Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д. Н. Прянишникова»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Методические рекомендации

Составитель: А.Н. Козлов

Пермь
ИПЦ «Прокрость»
2019

УДК 330:004(075.8)
ББК 65.32
В 927

Рецензенты:

И.М. Глотина, кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой информационных систем и телекоммуникаций (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ);

А.В. Кондратьев, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем и телекоммуникаций (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)

В 927 **Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика** : методические рекомендации / сост. А.Н. Козлов; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образов. «Пермский гос. аграрно-технологич. ун-т им. акад. Д.И. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокростъ», 2019. – 46 с.

В методических рекомендациях изложены основные направления подготовки выпускной квалификационной работы. Методические рекомендации предназначены для помощи выпускнику-бакалавру, а также знакомства с условиями организации и проведения государственной итоговой аттестации.

Рекомендованы для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике».

УДК 330:004(075.8)
ББК 65.32

Методические рекомендации печатаются по решению методической комиссией факультета экономики и информационных технологий ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, протокол № 12 от 19 февраля 2019 г.

© *ИПЦ «Прокростъ»,* 2019
© Козлов А.Н., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4
1 Методические основы организации выполнения выпускной квалификационной работы 8
2 Тематика и структура выпускной квалификационной работы 13
3 Оформление пояснительной записки выпускной квалификационной работы 22
4 Примерный список литературы, рекомендуемой для использования при написании ВКР..... 34
Заключение..... 35
Список использованных источников..... 36
Приложение А
Образец бланка заявления 37
Приложение Б
Образец бланка задания..... 38
Приложение В
Образец бланка отзыва руководителя 40
Приложение Г
Рекомендации по подготовке и представлению доклада по ВКР..... 41
Приложение Д
Образец титульного листа 43
Приложение Е
Пример оформления содержания 44
Приложение Ж
Пример написания реферата 45
Приложение И
Образец последнего листа ВКР..... 46

Введение

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО).

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика заключается в подготовке к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) и в процедуре защиты ВКР.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью использовать нормативно правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

<u>проектная деятельность:</u>

способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);

способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);

способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);

способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);

способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5);

способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6);

способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);

способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);

способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);

аналитическая деятельность:

способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20);

способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21);

способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);

научно-исследовательская деятельность:

способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);

способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

Выпускная квалификационная работа может быть двух видов – проект или научная работа.

Проект предусматривает разработку проектного решения, связанного с созданием или совершенствованием экономической информационной системы на базе современных информационных технологий анализа и проектирования, средств вычислительной техники и передачи данных. Проект является основным видом выпускной квалификационной работы.

Научная работа носит научно-исследовательский характер в экономической предметной области или в области разработки учебно-методического обеспечения изучения (обучения) работы информационных систем.

В методических рекомендациях по выполнению ВКР (далее – методических рекомендациях) рассмотрены основополагающие аспекты процесса написания ВКР, а также даны методические рекомендации по порядку работы и оформлению ВКР.

Методические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям 09.03.03 Прикладная информатика на основе Положения о государственной итоговой аттестации в Университете и учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность подготовки «Прикладная информатика в экономике»), а также опыта подготовки и защиты ВКР кафедрами факультета. Предназначены для обучающихся и руководителей ВКР.

1. Методические основы организации выполнения выпускной квалификационной работы

Общее руководство и контроль над ходом выполнения ВКР осуществляет выпускающая кафедра. Решением кафедры каждому обучающемуся назначается руководитель, что закрепляется приказом ректора. Руководитель ВКР назначается кафедрой на весь период работы, однако, кроме руководителя могут быть назначены консультанты, которые контролируют соответствующие разделы работы и оказывают по ним помощь студенту. Без подписи консультантов ВКР не допускается к защите.

Основной обязанностью руководителя является определение направления ВКР, предостережение обучающегося от грубых ошибок. При этом руководитель не несет ответственности за ошибки в расчетах, недостатки в стиле и грамотности изложения материала, качество его оформления. Подписи руководителя и консультантов удостоверяют, что работа выполнена самостоятельно и в соответствии с заданием.

Работа над выпускной квалификационной работой включает в себя ряд этапов:

1. Выбор объектов производственной практики.

Для сбора материалов для выпускной квалификационной работы обучающийся направляется на производственную практику. Данная практика может проходить на предприятии, в организации или в учебном заведении. Руководство практикой со стороны вуза осуществляет преподаватель выпускающей кафедры – руководитель ВКР, со стороны предприятия – руководитель из числа ведущих специалистов по профилю направления. За время прохождения практики обучающийся обязан собрать весь необходимый материал для написания

ВКР. По окончании практики обучающийся защищает отчет(ы). Обучаемые, не выполнившие программу практики или получившие неудовлетворительную оценку на защите (повторной защите) отчета, не допускаются к работе над ВКР и отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность.

2. Выбор и закрепление темы ВКР.

