


Профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж права и экономики»

Рассмотрено  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 2  
от «23» января 2018 г.

Утверждаю  
Директор ПОУ «КПиЭ»  
 А.В. Молодчик  
«23» января 2018 года



**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Челябинск, 2018-2019 г.

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

Завершающим этапом государственных аттестационных испытаний в ПОУ «Колледж права и экономики» по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах является защита выпускной квалификационной работы.

*Целью* выпускной квалификационной работы является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», разработанной на основе образовательного стандарта.

## **2 Выбор темы выпускной квалификационной работы**

Распределение тем выпускных квалификационных работ среди студентов осуществляет председатель цикловой методической комиссии.

Темы выпускных квалификационных работ определяются на заседании ЦМК и утверждаются директором колледжа или его заместителем. Студенту (студентам) предоставляется право предложения темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном колледжем, в том числе предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тематика выпускных квалификационных работ должна полностью соответствовать профилю основных профессиональных образовательных программ.

Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ осуществляется приказом директора колледжа.

Темы выпускных квалификационных работ выдаются и распределяются за полгода до назначенной даты защиты.

Основные направления и темы выпускных квалификационных работ:

1. Проектирование (модернизация) информационных систем и сетей.

Работы данного направления включают в себя проектирование программно-аппаратного комплекса. Соотношение между степенями проработки аппаратной и программной части зависит от конкретной постановки задачи.

Темы выпускных квалификационных работ:

- Моделирование локальной вычислительной сети на предприятии.
- Модернизация локальной вычислительной сети.
- Проектирование территориально-распределенной корпоративной сети.
- Проектирование системы информационной безопасности.
- Разработка автоматизированной информационной системы.
- Автоматизация бизнес-процесса предприятия.
- Повышение эффективности работы предприятия при использовании компьютерных технологий.
- Автоматизация систем управления на промышленных объектах.
- Разработка информационного портала.

2. Проектирование программных и/или аппаратных компонентов информационных систем. В выпускных квалификационных работах по проектированию программных и/или аппаратных компонентов информационных систем осуществляется разработка или модернизация различных аппаратно-программных средств. Темы выпускных квалификационных работ:

- Интеллектуальная подсистема информационной системы.
- Подсистема работы с изображениями.
- Повышение эффективности абонентского оборудования систем IP-телефонии.

– Повышение эффективности оборудования мобильных систем и т.п.

3. Исследовательские проекты. В исследовательских проектах, отличительной особенностью которых является углубленная теоретическая проработка вопросов, выполняются теоретические и экспериментальные исследования различных информационных технологий, систем и их компонентов, направленные на их совершенствование, разработку новых принципов построения и методов проектирования. Постановка исследовательской задачи должна вытекать из существующих в практической деятельности проблем. Направление разработки должно быть обосновано. Решением поставленной исследовательской задачи является анализ исходных данных и выбор оптимального варианта. К выполнению исследовательских проектов с разрешения председателя ЦМК допускаются студенты, имеющие высокую успеваемость и участвующие в студенческих научно-исследовательских работах. Темы выпускных квалификационных работ:

- Разработка алгоритма распознавания текста.
- Исследование методов интеллектуального анализа данных.
- Разработка метода распознавания речи.
- Разработка экспертной системы.
- Анализ методов управления трафиком в сетях связи и т.д.

Темы ВКР находятся в отдельном документе под название «Темы ВКР 2018-2019».

### **3 Руководство выполнением выпускной квалификационной работы**

При подготовке выпускной квалификационной работы каждому студенту назначаются руководитель и консультанты по экономической части (если необходимо). Назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора колледжа.

Председатель ЦМК осуществляет контроль за ходом написания студентами выпускной квалификационной работы и, в случае необходимости, осуществляет замену научного руководителя на основании служебной записки на имя зам. директора по учебной работе с объяснением причины.

