

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА »

Факультет прикладной информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

РУКОВОДСТВО ПО ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Методические рекомендации
для магистров направления подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»,
профиль подготовки «Информационные системы и технологии
в науке и управлении»

Краснодар
КубГАУ
2017

Составители: Лойко Валерий Иванович, Курносое Сергей Андреевич, Лукьяненко Татьяна Викторовна

Руководство по подготовке выпускной квалификационной работы : метод. рекомендации / сост. В. И. Лойко [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 71 с.

В методических рекомендациях изложены требования к выполнению, оформлению и защите выпускных квалификационных работ (ВКР) магистрами по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и профилю подготовки «Информационные системы и технологии в науке и управлении». Они разработаны в строгом соответствии с трудовыми функциями указанных специалистов и их компетенциями.

Рассмотрены и одобрены методической комиссией факультета прикладной информатики Кубанского государственного аграрного университета, протокол № 5 от 27.02.2017.

Председатель
методической комиссии

Е. А. Иванова

© ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет
имени И. Т. Трубилина», 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНИКУ	7
1.1. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВКР	7
1.2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВКР	10
2 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ, ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР	24
2.1 ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ВКР	24
2.2 ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ ВКР	24
2.3. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВКР И СОГЛАСОВАНИЕ ЕГО С НАУЧНЫМ РУКОВОДИТЕЛЕМ	25
2.4 ВЫПОЛНЕНИЕ ВКР	25
2.4.1 Общие и обязательные требования к содержанию ВКР	25
2.4.2 Элементы и типовая структура ВКР	26
2.4.3 Разработка презентации (структура и объем)	34
2.4.4 Разработка доклада для защиты ВКР (структура и объем)	36
2.4.5 Обязанности выпускника при написании ВКР	36
2.4.6 Функции руководителя ВКР	37
2.5 ОФОРМЛЕНИЕ ВКР	38
2.5.1 Объем ВКР, шрифт, интервал, поля, отступ, нумерация страниц	38
2.5.2 Титульный лист и задание на ВКР	39
2.5.3 Аннотация	39
2.5.4 Заголовки и содержание (рубрикация)	40
2.5.5 Орфография и грамматика	40
2.5.6 Оформление нумерованных и маркированных списков	41
2.5.7 Оформление и нумерация рисунков, диаграмм и блок-схем	42
2.5.8 Оформление и нумерация таблиц	43
2.5.9 Оформление и нумерация формул	44
2.5.10 Оформление списка используемых источников	45
2.5.11 Переплет	46
2.6 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ВКР РУКОВОДИТЕЛЮ, ПОЛУЧЕНИЕ ЕГО ОТЗЫВА	46
2.7 ПРОСМОТР ВКР НОРМОКОНТРОЛЕРОМ	47
2.8 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА	47
3.9 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ВКР ЗАВЕДУЮЩЕМУ КАФЕДРОЙ И ПОЛУЧЕНИЕ ДОПУСКА К ЗАЩИТЕ	48
2.10 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВКР	49

2.11 ЗАЩИТА ВКР _____	50
2.12 КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ, ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР _____	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ _____	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ _____	53
ПРИЛОЖЕНИЯ _____	57
Приложение А Примерные темы ВКР _____	57
Приложение Б Описание и оценка портфолио выпускников _____	59
Приложение В Тематика вопросов членов ГЭК к защищаемому _____	60
Приложение Г Критерии оценки ВКР рецензентом _____	67
Приложение Д Оценочные листы компетенций _____	69
Приложение Е Титульный лист ВКР _____	71
Приложение Ж Задание на ВКР _____	72
Приложение З Оформление списка использованной литературы _____	73
Приложение И Отзыв руководителя _____	74
Приложение К Рецензия на ВКР _____	75

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации предназначены для выпускников факультета прикладной информатики (ФПИ) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» (КубГАУ), успешно освоивших образовательную программу магистратуры, ориентированную на их результативную трудовую деятельность по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии». Они строго регламентируются *Государственной итоговой аттестацией* (ГИА) по образовательным программам высшего образования (магистратуры), проводимой *Государственными экзаменационными комиссиями* (ГЭК) в целях определения соответствия результатов их освоения обучающимися в строгом соответствии требованиям *Федерального государственного образовательного стандарта* (ФГОС).

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе.

Университет обеспечивает проведение государственной итоговой аттестации лиц, осваивающих образовательные программы в университете, и экстернов, зачисленных в университет для прохождения государственной итоговой аттестации (далее – обучающиеся), в соответствии со стандартом.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, поэтому в данной работе сформулированы общие требования к выпускнику ФПИ КубГАУ по подготовке, оформлению и защите своей *выпускной квалификационной работы* (ВКР) с учетом его личностной способности квалифицированно выполнять должностные обязанности. С этих позиций подробно представлены содержание ВКР магистра-выпускника КубГАУ в процессе подготовки, оформления и защите ВКР, указаны ее базовые элементы и структура [2-9, 11-12], включая оформление всех необходимых при этом документов.

Во 1-м разделе представлены требования к ВКР, выпускникам и их научным руководителям КубГАУ, выполнение которых позволит первым успешно защитить свои выпускные квалификационные работы.

В 2-м разделе подробно рассматривается порядок выполнения, оформления и защиты выпускной квалификационной работы.

В пособии указаны компетенции выпускника, способствующие успешному выполнению магистром трудовых функций по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», список нормативной и учебной литературы и приложения, включающие примеры основных документов, содержания ВКР и примерные их темы.

1 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНИКУ

1.1. Требования к выполнению ВКР

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (или группой обучающихся) письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности, демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР подлежит защите, которая является неотъемлемой частью государственной итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа магистра содержит системный анализ теоретических знаний, известных технических и технологических решений, сложившейся практики хозяйственной деятельности, элементы самостоятельных теоретических или экспериментальных исследований.

ВКР является заключительным этапом освоения обучающимся образовательной программы магистратуры по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и выполняется с целью демонстрации достигнутых результатов обучения, в том числе:

- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний и умений;
- приобретение практических навыков (опыта) при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- оптимизация проектно-технологических и экономических решений;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов научных и экспериментальных исследований, оценка их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности;
- подведение результатов осуществления практико-ориентированного обучения.

Закрепление за обучающимся конкретной темы выпускной квалификационной работы осуществляется на основании личного письменного заявления, поданного на имя заведующего выпускающей кафедры. Предварительно тема выпускной квалификационной работы должна быть согласована с потенциальным руководителем, который визирует заявление обучающегося.

Научным руководителем выпускной квалификационной работы обучающегося, обучающегося по профилю «Информационные системы и технологии», может быть научно-педагогический работник кафедры, имеющий ученую степень (доктора или кандидата наук). Назначение руководителя выпускной квалификационной работы производится заведующим выпускающей кафедры (кафедры КТС) из числа наиболее квалифицированных педагогических кадров с учетом пожеланий обучающегося.

Руководители выпускных квалификационных работ утверждаются приказом ректора университета.

В обязанности руководителя ВКР:

- разработка совместно с обучающимся задания на выполнение выпускной квалификационной работы;
- согласование графика выполнения ВКР, сроков представления материалов работы на проверку;
- осуществление консультаций обучающегося, во время которых выдаются конкретные задания по изучению нормативных материалов, специальной литературы, сбору и анализу фактического материала, обсуждаются со обучающимся результаты проделанной работы, даются конкретные конструктивные замечания и рекомендации по тексту выпускной квалификационной работы;
- осуществление контроля подготовки и представления к защите в установленные сроки выпускной квалификационной работы;
- участие в подготовке доклада и иллюстрационного материала на защиту ВКР;
- подготовка письменного отзыва о работе обучающегося в период подготовки и оформления ВКР. Отзыв должен содержать: суждение о качестве выполнения заданий по выпускной квалификационной работе, информацию об уровне профессиональной компетентности выпускника, вывод о его пригодности к профессиональной деятельности, оценку личности выпускника;

– допуск к предварительной защите ВКР на кафедре и допуск к окончательной защите ВКР в ГЭК.

При выполнении ВКР, обучающийся должен выполнить ряд следующих взаимосвязанных действий:

1. Определение и утверждение научного руководителя.
2. Определение и утверждение темы ВКР.
3. Постановку задания на выполнение ВКР и согласование его с руководителем.
4. Выполнение ВКР и решение поставленных в работе задач.
5. Оформление ВКР.
6. Представление ВКР руководителю, ее коррекция, получение отзыва руководителя.
7. Представление ВКР нормоконтролеру.
8. Предварительная защита ВКР на кафедре (по решению кафедры).
9. Представление ВКР заведующему кафедрой и получение допуска к защите.
10. Представление ВКР рецензенту.
11. Подготовка к защите ВКР.
12. Защита ВКР на заседании ГЭК.

Рекомендации и предложения выпускника, представленные в ВКР, должны содержать степень его самостоятельности и личного творчества, приносить определенный экономический эффект, что должно быть подтверждено справкой (актом) организации об их рассмотрении и принятии к внедрению (составляется в произвольной форме).

Выпускная квалификационная работа обучающегося по профилю «Информационные системы и технологии», представленная в Государственную экзаменационную комиссию, должна соответствовать квалификационным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень магистратуры), а выпускник должен продемонстрировать сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО [1-2].

Примерный перечень тем ВКР разработанный выпускающей кафедрой компьютерных технологий и систем и утвержденный методической комиссией ФПИ КубГАУ, представлен в *приложении А*.

При выборе темы ВКР обучающийся должен учесть свою теоретическую и профессиональную подготовку, опыт своей работы по специальности (при наличии такового), участие в выполнении НИРС, а также тематику выполненных в процессе обучения курсовых работ (проектов), докладов. Тематика выпускной квалификационной работы должна строго соответствовать профилю обучения по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

По своей структуре выпускная квалификационная работа должна состоять из следующей последовательности ее основных элементов:

1. Титульный лист.
2. Задание на ВКР.
3. Аннотация.
4. Оглавление.
5. Введение.
6. Постановка задачи.
7. Обзор существующих решений рассматриваемой задачи или ее модификаций.
8. Исследование и построение решения задачи.
9. Описание практической части.
10. Заключение.
11. Список использованных источников.
12. Приложения.

Общий объем выпускной квалификационной работы должен составлять 70–90 страниц. Выпускная квалификационная работа выполняется на белой нелинованной бумаге формата А4 (210×297 мм).

ВКР должна быть оформлена в соответствии с принятыми на ФПИ КубГАУ требованиями к оформлению выпускной квалификационной работы, представленными во 2-м разделе данных методических рекомендаций.

1.2. Процедура проведения защиты ВКР

Законченная и надлежащим образом оформленная выпускная квалификационная работа, подписанная исполнителем, руководителем и при необходимости – консультантом проверяется руководителем в системе «Антиплагиат вуз».

После успешного прохождения проверки ВКР на уровень заимствований с использованием системы «Антиплагиат вуз» и получения соответствующей рецензии (оригинальность ее текста должна составлять не менее 50 %) работа представляется к защите в комплекте со следующей документацией:

- отзыв научного руководителя;
- рецензия на ВКР для ГЭК;
- справка о результате проверки текста ВКР системой «Антиплагиат вуз»;
- иллюстрационный материал по выпускной квалификационной работе;
- портфолио обучающегося (т.е. комплекс документов и других материалов, отражающих индивидуальные достижения обучаемого в разнообразных видах его деятельности);
- акт внедрения результатов ВКР на практике (если он имеется).

В *приложении Б* представлены описание портфолио выпускников КубГАУ, обучающихся по образовательной программе магистратуры по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и таблицы оценки портфолио этих выпускников.

Вся документация передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Одновременно обучающийся готовить документы для размещения ВКР в электронно-библиотечной системе университета, а также доклад, иллюстрационный материал (таблицы, графики, диаграммы) для членов комиссии. Представленный материал должен раскрывать содержание исследования, иметь достаточную информацию для оценки членами ГЭК результатов ВКР и представляет их заведующему выпускающей кафедры.

Доклад обучаемого должен содержать информацию:

- о результатах исследования в части изученности проблемы (теоретическая часть работы), обоснование актуальности выбранной темы;
- цель исследования, поставленные и решенные задачи;
- фактическом состоянии объекта исследования;
- результаты исследования в виде рекомендаций, перечня мероприятий и т.п.

Иллюстрационный материал должен отражать содержание работы и быть логически связан с текстом доклада.