Тематика ВКР должна быть актуальна, соответствовать современному состоянию и перспективам развития экономических информационных систем (ИС) на базе ЭВМ и разнообразных средств сбора, передачи и отображения информации. При определении тем ВКР следует исходить из реальной потребности организаций (предприятий, учреждений, банков, фирм) в разработке и из возможности внедрения фрагментов будущей ВКР в производство. Тема ВКР выбирается совместно обучающимся и его научным руководителем, обсуждается на кафедре во время защиты отчета по производственной практике. Окончательное заключение о целесообразности и актуальности темы ВКР осуществляется заведующим выпускающей кафедрой, а затем утверждается приказом ректора на основе поданного обучающимся *заявления* (Приложение А).

3. Разработка и утверждение задания на ВКР.

Обучающийся совместно с руководителем разрабатывает *задание на выпускную квалификационную работу* (Приложение Б), которое включает этапы и сроки их выполнения, а также литературу. Задание на ВКР подписывается обучающимся и руководителем, утверждается заведующим кафедрой в течение трех дней с момента выхода на государственную итоговую аттестацию. Задание входит в состав пояснительной записки ВКР и распечатывается на одном листе с двух сторон.

4. Написание пояснительной записки ВКР.

Следует иметь в виду, что обучающийся самостоятельно пишет выпускную квалификационную работу и оформляет всю необходимую документацию, включая демонстрационный материал. Теоретически и методически правильная разработка и освещение темы ВКР, а также ее качество и содержание целиком и полностью лежат на ответственности автора ВКР.

Обучающемуся следует периодически (не реже раза в неделю) информировать руководителя о ходе подготовки ВКР и консультироваться по вызывающим затруднение вопросам. Кроме того, обучающийся , в строгом соответствии с планом работы, должен предоставлять руководителю для прочтения части ВКР, а затем готовую работу. Законченная и подписанная обучающимся, а также консультантами пояснительная записка ВКР представляется руководителю.

После прочтения окончательного варианта ВКР и просмотра демонстрационных материалов (презентации) руководитель составляет письменный отзыв, в котором характеризует качество ВКР, оценивает ее и мотивирует возможность представления ВКР для предварительной защиты на кафедре. Образец бланка отзыва руководителя приведен в Приложении В. При получении положительного отзыва руководителя не сброшюрованная ВКР представляется на кафедру для проведения предварительной защиты.

До предзащиты обучающийся должен представить ВКР для проверки уровня заимствований согласно документу «Регламент проверки текстов выпускных квалификационных работ обучающихся на заимствование и размещения текстов выпускных квалификационных работ обучающихся в электронной библиотеке ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ».

5. Предварительная защита ВКР на выпускающей кафедре.

Не позднее, чем за неделю до защиты ВКР перед заседанием ГЭК назначается предварительная защита. На кафедре заблаговременно составляется график предзащит, который вывешивается на информационном стенде кафедры и доводится до студентов через руководителей ВКР.

Предварительная защита имеет две основные задачи: проверить завершенность всех разделов работы и готовность к защите; помочь обучающемуся в подготовке выступления на защите.

Предварительная защита проходит перед комиссией, в которую входят заведующий кафедрой и все руководители ВКР. Для предварительной защиты обучающемуся необходимо иметь готовую пояснительную записку ВКР (несброшюрованную) и демонстрационные материалы в электронном и бумажном виде.

В процессе предварительной защиты обучающийся делает доклад (7-10 минут) с использованием презентации, в котором излагает суть работы. Затем отвечает на вопросы членов комиссии. После ознакомления с ВКР и получения ответов обучающегося комиссия принимает решение о возможности ее защиты перед ГЭК. Результаты предзащиты оформляются протоколом заседания кафедры.

ВКР может быть не допущена к защите при существенном невыполнении разделов задания, а также при грубых нарушениях правил оформления работы. В случае неполучения допуска к защите ВКР протокол заседания передается в деканат для принятия решения об отчислении. Решение кафедры о не допуске обучающегося к защите принимается не позднее, чем на следующий день после предзащиты. Мотивированное письменное решение и протокол заседания кафедры сдается в деканат.

6. Защита ВКР на заседании ГЭК.

Не позднее, чем за два дня до защиты обучающийся сдает секретарю ГЭК полностью оформленную и переплетенную пояснительную записку ВКР (со всеми подписями), отзыв руководителя, электронную версию ВКР на CD. Кроме того необходимо подготовить и проверить работу программных средств и систем, разработанных в ходе проектирования для демонстрации на защите, распечатать демонстрационный (раздаточный) материал на каждого члена комиссии ГЭК.

Защита на заседании ГЭК производится в следующем порядке:

- объявляется тема ВКР;
- выпускник в течение 7 минут делает доклад с использованием презентации, в котором излагает суть работы и решаемые задачи. Внимание следует сосредоточить на выявленной проблеме (недостатках бизнес-процесса) и мерах для ее устранения. В конце доклада, по требованию членов ГЭК, необходимо быть готовым продемонстрировать работу разработанной программной реализации (при наличии возможности). В заключении доложить о перспективах внедрения результатов ВКР. В приложении Г представлены некоторые рекомендации по докладу и критерии повышения или понижения оценки ВКР;
- выпускник отвечает на вопросы, предложенные членами ГЭК (вопросы могут вытекать не только из конкретного содержания ВКР, но и из смежных областей как теоретического, так и практического характера);
- зачитывается отзыв руководителя;
- объявляется об окончании защиты.

