Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Методические указания
по выполнению выпускных квалификационных работ
для студентов бакалавриата очной и заочной форм обучения
по направлению 09.03.03 Прикладная информатика
профиль «Прикладная информатика в экономике»

Грозный, 2019

1. Общие положения

Выпускная квалификационная работа студента бакалавриата выполняется с целью систематизации и углубления теоретических и практических знаний, полученных в рамках учебного плана, закрепления навыков самостоятельной исследовательской работы. Работа должна свидетельствовать о степени готовности выпускника к практической деятельности. По результатам защиты выпускной квалификационной работы решается вопрос о присвоении выпускнику соответствующей квалификации бакалавра по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике». Выпускная квалификационная работа позволяет оценить уровень сформированности компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных знаний выпускника, его умений и навыков по осуществлению практической и научной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна отвечать следующим требованиям: наличие в работе всех структурных элементов исследования: теоретической и практической составляющих; наличие обоснованной авторской позиции, раскрывающей видение сущности проблемы автором; использование обоснованного комплекса методов и методик; перспективность исследования; достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников.

Объем выпускной квалификационной работы составляет, как правило, не менее шестидесяти страниц, не включая приложения. В работе должно быть использовано не менее 50 позиций источников, литературы, электронных ресурсов и других материалов. В процессе подготовки и защиты работы выпускник должен продемонстрировать знания, полученные им в процессе освоения учебных дисциплин и на практиках, умение работать со специальной и методической литературой, включая литературу на иностранном языке, нормативной документацией, статистической информацией, навыки ведения исследовательской работы, умение обобщения результатов исследования и формулирования выводов, владение специальным программным обеспечением как инструментом обработки информации, умение логически строить текст, формулировать выводы и предложения. Автор выпускной квалификационной работы несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведенного исследования. Все использованные в работе материалы и положения из опубликованной научной и учебной литературы, других информационных источников обязательно должны иметь на них ссылки.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать

специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения. По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником компетенций, а также готовность к выполнению следующих профессиональных задач:

проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;

формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;

моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;

составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;

проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);

программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;

участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;

сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;

проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;

участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;

программирование в ходе разработки информационной системы;

документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла.

2. Последовательность выполнения выпускной квалификационной работы

Последовательность выполнения работы предполагает следующие этапы:

1. Выбор темы (заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении темы работы) и обоснование ее актуальности.

2. Назначение заведующим кафедрой руководителя выпускной квалификационной работы.

3. Изучение теоретических аспектов по утвержденной теме работы, составление библиографического списка, ознакомление с нормативными документами и другими источниками.

4. Выполнение проектной части ВКР в соответствии с планом; сбор, анализ и обобщение эмпирических данных, исследование аспектов деятельности конкретного объекта (предприятия/организации), связанных с проблематикой выпускной квалификационной работы, разработка проектных предложений. Формулирование рекомендаций и выводов.

6. Оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями.

7. Проверка выпускной квалификационной работы на заимствования.

8. Представление работы на проверку научному руководителю.

9. Сдача выпускной квалификационной работы на кафедру с отзывом в установленный срок.

10. Получение допуска к защите и назначение даты защиты ВКР.

11. Защита выпускной квалификационной работы

3. Выбор темы ВКР и ее утверждение.

Примерная тематика ВКР и их руководители определяются выпускающей кафедрой и утверждаются на ученом совете факультета. При определении тематики учитываются конкретные задачи в данной профессиональной области подготовки. Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также с учетом мнения работодателей и утверждения новых профессиональных стандартов, соответствующих профилю образовательной программы.

Студентам предоставляется право самостоятельного выбора конкретной темы выпускной квалификационной работы на основе утвержденной тематики и

согласование темы с утвержденным заведующим кафедрой руководителем ВКР. В основе выбора должен лежать интерес к проблеме и доступ к источниковой базе. Целесообразно воспользоваться опытом, приобретенным студентом в период учебной и производственной практик, мониторингом специальных изданий и веб-ресурсов. Студент может предложить свою формулировку темы работы, если она соответствует требованиям направления и профиля, по которым он обучался. После выбора темы студент должен написать на имя заведующего кафедрой заявление (приложение 1) с просьбой об утверждении выбранной им темы ВКР.