Содержание доклада и иллюстрационного материала согласовывается с научным руководителем.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК по заранее установленному графику. На защите желательно присутствие руководителя выпускной квалификационной работы. Выпускник готовит доклад к защите с презентацией материалов с учетом следующего структурного построения:

- актуальность темы работы;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи исследования;
- методы изучения рассматриваемой проблемы;
- краткая характеристика объекта исследования;
- результаты проведенного обучающимся анализа исследуемого явления с указанием личного вклада выпускника;
- предложения по совершенствованию анализируемого явления.

Длительность доклада 7 минут. При этом, большая часть времени выступления должна приходиться на результаты анализа и защищаемые рекомендации.

После представления доклада члены ГЭК задают вопросы защищаемому. Примерная тематика этих вопросов представлена в *приложении В*. При этом выпускник вправе использовать все материалы, которые он подготовил к своей защите.

Затем слово передается научному руководителю защищаемого. Он кратко излагает содержание своего отзыва. В случае его отсутствия отзыв зачитывает секретарь ГЭК.

После этого слово предоставляется рецензенту. Он оценивает (по пятибалльной шкале) качество ВКР по следующим показателям:

1. Обоснования значимости выбранной темы исследования.
2. Решения исследуемой проблемы в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность.
3. Обоснования собственной профессиональной позиции.
4. Оформления ВКР в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней.

5. Осуществление сравнительного анализа различных точек зрения на исследуемую тему.

6. Установления связи между теоретическими и практическими результатами ВКР и их соответствие цели, задачам, гипотезе исследования.

7. Уровень комплексности работы, применение в ней знаний междисциплинарного характера.

8. Использование различных технологий, в том числе инновационных в процессе исследования.

При отсутствии рецензента его рецензию зачитывает председательствующий. При наличии в рецензии замечаний, защищающийся дает на них свои ответы. В случае предоставления из организации справки (акта) о внедрении результатов ВКР, ее текст зачитывается председателем. Затем секретарь ГЭК зачитывает основное содержание портфолио защищаемого. Итог конкретной защиты ВКР подводит председатель комиссии, он же указывает на ее окончание.

После завершения защиты всех ВКР, запланированных на этот день, ГЭК на своем закрытом заседании приступает к квалифицированной оценке результатов каждой защиты. При оценке каждой ВКР члены ГЭК исходят из того, что каждая из них представляет собой самостоятельно выполненную письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности выпускника, демонстрирующая уровень его подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности (в соответствии с Положением Пл. КубГАУ 2.5.8. – 2015 «Выпускная квалификационная работа» [2]).

ВКР выпускника позволяет реально оценить его умения самостоятельно реконструировать свои знания при решении конкретных практических задач и оценить уровень сформированности у него аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического и творческого профессионального мышления. Иными словами, коллективно выявить его реальную **компетенцию** – *способность применять знания, умения и навыки, полученные в вузе, при решении практических задач и успешно использовать их при реализации трудовых функций* соответствующих направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Поэтому результаты защиты обсуждаются Государственной экзаменационной комиссией на закрытом заседании и объявляются в тот же день после оформления протоколов работы комиссии. Решение об окончательной оценке по защите ВКР основывается на рецензии, выступлении с презентацией и ответах выпускника в процессе защиты работы, результатах портфолио. Результаты защиты работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

Решения ГЭК принимаются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Все решения Государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами.

Члены ГЭК оценивают ВКР исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, научной новизны и практической значимости работ, обоснованности их выводов и предложений.

Оценка «отлично» – ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой (заданием), содержит элементы научной новизны и практической значимости, выводы обоснованы и являются итогом самостоятельно проведенного исследования.

Оценка «хорошо» – допускает одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования. Допускается неточность в логике одного из наиболее значимых выводов. В заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования по теме, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.

Оценка «удовлетворительно» – допускает неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, грубую погрешность в логике изложения элементов научной новизны, с трудом устраняемая при указании на нее. Слабый показ в заключении перспектив и задач дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.

Оценка «неудовлетворительно» – допускает слабое раскрытие причин выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмета, объекта и хронологические рамки исследования, грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются, затруднения в формулировке элементов научной новизны исследований, не отражение в заключении перспектив и задач дальнейшего исследования по теме, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.

Доклад по результатам работы является важной составляющей защиты ВКР. Он продукт самостоятельной работы выпускника, представляющий собой его публичное выступление по представлению научных и прикладных результатов полученных им в ВКР. Он отражает умение автора раскрыть суть исследуемой проблемы. Для оценки доклада и ответов на вопросы предлагается использовать следующую таблицу-шаблон.

Таблица – Оценка доклада по результатам ВКР

Уровни освоения компетенций			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Доклад не соответствует содержанию ВКР. Из доклада видно, что работа не закончена, не оригинальна, имеются грубые ошибки при формулировании задач исследования, выборе методов. Работа фрагментирована, отсутствует взаимосвязь отдельных ее составляющих. Полностью отсутствует владение терминологией.	Доклад соответствует содержанию ВКР. Из доклада видно, что имеется минимальный необходимый материал. Имеются ошибки в представленном материале. Обнаруживается плохое владение специфичной терминологией.	Доклад соответствует содержанию ВКР. Обнаруживается наличие необходимого материала, интеграция элементов работы. Содержание работы в целом соответствует цели, задачам, что нашло отражение в докладе. Владеет профессиональной терминологией.	Доклад соответствует содержанию ВКР. Продемонстрировано уверенное владение материалом, правильная и гармоничная интеграция элементов работы. Видно, что работа последовательна, целостна, креативна, имеет законченный вид, имеет практическое применение, присутствует наличие элементов научных исследований. Адекватное владение терминологией.

В процессе ответов на вопросы членов ГЭК по результатам ВКР защищающийся должен подтвердить способность решать профессиональные задачи в рамках трудовых функций, которые им предстоит успешно выполнять согласно видам деятельности, на которые ориентирована образовательная программа по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии». Вопросы членами комиссии задаются в рамках проведенного исследования и ответы на них оцениваются индивидуально. При этом выставляется общая оценка в зависимости от доли правильных ответов (с общим количеством заданных вопросов не более 6):

Доля правильных ответов до 30% – «неудовлетворительно».

Доля правильных ответов от 31 до 60% – «удовлетворительно».

Доля правильных ответов от 61 до 85 % – «хорошо»

Доля правильных ответов от 86 % до 100 % – «отлично».

Рецензирование ВКР осуществляется рецензентом в соответствии с Положением Пл КубГАУ 2.5.9 – 2015 «Рецензирование выпускных квалификационных работ» [2]. В *приложении Г* представлены критерии оценки ВКР рецензентом.

Результаты защиты оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При этом учитываются уровень доклада и презентации по результатам ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Обобщение результатов оценки Государственной итоговой аттестации (ГИА) магистров-выпускников проводится в форме защиты их ВКР. Итоговая оценка прохождения ГИА каждым выпускником КубГАУ является комплексным показателем, отражающим освоение им должных компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству (ВКР и докладу по ее результатам, ответы на вопросы членов ГЭК, портфолио, рецензии). Эта оценка каждого выпускника по ГИА рассчитывается как среднее арифметическое оценок, определяющих уровень сформированности компетенций, установленного (и выставленного) каждым членом ГЭК по итогам защиты ВКР каждым отдельным выпускником. Необходимые при этом документы в виде оценочных листов уровня сформированности компетенций на каждого выпускника (для отдельного члена ГЭК и сводного оценочного листа) представлены в

приложении Д. С их помощью ГЭК комплексно оценивает итоги ГИА каждым выпускником ФПИ КубГАУ.

В соответствии с общей характеристикой направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденной приказом Министра образования и науки РФ, требованиями ФГОС ВО по этому направлению, Положения об государственной итоговой аттестации выпускников вузов РФ, учебно-методической документации КубГАУ по различным направлениям подготовки ВО, методических рекомендаций УМО, **Ученый совет факультета прикладной информатики (ФПИ) разработал** следующий перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения

а) образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Основные виды профессиональной деятельности:

- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская (основная);
- инновационная.

В результате освоения этой программы академической магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. А на этапе государственной итоговой аттестации выпускник должен подтвердить освоенность следующих компетенций:

а) общекультурные компетенции (ОК):

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7).

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

– культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);

– способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);

– владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);

– владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);

– способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

в) профессиональные компетенции по видам деятельности (ПК):

организационно-управленческая деятельность:

– умением организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принимать управленческие решения в условиях различных мнений (ПК-5);

– умением находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений (ПК-6);

научно-исследовательская деятельность:

– способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);

– умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышлен-

ность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8);

– умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9);

– умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-10);

– умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11);

– способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12);

– способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13);

инновационная деятельность:

– способностью формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем (ПК-14);

– способностью разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач (ПК-15);

– готовностью воспроизводить знания для практической реализации новшеств (ПК-16).

Успешное осуществление будущей профессиональной деятельности магистрами-выпускниками по образовательной программе по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» в сфере автоматизации производственной деятельности, требуют от них наличия [1-12]:

знаний: в области проектирования новых информационных систем и технологий с использованием современных средств программирования, баз данных, определения целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости; методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

умений разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем на основе современных технологий, осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий, проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях с целью внедрения информационных технологий; организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принимать управленческие решения в условиях различных мнений для предприятий, разрабатывающих информационные системы и технологии, разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач с использованием информационных технологий.

навыков разработки информационных систем и технологий в разных предметных областях, использования современных языков и систем программирования для создания информационных систем и программного обеспечения, представления полученных в ходе исследований и разработки результатов в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Выпускник может продолжить обучение в аспирантуре для получения степени кандидата технических или физико-математических наук.

Эти знания, умения и навыки выпускник **должен эффективно применять решая свои главные функциональные задачи на практике.**

Следовательно, **при защите ВКР выпускник должен подтвердить:**

– свою *профессиональную компетентность* (определяемую совокупностью "работающих" знаний, умений и навыков, полученных в вузе при освоении профессиональной образовательной программы по направлению подготовки);

– свой *уровень специальной подготовки*, т.е. *способность правильно применять приобретенные в вузе знания, умения и навыки* (свой теоретический "багаж" и умение результативно его применять на практике) при анализе, проектировании и сопровождении конкретных информационных систем и технологий;

– способности к системному анализу, прогнозу и моделированию автоматизированных информационных процессов в сфере экономики, их проектированию и созданию;

– навыки качественного и быстрого выполнения работ по совершенствованию ИС и ИКТ на всех стадиях их жизненного цикла (в соответствии со специализацией, определяемой перечнем специальных и информационных дисциплин);

– способность грамотно осуществлять профессиональные функции в рамках одного или более видов деятельности (понимание тенденций развития ИКТ и ИС в производстве);

– готовность обеспечивать деятельность людей, определяемой владением теорией, умениями и навыками совместного проектирования и реализации ИС, ИКТ т.е.

1) решения производственных задач (оптимизации процессов обработки информации, управления взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками в производстве, внедрения в него методов информатики, создание информационно-логических и имитационных моделей производственных объектов, разработки программного и информационного обеспечения, ориентированного на работу производителей);

2) использования и разработки и документации, чтения и перевода профессионально ориентированных текстов на иностранном языке;

3) эффективного применения компьютерной техники и коммуникационных средств;

4) ориентирования в нестандартных условиях и ситуациях, анализа возникающих проблем, разработки и реализации плана действий;

5) развитой способностью к творческому решению профессиональных задач;

6) устойчивым позитивным отношением к своей профессии, к повышению своей квалификации на "стыке" информатики и производства;

7) стремлением к непрерывному личностному и профессиональному совершенствованию.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.02

«Информационные системы и технологии», профиль «Информационные системы и технологии в науке и управлении», включает исследование, разработку, внедрение информационных технологий и систем.

Магистры по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» востребованы научно-исследовательскими институтами, IT – корпорациями, проектными организациями, информационно-вычислительными центрами. Выпускники магистерской программы могут работать в качестве специалистов по защите информации, системных аналитиков, администраторов баз данных, специалистов по эксплуатации информационных систем, разработчиков сайтов и т.п. Основная профессиональная деятельность магистров направлена на внедрение компьютерной техники, создание и ввод в эксплуатацию локальных и корпоративных телекоммуникационных сетей.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные системы и технологии в науке и управлении», являются:

- информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение;

- способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы;

- безопасность информационных систем;

- управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предпри-

ятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Основное назначение магистратуры – это научно-исследовательская деятельность по проектированию, созданию, внедрению, сопровождению и совершенствованию (на основе системного анализа) ИС и ИКТ на указанных объектах, сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, участия в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей, согласование стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций. С помощью своей научно-исследовательской деятельности он обеспечивает успешное решение функциональные задачи производственных объектов и, тем самым, способствует эффективному управлению, т.е. успешному их функционированию и развитию.