После защиты всех ВКР на закрытом заседании ГЭК выносит решение об оценке ВКР и защиты, а также о присвоении автору работы квалификации «Бакалавр». Решение ГЭК объявляется публично.

2. Тематика и структура выпускной квалификационной работы

Тематика ВКР

В соответствии с квалификационной характеристикой выпускников направления 09.03.03 Прикладная информатика возможны следующие основные направления тематики ВКР:

- проектирование и разработка (внедрение) информационных систем (ИС) и программных приложений, обеспечивающих автоматизацию информационных процессов различных сфер экономики;
- проектирование и разработка (внедрение) ИС управления различными экономическими объектами или систем информационной поддержки принятия решения для менеджеров различного уровня;
- проектирование и разработка (внедрение) систем электронной обработки данных;
- проектирование и разработка (внедрение) систем электронной торговли;
- проектирование и разработка (внедрение) систем электронного документооборота;
- проектирование и разработка (внедрение) системы информационной безопасности для ИС;
- прикладная научная работа в области автоматизации информационных процессов и применении математических моделей и методов в управлении экономическими объектами;
- научно-методическая работа по разработке и формированию учебно-методической базы для изучения (обучения) информационных систем.

При этом объем охвата ИС и ее компонентов в качестве объектов проектирования может быть от автоматизации от-

дельного бизнес-процесса до ИС масштаба подразделения организации или небольшой компании. В первом случае большее внимание уделяется алгоритмам и программированию, во втором – системному проектированию.

Название темы ВКР должно быть кратким, отражать доминанту (основное содержание) проекта и состоять из двух частей: в первой части указывается суть проекта, а во второй – объект информатизации (автоматизации), например: «Автоматизация учета основных средств в ЗАО «Исток», г. Кудымкар Пермского края».

Особенно следует обратить внимание на то, что тема ВКР должна быть абсолютно одинаковой во всех документах, а именно: в заявлении, в приказе ректора о темах ВКР, на титульном листе ВКР, в задании на ВКР и в отзыве руководителя ВКР.

Структура ВКР

Вне зависимости от решаемой задачи и подхода при проектировании структура пояснительной записки ВКР должна быть следующей.

Титульный лист (Приложение Д).

Задание на выпускную квалификационную работу (Приложение Б).

Реферат.

Содержание.

Перечень условных обозначений, терминов и сокращений (при необходимости).

Введение (2-3 стр.).

1 Теоретико-аналитический раздел (до 30% объема проекта).

2 Проектный раздел (не менее 40-45% объема проекта).

3 Организационно-экономический раздел (до 15% объема проекта).

Заключение (3-5 стр.).

Список использованных источников.

Приложения.

Лист с подписью студента.

Следует обратить внимание на то, что выше приведены обобщенные названия разделов. В конкретной ВКР необходимо писать названия разделов в соответствии с темой работы. Например, вместо «Проектная часть» следует писать «Проектирование информационной системы …». В разделе рекомендуется делать 3-4 подраздела без излишней детализации на подпункты. Следует помнить, что подраздел должен включать не менее 5-7 страниц. Пример содержания представлен в Приложении Е.

Реферат – сжатое точное изложение сути ВКР, включающее основные фактические сведения и выводы без какого-либо толкования и критических замечаний.

Реферат должен содержать: сведения об объеме работы (количество страниц, иллюстраций и таблиц, количестве используемых источников), перечень ключевых слов и текст реферата. Текст реферата должен отражать: объект исследования; цель работы; метод исследования и полученные результаты, их новизну; степень внедрения; степень апробации работы; область применения. Рекомендуемый объем текста реферата до 500 знаков.

Перечень ключевых слов должен включать до 10 слов в именительном падеже, отпечатанных прописными буквами и расположенных в строку через запятые.

Пример реферата представлен в Приложении Ж.

Введение (общим объемом не более 3 страниц) должно содержать общие сведения о ВКР, краткую характеристику, резюме по главам. В нем необходимо отразить:

- актуальность выбранной темы;
- объект и предмет исследования;
- цель выполнения ВКР;
- задачи, решаемые в ВКР;
- практическую значимость полученных результатов;
- описать кратко (по одному абзацу) содержание глав пояснительной записки ВКР. Например: «В первой главе проведен …».

Рекомендуется писать введение после завершения глав ВКР. В этом случае исключена возможность несоответствия «желаемого» и «действительного».