Основные обязанности руководителя выпускной квалификационной работы включают в себя:

- Подготовка и выдача задания студенту на выполнение выпускной квалификационной работы, если над одной темой работают несколько выпускников, то руководителю необходимо четко определить и сформулировать задачи каждого;
- оказание помощи при подборе необходимой литературы и справочного материала;
- регулярная консультация при выполнении практической части выпускной квалификационной работы,
- постоянный контроль за выполнением графика подготовки выпускной квалификационной работы;
- составление объективного отзыва о выпускнике;
- руководство непосредственной подготовкой доклада и презентации результатов выпускной квалификационной работы к защите.

Руководитель выпускной квалификационной работы отвечает за:

- выполнение обучающимся разделов выпускной квалификационной работы в соответствии с утвержденным календарным графиком, составляемым секретарем государственной экзаменационной;

- четкость и конкретность формулировок всех вопросов задания на выпускную квалификационную работу;
- соответствие выполненной работы утвержденной теме;
- выполнение выпускной квалификационной работы с учетом современного состояния развития информационных технологий;
- подготовку обучающегося к защите.

#### **4 Подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы**

Основные требования к содержанию выпускных квалификационных работ студента-выпускника:

- актуальность и обоснование темы;
- определение научной проблемы, объекта, предмета исследования, целей, задач и гипотезы исследования;
- научно-исследовательский характер, обоснованность применяемых методов исследования;
- теоретическая и/или практическая значимость работы;
- четкая структура, завершенность;
- научный стиль, язык изложения;
- качество оформления пояснительной записки, презентации, графической части, макетов;
- логичное, последовательное изложение материала, обоснованность использования источников и этика цитирования;
- обоснованность выводов и предложений;
- самостоятельность выполнения работы.

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от правильной организации самостоятельной работы студента. Поэтому целесообразно составлять график работы над заданием с указанием очередности и сроков выполнения, отдельных его этапов. В таблице 2

представлены примерный график работы над выпускной квалификационной работой.

Таблица 2 – График работ над выпускной квалификационной работой

№	Наименование этапов работы	Дата выполнения	Подписи о выполнении	
			студента	руководителя
1	Анализ предметной области: подготовка обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов по проблеме, анализ рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг			
2	Описание и выбор средств проектирования информационных систем.			
3	Обследование организации, описание информационной системы организации. Моделирование бизнес-процессов организации			
4	Формирование технического задания на внедрение информационной системы <sup>1</sup>			
5	Составление плана работ по проектированию системы.			
6	Создание информационной системы. Составление рабочей документации.			

<sup>1</sup>Здесь и далее под информационной системой может пониматься информационная система в целом, компонент информационной системы, информационная сеть

7	Составление плана работ по оценке качества, надежности системы и внедрению информационной системы			
8	Оформление выпускной квалификационной работы			
9	Рецензирование научным руководителем			
10	Нормоконтроль			
11	Подготовка доклада и презентации			
12	Защита выпускной квалификационной работы			



## 5 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа — самостоятельная творческая работа студента. Независимо от избранной темы рекомендуется придерживаться приведенной ниже структуры выпускной квалификационной работы:

- Титульный лист
- Задание на выпускную квалификационную работу
- График выполнения выпускной квалификационной работы
- Аннотация
- Содержание
- Введение
- Основная часть документа:
  - Глава 1. Анализ предметной области
  - Глава 2. Проектирование информационной системы/технологии
  - Глава 3. Разработка и внедрение информационной системы/технологии
- Заключение
- Список использованной литературы
- Приложения