Выпускник КубГАУ по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии в своей научно-исследовательской и инновационной деятельности *специализируется на разработке и внедрении новейших научных достижений в области ИС и ИКТ на предприятиях*. В своей практической деятельности магистр анализирует, прогнозирует, моделирует и создает новые автоматизированные *информационные процессы, реализует технологии их функционирования и развития*.

Планируемые ФПИ КубГАУ результаты освоения указанных компетенций по указанной выше образовательной программе подробно представлены в соответствующих программах государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» [8-9] и поэтому в данной работе не приводятся.

2 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ, ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР

Практическое выполнение ВКР предполагает неукоснительное выполнение выпускниками этапов, указанных на с. 8. Ниже дается их детальная расшифровка

2.1 Выбор и утверждение руководителя ВКР

Руководитель ВКР определяется:

1. По инициативе выпускника.
2. По инициативе руководителя.
3. По решению заведующего кафедрой или декана.

В любом случае выпускник пишет заявление на имя декана (в произвольной форме), в котором просит его утвердить тему ВКР и указывает должность, ученую степень, ученое звание, фамилию, имя и отчество потенциального руководителя. Руководитель визирует это заявление: «Не возражаю» или «Согласен». Затем обучающийся относит это заявление заведующему кафедрой. Только после подписи заявления заведующим кафедрой можно считать, что тема и руководитель ВКР утверждены.

2.2 Выбор и утверждение темы ВКР

Тему ВКР определяет выпускник, согласовав ее с руководителем. При этом **руководитель должен помочь** с выбором и формулировкой темы. Примерная тематика ВКР приведена в *приложении А*.

Тематика направлений ВКР работ разрабатывается руководителем ВКР кафедр ФПИ КубГАУ заблаговременно. В ней приводятся конкретные темы ВКР (*приложение А*).

Обсуждение и утверждение тематики ВКР проводятся на заседаниях кафедр ФПИ КубГАУ за 8–9 месяцев до их защиты.

Выбор тем ВКР осуществляется индивидуально каждым выпускником на первом курсе за 4-2 месяцев до начала их выполнения.

Из опыта подготовки и защиты ВКР работ выяснено, что **первоначальная тема работы является примерной** (ориентировочной), и поэтому при необходимости в нее могут быть внесены дополнения, изменения, уточнения по мере выполнения работы.

Выбрав тему ВКР, выпускник:

- уясняет суть предстоящей работы;
- тщательно изучает.

1) требования руководящих документов (представленных в данных методических рекомендациях);

2) научно-техническую литературу и иные источники, относящиеся к теме работы.

Затем он готовит и вместе с руководителем:

- уточняет задание на выполнение ВКР;
- составляет проект календарный план его выполнения - перечень и очередность действий по защите ВКР.

2.3. Задание на выполнение ВКР и согласование его с научным руководителем

Задание на выполнение ВКР выпускник формулирует сам и представляет его на согласование своему научному руководителю.

Задание определяет:

- формулировку закреплённой за выпускником темы ВКР;
- цель работы;
- задачи работы;
- исходные данные для ее решения;
- методические рекомендации;
- перечень и наименование рекомендованной литературы;
- сроки начала и окончания выполнения ВКР.

Задание на выполнение ВКР оформляется на бланке (*приложение Ж*), подписывается исполнителем и руководителем, и является вторым листом пояснительной записки к работе.

2.4 Выполнение ВКР

2.4.1 Общие и обязательные требования к содержанию ВКР

Совет факультета прикладной информатики решил, что в ВКР магистров *желательно* наличие следующих основных элементов:

- **системный анализ** (выбор темы и обоснование актуальности работы; информационная система с позиций системного анализа; эффект от внедрения информационной системы, как системный или синергетический эффект);

– **модели** (математическая, аналитическая, статистическая, алгоритмическая, имитационная, информационная, или иная, в т.ч. модели баз данных, **нормализация баз данных**, инфологическая и даталогическая модели).

– **программная реализация** (*разработка или адаптация приложения считается программированием; разработка сайта считается программированием только в том случае, если в сайте реализовано взаимодействие с базой данных; разработки на Access и Excel считаются программированием, если в них использовался VBA для построения алгоритмов*).

– **практическая значимость.**

Если ВКР не содержит хотя бы 2-х из перечисленных элементов, то она не может быть допущена к защите.

Необязательные требования, выполнение которых желательно и **усиливает** выпускную квалификационную работу:

- научная новизна;
- акт внедрения;
- положительный отзыв от организации;
- публикации в научной печати, свидетельства и патенты по теме ВКР.

2.4.2 Элементы и типовая структура ВКР

Выпускник по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» может в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская (основной);
- инновационная.

Магистр может продолжать профессиональное образование в аспирантуре.

Во всех видах профессиональной деятельности выпускника требуется успешное решение следующих функциональных задач:

1) *внедрения методов информатики (и математики) в производственную деятельность, ИС и в другие смежные с производством областями деятельности человека;*

2) развития адаптационных возможностей ИС на всех стадиях их жизненного цикла;

3) *оптимизации информационных процессов обработки информации* (рационального управления взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками; постановки и решение оптимизационных задач в экономике; разработки имитационных моделей процессов для менеджеров в экономике; применение методов системного анализа и алгоритмов математического программирования при адаптации информационных систем в экономике);

4) *унификации программного и информационного обеспечения в производстве* (сертификация программных продуктов, приведение их к требованиям действующих стандартов; использование международных стандартов обработки информации и обмена данными; создания интерфейсов для информационных систем, использующих разные стандарты);

5) *использования международных информационных ресурсов* (с учетом обеспечения информационной безопасности функционирования ИС и технологий при их взаимодействии с информационными рынками по сетям или с использованием иных методов обмена данными, оценка эффективности приобретаемого программного обеспечения и информационных баз данных для предметной области и т.п.).

б) использование международных стандартов для оценки и стандартизации ИС.

Ниже приводится **примерное содержание выпускной квалификационной работы**, отражающее ее структуру. В этом содержании названия разделов даны **в общем виде** и в каждой ВКР они должны быть конкретизированы с учетом ее тематики и рекомендаций руководителя. При этом может изменяться распределение вопросов по главам и их количество.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», Межгосударственным стандартом на отчеты по научно-исследовательской работе (ГОСТ 7.32-2001) и Государственным стандартом на пояснительную записку технического проекта (ГОСТ 2.120-73) обязательными структурными элементами к ВКР являются:

1. **Титульный лист ВКР** (см. приложение Б, - 1 стр.);
2. **Задание на ВКР** (см. приложение В, - 1 стр.);

3. **Аннотация** (1 стр.);
4. **Содержание** (1-2 стр.);
5. **Введение** (1-2 стр.);
6. **Постановка задачи** (1-2 стр.);
7. **Обзор существующих решений рассматриваемой задачи или ее модификаций** (20-25% общего объема записки);
8. **Исследование и построение решения задачи** (45-50%);
9. **Описание практической части** (20-25%);
10. **Заключение** (1-2 стр.);
11. **Список использованных источников** (1-3 стр.);
12. **Приложения.**

Содержание ВКР определяется в каждом конкретном случае выпускником совместно с руководителем на этапе разработки задания на нее и должно соответствовать требованиям ФГОС ВО.

1 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей ВКР и необходим для идентификации темы проекта, исполнителя, руководителя и консультантов. Примеры заполнения титульного листа приведены в приложении.

2 Задание на ВКР

В задании на ВКР лаконично излагается предмет разработки, структура проекта и сроки его выполнения. Следует тщательно выбирать формулировки заданий, поскольку на основании задания, подписанного руководителем проекта и исполнителем, *формируется решение о соответствии выполненной работы заданию* на ВКР. Требования к заданию изложены в отдельном параграфе данного методического пособия.

3 Аннотация

Аннотация содержит формулировку задачи и основных результатов. Аннотация должна содержать:

- сведения об объеме записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст аннотации.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста записки, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность

информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запяты.

Текст аннотации должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель ВКР;
- метод исследования и аппаратуру;
- полученные результаты и их новизну;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов проектирования;
- область применения ВКР;
- прогнозные предположения о развитии объекта проектирования.

Если пояснительная записка не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей аннотации, то в тексте аннотации она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

4 Оглавление

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов, пунктов, имеющих наименование и следующих в пояснительной записке за структурным элементом **Оглавление** (т.е. начиная с **Введения**) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в тексте записки.

5 Введение

Введение должно описывать предметную область, к которой относится задача, решаемая в ВКР, содержать неформальное ее описание.

Во введении обосновывается актуальность проблемы и темы. Дается краткий критический анализ научной литературы по данному вопросу; определяются объект, предмет, цель, формулируются задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели; описываются теоретико-методологическая основа, используемые методы научного исследования, научная новизна и

практическая значимость; гипотеза; этапы исследования; краткое содержание глав; краткое описание апробации работы.

Во введении отражаются следующие основные моменты:

- общая характеристика проблемы, которой посвящена работа;
- актуальность выбранной темы;
- цель и конкретные задачи научного исследования, которые автор поставил для себя;
- объект и предмет магистерского исследования;
- формулировка основных гипотез исследования;
- перечисление используемых материалов, исходных данных, приемов, методов и методик исследования, оценка текущего состояния проблемы;
- обоснование логической последовательности решения поставленных задач, новизны и теоретической и практической значимости результатов исследования и структуры работы.

6 Постановка задачи

Постановка задачи должна содержать формулировку задачи в рамках определенной модели предметной области, к которой относится решаемая задача, требования к искомому решению в терминах используемой модели предметной области;

7 Обзор

Обзор должен содержать явно сформулированные цели и критерии сравнения.

Заключение (не более чем на 1 страницу) должно содержать краткую формулировку результатов работы, выносимых на защиту и согласованных с целью работы.

8 Исследование и построение решения задачи

Текст работы включает в себя не менее двух глав, разделенных на параграфы, или разделы, содержащие пункты, (максимально – три главы или раздела). Содержание отдельных глав (разделов) должно отвечать задачам, сформулированным во введении, и последовательно раскрывать тему работы. Между главами (разделами) должна быть органическая внутренняя связь, материал внутри глав должен излагаться в четкой логической последовательности. Названия глав (разделов) должны быть предельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не могут дословно повторять название ВКР. Каждая

глава заканчивается выводами, к которым пришел магистрант в результате проведенного исследования.

Главы ВКР магистра – это основные структурные единицы текста. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Название каждой из них нужно сформулировать так, чтобы оно не оказалось шире темы по объему содержания и равновелико ей, так как глава представляет собой только один из аспектов темы и название должно отражать эту подчиненность. Повторение названий недопустимо. Ни одна из глав не может называться так же, как и работа в целом.

Первая глава носит теоретический характер. В основном она строится на результатах библиографического поиска, т.е. на материалах публикаций по выбранной теме, изученных магистрантом. В данной главе необходимо логично изложить результаты, полученные другими учёными в процессе исследования данной проблемы. Это позволит магистранту сравнить их с собственными предложениями, выявить и показать элементы научной новизны в собственной работе. В процессе написания первой главы автор должен показать, как развивалась рассматриваемая им область знаний, кто из учёных внёс вклад в исследование данной проблемы, какие противоречия имеются между различными положениями, утверждениями и т.п.

При этом в работе должны быть представлены не только точки зрения учёных, но и собственная авторская точка зрения магистранта относительно представленных теорий. В этом уже могут содержаться элементы научной новизны. Так, например, магистрант в своей ВКР сравнивает по разным параметрам определения какого-либо положения, сформулированные различными учёными. Предложенное и обоснованное автором своё видение рассматриваемого положения может стать элементом научной новизны в его ВКР.

Использование заимствованных цифровых данных, таблиц, рисунков и текстовых фрагментов должно обязательно сопровождаться ссылками на источник.

9 Описание практической части

Во второй главе должно содержаться описание результатов, полученных лично исследователем посредством применения им методов научных исследований. Речь идёт о результатах анализа и синтеза, дедукции и индукции, абстрагирования и обобщений, моделирования и проектирования, экспертных оценок и других методах науч-

ных исследований. Данная глава должна быть построена на эмпирических данных, на основе которых магистрант формулирует новые неизвестные ранее закономерности развития изучаемого явления или обоснует необходимость изменений в изучаемой сфере. Важным является обеспечение логической связи содержания второй главы с материалами первой главы.