Теоретико-аналитический раздел. Целью раздела является рассмотрение существующего состояния предметной области, характеристик объекта и системы управления, выявление и анализ проблем предметной области, наличие компьютеризированных информационных технологий, состав средств компьютерной техники и программного обеспечения, оценка их достаточности и эффективности для решения задач информатизации (автоматизации). В разделе отражаются [1]:

1. Организационно-экономическая характеристика организации.
2. IT-инфраструктура организации (компьютерная техника, сети и т.п.).
3. Программное обеспечение в организации.
4. Бизнес-процесс, требующий автоматизации или совершенствования. Необходимо сначала словесно описать бизнес-процесс, этапы (шаги) его выполнения с указанием вход-

ных и выходных документов (данных), руководящих документов, а также привлекаемых исполнителей и используемых программно-технических средств. Разработанная функционально-структурная модель AS-IS («КАК ЕСТЬ») бизнес-процесса, как правило, в нотации **IDEF0**. Глубина модели определяется выбранным для автоматизации процессом (выбранной тематикой ВКР), и должна полностью раскрывать её до элементарных составляющих. Необходимо раскрывать модель на глубину не менее трех уровней. Необходимо описать входные и выходные параметры, управление и механизмы блоков модели.

При разработке модели бизнес процесса можно использовать и другие методологии, например, **DFD, ARIS, BPMN**. Основное требование – раскрытие бизнес-процесса до элементарных операций.

Для создания графического отображения модели бизнес-процесса необходимо использовать программные средства, реализующие соответствующие методологии (нотации).

5. Анализ недостатков бизнес-процесса на основе модели(ей) AS-IS и предложения по их устранению (минимизации).

6. Постановка задачи на проектирование ИС.

В выводах по разделу кратко (до 1 стр.) излагаются полученные результаты проведенного обследования предприятия (что сделано в разделе). Раздел пишется на основании результатов производственной и преддипломной практик [1].

Проектный раздел. Целью раздела является, выбор и обоснование предложений по решению выявленных проблем рассматриваемого бизнес-процесса, описание разработанной (внедряемой) ИС или программного продукта. В разделе обязательно отражаются следующие аспекты [1]:

1. Разработанная функционально-структурная модель TO-BE («КАК БУДЕТ») улучшаемого бизнес-процесса в используемой в аналитическом разделе методологии (нотации). Глубина модели определяется выбранным для автоматизации процессом (выбранной тематикой проекта), и должна полностью раскрывать её до элементарных составляющих. Например, для нотации IDEF0 рекомендуется раскрывать на глубину не менее трех уровней. Необходимо описать входные и выходные параметры, управление и механизмы блоков модели (или изменения в них). Желательно выделить изменения в диаграммах по сравнению с моделью AS-IS («КАК ЕСТЬ»).

2. Разработанная модель потоков данных бизнес-процесса в нотации **DFD**. Необходимость данной модели определяется рассматриваемой задачей и согласуется с руководителем. Данная модель должна отражать потоки данных в целом (т.е. можно без декомпозиции).

3. Анализ существующих ИС или программных средств для реализации модели TO-BE («КАК БУДЕТ»). Обоснование выбора средства программой реализации ИС.

4. Техническое задание на программную реализацию (программный продукт, информационную систему). Руководствоваться ГОСТ 34.602-89. Техническое задание выносится в приложение.

5. Описание программной реализации ИС, если информационная система разработана «с нуля» или доработана существующая. Например, разработана новая конфигурация или модуль.

6. План внедрения готовой информационной системы с описанием каждого этапа. Особо следует выделить то, что сделано лично, какие трудности были при внедрении.

7. Виды обеспечения разработанной ИС.

8. Руководство пользователя для разработанной ИС или программного продукта.

В выводах по разделу излагаются результаты выполненного проектирования.

Организационно-экономический раздел. В данном разделе обязательно следует отразить:

1. Вопросы информационной безопасности проекта. Необходимо проанализировать информационные ресурсы предприятия с точки зрения информационной безопасности, проанализировать действующую на предприятии нормативно-правовую базу в области информационной безопасности, выделить угрозы информационной безопасности на предприятии, описать применяемые на предприятии административные, организационные, программные и аппаратные методы защиты информации, описать политику информационной безопасности предприятия, построить модель информационной системы с позиции безопасности, выявить недостатки в системе информационной безопасности.

2. Анализ условий труда на рабочем месте сотрудника, который будет работать с ИС. Необходимо рассмотреть основные виды работ (функции), выполняемые на рабочем месте, состав оборудования, его размещение (схема, эргономические характеристики, освещенность и т.п.), требования безопасности труда при выполнении определенных технологических операций, организацию работы по обеспечению безопасных условий труда, предупреждению производственного травматизма и заболеваемости на конкретном рабочем месте по данной профессии (например, оператора ЭВМ) [2].

3. Обоснование экономической эффективности проекта [3]. Обязательно следует оценить затраты на создание и эксплуатацию системы. Далее следует сделать оценку эффек-

тивности ИС. Эффективность может рассматриваться в разных разрезах: временном, экономическом, социальном, эргономическом и др. В основе описания экономической эффективности лежит сопоставление существующего и внедряемого технологических процессов (базового и проектного вариантов), анализ затрат, необходимых для выполнения всех операций технологического процесса. Необходимо рассчитать затраты на разработку проекта. Рекомендуется также оценить время окупаемости затрат на реализацию проекта (при возможности).

Заключение рекомендуется оформить в виде краткого конспекта по разделам ВКР, отразив основные проектные решения, разработанные методики и модели.

Рекомендуется перечислить основные результаты работы, сделать выводы по проекту, определить пути его внедрения и направления дальнейшего совершенствования ИС, а также данные о наличии в ВКР элементов исследования и о практической значимости ВКР с точки зрения автора. Здесь же характеризуется степень личного участия обучающегося при разработке аналитического и проектного разделов.

Объем заключения должен составлять 1 –2 страницы.

Список использованных источников составляется в порядке упоминания (ссылок) в тексте пояснительной записки ВКР. Ссылки на **каждый** источник (литературу) в тексте пояснительной записки ВКР обязательны. Список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 или в соответствии с рекомендациями пособия [1]. Рекомендуется, чтобы общее число источников было не менее 15.

В **приложении** обязательно должна быть распечатка (или фрагмент) программного кода разработанной программной реализации (модулей) ИС. Приложения должны содер-

жать документы (бланки или ксерокопии), являющиеся входными и выходными документами в рассматриваемом бизнес-процессе. Желательно приложить должностные обязанности (инструкции), схемы, плановую, учетную, отчетную и другую документацию. Общий объем приложений не должен превышать 20-25 листов. В противном случае приложения оформляются отдельной папкой.

Пояснительная записка ВКР заканчивается **обязательным листом**, образец которого приведен в приложении 3.

3. Оформление пояснительной записки выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка

Оформление пояснительной записки осуществляется в соответствии с "ГОСТ 7.32-2017. СИБИД. Отчет о научно - исследовательской работе". Структура и правила оформления" и "ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам".

Пояснительная записка ВКР брошюруется в стандартную папку дипломного проекта (работы). Объем пояснительной записки должен составлять (без учета приложений) 60-80 листов. Общий объем - не болеее 120 листов.

Текст пояснительной записки ВКР должен быть напечатан через **полтора интервала** на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги формата А4 (допускается представлять иллюстрации, таблицы и компьютерные распечатки на листах формата А3).

Пояснительная записка подписывается (на титульном листе) студентом, руководителем ВКР, консультантами и заведующим кафедрой.

Наряду с печатным экземпляром ВКР, при его защите в ГЭК представляется компакт-диск с ВКР и файлом-паспортом.

В файле-паспорте должны содержаться следующие данные:

- год окончания вуза;
- группа;
- фамилия, имя, отчество обучающегося;
- телефон обучающегося;
- фамилия и инициалы руководителя ВКР;
- ученая степень и ученое звание руководителя ВКР;

- организация и должность руководителя ВКР;
- телефон руководителя ВКР;
- тема ВКР по приказу.

Наименование файла-паспорта должно быть латинским и содержать фамилию обучающегося и префикс **«p»**. Файл должен быть представлен в формате MS Word. Например, для обучающегося Новикова наименование файла будет выглядеть следующим образом: «novikov_p.doc».

Проект может быть представлен в виде одного или нескольких файлов. В первом случае наименование файла, содержащего ВКР, формируется аналогично файлу-паспорту, с той лишь разницей, что вместо символа «p» добавляется символ «d». Если проект состоит из нескольких файлов, то все они должны быть помещены в отдельную папку, наименование которой должно быть латинским и содержать фамилию обучающегося и символ «D». Например, для обучающегося Новикова наименование директории будет выглядеть следующим образом: «NOVIKOV_D».

Общие требования к оформлению текста ВКР

Текст пояснительной записки пишется в безличной форме с соблюдением следующих основных требований: четкость и последовательность изложения; краткость и точность формулировок; конкретность изложения результатов работы; использование только общепринятой технологии, регламентированной государственными стандартами.

Страницы текста, иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4.

Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегль шрифта 14), плотность печати – полтора интервала.

Текст пояснительной записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

По всему тексту необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость; изображения должны быть четкие; линии, буквы, цифры и знаки - не расплывшиеся.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки текста, 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.

Основная часть пояснительной записки должна содержать обязательные разделы, которые подразделяются на подразделы. Подразделы могут делиться на пункты. Материал разделов определяется заданием на выполнение ВКР. Каждый структурный элемент и раздел пояснительной записки следует начинать с новой страницы.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов, имеющих заголовки, выносятся в содержание. Пример оформления содержания пояснительной записки приведен в приложении Е.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

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

Пример: ***1 , . и т. д.***

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример: ***1.1, 1.2 и т. д.***

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример: ***1.1.1, 1.1.2 и т. д.***

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если текст подразделяется только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всей записки.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Нумерация страниц записки

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту записки. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Страницу титульного листа включают в общую нумерацию страниц текста. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

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

Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь

нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пример:

1 Типы и основные размеры

1.1
1.2 } ***Нумерация пунктов первого раздела документа***

2 Технические требования

2.1
2.2 } ***Нумерация пунктов второго раздела документа***

Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 Методы испытаний

3.1 Аппарат и материалы

3.1.1
3.1.2 } ***Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа***

3.2 Подготовка к испытанию

3.2.1 } ***Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела***

3.2.2 документа

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из

перечислений,- строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ъ), после которой ставится скобка.

Иллюстрации

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

На все иллюстрации в записке должны быть даны ссылки.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в записке, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД).

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «**Рисунок 1**». Слово «**Рисунок**» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, **Рисунок 1.1.**

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: **Рисунок 1 — Схема алгоритма.**

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» - при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2»- - при нумерации в пределах раздела.

Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы; нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу следует располагать в записке непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

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

одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его, после первого написания, допускается заменять кавычками, если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее — кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Пример оформления таблицы приведен на рисунке 1.

Таблица 1.1 – Перечень оборудования

Рисунок 1 – Пример оформления таблицы

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

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

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения 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 (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки

повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «Х».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в записке следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего текста арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример:

$$A=a:B, \quad (1)$$

$$B=c:e. \quad (2)$$

Одну формулу обозначают — **(1).**

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример:***... в формуле (1).***

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (3.1).

Порядок изложения в тексте математических уравнений такой же, как и формул. В записке допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

Ссылки

Допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие

требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

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

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

Оформление приложений

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение».

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

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного

использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

При необходимости такое приложение может иметь содержание.

4. Примерный список литературы, рекомендуемой для использования при написании ВКР

1. Акимова, Е.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. –Саратов: Издательство «Вузовское образование», 2017. – 178 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/.

2. Влацкая, И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: ОГУ, 2018. – 118 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/.

3. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 6-е изд.перераб.и доп. – М: Издательство Юрайт, 2017. – 263 с. Режим доступа: www.biblio-online.ru/.

4. Белов, В.В., Чистякова В.И. Проектирование информационных систем: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352с.

5. Емельянова, Н.З., Партыка, Т.Л., Попов, И.И. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2015. – 432 с.

6. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – М.:ФОРУМ, 2017. – 320 с.

7. Орлов, С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. 4-е издание. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2016. – 608 с.

8. Шевчук, И.С. Проектирование информационных систем: конспект лекций – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, 2017. – 59 с.

Данный перечень является рекомендуемым, из которого обучающийся использует необходимые источники. Список литературы в пояснительной записки ВКР должен быть дополнен обучающимся самостоятельно, исходя из специфики темы ВКР.

Заключение

В методических рекомендациях по выполнению ВКР рассмотрены основополагающие аспекты процесса написания ВКР, а также даны методические рекомендации по порядку работы и оформлению пояснительной записки ВКР.

Методические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям 09.03.03 Прикладная информатика на основе учебного плана по данному направлению подготовки, а также опыта подготовки и защиты ВКР кафедрами факультета. Предназначены для обучающихся и руководителей ВКР.

Описана тематика ВКР, а также структура пояснительной записки выпускной квалификационной работы. Структура и содержание ВКР могут изменяться в зависимости от специфики места прохождения производственной и преддипломной практик, а также рассматриваемых бизнес-процессов. Это решает руководитель ВКР при согласовании с заведующим кафедрой.

Методические рекомендации содержат указания для оформления пояснительной записки выпускной квалификационной работы в соответствии с "ГОСТ 7.32-2017. СИБИД. Отчет о научно - исследовательской работе".

Настоящие рекомендации предназначены для студентов очной и заочной форм обучения, а также для руководителей ВКР.

Список использованных источников

1. Козлов, А.Н. Методические рекомендации по производственной практике для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. / ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ. – Пермь.: Изд: ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, - 2017. – 64 с.

2. Аттестация рабочих мест по условиям труда: учебное пособие / В.П. Лушпей [и др.]. - М: Проспект, 2016. - 142 с. ISBN 978-5-392-19870-2.

3. Методические указания к разделу ВКР «Обоснование экономической эффективности проекта» для студентов специальности 09.03.03 «Прикладная информатика»./С.В. Каштаева. - Пермь: ПГСХА, 2016. - 12 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец бланка заявления

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ
ректору
_____
обучающегося факультета экономики
и информационных технологий
_____
_____
_____
Ф.И.О.
_____курса, направления 09.03.03
*Прикладная информатика*____
шифр _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить выполнять выпускную квалификационную работу на кафедре Информационных технологий и программной инженерии на тему _____
_____
_____

Прошу утвердить тему и назначить руководителем ВКР
_____

Обучающийся

_____ _____ _____
дата подпись расшифровка подписи

Руководитель ВКР

_____ _____ _____
дата подпись расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

_____ _____ _____
дата подпись расшифровка подписи

В приказ: Утвердить тему и руководителя ВКР

Декан факультета

_____ _____ _____
дата подпись расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец бланка задания

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»

Факультет экономики и информационных технологий

Для студентов-заочников следует писать:
Факультет заочного обучения

Кафедра информационных технологий и программной инженерии
«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой _____/ _____ /
«___» _____ 20___ г.

З А Д А Н И Е
на выпускную квалификационную работу

Фамилия_____ Имя_____
Отчество_____
Группа_____Направление_____
Руководитель ВКР _____
_____
Консультант(ы) _____
Срок выполнения ВКР с _____. по __ _____ ..

1. **Тема выпускной квалификационной работы**

_____
_____
Тема утверждена приказом по ПГАТУ № _____ от _____ .

2. **Содержание и объем работы, какие должны быть выполнены графические материалы, расчеты, список рекомендуемой литературы.**

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

3. План выполнения ВКР

Этапы выполнения ВКР	% этапа	Сроки	% выполнения ВКР	Подпись руководителя или консультанта

Руководитель ВКР _____ / /

Задание принял к исполнению «__» _____ 20_ г.

Обучающийся _____ / /

(подпись)

Допустить к защите ВКР в государственной экзаменационной комиссии.
Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__г.
Заведующий кафедрой _____ / /

Защиту назначить на _____ 20__ г.

Декан факультета _____ / /

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Образец бланка отзыва руководителя

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
о **выпускной квалификационной работе**

студента группы _____

_____
(Ф.И.О)

На тему: «_____
_____»

Основное содержание отзыва:

1. Актуальность темы.
2. Краткая аннотация содержания ВКР.
3. Наиболее важные выводы и предложения обучающегося.
4. Степень самостоятельности подготовки ВКР, отношение обучающегося к работе, недостатки работы.
5. Оценка руководителем ВКР (соответствие требованиям образовательного стандарта, заключение о возможности допуска к защите на заседании ГЭК, оценка по пятибалльной шкале и рекомендация о присвоении обучающемуся квалификации бакалавра по соответствующему направлению.

Объем отзыва 1 - 2 стр.

Руководитель ВКР

_____
(должность, ученая степень, ученое звание,)

_____ _____ / /
(дата) (подпись) (фамилия, инициалы)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Рекомендации по подготовке и представлению доклада по ВКР

При работе над ВКР и при ее защите необходимо учитывать следующее.

Доклад должен быть предварительно написан. Отработка доклада должна проводиться на предзащите и консультациях с руководителем. Выступая перед аудиторией, доклад не нужно читать, важно рассказывать, следуя логике доклада; прочесть можно выводы (если их нет на слайде). Говорить нужно повернувшись лицом к залу, при обращении к иллюстрациям лишь ненадолго поворачивать к ним голову. Важно делать паузы перед каждым новым разделом доклада и не возвращаться к упущенной мысли словами: «Я забыл сказать, что…», разрушая созданный перед этим контекст; постарайтесь «ввернуть» забытое в другом месте.

Структуру доклада определяет обучающийся совместно с руководителем. Рекомендуемая структура доклада:

1. Краткая характеристика предприятия и объекта автоматизации.
2. Рассматриваемый бизнес-процесс по модели «как есть» (рассказать, используя слайды, обратив внимание на входящие и выходные документы (данные) без подробного описания каждого слайда).
3. Недостатки бизнес-процесса, которые необходимо устранить.
4. Рассматриваемый бизнес-процесс по модели «как будет» (обратить внимание на отличительные черты по отношению к модели «как есть»).
5. Программная реализация с демонстрацией работы или скриншотов.
6. Оценка экономической эффективности проекта и сроках его предполагаемой окупаемости.

Нижеприведенная таблица поможет «спрогнозировать» реакцию членов ГЭК на проект и его защиту.

Таблица – Критерии понижения и повышения оценки.

Оценка повышается, если ...	**Оценка понижается, если ...**
Общая характеристика работы	
Исследование актуально (решает назревшие проблемы)	Тема работы надумана, не имеет обоснования
Работа отличается новизной (новый подход, методика, метод анализа)	Исследование выполнено по шаблону
Автор самостоятельно собрал оригинальные материалы	Автор использовал материалы других исследователей
Объект исследования труднодоступен, необычен, оригинален	Объект общедоступен, банален
Доклад	
Докладчик свободно рассказывает о работе, а не читает с листа	Докладчик читает с листа, усыпляя аудиторию
Автор свободен в построении хода мыслей, активен	Автор скован и периодически теряет нить изложения
Доклад построен логично, имеет хорошую структуру	Структура доклад не продумана