Типовая структура выпускной квалификационной работы представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Рекомендуемая типовая структура выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование разделов, глав, частей	Количество страниц (не более)
	Введение	1-2
<b>1.</b>	<b>Глава 1. Анализ предметной области</b>	<b>15-20</b>
1.1	Анализ состояния исследуемого вопроса в конкретной области науки или технологии	3-5
1.2	Формирование общих требований к информационной системе/технологии	4-5
1.3	Анализ известных решений и программных средств.	4-5
1.4	Выбор средств проектирования и средств создания информационных систем/технологий.	4-5
<b>2.</b>	<b>Глава 2. Проектирование информационной системы/технологии</b>	<b>15-20</b>
2.1	Описание деятельности предприятия	3-5
2.2	Описание информационной системы предприятия	4-5
2.3	Формирование технического задания	5-7
<b>3.</b>	<b>Глава 3. Разработка и внедрение информационной системы/технологии</b>	<b>15-20</b>
3.1	Создание информационной системы/технологии	5-7
3.2	Оценка качества информационной системы/технологии	4-5
3.3	Внедрение информационной системы/технологии	4-5
	Заключение	1-3
	Список использованной литературы	4-5
	Приложения	без ограничений

## 6 Описание глав

**Титульный лист, задание на выпускную квалификационную работу и график выполнения выпускной квалификационной работы** оформляются согласно шаблону.

В **аннотации** рекомендуется изложить сведения об объеме пояснительной записки, в том числе о количестве иллюстраций, таблиц, наименований использованной литературы. В тексте аннотации должны содержаться сведения, раскрывающие сущность выполненной работы, основные экономические характеристики разработанного проекта, а также краткие выводы об особенностях, эффективности, возможностях и области применения разработанного проекта.

**Содержание** выпускной квалификационной работы включает в себя: введение, наименование всех глав, подглав, пунктов (если они имеют наименование) и заключение с указанием номеров страниц, с которых начинаются элементы работы. Содержание выполняется по установленному образцу.

**Введение** – это вступительная часть, в которой раскрывается проблема исследования, анализируется ее существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая значимость работы.

Введение должно иметь следующую структуру:

– актуальность темы: примерно на одной странице текста нужно показать, почему необходимо заниматься этой темой, каково современное представление о предметной области, в чем практическая и/или научная необходимость проведения исследований/разработки;

– цель работы и задачи: в работе должна быть, как правило, одна цель, часто цель выражает достижение экономического или социального эффекта (получение желаемого результата); задачи (обычно 3-4 задачи) должны быть направлены на достижения цели, содержание задач должно отражать результат разработки в области информационных технологий, выраженный

примерно на одном уровне абстракции (создание интерфейса и создание информационной системы отражает действия на разных уровнях абстракции);

- объекта и субъекта исследования/разработки: описание объекта реального мира, в пределах которого проводилось исследование/разработка;

- основные положения, выносимые на защиту: краткие выводы по работе;

- практическая значимость работы: описание того, как и где результаты работы могут использоваться;

- апробация работы: перечисляются предприятия, которые используют разработанную информационную систему, при этом к работе должны быть приложены акты о внедрении, здесь также могут быть перечислены журналы, сборники и другие издания, в которых были опубликованы материалы работы, а также перечислены конференции, на которых докладывались результаты работы.

Объем введения не должен превышать 3% от общего объема выпускной квалификационной работы.

## **Глава 1. Анализ предметной области**

В этой главе анализируется состояние проблемы в определенной области науки или информационной технологии. Необходимо дать определения основных понятий, используемых в работе, классифицировать и систематизировать теоретический материал, который станет основой для определения целей проектирования новых программно-технических комплексов, схем и средств обработки информации, выбора средств проектирования и создания информационных систем или технологий. Для установления объективных тенденций и закономерностей все данные об указанной проблеме должны быть достоверными со ссылками на конкретные информационные источники или публикации.

Далее необходимо сформировать требования к информационной системе/технологии, а именно описать ее основное назначение, функциональные возможности, требования к внедрению и сопровождению, а

также обосновать необходимость ее разработки.

Анализ состояния исследуемого вопроса в конкретной области науки или технологии предусматривает критический подход к оценке известных решений и программных средств.