Третья глава традиционно посвящается описанию основных результатов научного исследования. В ней может быть изложена информация о применении открытых магистрантом тенденций на практике или сформулированных новых методологических подходов.

По результатам исследования, изложенным в третьей главе, оценивают значимость всей ВКР для науки и практики.

При освещении исследуемой проблемы не допускается пересказывания содержания учебников, учебных пособий, монографий, Интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник.

Стиль изложения должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены научных терминов их бытовыми аналогами. При описании тех или иных процессов, явлений не стоит прибегать к приемам художественной речи. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость. Как правило, при выполнении научных исследований повествование ведется от первого лица множественного числа или от имени третьего лица.

10. Заключение

В заключении даются выводы по работе в целом. Они включают в себя наиболее важные выводы по всем главам, но не могут быть простым повторением выводов глав. Выводы должны строго соответствовать задачам работы, сформулированным во введении, а также отражать практическую ценность тех результатов, к которым пришел автор. Здесь даются рекомендации, указываются пути дальнейших исследований в рамках данной проблемы.

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. В заключении должны быть представлены:

- общие выводы по результатам работы;

- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;
- предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений в практике.

Заключение включает в себя обобщения, общие выводы, конкретные предложения и рекомендации. В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы, что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

11 Список использованных источников

Библиографический список должен содержать не менее 60 наименований (в том числе может содержать несколько публикаций на иностранных языках).

Библиографический список представляет собой перечень источников, используемых, цитируемых, рассматриваемых, упоминаемых и рекомендуемых в диссертации. Наиболее распространённый способ расположения литературы для ВКР – расположение по видам источников.

Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета. В этом случае необходимо указать точный источник материалов (сайт, дату получения).

Для лучшего понимания и пояснения основной части ВКР в нее включают приложения, которые носят вспомогательный характер и на объем ВКР не влияют. Объём работы определяется количеством страниц, а последний лист в библиографическом списке есть последний лист магистерского исследования.

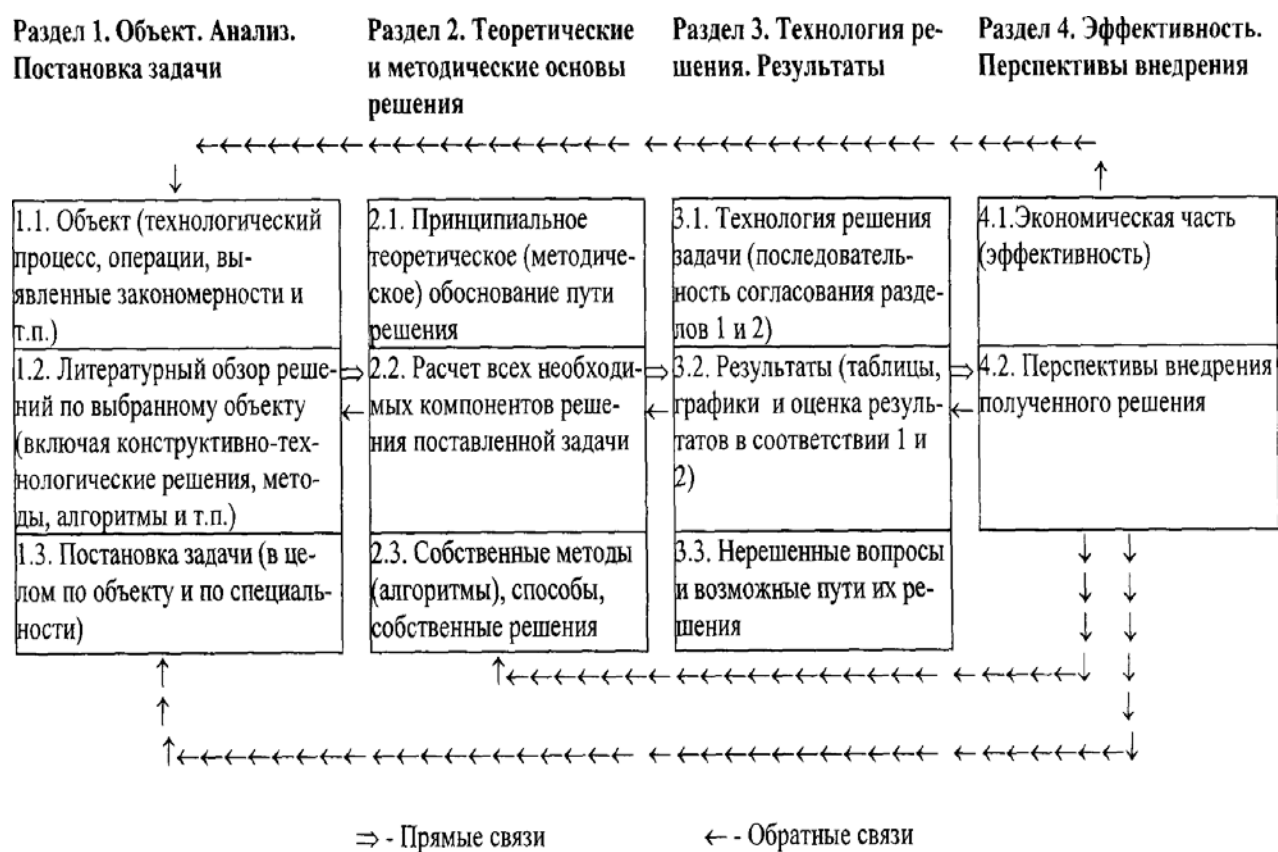
12 Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненным проектом, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- тексты программ;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;

- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- акты внедрения результатов проектирования.

С методической точки зрения удачно и целостно структуру ВКР представляет схема профессора Стабина И.П. [10]. В данном пособии авторы сочли целесообразным привести ее в виде, ориентированном на выполнение ВКР (рисунок 2.1).



Цель диплома – решение конкретной задачи из предметной области специальности, сопровождающееся концентрацией ЗНАНИЙ, полученных студентом во время учебы в вузе и УМЕНИЯ (НАВЫКОВ) дипломника методически и последовательно *аргументировать* как саму постановку задачи, так и ход ее решения. Именно из этих компонентов формируется квалификация выпускника, которая оценивается ГАК при защите диплома. Именно эти компоненты составляют "багаж знаний" молодого специалиста.

Рисунок 2.1. Логическая схема ВКР по профессору И.П. Стабину

2.4.3 Разработка презентации (структура и объем)

Поскольку на доклад при защите ВКР отводится не более 7 минут, то в презентации не должно быть более 13-14 слайдов.

Структура презентации включает:

- титульный лист;
- формулировка объекта, предмета, цели и задач работы;
- описание объекта автоматизации (организационная схема);
- основные результаты хозяйственной деятельности объекта за последние 2-3 года;
- основные этапы решения задачи;
- результаты и практическая значимость.

Образец оформления титульного листа презентации представлен на рисунке 2.2.

ФГОУ ВО КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной информатики
Кафедра компьютерных технологий и систем

КЛЕВЦОВ Станислав Александрович

Презентация к выпускной квалификационной работе на тему:

**РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ УЧЕТА ЛИЧНОГО СОСТАВА ФАКУЛЬТЕТА
ВОЕННОГО ОБУЧЕНИЯ КУБАНСКОГО ГАУ**

Руководитель: кандидат технических наук доцент Лаптев Владимир Николаевич

Рисунок 2.2. Образец титульного слайда презентации

Все слайды (кроме титульного листа) должны иметь **номер слева внизу**, набранный одним шрифтом и размером.

Названия всех слайдов должны быть выполнены одним видом шрифта и одного размера, например, Arial, 28.

На слайдах презентации рекомендуется избегать использования мелкого шрифта. Шрифт должен быть такого размера, чтобы слайды без труда читались всеми присутствующими на защите.

Презентация является **дополнительным материалом** к докладу и должна содержать рисунки, диаграммы, формулы, блок-схемы или таблицы. Слайды, состоящие из одного текста, не желательны. Все элементы изображения и надписи на них должны быть разборчивы и читабельны при отображении на видеопроекторе.

Не рекомендуется увлекаться динамическими эффектами и возможностями цветового оформления слайдов, т.е. презентации должны быть выдержаны в строгом академическом стиле.

2.4.4 Разработка доклада для защиты ВКР (структура и объем)

Доклад разрабатывается с таким расчетом, чтобы его беглое изложение заняло не более 5 минут. Это означает, что он не должен превышать по объему 3-х страниц 14-м шрифтом Times new Roman.

Доклад **не дублирует слайды**, а слайды дополняют и иллюстрируют доклад.

Доклад к защите пишется и учится выпускником наизусть. Читать его при защите категорически не рекомендуется. Для экономии времени защиты по решению ИАК в докладе **не произносится** название ВКР и ее руководитель, т.к. вся эта информация приведена на титульном слайде презентации.

2.4.5 Обязанности выпускника при написании ВКР

Выпускник обязан самостоятельно при обязательной помощи руководителя ВКР выполнить следующие этапы:

- выбрать тему ВКР;
- подать заявление с просьбой закрепить руководителя и тему работы;
- составить задание на выполнение ВКР;
- собрать материалы и провести анализ и обобщение собранного материала;
- при необходимости уточнить отдельные вопросы по теме у руководителя;
- предоставить для проверки текст работы руководителю по мере написания отдельных разделов;
- письменно изложить результаты работы и формулировать выводы;
- оформить пояснительную записку к ВКР;
- представить законченную работу на отзыв руководителю;
- подписать выполненную работу у руководителя и нормоконтролера;
- получить у руководителя отзыв руководителя;
- подписать выполненную работу у заведующего кафедрой;
- переплести распечатанную работу;
- передать **допущенную** к защите работу на рецензию рецензенту;

- сдать выполненную работу в деканат;
- подготовиться к защите;
- написать текст доклада;
- отобрать и оформить иллюстративный материал (презентация).

Успешное выполнение ВКР работы предполагает обстоятельное и творческое изучение литературных источников, критический подход к нормативным документам (законам, инструкциям, постановлениям, положениям, указаниям, стандартам), действующей практике исследования.

Подбор литературных источников обучающемуся целесообразно производить самостоятельно. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, специальным каталогам рефератов, диссертаций, периодической печати, использовать ссылки на опубликованные работы, имеющиеся в монографиях, брошюрах, статьях. Желательно обращаться к изданиям последних лет, так как в них наиболее полно освещена теория и практика исследуемой темы. Список литературы должен быть согласован с руководителем ВКР.

2.4.6 Функции руководителя ВКР

Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы (ВКР) являются:

- помощь выпускнику в составлении индивидуальных заданий на выполнение ВКР;
- консультирование выпускника по вопросам содержания и последовательности выполнения его работы;
- консультирование по техническим вопросам выполнения работы;
- оказание помощи выпускнику в подборе необходимой литературы;
- контролирование процесса выполнения ВКР;
- помощь при подготовке доклада и презентации к докладу;
- подготовка письменного отзыва на ВКР выпускника.

На консультации для каждого выпускника должно быть отведено заранее определенное в учебном плане время.

Руководитель ВКР обязан:

- помочь выпускнику составить задание на ВКР;
- рекомендовать необходимую основную литературу, справочно-нормативные и другие источники по ВКР;
- проводить в соответствии с планом-графиком консультации;
- оказать помощь выпускнику при подготовке им текста доклада и его озвучивания на презентаций;
- контролировать ход выполнения работы и нести ответственность за ее своевременное и качественное выполнение до момента защиты (за приведенные в ВКР решения, правильность всех данных и за сделанные выводы отвечает обучающийся);
- составить отзыв на выпускную квалификационную работу и дать в нем мотивированное заключение о возможности допуска ВКР к защите;

Решением выпускающей кафедры утверждается и доводится до выпускников календарный план-график выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов.

В случае необходимости по предложению руководителя ВКР заведующий кафедрой имеет право приглашать консультантов по отдельным ее разделам за счет лимита времени, отведенного на руководство выпускной квалификационной работой. Консультант дает рекомендации выпускнику проверяет соответствующую часть выполненной им работы и подтверждает ее визированием.

2.5 Оформление ВКР

2.5.1 Объем ВКР, шрифт, интервал, поля, отступ, нумерация страниц

Текст ВКР должен быть отпечатан на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм) плотностью не менее 80 кг/см².