Оценка повышается, если ...	Оценка понижается, если ...
Доклад содержит интригу и держит аудиторию в тишине	Доклад прост, констатирует данные
В докладе активно используются иллюстрационный материал, он – опора докладчика	Докладчик редко обращается к презентационным материалам
Иллюстрации	
Иллюстраций достаточно много	Иллюстраций мало
Они соответствуют теме доклада и довольно полно представляют результаты	Результаты представлены неполно и односторонне
Иллюстрации наглядны, позволяют отследить закономерность без пояснений автора	Обозначения невразумительны, использованы необычные сокращения
В докладе используются все иллюстрации	Привлечены посторонние иллюстрации из других сходных областей знания
Хороший художественный уровень исполнения (четко, ярко, крупно)	Блеклые, мелкие и неразборчивые
Ответы на вопросы	
Краткие, достаточно громкие, уважительные (без: «Я уже говорил…»)	Многословные; размытые; неуважительные; слишком тихие; молчание
Точные, исчерпывающие (по форме: «Да,…..»)	Мнение автора так и остается неизвестным
Привлечение данных литературы, мнений и определений классиков науки	Собственные измышления без учета известных фактов
Правильная русская (или английская) речь	Ошибочное использование слов, нарушение падежей и склонений
Заинтересованное отношение к вопросу как к способу поиска истины	«Оборона», вопрос рассматривается как способ предвзятого отношения к докладчику

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Образец титульного листа

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Д.Н. ПРЯНИШНИКОВА»

Факультет экономики и информационных технологий
Кафедра информационных технологий и програм[illegible]ной инженерии
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная инфо[illegible]тика

Для студентов-заочников следует писать:
Факультет заочного обучения

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В ООО «НОВЫЙ ПУТЬ», Г. ПЕРМЬ

Автор работы _____ А.Н. Алексеев
Группа ПИб-41 (подпись, дата)

Руководитель ВКР _____ П.П. Петров
(подпись, дата)

Консультанты по разделам:

- программирование _____ А.Ю. Беляков
(подпись, дата)
- проектирование ИС _____ И.С Шевчук
(подпись, дата)

Заведующий кафедрой _____ Е.А. Муратова
(подпись, да[illegible]

Количество и фамилии консультантов необходимо уточнить у руководителя ВКР

Пермь-20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Пример оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень условных обозначений, терминов и сокращений.....
Введение …….…….....
1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «НОВЫЙ ПУТЬ»…..……
1.1 Общая характеристика и анализ информационных систем и технологий предприятия.....…….....…
1.2 Модель AS – IS бизнес-процесса «Учет товарно-материальных ценностей на складе»……..…....…….....
1.3 Анализ недостатков бизнес-процесса и предложения по их устранению ….....……....…
Выводы по разделу……
2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УЧЁТА ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ НА СКЛАДЕ.....
2.1 Разработка модели TO – BE бизнес-процесса «Учет товарно-материальных ценностей на складе»……...……...……
2.2 Обоснование выбора средства программной реализации ИС.....…..
2.3 Программная реализация и руководство пользователя…….....…..
2.3.1 Описание программной реализации .....
2.3.2 Руководство пользователя....…….....…….....
Выводы по разделу……
3 ОРГАНИЗАЦИОННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ…….....
3.1 Вопросы информационной безопасности эксплуатации информационной системы…….....…….....…….
3.2 Анализ условий труда на рабочем месте…..…….....
3.3 Обоснование экономической эффективности проекта….....
Выводы по разделу……..……..
Заключение...……..
Список используемых источников……...
Приложение А……...……...……...
Приложение Б……...……...……...

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Пример написания реферата

РЕФЕРАТ

С. 165, рис. 15, табл. 4, лит. 47 источников

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, УЧЕТ ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ, БАЗА ДАННЫХ, IDEF0, ЛОКАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ.

Разработан проект информационной системы оперативного учета товарно-материальных ценностей для ООО «Новый путь».

Дано описание ООО «Новый путь», выполнен анализ деятельности предприятия и его информационных систем.

Построены модели «как есть» бизнес-процесса учета ТМЦ с использованием методологий IDEF0, выявлены его недостатки. Сформулированы цель и задачи проектирования и требования к информационной системе.

Построена функциональная модель бизнес-процесса «как должно быть» для устранения выявленных недостатков. Произведены обоснование и выбор программного средства для реализации информационной системы. Осуществлена реализация информационной системы с использованием конфигуратора «1:С Предприятие 8.0». Разработано руководство пользователя.

Рассмотрены вопросы информационной безопасности проекта и безопасных условий труда на рабочем месте. Оценена экономическая эффективность реализации проекта.

Работа находится на стадии внедрения, о чем свидетельствует Акт о внедрении.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Образец последнего листа ВКР

Выпускная квалификационная работа выполнена мною самостоятельно. Используемые в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них. Список использованных источников _____ наименований.

Один печатный экземпляр и один электронный экземпляр на CD сдан на кафедру.

_____
(дата)

_____ / _____/
(подпись) (Ф.И.О.)

Учебное издание

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Методические рекомендации

Составитель: **Козлов** Алексей Николаевич.

Подписано в печать 22.05.19.
Формат 60*84 $^{1}/_{16}$. Усл. печ. л. 2,88
Тираж 50 экз. Заказ № 87

ИПЦ "ПрокростЪ"
Пермского государственного аграрно-технологического университета
имени академика Д.Н. Прянишникова,
614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, 23
тел. (342) 217-95-42