На основе определения требований к системе и оценки известных решений осуществляется выбор и описание средств проектирования и средств создания информационных систем и технологий. Выбор средства проектирования и создания должен соответствовать современному состоянию информационных технологий и инструментальных средств.

## **Глава 2. Проектирование информационной системы/технологии**

В этой главе исследуется состояние проблемы в области применения, использования программного или информационного обеспечения на предприятии. Либо анализируется схема передачи и обработки информационных потоков. Либо анализируются методы и средства обработки информации или решения задач информационно-технологического профиля.

Материалами для анализа могут быть: описания программных продуктов, инструкции по эксплуатации, планы и схемы внедрения информационных технологий, инструкции по применению программных средств, служебные документы и другая документация, изученная студентом-выпускником во время прохождения производственной практик.

Материалы, служащие базой для обоснования и анализа, должны быть достаточно полными и достоверными, чтобы, опираясь на них, можно было бы проанализировать положение дел, вскрыть резервы и наметить пути их использования, а также устранить вскрытые недостатки в работе. Следует избегать ненужных сведений, отбирая только те, которые будут использованы в процессе работы. Характер и объем собранного материала зависят от особенности темы и специфики информационных технологий. Оценка полноты собранного материала в каждом конкретном случае согласуется с руководителем и консультантом.

Анализ состояния дел в организации предполагает обработку собранных материалов, например, по развитию информационно-технической базы организации за последние несколько лет. Анализ и обработку цифровой информации необходимо проводить с помощью современных методов (статистического) анализа.

Выполнение данной главы начинается с исследования организации, для которой разрабатывается информационная система/технологий. Необходимо указать полное наименование, сферу деятельности, общую численность персонала, организационную структуру.

Далее необходимо описать информационную систему предприятия:

- описать используемые на предприятии технические, программные и информационные ресурсы;
- описать компьютерную сеть предприятия;
- дать краткую характеристику динамики деятельности организации за несколько лет в области применения информационных технологий и используемых программных продуктов и т.п.

Следующим пунктом данной главы является описание бизнес-процессов предприятия, которые необходимо усовершенствовать с помощью информационных технологий, обосновывать проектные решения по: автоматизации бизнес-процессов, созданию технологий сбора, передачи и обработки информации, проектированию аппаратно-программных комплексов и т.д. Для этого необходимо построить модели деятельности, подлежащей автоматизации, «как есть» (AS-IS) и «как должно быть» (AS-TO-BE).

На основе модели «as to be», требования заказчиков и анализа предметной области формулируются требования к информационной системе, компоненте информационной системы, компьютерной сети, алгоритму обработки данных или информационного процесса. Требования представляются в виде технического задания в соответствии с ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 25123-82.

### **Глава 3. Разработка и внедрение информационной системы/технологии**

Основной целью выполнения студентом-дипломником данной главы является проектирование, разработка и обоснование информационных систем по конкретной теме выпускной квалификационной работы. А также разработка средств и методов тестирования и отладки программных продуктов, разработка методик испытаний программно-технических средств системы. Либо проектирование, создание и организация проверки качества и надежности компьютерных сетей. Либо разработка математических и компьютерных информационных моделей систем или процессов, методов принятия решений, анализ методов, построение алгоритмов и программ обработки информации.

Любое разрабатываемое или проектируемое программно-техническое решение по исследуемой проблеме может считаться эффективным, если оно является лучшим и выбрано из множества альтернативных решений, приводящих к аналогичному результату. Однако в силу ограничения объема исследований, достаточно использовать для сравнения два или три варианта, если такая возможность объективно имеется. Следует иметь в виду, что в ряде случаев подобное сравнение затруднительно или невозможно, что должно быть обосновано в работе.

При разработке информационной системы/технологии студенты должны учесть основные принципы: системность и комплексность подхода с позиции разработки, управления и эксплуатации; масштабируемость – возможность развития информационной системы в связи с изменившимися условиями работы; обеспечения информационной безопасности; централизованного администрирования.