Рекомендуемый объем ВКР (измеряется в страницах до списка литературы, не включая его и приложения) 60 – 70 страниц, со списком литературы и приложениями до 80-90 страниц.

Размерные показатели для работы, должны быть следующими:

- параметры страницы: поля – левое 3 см; правое – 1,5 см; верхнее – 2 см; нижнее – 2 см;
- ориентация текста – книжная (таблицы и рисунки желательно приводить к виду, при котором альбомный вид не требуется);

- тип шрифта: Time New Roman;
- начертание шрифта – обычный;
- размер шрифта: –14;
- интервал: – 1,5.

Номера страниц ставятся снизу по центру.

Титульный лист ВКР и лист с заданием на ВКР нумеруются, но номера на них не ставятся (приложения Б-В).

2.5.2 Титульный лист и задание на ВКР

Типовые формы титульного листа ВКР и задания на ВКР приведены в приложениях 2 и 3.

2.5.3 Аннотация

В аннотации приводятся данные о количественных показателях работы: число страниц, рисунков, таблиц, используемых источников и приложений. Кроме того, приводятся ключевые для работы слова (заглавными буквами), а затем цель работы, основные этапы ее выполнения и полученные результаты.

Объем аннотации не должен превышать одной страницы.

Пример аннотации приводится ниже.

АННОТАЦИЯ

ВКР содержит 90 страниц, 15 рисунков, 8 таблиц, 40 используемых источников, 2 приложения.

Ключевые слова: РИСК, ИНВЕСТИЦИЯ, НАДЕЖНОСТЬ, ПРЕДПРИЯТИЯ, АПК, ТЕОРИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, МАТРИЦА ВЫИГРЫШЕЙ, МАТРИЦА РИСКОВ, КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ

Цель работы – исследование инвестиционного риска АПК «Васюринский» в условиях нестабильной экономической обстановки в регионе на базе использования профессионально-ориентированная информационная система (ПОИС) и новых информационных технологий (НИТ).

Результаты работы: модель измерения инвестиционного риска в условиях нестабильной экономической обстановки базировалась на положениях теории статистических решений («игр с природой»). В ее рамках были разработаны: информационно-логическая модель и соответствующие ей математической аппарат, алгоритм и программа численной реализации модели. Программа (на базе данных АПК и

мнениях экспертов) позволяет вводить блоки предприятий (подразделений) АПК, задействованные в производстве и выполнять расчет инвестиционного риска для конкретного их набора.

2.5.4 Заголовки и содержание (рубрикация)

Для оформления заголовков рекомендуется использовать не более трех уровней заголовков.

Рекомендуется следующий порядок нумерации заголовков:

а) **главы** нумеруются арабскими цифрами в пределах всей ВКР; номер главы обозначается арабской цифрой с точкой; разделы имеют заголовки, которые пишутся БОЛЬШИМИ (прописными) буквами; каждый раздел следует печатать с нового листа;

Например:

ГЛАВА 1 АНАЛИЗ МОДЕЛИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

б) **параграфы** нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела; номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой; в конце номера подраздела также должна стоять точка, например - 5.2. (второй подраздел пятого раздела); подразделы должны иметь заголовки, которые пишутся маленькими буквами, но начинаются с заглавной буквы;

Например:

1.1 Обоснование выбора инструментального средства разработки

Наименование разделов записывается в виде заголовков прописными буквами, наименование подразделов – строчными; *перенос слов в заголовках не допускается, точка в конце заголовка не ставится*. Если заголовок состоит из двух и более предложений, то их разделяют точкой.

2.5.5 Орфография и грамматика

В выпускной квалификационной работе обязательным является соблюдение *орфографических и грамматических* правил, принятых в русском языке, а также требований ЕСКД (единой системы конструкторской документации) и ЕСПД (единой системы программной документации):

– при переносах не отделяются инициалы от фамилий;

- при переносе не разделяются сокращенные выражения (и т.д.), не переносятся на следующую строку знак тире;
- не допускается разделение при переносе цифр, образующих одно число;
- не отделяются цифры и буквы со скобкой (или точкой) от последующего за ним слова, а также знаки и обозначения следующих за ними цифр;
- не допускаются переносы, способные повлечь за собой искажение смысла, а также неблагозвучие.

Применение сносок и подстрочных примечаний не желательно.

Исправление опечаток и ошибок, обнаруженных в тексте, производится аккуратной подчисткой и нанесением на то же самое место исправленного текста вручную черной ручкой или путем перепечатки листа после исправлений.

Повреждения листов ВКР, помарки и следы не аккуратно удаленного прежнего текста не допускаются. Набранный текст не должен иметь более пяти поправок на страницу (поправкой называется исправление отдельных знаков, букв, слов текста, не изменяющее числа строк на странице). При большом количестве поправок или наличии вставок отдельных фраз страница перепечатывается.

Все листы ВКР (в том числе таблицы, фотоснимки, схемы, которые располагаются на отдельных страницах, список литературы, а также приложения, брошюруемые в одной книге с основным текстом) должны иметь сквозную (порядковую) нумерацию без пропусков, повторений и литературных добавлений. Первой страницей является титульный лист, второй задание на работу, третьей - аннотация и т.д. Порядковый номер печатается арабскими цифрами *в середине верхнего поля* страницы. На 1 и 2 листе номер страниц не ставят.

2.5.6 Оформление нумерованных и маркированных списков

В качестве маркера в списках допускается *только* длинное тире (дефис): "–", которое набирается одновременным нажатием клавиш: Ctrl+"-" на цифровой клавиатуре (MS Word). Короткое тире используется только внутри слов типа: кто-то, кто-либо и т.п., и в

качестве маркера в списках его использование не допускается. Строки в списках через дефис начинаются с маленькой буквы и в конце каждой строки ставится точка с запятой ";". Нумерованные списки могут начинаться с числа и скобки за ним без точки (и тогда строки оформляются также, как в списках через дефис), а могут начинаться с числа с точкой. Во втором случае текст строки после ее номера идет с большой буквы и в конце каждой строки ставится точка.

2.5.7 Оформление и нумерация рисунков, диаграмм и блок-схем

Количество иллюстраций, помещаемых в ВКР, определяется ее содержанием и должно быть достаточно для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность.

Все иллюстрации (фотографии, схемы, диаграммы, блок-схемы, модели БД и т.п.) именуется рисунками. Рисунки нумеруются последовательно:

- 1) Либо *в пределах всей работы* арабскими цифрами;
- 2) Либо *в пределах главы работы*. Тогда номер рисунка должен содержать номер раздела.

При ссылке на рисунок следует указывать его полный номер, например: "Рисунок 2". Повторные ссылки на рисунок даются с сокращенным словом "смотри", например: "см. рисунок 2". Если в работе только один рисунок, то его не нумеруют.

Под рисунком после слов: "Рисунок 2 – " пишется название рисунка. Подрисуночная надпись пишется тем же шрифтом, что и основной текст, после нее обязательна пустая строка.

Рисунки должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте ВКР, или, если они не помещаются сразу после ссылки на них, например, в конце страницы, то сразу на следующей странице. В этом случае пустое место в конце страницы заполняется текстом. При большом количестве рисунков допускается помещать их по порядку номеров в конце ВКР. Рисунки *желательно* располагать так, чтобы их можно было рассмотреть без поворота бака-лаврской работы. Если такое размещение невозможно, то рисунок располагается так, чтобы для его рассмотрения надо было повернуть ВКР по часовой стрелке. *Настоятельно не рекомендуется* помещать в ВКР рисунки, размеры которых превышают формат А4.

2.5.8 Оформление и нумерация таблиц

Таблицы нумеруются последовательно *либо в пределах всей работы* арабскими цифрами, *либо в пределах главы*. В последнем случае номер должен содержать номер главы.

Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается за словом "Таблица 2 – " над соответствующей таблицей. Подчеркивать заголовок не следует, переносы слов в заголовке не допускаются, точка в конце заголовка не ставится.

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв. Делить заголовки таблиц по диагонали не допускается. Высота строк должна быть не менее 8 мм. Графу "№ п/п" в таблицу можно не включать.

В полях таблиц абзацный отступ не делается. Таблицы форматируются по содержимому и по ширине листа в режиме:

Каждому пункту вертикальной шапки таблицы *обязательно* должна соответствовать строка таблицы. Объединять несколько пунктов вертикальной шапки в одной строке таблицы не допускается.

В таблицах *допускается* другой размер и тип шрифта, чем в основном тексте, но при обязательном соблюдении условия нормальной читабельности.

Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте или сразу на следующей странице, если она не помещается в конце страницы. В этом случае пустое место в конце страницы заполняется текстом, который следует за таблицей.

При большом размере таблицы, если она не помещается на одном листе, допускается разбивать таблицу на несколько частей по листам. В этом случае в начале таблицы пишется ее название, а на последующих повторяется горизонтальная шапка и над ней с выравниванием по правому краю курсивом с подчеркиванием пишется: "*Продолжение таблицы 3*". Если горизонтальная шапка таблицы громоздкая, то допускается ее не повторять, а просто пронумеровать графы на первом листе таблицы и повторить их нумерацию на следующих страницах.

При необходимости можно разместить таблицу на альбомных листах, но в этом случае желательно выносить ее в приложения, причем в конец работы.

При большом количестве таблиц допускается помещать их по порядку номеров в конце текста. Таблицы следует размещать так, чтобы их можно было читать без поворота листа, или располагают так, чтобы для их чтения надо было повернуть ВКР по часовой стрелке.

При ссылке на таблицу указывается ее номер, например: "Таблица 1.2". Повторные ссылки на таблицу оформляются в виде: "см. табл. 1.2". Если в работе только одна таблица, то ее не нумеруют.

Если цифры или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводятся, то в ней ставят прочерк (использовать пробел или пустое поле в случае отсутствия данных не допускается).

2.5.9 Оформление и нумерация формул

Знаки, цифры, буквы должны быть одинаково опущены или подняты (по отношению к линии основной строки). Скобки необходимо писать так, чтобы они полностью охватывали по высоте заключенные в них формулы. Открывающие и закрывающие скобки одного вида должны быть одинаковой высоты. В случае применения одинаковых по начертанию скобок внешние скобки должны быть большего размера, чем внутренние.

Знак корня должен быть такой величины, чтобы он охватывал элементы подкоренного выражения. Знаки над буквами и цифрами необходимо писать точно над ними. При написании дробей, особенно многострочных, основная линия должна быть длиннее линии других дробей, входящих в состав данной формулы.

Условные буквенные обозначения физических, математических и других величин, а также условные географические обозначения должны соответствовать установленным стандартам. В тексте ВКР перед обозначением параметра дают его объяснение, например: «удельное сопротивление».

В формулах в качестве символов применяются обозначения, установленные соответствующими стандартами. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, приводятся непосредственно перед формулой, каждый символа с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле.

Номер формулы пишется в круглых скобках и выравнивается по высоте по центру и по ширине по правому краю. При ссылке в тексте

на формулу указывается ее полный номер в скобках, например: "В выражении (12)".

Первая строка расшифровки должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него. Например:

$$\sigma_{ij}(t) = \lambda \theta(t) \delta_{ij} + 2\mu \varepsilon_{ij}(t) - 2\mu\alpha \int_{-\infty}^t e^{-\beta(t-\tau)} e_{ij}(\tau) d\tau, \quad (1.2)$$

где: $\sigma_{ij}, \varepsilon_{ij}$ – соответственно компоненты тензоров напряжений и деформаций;

$\theta = \varepsilon_{ij}$ – объемное расширение,

$e_{ij} = \varepsilon_{ij} - \varepsilon_I \delta_{ij}$ – компоненты девиатора деформаций;

$\varepsilon_I = \theta/3$ – средняя деформация,

δ_{ij} – символы Кронекера;

$\lambda = \nu E / (1 + \nu)(1 - 2\nu)$, $\mu = E / 2(1 + \nu)$ – параметры Ламе;

α, β – физические константы, определяющие реологические свойства объекта;

E – модуль Юнга

ν – коэффициент Пуассона.

Размерность одного и того же параметра в пределах всей ВКР должна быть постоянной в одной из установленных стандартами единицах измерения. Если в работе более одной формулы, то их нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела (главы).

2.5.10 Оформление списка используемых источников

Примеры оформления списка используемых источников производится в соответствии с ГОСТ (см. приложение 3).

Если в работе есть приложения, то создается соответствующий раздел, в котором все они и помещаются.