4. Структура и содержание ВКР

Структура выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика включает следующие части:

- титульный лист,
- содержание,
- введение,
- основную часть, состоящую, как правило, из двух разделов:
    - теоретического обзора научной, нормативной и правовой литературы по заявленной проблематике, а также рассмотрения реальной практики, связанной с темой работы;
    - практического раздела, описывающего опыт функционирования объекта исследования, описание проектного этапа работы и его результатов, рекомендации по внедрению предложений,
- заключение, включающее выводы по основным структурным частям работы,
- библиографический список,
- приложения (при необходимости),
- последний лист выпускной квалификационной работы,
- электронный экземпляр ВКР.

Заголовок содержания размещается посередине строки. В содержании перечисляются заголовки, приводимые в ВКР, и указываются номера страниц, на которых они помещены. Содержание должно быть предельно подробно и включать все заголовки, снабженные в тексте рубрикационными индексами. Каждая глава должна иметь название, формулирующее исследовательскую задачу, которая решается в главе. Названия глав должны носить научный характер. Содержание начинается с новой страницы (листа).

Во введении дается научное обоснование выбранной темы, формулируется исследовательская проблема, обосновывается актуальность избранной темы. Введение должно содержать краткую оценку современного состояния

рассматриваемой темы, обоснование необходимости проведения этой работы, актуальность и новизну работы, библиографический обзор по данной теме и связь работы с ранее проводившимися исследованиями, цели и задачи работы, описание методов и источниковой базы исследования. Во введении определяются объект, предмет исследования, ставятся цель и задачи работы и оговаривается ее структура.

Нумерация глав обычно является обязательной. Допускается деление глав на параграфы, а параграфов - на пункты, подпункты. У параграфа есть номер, который составляется из номера главы и параграфа в ней, разбиваемых точкой. Таким образом, осуществляется и нумерация пунктов в параграфе. Наличие одного параграфа в главе и одного пункта в параграфе не допускается.

Первая глава носит информационно-теоретический характер. В ней могут рассматриваться содержательная постановка проблемы, анализ существующих подходов и методов решения проблемных ситуаций; выбор и обоснование метода, разработка соответствующих моделей; формулирование требований к исходной информации для решения проблем практической (проектной) части. Подбор необходимой научной литературы проводится с использованием библиотечных каталогов, в том числе каталогов Научной библиотеки Алтайского государственного университета и электронных библиотечных систем, доступ к которым предоставляется студентам ЧГПУ, научных журналов по соответствующему направлению, а также монографий, учебников, справочников, нормативной документации, патентной литературы, других публикаций, электронных ресурсов. Проводится ознакомление, как с отечественными, так и с зарубежными публикациями. Вначале следует ознакомиться с общетеоретической литературой (учебники, статьи в теоретических журналах), а затем с работами прикладного плана. Знакомство с работами исследователей, ранее изучавшими данную проблему, страхует от дублирования ранее выполненных работ и повторения уже раскритикованных ошибок, позволяет определить место предполагаемого исследования в общем ходе изучения проблемы, облегчает использование опыта предшественников, дает возможность проследить за общими тенденциями развития вопроса и на этой базе строить свой прогноз. При работе с научными книгами (монографиями, сборниками трудов и т. д.) необходимо ознакомиться с их содержанием по оглавлению, просмотреть книги, прочитать аннотацию, введение, заключение. В том случае если имеющиеся в книге материалы представляют интерес, следует провести детальное изучение данной работы. Особое внимание следует обратить на законодательную, нормативную и специальную документацию, посвященные вопросам, связанным с предметом и объектом исследования. При изложении материала необходимо указывать библиографические ссылки. Ссылка дается в конце текста в квадратных скобках. Раздел заканчивается общим выводом по главе.

Вторая глава имеет аналитический и проектный характер и может содержать анализ объекта проектной деятельности, результаты предпроектного исследования и предложения по решению рассматриваемой проблемы, вопросы организации и ресурсного обеспечения внедрения предложений, экономическое обоснование внедрения практических предложений, методы оценки эффективности и рекомендации по внедрению и совершенствованию проектного решения.

Заключение должно содержать оценку результатов работы. Главная задача его - подведение итогов всей работы, поэтому, как правило, здесь не даются ни новые фактические данные, ни новые теоретические положения, о которых не было речи в основных частях работы. Заключение обычно содержит лишь общие выводы автора. Важно проследить, чтобы на все вопросы, которые были сформулированы во введении, был дан ответ в заключении

Основными требованиями к работе являются четкость и логическая последовательность изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного их толкования; конкретность изложения полученных результатов, их анализа и теоретических положений; обоснованность выводов, рекомендаций и предложений. Объем основных текстовых частей должен быть соизмерим, приблизительно равным.

Текст параграфа будет удовлетворять требованиям, если:

- выполнен на достаточном теоретическом уровне;
- соответствует названию параграфа;
- стиль его изложения - научный;
- отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки;
- отсутствуют аббревиатуры или сокращения, если они не упоминаются в специальном списке принятых сокращений в конце работы;
- ко всем цитатам или пересказанным текстам других авторов есть ссылки на список литературы и источников;
- параграф завершается самостоятельно сформулированными выводами.

Текст должен соответствовать нормам русского языка. Пропущенные запятые, неправильные падежи и синтаксис снижают впечатление от работы. Весь текст должен быть связанным, должна прослеживаться логика изложения. Не принято в тексте научной работы упоминать личные местоимения первого лица. Все «я» следует заменять на «мы» (имеется в виду, что данная работа включает и позицию научного руководителя), но лучше вообще избегать личных местоимений.

В заключении концентрируются все выводы соответственно цели и задачам, в нем обобщаются итоги проведенного исследования и дается ответ на главный

его вопрос. Также в заключении намечаются перспективы использования полученного нового научного знания в дальнейших исследованиях. Заключение не должно состоять из рассуждений на неопределенные темы, не должно включать примеры, цитаты и ссылки, - здесь только итоговое мнение, выводы по результатам работы. Как правило, заключение имеет краткую форму и занимает одну-две страницы.

Библиографический список должен включать не менее 50 наименований литературы и источников (прямых и косвенных, опубликованных и неопубликованных и т.д.), ссылки на которые представлены в тексте ВКР. В список включаются библиографические сведения об использованных при подготовке источниках, цитируемых в тексте работе документах и источниках фактических или статистических сведений. Используется алфавитное расположение материала. Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий или по годам публикации, в прямом хронологическом порядке (такой порядок группировки позволяет проследить за динамикой взглядов определенного автора на проблему). Необходимо использовать публикации преимущественно последних 5-10 лет. При составлении библиографического описания следует руководствоваться требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018. Все библиографические записи в списке последовательно нумеруются. Список размещается после текста работы и предшествует приложениям. Сведения о наличии списка литературы отражаются в «Содержании».

Приложения к выпускной квалификационной работе оформляются как ее продолжение на последующих страницах или в виде отдельной части. В приложениях следует помещать необходимый для отражения полноты исследования вспомогательный материал, который при включении в основную часть загромождал бы текст. К вспомогательному материалу можно отнести таблицы вспомогательных цифровых данных, нормативные документы, иллюстрации вспомогательного характера, в том числе схемы, скриншоты. Иллюстрации должны быть хорошего качества и должны сопровождаться подписями. На приложения нужно ссылаться в тексте работы в круглых скобках: (Прил. I) или (Ил. 5).

5. Требования к оформлению ВКР

Работа печатается на листах бумаги формата А4, пронумерованных и сброшюрованных. Печать только односторонняя. Нумерация листов - сквозная, располагается внизу/ вверху посередине листа. Все страницы выпускной квалификационной работы обязательно должны быть пронумерованы. Номера страницы на титульном листе не ставится. Нумерация страниц начинается со второго листа (содержания) и заканчивается последним. На втором листе ставится номер «2». Каждый раздел работы следует начинать с новой страницы, а параграфы располагать друг за другом вплотную и отделять двумя

свободными строками. Заголовки структурных элементов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце. Если заголовки содержат несколько предложений, их разделяют точками. Название каждой новой части и параграфа в тексте работы следует выделять жирным шрифтом. Нумерация глав - сквозная, нумерация параграфов сквозная в пределах главы выпускной квалификационной работы. Работа должна быть выполнена одинаковы шрифтом, размер шрифта - 14 пт, полуторный межстрочный интервал, выравнивание по ширине. Поля: верхнее и нижнее - 25 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм.

Текст работы должен содержать ссылки. При цитировании необходимо делать ссылки в таком виде: [5, с. 14] - где «5» означает пятый номер в библиографическом списке, а «с. 14» - четырнадцатую страницу в этом издании. Библиографический список необходимо оформить в соответствии с требованиями ГОСТ. Эти требования относятся в том числе к библиографическому описанию публикаций в сети Интернет, нормативным документам, компакт-дискам. Недопустимо использовать в тексте курсовой работы материал, заимствованный без ссылки. При подготовке текста выпускной квалификационной работы студентам рекомендуется самостоятельно ориентироваться на системы автоматического определения плагиата.

6. Определение темы работы.

Тематика ВКР и их руководители определяются выпускающей кафедрой и утверждаются на ученом совете факультета. При определении тематики учитываются конкретные задачи в данной профессиональной области подготовки. Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также с учетом мнения работодателей и утверждения новых профессиональных стандартов, соответствующих профилю ОП.

Примерные темы:

1. Разработка и сопровождение корпоративного web-портала предприятия.
2. Разработка web-сервиса для информационной системы предприятия.
3. Разработка рекламно-информационного сайта для компании.
4. Разработка интернет-магазина.
5. Разработка мобильного клиентского приложения для информационной системы предприятия.
6. Разработка и внедрение модуля для системы управления обучением (на примере «Moodle»).
7. Проектирование АИС дополнительного профессионального образования.
8. Разработка и внедрение системы привлечения и удержания клиентов с помощью инструментов web (на примере конкретного предприятия).

9. Разработка университетского сайта портфолио выпускников вуза для работодателей.
10. Разработка сайта для организации научных конференций.
11. Разработка электронного образовательного ресурса для повышения квалификации в области дизайна.
12. Разработка веб-приложения для контроля уровня профессиональных знаний специалистов предприятия.
13. Разработка веб-приложения художественной галереи.
14. Разработка кроссплатформенного туристического веб-сервиса.
15. Разработка веб-системы формирования заказов для изготовления сувенирной продукции.
16. Редизайн и оптимизация существующего сайта предприятия.
17. Создание сайта с применением технологий JavaScript по заказу предприятия.
18. Создание сайта с применением технологий web 2.0 (HTML5, CSS) по заказу предприятия.
19. Разработка интерактивного мобильного приложения.
20. Разработка оболочки для кроссплатформенного приложения.
21. Использование математических моделей в дизайне.
22. Разработка и интеграция веб-интерфейса с информационной системой.
23. Разработка приложений и модулей для существующих информационных систем.
24. Визуализация информации в системе управления предприятием.
25. Модернизация интерфейса автоматизированной информационной системы.
26. Разработка системы сбора данных для интернет-маркетинга.
27. Разработка универсального алгоритма оптимизации веб-страниц для поисковых систем.
28. Проектирование системы планирования выполнения заказов на разработку сайтов.
29. Автоматизация процессов обработки изображений в дизайн-студии.
30. Автоматизация рабочего места дизайнера.

7. Подготовка к защите ВКР.

Процедура защиты ВКР включает доклад студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 15 минут. Обучающийся-выпускник под руководством научного руководителя разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати. В докладе должны применяться научные термины. Доклад может быть составлен в двух вариантах:

1. Изложение основного содержания каждой главы ВКР. При этом главное внимание должно быть уделено выводам и рекомендациям, разработанным выпускником.

2. Изложение главных проблем проведенного исследования. Этот вариант более трудный, но он предпочтительный, так как акцентирует внимание на узловых моментах проделанной работы.

При разработке доклада целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы ВКР. Должно быть проведено обоснование актуальности выбранной темы ВКР, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблемы, дать характеристику источников, на примере которых она выполнялась.

По согласованию с научным руководителем студент может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставить акценты на предзащите или защите дипломного проекта.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют Введение и Заключение, которые используются в выступлении практически полностью. В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в ВКР. Использование при выступлении данных, не имеющихся в ВКР, недопустимо.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его целей и задач, методов исследования.

Основная часть доклада должна содержать: краткую характеристику объекта и предмета исследования, результаты проведенного обучающимся(ися) анализа, выявленные проблемы, обоснованные предложения по совершенствованию исследуемой системы и направления, методы, средства реализации этих предложений. В заключение приводятся выводы по результатам ВКР.

По теме ВКР подготавливается презентация (слайды), раскрывающая основное содержание и тему исследования. Для презентации 15 минутного доклада следует разрабатывать не более 10-12 слайдов. Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы ВКР, а также навыки владения современными информационными технологиями. Основными принципами при составлении

подобной презентации являются лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов).

Для составления текста слайдов целесообразно в каждом разделе (главе, параграфе) работы выделить 2-3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного - через таблицу, схему, график, маркированный список - представления. Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации - представить содержание ВКР.