При описании процесса создания информационной системы/технологии следует придерживаться следующих пунктов плана (в зависимости от конкретной темы некоторые пункты могут пропускаться):

1. Описание информационного обеспечения задачи: построение модели данных, характеристика входной информации, нормативно-справочная информация, характеристика результатной информации.
2. Технологическое обеспечение: описание технологий (алгоритмов) сбора, передачи, обработки и выдачи информации; схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации
3. Программное обеспечение комплекса задач: описание программных модулей.
4. Схема взаимосвязи программных модулей и информационного обеспечения.
5. Выбор и обоснование технических средств.
6. Описание средств и методов тестирования и отладки программных средств.

Далее рассматриваются вопросы спецификации проекта по стандартам качества, подготовки информационной системы к внедрению и эксплуатации и экономической эффективности ИТ-проекта.

Прежде всего, необходимо описать средства и методы спецификации разработанной информационной системы по стандартам качества, при этом студенту необходимо разработать документацию по менеджменту качества информационных технологий.

Далее необходимо описать требования к внедрению и эксплуатации информационной системы, разработать инструкции по поддержанию работоспособности информационной системы в заданных функциональных характеристиках и в соответствии с критериями качества (безопасность, целостность и т.д.), а также описать возможные направления адаптации и развития информационной системы.

**Заключение** является итогом всей выпускной квалификационной работы. Оно должно быть четким и лаконичным по форме, содержать: мнение автора об эффективности внедренного проектного решения и о перспективах



дальнейшего развития программного продукта. Обосновывая свой проект, студент должен показать его преимущества перед существующими (отечественными или зарубежными) аналогами, раскрыть его значение для практического применения и доказать эффективность.

В заключении следует сформулировать основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенной работы. Объем заключения должен составлять не более 10 % от общего объема выпускной квалификационной работы.

В конце выпускной квалификационной работы должен быть указан **список использованной литературы** согласно ГОСТ библиографического описания литературы. При этом каждый источник должен содержать следующие необходимые реквизиты: фамилия и инициалы авторов; наименование; издательство; место издания; год издания, число страниц.

Все источники, включенные в библиографию, должны быть последовательно пронумерованы.

Источники, включенные в список литературы, располагаются в следующем порядке:

- законодательные акты;
- постановления правительства;
- нормативные документы;
- статистические материалы;
- научные и литературные источники в алфавитном порядке по фамилии авторов.

При написании выпускной квалификационной работы также могут быть использованы источники из электронных библиотечных систем (ЭБС).

Выпускная квалификационная работа может содержать **приложения** в виде таблиц, диаграмм, схем, учетных регистров, форм отчетности и т.п. Приложения должны быть сгруппированы в строгом соответствии с изложением текста выпускной квалификационной работы. Каждое

приложение должно иметь название, раскрывающее его содержание, и порядковый номер. Номер приложения указывается в правом верхнем углу. Ниже по центру указывается название приложения.

Выпускная квалификационная работа должна быть подписана студентом-выпускником лично. Подпись проставляется на последнем листе текста выпускной квалификационной работы. Одновременно ставится дата подписания.

Подпись студента является важным элементом, фиксирующим завершение выпускной квалификационной работы, дающим право на предоставление ее кафедре для получения разрешения на защиту.

Всю ответственность за сведения, изложенные в выпускной квалификационной работе, порядок их использования при обработке фактического материала, обоснованность и достоверность выводов и предложений несет непосредственно автор выпускной квалификационной работы.

## **7 Методические рекомендации по оформлению выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде папки текстовых документов, графической части и приложения в виде разработанных программных продуктов (электронный носитель CD-ROM).

№	Элемент структуры выпускной квалификационной работы	Объем в листах (примерный)
1	Пояснительная записка	60 стр.
2	Программный продукт-разработка	
3	Электронная презентация	

К пояснительной записке должны прилагаться следующие документы:

- отзыв руководителя;
- отзыв на выпускника (с предприятия, по которому проводилось исследование).

Эти документы в состав пояснительной записки не включаются, каждый документ помещается в отдельный файл и все они крепятся в папку после титульного листа.

Все остальные страницы пояснительной записки, в т.ч. и титульный лист, в файлы не помещаются.

Изложение текста и оформление выпускных квалификационных работ (в дальнейшем ВКР) выполняют в соответствии с требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ и с учетом рекомендаций локальных нормативных актов профессиональной образовательной организации.

Выпускная квалификационная работа оформляется на стандартных листах бумаги формата А4 (210x297мм).

Текст оформляется со следующими значениями параметров:

- шрифт TimesNewRoman;
- размер шрифта 14 кегль;
- межстрочный интервал полуторный;

- выравнивание строк абзаца по ширине;
- абзацный отступ 12,5 мм;
- цвет шрифта черный;
- полужирный и курсивное начертание шрифтов в тексте не применяется.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей:

- левое - 30 мм,
- правое - 10 мм,
- верхнее и нижнее - 20 мм.

Текст должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги.

При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему документу.

В работе должны быть четкие, не расплывшиеся, одинаковые по цвету линии, буквы, цифры и знаки.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью - рукописным способом, но не более 2-3 исправлений во всей работе.

Повреждения листов работы, пометки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие собственные имена в работе приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык работы с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Сокращение русских слов и словосочетаний в работе по ГОСТ.

## 7.2 Оформление титульного листа

Титульный лист оформляется в соответствии с локальными актами профессиональной образовательной организации.

## 7.3 Оформление структурных элементов

Структурными элементами работы являются: СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, наименование всех разделов и подразделов основной части, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ, с указанием номеров листов, с которых начинаются эти элементы документа.

СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая, номеров разделов не имеют.

Номера разделов и подразделов по тексту документа и в содержании должны совпадать.

Все структурные элементы в Содержании выравниваются по левому краю, с абзацного отступа 12,5 мм и отступом 10 мм от колонки номеров.

Колонку с номерами страниц размещают у правого края листа. Расстояние от правого края листа до номеров страниц 20 мм.

## 7.4 Оформление глав и параграфов

Текст документа при необходимости разделяют на главы и параграфы, пункты и подпункты.

Главы и параграфы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Номер параграфа включает номер главы и порядковый номер параграфа, разделенные точкой.

Номер пункта включает номер главы и параграфа, пункта, разделенные точкой.

После номера главы, параграфа, пункта в тексте точку не ставят.

Внутри глав и параграфов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис. При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь).

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

Пример 1:

а) \_\_\_\_\_;

б) \_\_\_\_\_:

1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_;

в) \_\_\_\_\_.

Пример 2:

- \_\_\_\_\_;

- \_\_\_\_\_:

1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_;

- \_\_\_\_\_.

Главы и параграфы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки глав, параграфов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая.

Расстояние между главой и параграфом - 1 интервал. Расстояние между параграфом и текстом - 1 интервал.

## 7.5 Структура и содержание выпускной квалифицированной работы

Структура и содержание выпускной квалификационной работы определяются в зависимости от профиля специальности, требований профессиональных образовательных организаций и, как правило, включают в себя: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения.

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 3 - 5 страниц.

Основная часть ВКР включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов - название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).

Основная часть ВКР должна содержать, как правило, не менее двух глав.

Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме ВКР. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики.

Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Завершающей частью ВКР является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- нормативно правовые акты содержащие нормы международного права;
- конституция Российской Федерации;
- федеральные конституционные законы Российской Федерации;
- кодексы Российской Федерации;
- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации



международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);

- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Объем ВКР должен составлять 50 - 70 страниц печатного текста (без приложений). Текст ВКР должен быть подготовлен с использованием компьютера в текстовом редакторе Word.