Каждое приложение имеет заголовок, который должен начинаться с нового листа и имеет вид: «Приложение А: «Наименование приложения»». Если в работе одно приложение, то оно не нумеруется.

Иллюстрации, таблицы и формулы, помещаемые в приложениях, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: "Рисунок П.1.2" (второй рисунок первого приложения); «формула П.1.2» (вторая формула первого приложения).

2.5.11 Переплет

ВКР переплетается в жесткой обложке темного цвета, на которой по возможности делаются следующие надписи (рисунок 2.3):

ФГОУ ВО
"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

г. КРАСНОДАР – 20__ г.

Рисунок 2.3. Надпись на переплете ВКР

При этом год должен *соответствовать* году защиты.

После обложки идут:

- титульный лист ВКР с подписями;
- задание на ВКР работу;
- аннотация;
- оглавление ВКР;
- текст.

2.6 Представление ВКР руководителю, получение его отзыва

После окончательного чистового оформления ВКР выпускник представляет ее своему руководителю.

Руководитель:

1) проводит полную проверку соответствия формулировки темы, структуры, содержания, объема и полученных результатов заданию на выполнение диплома, оценку качества оформления текстовой части и графических материалов, в т.ч. соблюдение, правил грамматики и орфографии русского языка;

2) делает обучающемуся замечания по устранению выявленных недостатков;

3) оформляет отзыв на выполненную работу.

Отзыв руководителя на ВКР выпускника оформляется на специальном бланке (см. *приложение II*).

В нем отражаются вопросы:

- соответствие формулировки темы, структуры, содержания и объема выполненной работы выданному заданию;
- содержание и актуальность решаемой задачи;
- качество материала, методов, методик, дополнительно освоенных и примененных обучающимся;
- уровень его подготовки и способности самостоятельно решать поставленные задачи.

Отзыв завершается выводом о том, что выпускник (фамилия, инициалы) достоин (или недостоин) присвоения квалификации магистра по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

После представления ВКР своему руководителю, выпускник должен пройти:

- 1) просмотр ВКР нормоконтролером кафедры и ее предварительную защита и
- 2) представление ВКР заведующему кафедры для допуска к защите в ГАК и на рецензирование.

2.7 Просмотр ВКР нормоконтролером

Просмотр ВКР нормоконтролером осуществляется путем предоставления подписанной руководителем работы нормоконтролеру, который назначается для каждой кафедры.

Нормоконтролер тщательно просматривает ВКР и подтверждает его соответствия требованиям, предъявляемым к оформлению выпускной квалификационной работы. При соответствии он расписывается на титульном листе ВКР (см. приложение Е), в противном случае – обучающийся обязан устранить все сделанные им замечания по оформлению работы.

2.8 Предварительная защита

Решение о проведении предварительной защиты принимает заведующий кафедрой с целью оценить степень готовности работ к защите и оценки качества доклада и иллюстративного материала. При необходимости дать необходимые рекомендации по улучшению их качества. Кроме того, предварительная защита проводится с целью тренировки выпускников.

Но по решению заведующего кафедрой предварительная защита может и не проводиться.

На предварительную защиту ВКР на кафедре отводится 10 дней.

При этом на кафедре проверяются:

- соответствие сути работы заявленной теме;
- качество доклада, его содержание и продолжительность;
- ориентирование выпускника в выполненной им выпускной квалификационной работе (он должен грамотно изложить содержание всех разделов выполненной им ВКР, ответить на все поставленные вопросы по теме работы и применяемому учебному материалу);
- качество презентации, ее содержание и др.

Структура и содержание доклада должны отражать процесс достижения автором цели ВКР и ход решения им поставленной задачи в рамках требований, предъявляемых к выполненной работе (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – ТИПОВАЯ СТРУКТУРА ДОКЛАДА

№ п/п	Основные вопросы доклада	Время (мин)
1	Наименование темы ВКР, ее структура, руководитель (не зачитывается, т.к. эти сведения есть на титульном листе презентации)	0,0
2	Цель работы и решаемые задачи (с указанием объекта и предмета профессиональной деятельности)	0,5
3	Обоснование необходимости решения задачи	0,5
4	Описание авторского подхода к решению задачи: – идея решения, концептуальная постановка; – логическое проектирование; – программная реализация.	2,5
5	Оценка полученных результатов и перспективы их применения для совершенствования деятельности объекта	1,0
6	Практическая реализация полученных результатов (акты внедрения, публикации)	2,0
7	Выводы и предложения	0,5
	Общее время доклада (максимальное)	7,0

3.9 Представление ВКР заведующему кафедрой и получение допуска к защите

Этот этап выполнения ВКР осуществляется не позднее 5 дней до ее защиты. Он включает полную проверку заведующим кафедрой:

- соответствия содержания выполненной ВКР ее цели и поставленной задаче, а также качества оформления работы;

- устранение выпускником выявленных недостатков и указанных замечаний;

- рассмотрение распечатки pdf-отчета проверки диплома на антиплагиат.

При соответствии ВКР этим требованиям *заведующий кафедрой допускает выпускную квалификационную работу к защите*, подтверждая свое решение подписью на титульном листе (см. приложение Е).

2.10 Рецензирование ВКР

Решение о назначении рецензентов ВКР принимается деканатом факультета прикладной информатики.

После предварительной защиты выпускной квалификационной работы на кафедре и **допуска ее к защите заведующим кафедрой ВКР** работа представляется на рецензию **не позднее, чем за 5 дней до защиты**. Рецензия на выпускную квалифицированную работу, должна быть подготовлена позднее, чем за 5 дней до защиты. Рецензирование допущенной к защите пояснительной записки ВКР включает:

- полную проверку рецензентом соответствия ВКР выданному заданию на ее выполнение;

- оценку качества выполнения и оформления работы;

- оформление рецензии на работу.

Рецензия на ВКР выпускника оформляется на специальном бланке (см. *приложение К*).

В ней отражаются вопросы:

- соответствия выполненной ВКР выданному заданию;

- актуальность темы, научно-практическая значимость полученных результатов;

- качество и глубина проработки вопросов проекта, а также качество его оформления.

Рецензия завершается выводом рецензента о том, что выполненная обучающимся (фамилия, инициалы) ВКР на тему "формулировка темы" оценивается оценкой ("отлично", "хорошо",

"удовлетворительно" и т.д.), а ее автор достоин (или не достоин) присвоения квалификации "магистр".

2.11 Защита ВКР

Собственно защита ВКР работы включает в себя следующие мероприятия:

- 1) проведение защиты;
- 2) оценку ИАК итогового испытания – защиты выпускной квалификационной работы.

Защита ВКР проводится публично перед ГАК. Защита работы проводится в последовательности, указанной в списке защищающихся, утвержденном на данном заседании ГАК. До начала заседания диплом с рецензией и отзывом передается секретарю ГАК. *Он, приглашая очередного выпускника к защите, объявляет тему его ВКР и руководителя.*

В пределах установленного времени на доклад (5 минут) выпускник представляет ИАК свою выпускную квалификационную работу.

После окончания доклада члены ГАК и присутствующие на защите задают выпускнику вопросы по защищаемым положениям и профессиональной подготовке выпускника. По решению председателя ГАК обучающийся отвечает на поставленные вопросы сразу или одновременно после всех вопросов. Ответ на каждый вопрос оценивается как: «полный», «неполный», «нет ответа». По завершению ответов выпускника на вопросы зачитываются отзыв руководителя и рецензия на диплом. Защищаемому предоставляется заключительное слово для ответа на замечания рецензента. Свою оценку итогового аттестационного испытания - защите работы – экзаменационная комиссия выносит с учетом оценок ответов обучающегося на вопросы и заносит его в протокол.

Общая оценка защиты ВКР определяется на заседании ГАК после защиты обучающегося с учетом оценок: руководителя, рецензента; доклада и всех ответов обучающегося на вопросы членов ГАК. Эта оценка выставляется по четырех бальной системе ("отлично" /5/, "хорошо" /4/, "удовлетворительно" /3/ и "неудовлетворительно" /2/) и объявляется обучающемуся после утверждения председателем ГАК протокола защиты ВКР.

Положительная оценка вносится в приложение к ВКР. Его полу

чает каждый выпускник факультета прикладной информатики КубГАУ, успешно защитивший выпускную квалификационную работу.

2.12 Календарный график выполнения, оформления и защиты ВКР

Данный календарный график является рекомендуемым, т.е. в конкретных случаях могут быть отличия в сроках выполнения тех или иных этапов, обусловленные индивидуальными различиями тем ВКР, условиями их выполнения, наличием исходных данных и компьютерных средств и другими обстоятельствами (таблица 2.2).

Таблица 2.2 - Примерный график выполнения ВКР

№ п/п	Этапы работ	Сроки выполнения
1.	Выбор и утверждение темы и руководителя ВКР	середина января
2.	Получение задания на ВКР от руководителя	конец января
3.	Выполнение ВКР	февраль-апрель
4.	Оформление ВКР, включая переплет	середина мая
5.	Представление ВКР руководителю и получение отзыва руководителя	конец мая
6.	Просмотр ВКР нормоконтролером	конец мая
7.	Предварительная защита (по решению кафедры)	конец июня
8.	Представление ВКР заведующему кафедрой и получение допуска к защите	начало июля
9.	Назначение рецензентов и рецензирование ВКР	начало июля
10.	Подготовка к защите ВКР	начало июля
11.	Защита	середина июля

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Авторы осознают, что, не смотря на то, что они предприняли попытку подробно описать итоговую государственную аттестации и весь процесс выполнения, оформления и защиты ВКР выпускниками Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», но все же некоторые детали остались не освещенными. В этой связи они хотели бы отметить, что различные неясности и спорные вопросы, которые, как показывает опыт, возникают на практике, выпускникам рекомендуется выяснять по возможности, прежде всего со своим руководителем, и уже только в том случае, если это оказалось невозможным, обращаться к заведующим кафедрами.

Авторский коллектив желает выпускникам успехов в государственной итоговой аттестации, т.е. в разработке, оформлении и защите выпускной квалификационной работы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Барановская Т.П. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. / Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; под ред В.И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 416 с.

2. Положения Кубанского государственного аграрного университета: - Пл КубГАУ 2.5.6 – 2015 Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам специалитета, бакалавриата, магистратуры»;

- Пл КубГАУ 2.5.8. – 2015 «Выпускная квалификационная работа»

- Пл КубГАУ – 2.5.20 – 2015 «О портфолио обучающегося»;

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.02.2016 г. № 86 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636»;

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2016 г. № 219 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата).

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2016 г. № 502 «О внесении изменений в Порядок про-

ведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636»

8. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) по образовательной программе. Направление подготовки (специальность) 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Профиль подготовки «Информационные системы и технологии» (программа академического бакалавриата). Уровень высшего образования – «Бакалавриат». Форма обучения – очная. Утверждена деканом ФПИ КубГАУ 25.04.2017 г.

9. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) по образовательной программе. Направление подготовки (специальность) 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Профиль подготовки «Информационные системы и технологии» (программа прикладного бакалавриата). Уровень высшего образования – «Бакалавриат». Форма обучения – очная. Утверждена деканом ФПИ КубГАУ 25.04.2017 г.

10. Стабин И.П. Автоматизированный системный анализ. / И.П. Стабин, В.С. Моисеева - М.: Машиностроение, 1984. - 312 с.

11. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". – М.: ООО НПП "Гарант-Сервис-Университет3", 2012. – 7 с. /Вступил в силу: 01.09.2013 г./

12. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования (уровень магистратуры). Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. / Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30.10.2014 г. № 1402.

Перечень стандартов, используемых в ВКР

Документ	Стандарт
Пояснительная записка	ГОСТ 7.32-2001 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
	ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.
	ГОСТ 7.12-93 СИБИБД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.
	ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

Документ	Стандарт
	<p>ГОСТ 9327—60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.</p> <p>ГОСТ 24.104-85 АСУ. Общие требования.</p> <p>ГОСТ 34.003-90 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения".</p> <p>ГОСТ 34.201-89 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем".</p> <p>ГОСТ 34.601-90 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания".</p> <p>ГОСТ 34.602-89 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы".</p> <p>ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.</p> <p>ГОСТ 2.119-73. ЕСКД. Эскизный проект.</p> <p>ГОСТ 2.120-73 ЕСКД. Технический проект.</p> <p>ГОСТ 24.304-82 АСУ. Требования к выполнению чертежей.</p> <p>ГОСТ 2.701-84 Правила выполнения схем.</p> <p>ГОСТ 2.711-82 ЕСКД. Схема деления изделия на составные части.</p> <p>ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Общие положения.</p> <p>ГОСТ 19.005-85 ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.</p>
Графическая часть	<p>ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.102-77 ЕСПД. Стадии разработки</p> <p>ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначения программ и программных документов.</p> <p>ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи.</p> <p>ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам.</p> <p>ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.</p> <p>ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.</p> <p>ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>ГОСТ 19.603-78 ЕСПД. Общие правила внесения изменений.</p> <p>ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом.</p> <p>ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.</p>
Управленческие производственные	MRPII - методология планирования потребности в материалах в производственных процессах. Эта система была создана для эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия, в том числе финансовых и кадровых.

Документ	Стандарт
ными процессами	<p>Кроме того, система класса MRRPII способна адаптироваться к изменениям внешней ситуации и эмулировать ответ на вопрос "Что если".</p> <p>ERP - технология оптимизации производственного процесса с точки зрения производственных, коммерческих и финансовых целей. Основная цель оптимизации организации производства и управления предприятием - максимальный уровень сервиса для потребителей, минимальные вложения в основные фонды и эффективная, с точки зрения низкого уровня издержек, работа предприятия.</p>
Описание, анализ, реорганизация процессов	<p>IDEF0 - Function Modeling - используется для создания функциональной модели, которая является структурированным отображением функций производственной системы или среды, а также информации и объектов, связывающих эти функции.</p> <p>IDEF1 - Information Modeling - применяется для построения информационной модели, которая представляет структуру информации, необходимой для поддержки функций производственной системы или среды.</p> <p>IDEF1X - Data Modeling - является методом для разработки реляционных баз данных;</p> <p>DFD – (методология Gane/Sarson) построение модели анализируемой ИС - проектируемой или реально существующей. В соответствии с методологией модель системы определяется как иерархия диаграмм потоков данных (ДПД или DFD), описывающих асинхронный процесс преобразования информации от ее ввода в систему до выдачи пользователю. Диаграммы верхних уровней иерархии (контекстные диаграммы) определяют основные процессы или подсистемы ИС с внешними входами и выходами. Они детализируются при помощи диаграмм нижнего уровня.</p> <p>IDEF3 – (Process Description Capture) - методология документирования процессов, происходящих в системе. С помощью IDEF3 описываются сценарий и последовательность операций для каждого процесса. IDEF3 напрямую связана с методологией IDEF0: каждая функция (функциональный блок) может быть представлена средствами IDEF3 в виде отдельного процесса.</p>

Перечень основных ГОСТов, ЕСПД

ГОСТ 2.101-68. Виды изделий.

ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.108-68. Спецификация.

ГОСТ 2.710-81. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.

ГОСТ 7.1-03. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

ГОСТ 7.32-01. Отчет о НИР. Общие требования и правила оформления.

ГОСТ 7.9-77. Реферат и аннотация.

ГОСТ 2.301-68. Форматы.

ГОСТ 2.701-84. Схемы. Типы и виды. Общие требования к выполнению.

ГОСТ 2.743-82. Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники.

ЕСПД

ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.

ГОСТ 19.781-90. Обеспечение систем обработки информации. Термины и определения.

ГОСТ 19.101-77. Виды программ и программных документов.

ГОСТ 19.102-77. Стадии разработки.

ГОСТ 19.201-78. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.402-78. Описание программы.

ГОСТ 19.404-79. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 25123-82. Машины вычислительные и системы обработки данных. Техническое задание. Порядок построения, изложения и оформления.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А Примерные темы ВКР

1. Исследование информационных технологий объектов аграрного сектора региона.
2. Исследование распределенных функциональных информационных технологий предприятия (района, края).
3. Исследование интегрированных информационных технологий объектов.
4. Исследование возможностей применения геоинформационных технологий при оптимизации деятельности (района, хозяйства).
5. Исследование и разработка профессионально-ориентированных информационных систем корпораций, среднего и малого бизнеса.
6. Исследование и разработка новых методик математических и инструментальных методов и моделей оценки рисков.
7. Исследование и адаптация методов и инструментов нейронных сетей, искусственного интеллекта, генетических алгоритмов при разработке управленческих решений.
8. Исследование и разработка новых методик математических и инструментальных методов прогнозирования на базе временных рядов.
9. Исследование и разработка интегральной логистической концепции в моделировании систем.
10. Исследование и разработка систем инвестиционного управления.
11. Исследование и разработка когнитивных технологий в экономических информационных системах.
12. Исследование и разработка информационного фонда предприятий и организаций в сфере экономики.
13. Исследование и разработка новых методик применения web- технологий.
14. Исследование и разработка систем защиты информации в экономических информационных системах.
15. Исследование и разработка информационных систем и технологии в образовании.
16. Исследование и разработка информационных систем учета в экономике.
17. Исследование и разработка экспертных систем в АПК.
18. Исследование и разработка профессионально-ориентированных информационных подсистем.
19. Исследование и разработка профессионально-ориентированных систем поддержки принятия решений.
20. Исследование и разработка профессионально-ориентированных экспертных систем.
21. Исследование и разработка программного обеспечения профессионально-ориентированных подсистем.

22. Исследование и разработка программных модулей подсистем.
23. Исследование и разработка подсистем автоматизированной обработки экономической информации.
24. Исследование и разработка систем реинжиниринга бизнес- процессов информационных систем с использованием системного подхода.
25. Исследование и разработка новых методик системного анализа информационных систем экономических объектов.
26. Исследование и разработка новых методик структурно-функционального анализа информационных систем экономических объектов.
27. Исследование и разработка профессионально-ориентированных web-приложений.
28. Исследование и разработка новых подходов к проектированию структуры предприятия и бизнес-планированию.
29. Исследование и разработка автоматизированных систем управления экономическими объектами.
30. Исследование информационных технологий и системный анализ в образовании.
31. Исследование и разработка методик математического моделирования в управлении предприятиями. Исследование и разработка подсистем измерения рисков в системе управления экономическими системами.
32. Исследование и разработка методик имитационного моделирования экономических процессов.
33. Исследование и разработка информационных систем для решения экономико-математических задач.
34. Исследование и разработка технологических карт и бизнес-планов с использованием информационных технологий.
35. Исследование и разработка информационных технологий анализа и оптимизации финансовых результатов и финансовых потоков.
36. Исследование и разработка систем автоматизации финансового анализа, расчетов по оценке финансового состояния и прогнозированию вероятности банкротств фирмы.

Данная примерная тематика выпускных квалификационных работ является ориентировочной.

При необходимости в нее в рабочем порядке заведующими кафедрами и руководителями выпускной квалификационных работ могут быть внесены дополнения, изменения, уточнения. При этом все заинтересованные кафедры ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина» могут оказать выпускнику помощь в выборе и уточнении темы его выпускной квалификационной работы из примерной тематике тем или обосновании новой темы, не указанной в данном перечне.

Приложение Б

Описание и оценка портфолио выпускников

Описание портфолио выпускников КубГАУ, обучающихся по образовательной программе академической магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и таблицы оценки портфолио этих выпускников согласно Пл КубГАУ – 2.5.20 – 2015 «О портфолио обучающегося» []

Портфолио - целевая подборка работ выпускника, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах, а также другие достижения в области науки, творчества, общественной жизни. Позволяет оценивать достижения в самообразовании развитии личности и показывает конкретные способности применения знаний и умений и демонстрирует уровень их владения.

Основные разделы:

1. *Образовательная деятельность*: включает сведения о результатах обучения (средний балл), прохождения практик, защиты курсовых работ (проектов), темы курсовых работ (проектов).

2. *Научно-исследовательская деятельность*: участие в научно-исследовательских, научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, публикации, участие в СНО.

3. *Общественная деятельность*: участие в творческой деятельности, спортивных, военно-патриотических мероприятиях, волонтерском движении.

Оценка портфолио

Таблица 1 - Оценка портфолио выпускников КубГАУ, обучающихся по образовательной программе академической магистратуры (направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»)

Слабый уровень (неудовлетворительно)	Средний уровень (удовлетворительно)	Высокий (хорошо)	Самый высокий уровень (отлично)
Портфолио не представлено.	Полностью представлены документы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о минимальном уровне сформированности компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио.	В портфолио полностью представлены материалы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о высоком уровне сформированности компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио	Характеризуется всесторонностью в отражении материалов трех блоков и высоким уровнем по всем критериям оценки. Содержание портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях и очевидном прогрессе обучающегося.

Приложение В

Тематика вопросов членов ГЭК к защищаемому

1. Методология информационных систем и технологий и методы исследований

1. Понятие и классификация ИС. Функциональные подсистемы ИС. Обеспечивающие подсистемы ИС. Понятие и структура проекта ИС. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Жизненный цикл ИС.

2. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.

3. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.

4. Сущность структурного подхода к проектированию ИС. Методы и средства проектирования ИС, основанных на структурном подходе.

5. Метод функционального моделирования SADT. Моделирование потоков данных (процессов). Сравнительный анализ SADT-моделей и диаграмм потоков данных.

6. Функциональные модели, используемые на стадии проектирования. Назначение и порядок использования структурных элементов диаграмм потоков данных.

7. Сущность объектно-ориентированного подхода. Методы и средства проектирования ИС, основанных на объектно-ориентированном подходе. Унифицированный язык моделирования UML.

8. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов и размещения.

9. Общая характеристика и классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования ИС с помощью CASE-средств.

10. Выбор технологии проектирования ИС. Промышленные технологии проектирования ИС.

2. Методы исследования и моделирования процессов и технологий управления

1. Управление как функция сложной системы. Понятие, основные элементы и условия управления. Система управления. Теория автоматического управления, фундаментальные принципы управления.

2. Дискретность и непрерывность в теории и практике применения математических моделей. Дискретность. Дискретная система. Методы решения дискретных задач. Дискретное программирование и символьная модель дискретной задачи. Дискретная математическая модель.

3. Разностные уравнения. Дифференциальные уравнения. Методы решения дискретных задач. Методы отсечения. Метод Р. Гомори. Методы перебора вариантов. Метод ветвей и границ. Метод последовательного анализа вариантов.

4. Примеры непрерывных и дискретных моделей динамики. Дискретная и непрерывная одноотраслевая динамические модели. Математические модели экспоненциального роста Мальтуса с дискретным и непрерывным временем. Непрерывное и дискретное представление потоков платежей. Динамическое программирование, принцип оптимальности Беллмана.

5. Моделирование процессов управления на основе сетевых методов. Теория графов: опорные понятия и определения, использование графовых моделей в управлении.

6. Основные направления прикладного использования теории графов. Сеть Петри. Сетевое планирование и управление. Сетевой график, его характеристики и правила построения.

7. Критический путь и способы его сокращения. Временные параметры сетевого графика и методы их расчета. Математическое моделирование управления системами массового обслуживания

8. Марковские цепи и процессы, их классификация и использование в моделировании управления. Предмет и задачи теории массового обслуживания. Организация очереди. Структура обслуживающей системы. Канал обслуживания. Показатели эффективности обслуживания.

9. Моделирование экономичного размера партии и оптимизация размера заказа. Формула Вильсона.

10. Теория хаоса. Понятие хаоса, признаки хаотической системы: чувствительность к начальным условиям, топологическое смешивание, плотность периодических орбит. Переход от равновесия к хаосу. Бифуркация. Дерево Фейгенбаума.

3. Многокритериальные методы принятия решений

1. Основные положения теории принятия решений и системы поддержки принятия решений. Принятие решений и математическое моделирование. Появление многокритериальности.

2. Задачи многокритериальной оптимизации и принятие решений человеком. Математическая формулировка задачи принятия решений при единственном критерии. Математическая формулировка задачи принятия решений при нескольких критериях.

3. Понятия доминирования по Парето и Слейтеру. Решение задачи принятия решений при нескольких критериях. Основные понятия теории бинарных отношений. Некоторые классы бинарных отношений и их свойства.

4. Задача многокритериальной оптимизации. Оптимальность по Парето и Слейтеру в задачах МКО. Абсолютно оптимальное решение и идеальная точ-

ка. Достаточные условия существования множества Парето и выполнения свойства фон Неймана-Моргенштерна.

5. Оболочка Эджворта-Парето и ее свойства. Оптимальность по Джоффриону. Общая теория сверток критериев. Свертка Гермейера. Свертки на основе идеальной точки.

6. Оптимальность в эффективно выпуклых задачах МКО. Оптимальность в невыпуклых задачах МКО. О понятии устойчивости в задачах МКО. Устойчивость паретовой и слейтеровой границ. Устойчивость множества достижимых критериальных векторов.

7. Сложность вопросов в многокритериальных методах. Классификация методов. Методы, учитывающие предпочтения ЛПР при построении решающего правила. Функция полезности. Аддитивные функции полезности. Построение поверхностей безразличия в случае аддитивной структуры предпочтений.

8. Эвристические подходы к построению решающего правила. Простейшие итеративные методы. Метод Джоффриона-Дайера-Файнберга. Итеративные методы МКО. Процедура Зайонца-Валлениуса. Метод Штойера. Методы с целевыми точками. Метод STEM. Методы, использующие визуализацию точек и кривых на паретовой границе.

9. Особенности двухкритериальных задач МКО. Эффективность визуализации в двухкритериальных задачах. Визуализация паретовой границе на основе полиэдральной аппроксимации ОЭП

10. Неструктуризованная визуализация паретовой границы. Метод уточнения оценок. Построение выпуклой оболочки точки и многогранника. Основные подходы к построению методов точечной аппроксимации паретовой границы. Статистическое оценивание качества аппроксимации ОЭП. Гибридный метод аппроксимации ОЭП.

4. Базы и банки данных

1. Определение и назначение баз данных. Классификация БД. Модели данных. Понятие реляционной базы данных. Назначение ключевых полей в реляционной базе данных. Понятие ключа. Типы ключей. Информационно-логическая модель базы данных. Виды связей между объектами.

2. Инфологический и даталогический уровни моделирования предметной области. Объекты, атрибуты, связи. Первичный и вторичные ключи. Условие непротиворечивости и целостности данных в базе.

3. Основные этапы проектирования баз данных. Процесс проектирования базы данных на основе модели типа «сущность-связь». Методологии функционального моделирования. Инструментальные средства проектирования БД. Обзор CASE систем.

4. Язык SQL. Операторы языка для работы с реляционной базой данных. Типы данных. Возможности SQL. Организация запросов в SQL (синтаксис оператора Select). Логические условия для построения условий выборки. Групповые функции SQL.

5. Организация запросов в SQL. Команды создания и удаления баз данных; создания, изменения и удаления таблиц; управления пользователями. Язык манипулирования данными: добавление, изменение, удаление и извлечение данных, управления транзакциями.

6. Понятие нормальных форм отношений, функциональных зависимостей. Причины аномалий, пути решения проблем. Требования к отношениям, находящимся в первой, второй и третьей нормальных формах. Нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая и пятая нормальные формы. Проблемы обеспечения управляемой избыточности и целостности данных.

7. Метод декомпозиции отношений. Метод синтеза отношений. Метод семантического моделирования данных. Средства автоматизированного проектирования БД ИС.

8. Архитектура клиент-сервер. Архитектура распределенных баз данных. Трехуровневая архитектура СУБД. Средства СУБД для реализации трехуровневой архитектуры. Интеграция баз данных с сетью Интернет.

9. Понятие СУБД, основные функции СУБД. Понятие транзакции, свойства транзакции, способы завершения транзакции. Основные подходы к обеспечению параллельного выполнения транзакций. Проблемы параллельного выполнения транзакций. Проблема пропавших изменений и промежуточных данных. Проблема несогласованных данных и данных-призраков.

10. Синхронизация запросов к БД с использованием блокировок. Элементы БД. Необходимость блокировки элементов БД. Элемент как примитив синхронизации. Легальное расписание. Бесконечные ожидания. Решение проблемы бесконечного ожидания. Тупики. Способы предотвращения тупиков.

5. Информационный бизнес

1. Общая характеристика информационного бизнеса. Информация как экономический ресурс. Информационный продукт и его особенности.

2. Матрица товаров и услуг информационного бизнеса. Преимущества информационного бизнеса. Направления автоматизации бизнеса в интернете.

3. Бизнес-модель организации. Концепция бизнес-модели А. Остервальдера. Особенности построения бизнес-модели: стадии и стили.

4. Концепция бизнес-модели многосторонних платформ. Факторы, определяющие успех платформы.

5. Типы участников различных сторон многосторонней платформы. Провайдеры и спонсоры платформ. Стратегический менеджмент многосторонней платформы.

6. Понятие «длинный хвост» и правило Парето. Концепция бизнес-модели в стиле «длинный хвост». Правила «длинного хвоста».

7. Бизнес-модели, основанные на концепции «Длинный хвост».

8. Концепция бизнес-модели «Freemium». Понятие freemium-продукта и его целевой аудитории. Ценность бесплатных клиентов.

9. Бизнес-модели, основанные на концепции «Freemium». Концепция бизнес-модели «Приманка и крючок».

10. Сильные и слабые стороны, возможности и угрозы бизнес-модели «Приманка и крючок». Бизнес-модели, основанные на концепции «Приманка и крючок».

6. Управление проектами информатизации предприятий и организаций

1. Стандарты управления проектами. Определение проекта и управления проектами. Процессы и группы процессов управления проектами.

2. Окружение и жизненный цикл проекта. Участники проекта. Сбор информации по проекту. Определение целей, результатов и ограничений проекта.

3. Создание плана реализуемости. Определение приоритета проекта. Определение экономического эффекта проекта.

4. Определение структурной декомпозиции работ (СДР). Разработка СДР. Модели жизненного цикла проекта. Результат детализации работ.

5. Управление стоимостью проекта. Основы бюджетирования. Различные виды оценок. Бюджет на момент завершения проекта. Нулевой бюджет. Определение затрат. Базовый план по стоимости проекта. Управление сроками проекта. Оценка длительности операций.

6. Сетевая диаграмма. Использование ограничений. Анализ сетевой диаграммы проекта, определение критического пути. Методы уплотнения расписания. Резерв менеджера. Выполнение плана проекта. Проведение периодических совещаний.

7. Концепции отслеживания. Отслеживание, оценка и корректировка плана проекта. Мониторинг временных параметров проекта. Мониторинг стоимостных параметров проекта.

8. Планирование управления рисками проекта. Идентификация рисков. Качественный и количественный анализ рисков. План реагирования на риски. Мониторинг и контроль рисков.

9. Планирование изменений, разработка необходимых регламентов и документов. Управление качеством проекта. Определение качества. Качество процессов. Качество управления. Гарантии качества. Контроль качества. Создание стратегий качества.

10. Формирование команды проекта. Механизмы управления. Способы поддержки авторитета. Разрешение конфликтов. Мотивация членов команды проекта. Выполнение заключительных задач проекта. Выполнение постпроектных задач. Постпроектный аудит. Заключительный отчет.

7. Системная инженерия

1. Жизненный цикл программных систем. Системные основы современных технологий программной инженерии. Модель профиля стандартов жизненного цикла программных систем.

2. Управление программными проектами в системе – СММІ. Стандарты административного управления качеством программных систем. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программного обеспечения.

3. Процессы системного проектирования программного обеспечения. Структурное проектирование программных систем. Проектирование программных модулей и компонентов. Техничко-экономическое обоснование программных проектов. Разработка требований к программным системам. Структура документов, отражающих требования к программным системам.

4. Планирование жизненного цикла программных систем. Планирование процессов управления качеством программных систем. Объектно-ориентированное проектирование программных систем. Ресурсы для обеспечения жизненного цикла программных систем.

5. Причины и свойства дефектов, ошибок и модификаций в программных системах. Риски в жизненном цикле программных систем.

6. Риски при формировании требований к характеристикам программных систем. Факторы, определяющие качество программных систем. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей программных систем.

7. Принципы верификации и тестирования программ. Процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования программ.

8. Процессы тестирования структуры программных компонентов. Организация и методы сопровождения программных систем. Задачи и процессы переноса программ и данных на иные платформы.

9. Процессы управления конфигурацией программных систем. Технологическое обеспечение при сопровождении и управлении конфигурацией программных систем. Организация документирования программных систем.

10. Формирование требований к документации программных систем. Планирование документирования проектов программных систем. Процессы сертификации в жизненном цикле программных продуктов. Организация сертификации программных продуктов. Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов.

8. Математические и инструментальные средства поддержки принятия решений

1. Принятие решения как процесс. Случайные и управляющие воздействия на процесс принятия решения. Понятие системы управления. Этапы принятия решения.

2. Понятие принятия решения. Понятие решения, цели, критерия, поддержки принятия решения. Проблемы принятия решения. Классы проблем. Наиболее известные подходы при принятии решений.

3. Структурирование альтернатив. Способы структурирования альтернатив. Некритериальное структурирование множества альтернатив.

4. Комплексная целевая программа. Формирование комплексной целевой программы. Многоцелевое оценивание альтернатив. Иерархия целей. Роль ЛПР в многоцелевом оценивании альтернатив.

5. Обобщенная структурная схема системы управления. Место управленческого решения в обобщенной схеме управления. Автоматизированная система управления (АИС). Место и роль АИС в процессе управления предприятием

6. Инструменты управления. Инструменты поддержки принятия решения. Цикл принятия решений. Разработка управленческого решения. Циклический характер РУР.

7. Методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений. Виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решение ЛПР. Подготовка данных: Системы аккумулирования данных о деятельности предприятия. Классификация систем поддержки принятия решений на уровне пользователя.

8. Классификация систем поддержки принятия решений по функциональному наполнению интерфейса системы. Классификация систем поддержки принятия решений на концептуальном уровне. Классификация систем поддержки принятия решений в зависимости от вида данных, с которыми они работают.

9. Классификация СППР по уровням. Классификация СППР по функциональным возможностям. Классификация СППР по уровню распространенности. Основное назначение систем поддержки принятия решений. Методы выработки предложений СППР.

10. Итерационный процесс при выработке решения. Влияние информационной системы на процесс управления. Технология управления как наиболее стабильная часть системы управления.

Приложение Г

Критерии оценки ВКР рецензентом

Таблица – Критерии оценки ВКР рецензентом

Компоненты по уровням освоения компетенций	Критерии оценки ВКР	Уровни оценки			
		2	3	4	5
Эмоционально-психологический	Понимает сущность и социальную значимость выбранной профессии, что находит отражение в формулировке целей и задач исследования	Не понимает сущности будущей профессии и ее социальной значимости	Фрагментарно понимает сущность профессии, не отрицает ее социальную значимость	В достаточной степени осознает значимость профессии	Полностью осознает значимость профессии и ее сущность
Регулятивный	Предъявляет работу, оформленную в соответствии с основными требованиями. Решает профессиональную проблему в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность. Осуществляет поиск и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач. Защищает собственную профессиональную позицию.	ВКР не соответствует требованиям. Проблема не обозначена в работе, отсутствуют навыки использования нормативной документации и информации для решения профессиональных задач. Профессиональная позиция отсутствует	ВКР по ключевым позициям соответствует требованиям. Проблема обозначена фрагментарно, в работе частично подтверждены навыки использования нормативной документации и информации для решения профессиональных задач. Профессиональная позиция обозначена слабая	ВКР соответствует требованиям. В работе поставлена и решена профессиональная проблема и поставленные задачи, использованы нормативные документы в процессе исследования. Профессиональная позиция обозначена.	ВКР соответствует требованиям. В работе решена профессиональная проблема и поставленные задачи, использованы нормативные документы в процессе исследования. Прослеживается твердая профессиональная позиция
Аналитический	Обосновывает новизну проекта, его практическую значимость. Осуществляет сравнительный анализ различных точек зрения на изучаемую тему. Устанавливает связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами, гипотезой исследования. Умеет структурировать знания, решать сложные технические задачи. Умеет проводить исследование научных и производственных задач, в том числе путем проектирования экспериментов, анализа и интерпретации дан-	Новизна и практическая значимость отсутствуют. Не представлен сравнительный анализ существующих точек зрения по исследуемой проблеме. Отсутствует связь между теоретическими и практическими результатами. Не способен проводить исследование и обобщать результаты.	Новизна и практическая значимость слабые. Представлен поверхностный сравнительный анализ существующих точек зрения по исследуемой проблеме. Связь между теоретическими и практическими результатами слабая. Способность проводить исследование и обобщать результаты прослеживается не четко.	Обоснованы новизна и практическая значимость. Представлен сравнительный анализ существующих точек зрения по исследуемой проблеме. Связь между теоретическими и практическими результатами существует. Способность проводить исследование и обобщать результаты прослеживается.	Обоснованы новизна и практическая значимость. Представлен сравнительный анализ существующих точек зрения по исследуемой проблеме. