9</b> способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения</p>	<p>Программная инженерия Распределенные и облачные вычисления Параллельное программирование Теория вычислительных процессов и структур Теория формальных языков и трансляций</p>	<p>Защита ВКР</p>
<p><b>ОПК-10</b> способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени</p>	<p>Системы искусственного интеллекта Системы реального времени</p>	<p>Защита ВКР</p>
<p><b>ОПК-11</b> готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p>	<p>Математическое моделирование систем Компьютерные системы управления жизненным циклом продукции</p>	<p>Защита ВКР</p>
<p><b>Профессиональные (ПК) компетенции, определенные ФГОС ВО</b></p>		
<p><b>ПК-1</b> готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем</p>	<p>Теория систем и системный анализ Объектно-ориентированное программирование Логическое и функциональное программирование Компьютерное моделирование Эконометрика Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика</p>	<p>Защита ВКР</p>
<p><b>ПК-2</b> готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях</p>	<p>Базы данных Прикладная статистика Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Математическое моделирование систем Эконометрика Информационные системы в</p>	<p>Защита ВКР</p>



	экономике Теория вычислительных процессов и структур Теория формальных языков и трансляций Производственная практика (преддипломная)	
<b>ПК-3</b> готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Алгоритмы и структуры данных Теория систем и системный анализ Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Компьютерное моделирование Производственная практика (преддипломная)	Защита ВКР
<b>ПК-4</b> способность к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	Операционные системы Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Администрирование информационных систем Производственная практика (преддипломная)	Защита ВКР
<b>ПК-5</b> готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	Конфигурирование 1С Администрирование информационных систем Системное программирование	Защита ВКР
<b>Профессиональные дополнительные компетенции</b>		
<b>ПКД-1</b> способность анализировать математические модели средствами различных математических теорий	Алгебра и теория чисел Дискретная математика и математическая логика	Защита ВКР
<b>ПКД-2</b> осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность	Алгебра и теория чисел Математический анализ Геометрия и топология Теория вероятностей и математическая статистика Дифференциальные уравнения и уравнения математической физики Функциональный анализ	Защита ВКР

<p><b>ПКД-3</b> осуществлять адекватное преобразование математической информации с языка одной теории на язык другой теории, строить и исследовать типовые математические модели различных объектов и процессов</p>	<p>Алгебра и теория чисел Геометрия и топология Дискретная математика и математическая логика Функциональный анализ</p>	<p>Защита ВКР</p>
<p><b>ПКД-4</b> способность проводить типовые математические преобразования с непрерывными и дискретными математическими объектами</p>	<p>Алгебра и теория чисел Математический анализ Теория вероятностей и математическая статистика Дифференциальные уравнения и уравнения математической физики Разностные уравнения</p>	<p>Защита ВКР</p>

#### **IV. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Перечень типовых вопросов, задаваемых при процедуре защиты выпускных квалификационных работ**

**IV.1 Вопросы, оценивающие сформированность общекультурных компетенций**

1. Каковы главные особенности научного знания в отличие от религиозных представлений о мире?

2. Является ли наука важнейшим фактором развития общества в современном мире?

3. В каких формах осуществляется влияние научного знания на развитие экономики, культуры, духовной жизни и общества в целом?

4. Почему знание закономерностей развития экономики является необходимым условием достижения успеха в различных сферах деятельности?

5. Каково значение коммуникативных навыков для успешной деятельности производственного коллектива?

6. В чем вы видите основные причины необходимости овладения навыками общения на иностранном языке для успешного решения экономических задач в современных условиях?

7. В чем проявляется толерантность в восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий?

8. Чем обусловлена необходимость овладения правовой культурой для достижения высоких экономических результатов в современных условиях?

9. Какая формулировка образовательных потребностей специалиста в современных условиях является более актуальной: «образование для всей жизни» или «образование в течение всей жизни»?

10. Возможна ли успешная профессиональная самореализация работника без формирования потребности и способности к самоорганизации и самообразованию?

11. В чем вы видите значение здорового образа жизни, овладения методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности?

12. Чем обусловлена в настоящее время необходимость овладения приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций?

#### **IV.II Вопросы, оценивающие сформированность общепрофессиональных компетенций**

1. Какие требования информационной безопасности нужно учитывать при использовании (внедрении) результатов ВКР в данной организации?

2. Пришлось ли в ходе выполнения ВКР применять какие-либо математические методы обработки информации? Если да, поясните выбор.

3. Какие основные проблемы в области обработки и передачи информации в данной организации выявлены в ходе работы над ВКР?

4. Какие альтернативные средства автоматизации для решения поставленной в ВКР задачи можно было бы применить?

5. Существуют ли аналоги средству, выбранному Вами?

6. Каким образом можно оценить качество АИС, созданной в ходе работы над ВКР?

7. Какие критерии были использованы для выбора программного средства?

8. Назовите основные библиографические источники, которые были использованы в Вашей ВКР.

9. Какая нормативно-справочная документация использовалась в ходе работы над ВКР?

#### **IV.III Вопросы, оценивающие сформированность профессиональных компетенций**

1. К какой отрасли деятельности (по ОКВЭД) относится деятельность организации, являющейся объектом исследования?

2. Какие методы и средства достижения информационной безопасности были использованы в Вашей выпускной квалификационной работе?

3. Какие проблемы были выявлены в ходе анализа объекта исследования?

4. Какова экономическая сущность поставленной задачи?

5. На каких пользователей рассчитана разработанная информационная система (программный комплекс, модель)?

6. Какие типовые (канонические) алгоритмы были применены в ходе выполнения ВКР?

7. Поясните выбор инструментальной среды для разработки Вашего проекта.

8. Какие методы тестирования применялись в ходе выполнения ВКР?

9. Какими свойствами обладает пользовательский интерфейс Вашего проекта?

## У. ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Сурнина, Н. М. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Н. М. Сурнина, Н. Г. Чиркина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : [Издательство УрГЭУ], 2017. - 191 с. <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/17/p488974.pdf> 50экз.
2. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 09.03.03 «Прикладная информатика (по областям)» и другим экономическим специальностям / Н. Н. Заботина. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 331 с. <http://znanium.com/go.php?id=542810>
3. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 2.09.03.04 "Программная инженерия" (квалификация "бакалавр") / В. А. Антипов, А. А. Бубнов. - Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 336 с. <http://znanium.com/go.php?id=944151>
4. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 09.04.01 и 09.03.03 «Информатика и вычислительная техника» / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 400 с. <http://znanium.com/go.php?id=1011120>
5. Плещев, В. В. Основы программирования на языках С++ и С# с примерами и упражнениями [Текст] : учебное пособие / В. В. Плещев, Е. И. Шишков ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : [Издательство УрГЭУ], 2018. - 286 с. <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490708.pdf> 40экз.
6. Виноградова, Е. Ю. Паттерны программирования [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Виноградова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : [Издательство УрГЭУ], 2017. - 27 с. <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490388.pdf> 13экз.
7. Голицына, О. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 400 с. <http://znanium.com/go.php?id=944926>
8. Шустова, Л. И. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 304 с. <http://znanium.com/go.php?id=491069>

### Дополнительная литература

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов, обучающихся по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" / В. В. Коваленко. - Москва : Форум: ИНФРА-М, 2018. - 320 с. <http://znanium.com/go.php?id=980117>
2. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Стасышин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Издательство НГТУ, 2012. - 100 с. <http://znanium.com/go.php?id=548234>
3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учебное пособие (09.02.05 Приклад. информатика (по отр.), ПМ "Разработка, адаптация и внедрение програм. обеспечения отр. направленности) для профессиональных образовательных организаций / Г. Н. Федорова. - Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2016. - 336 с. <http://znanium.com/go.php?id=544732>
4. Дадян, Э. Г. Методы хранения и обработки данных [Электронный ресурс] : учебник / Э. Г. Дадян ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 236 с. <http://znanium.com/go.php?id=989190>

5. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 368 с. <http://znanium.com/go.php?id=1001370>
- б. Агальцов, Виктор Петрович. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника": в 2 книгах. Кн. 2 : Распределенные и удаленные базы данных. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 271 с. <http://znanium.com/go.php?id=929256>

## У.ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

от студента гр. \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### **Заявление**

на утверждение темы выпускной квалификационной работы

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Место прохождения производственной (преддипломной) практики:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_

Решение зав.кафедрой  
«УТВЕРЖДАЮ»

\_\_\_\_\_

**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

1. Проектирование локально-вычислительной сети организации
2. Разработка АИС для учета заявок в отделе информационных технологий
3. Проектирование и разработка CSRP-системы торгового предприятия
4. Анализ эффективности передачи данных в локальных сетях на основе использования специальных пакетов PPP
5. Автоматизация учета студентов в общежитии
6. Методы проектирования и разработки объектно-ориентированных программных систем (на примере технического устройства)
7. Компьютерный анализ модели межотраслевого баланса
8. Анализ российского рынка сотовой связи методами математического и имитационного моделирования
9. Системы управления «умный дом» на платформе одноплатных компьютеров
10. Автоматизация работы отдела продаж компании
11. Проектирование и создание web- сайта
12. Разработка системы тестирования технологического процесса проектирования форм системы
13. Разработка информационной системы (базы данных) складского учета для предприятия
14. Автоматизация деятельности предприятия оптовой торговли
15. Разработка системы мониторинга банкротства физических лиц и ее интеграция
16. Проектирование системы видеонаблюдения на предприятии
17. Автоматизация учета данных в организации летнего лагеря
18. Проектирование и разработка компьютерной автоматизированной системы прогнозирования деятельности интернет-компании
19. Разработка web-сайта для оптовой торговли
20. Обеспечение безопасного электронного документооборота на предприятии с использованием различных криптографических стандартов
21. Создание беспроводной сети с бесшовным покрытием
22. Разработка клиентского приложения для работы с базой данных архивных документов
23. Формализация, проектирование и разработка модели бизнес-процессов административно-хозяйственной деятельности
24. Разработка автоматизированной системы процесса выдачи прав для сотрудников
25. Разработка программного комплекса учета заказов и анализа деятельности предприятия бытовых услуг
26. Разработка сайта и приложения под ОС Android для управления заявками организации

27. Разработка программной системы для домашних репетиций актеров по текстам пьес посредством речевых синтезаторов
28. Оптимизация клиентского доступа для компании
29. Автоматизация учета персонала
30. Разработка приложения для оптимизации деятельности складского помещения организации на базе ОС Android
31. Создание модуля для сайта организации
32. Разработка АРМ сотрудника отдела компании
33. Разработка информационных систем управления конференциями
34. Разработка системы учета событий
35. Разработка мобильного приложения для салона цветов
36. Разработка автоматизированной информационной системы по учету документации
37. Создание модели сети передачи данных предприятия
38. Разработка системы анализа мобильных приложений для применения методов поисковой оптимизации
39. Проектирование и разработка приложения для вычисления и анализа производственной функции
40. Разработка мобильного приложения по учету и анализу стрелковой деятельности
41. Проектирование и разработка информационной системы учета результатов спортивных соревнований
42. Разработка автоматизированного рабочего места сотрудника школьной библиотеки
43. Проектирование и разработка мобильного приложения для обработки результатов индивидуальных тренировок по пулевой стрельбе
44. Проектирование и разработка информационной системы коммерческой организации на базе 1С: Предприятие
45. Проектирование и разработка автоматизированной системы для закрытого парковочного комплекса предприятия
46. Проектирование и разработка системы учета ключей от учебных аудиторий
47. Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места медицинского работника коммерческого предприятия
48. Анализ и оптимизация новой маршрутной сети с использованием средств имитационного моделирования
49. Разработка модуля автоматизации отчетности приемной комиссии
50. Разработка автоматизированной информационной системы учёта продажи товаров
51. Разработка приложения для автоматизации использования криптовалют
52. Разработка программного комплекса управления гостиничным фондом



53. Проектирование и разработка программного комплекса распределения учебной нагрузки студентов
54. Разработка и применение программного средства для атрибуции текстов
55. Проектирование и разработка сервиса рассылки уведомлений клиентам интернет провайдера
56. Создание и настройка VPN сервера

Типовое содержание выпускной квалификационной работы

Введение

1. Аналитическая часть
  - 1.1. Анализ предметной области
  - 1.2. Обоснование выбора и постановка задачи
  - 1.3. Обоснование методов решения задачи
  - 1.4. Экономико-информационная сущность задачи
  - 1.5. Техничко-экономическое обоснование проектных решений
2. Проектная часть
  - 2.1. Проектирование программного комплекса
    - 2.1.1. Объектно-ориентированное моделирование программного комплекса
    - 2.1.2. Алгоритмы решения задачи
    - 2.1.3. Информационное обеспечение задачи
    - 2.1.4. Математическое обеспечение задачи
    - 2.1.5. Техническое обеспечение задачи
  - 2.2. Программное обеспечение задачи
    - 2.2.1. Обоснование проектных решений по выбору инструментальной среды разработки
    - 2.2.2. Проектирование пользовательского интерфейса
    - 2.2.3. Поэтапная реализация задачи и описание программных модулей
  - 2.3. Тестирование программного комплекса (Планирование и проведение машинных экспериментов)
    - 2.3.1. Описание методики тестирования (проведения экспериментов)
    - 2.3.2. Результаты тестов и их анализ (Проведение простых и оптимизационных экспериментов)
    - 2.3.3. Достоинства и недостатки разработанной системы (Анализ и интерпретация результатов)
  - 2.4. Руководство пользователя (использовать ГОСТ РД 50-34.698-90)
    - 2.4.1. Введение (область применения, краткое описание возможностей, уровень подготовки пользователя, перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю)
    - 2.4.2. Назначение и условия применения
    - 2.4.3. Подготовка к работе
    - 2.4.4. Описание операций
    - 2.4.5. Аварийные ситуации
    - 2.4.6. Рекомендации по освоению

Заключение

Список использованных источников

Приложения