#### 7.6 Нумерация страниц

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют внизу страницы, по центру, без точки в конце.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, и распечатки, приложения включают в общую нумерацию страниц работы.

Иллюстрации, таблицы и распечатки на листе формата А3 учитывают, как одну страницу.

#### 7.7 Оформление расчетов

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (/), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Рентабельность продукции R, % , вычисляют по формуле

$$R = (\Pi / S) \times 100, \quad (1)$$

где  $\Pi$  - прибыль, руб.;

$S$  - совокупные издержки, руб.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Формулы следует нумеровать сквозной нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, формула (1).

Порядок изложения в отчёте математических уравнений такой же, как и формул.

В выпускной квалификационной работе допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом чёрными чернилами.

## 7.8 Оформление и нумерация иллюстраций и таблиц

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в выпускной квалификационной работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации любого вида называются рисунками.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении. В том, числе и цветном.

Под каждым рисунком, пишется слово «Рисунок», далее указывается его номер (без точки), пробел, дефис, пробел, указывается название без кавычек, переносов в словах, точки в конце. Название рисунка записывается строчными буквами (кроме первой буквы) и располагается по середине строки.

Рисунки имеют сквозную нумерацию.

Пример:

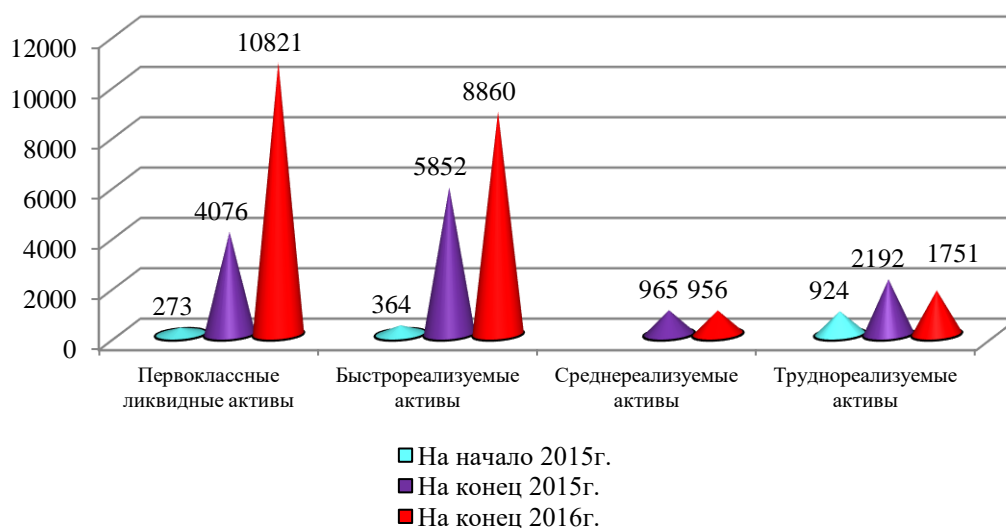


Рисунок 3 – Группировка активов по степени ликвидности, тыс. руб.

Если в выпускную квалификационную работу требуется вставить фотоснимок, размер которого меньше формата А4, то он должен быть наклеен на стандартный лист белой бумаги.

При ссылках на рисунки следует писать «... в соответствии с рисунком 2».

Нумерация таблиц – сквозная по всей работе. Каждая таблица должна иметь название и номер, помещаемый над названием таблицы без сокращения с левой стороны.

Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать её содержание, быть точным и кратким.

Таблицы размещают после первого упоминания о них по тексту и таким образом, чтобы их можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Допускается перенос таблицы на другую страницу с сохранением заголовков граф.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова "Продолжение таблицы" и указывают номер таблицы.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы.

Графы таблицы имеют заголовки и подзаголовки: заголовки начинаются с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки — со строчных букв, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовком и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Единицы измерения прописываются в графах таблицы

Внесение в таблицу незаполненных граф и строк не допускается. Если в какой-либо строке таблицы нет данных, то в ней ставят прочерк (тире).

Например:

Таблица 7 - Название таблицы (знак № и точку в конце не ставят).


Пример:

Таблица 7 - План по месяцам

Наименование	Месяц	Выполнение плана	Количество, штук
Январь	01	Выполнено	3798,1231
Февраль	02	Выполнено	324,8
Март	03	Не выполнено	3,278
Апрель	04	Выполнено	2348
Март	05	Выполнено	39874

Примечания и сноски, касающиеся содержания таблиц, пишут непосредственно под таблицей.

Разделять заголовки и подзаголовки граф диагональными линиями не допускается.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями, даже при переносе на другую страницу.

Допускается уменьшать размер шрифта (кегель) в таблице до 10 с межстрочным интервалом 1.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием.

## 7.9 Оформление приложений

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов и т. д.

Приложения оформляются как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху по центру страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ». После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность, например «ПРИЛОЖЕНИЕ А». Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. Под наименованием структурного элемента в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Приложение, выполненное на листе большого формата, считается за один лист. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их обозначений и заголовков.

#### 7.10 Оформление ссылок

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок, в тексте [10,с.96].

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта и технических условий в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.-2003.

Ссылка на источник обязательна при использовании заимствованных из литературы данных, выводов, цитат, формул, таблиц и иллюстраций.

### 7.11 Оформление списка использованных источников

Библиографический список использованных источников является необходимым элементом оформления выпускных квалификационных работ (дипломных работ). Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

Рекомендуется представлять единый список использованных источников к работе в целом. Список обязательно должен быть пронумерован и расположен с абзацного отступа. Каждый источник упоминается в списке один раз, в независимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы.

Список использованных источников имеет следующую структуру:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);

- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Официальные документы ставятся в начале списка в определенном порядке: Международные правовые акты; Конституция РФ; Кодексы; Законы; Указы Президента; Постановление Правительства; другие нормативные акты (письма, приказы и т. д.). Внутри каждой группы документы располагаются в хронологическом порядке.

Список использованных источников составляется строго по алфавиту фамилий авторов (фамилии соавторов во внимание не принимаются) или заглавий документов. Работы авторов-однофамильцев – в алфавите их инициалов, работы одного автора – в алфавите заглавий книг и статей.

Литература на иностранных языках помещается после литературы на русском языке, образуя дополнительный алфавитный ряд.

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

Для описания статей из периодических изданий действует следующий порядок указания элементов описания библиографического источника: фамилия и инициалы автора; название статьи; «слеш» и снова ФИО автора, но сначала инициалы, а потом фамилия; затем двойной «слеш»; название периодического издания или сборника, в котором размещена статья (кавычки не используются); тире, год издания; после чего следуют точка, номер (иногда в скобках может быть указан месяц издания); точка, тире; затем номера первой и последней страниц статьи.

Ссылки на электронные ресурсы составляют как в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т. д.), так и на составные части электронных ресурсов (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных



сериальных изданиях, сообщения на форумах и т. п.) указывая официальное наименование.

#### 7.12 Последовательность выпускной квалификационной работы

- титульный лист;
- задание на ВКР (дипломную работу);
- отзыв;
- рецензия;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Все листы выпускной квалификационной работы (дипломной работы) брошюруются, либо переплетаются, либо используется папка скоросшиватель.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 26.12.2013 г. № 1400.
2. Приказ Минобрнауки РФ № 1138 от 17.11.2017 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013 №968».
3. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
4. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
5. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы.
6. ГОСТ Р 6.30-2003 УСД. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.
7. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
8. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
9. Разработка и оформление выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к выполнению (ВКР) / . — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 83 с. — 978-5-89040-594-4. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/59125.html>.

10. Методические рекомендации по подготовке бакалаврской выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль: Прикладная информатика в экономике) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Канев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 91 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69542.html>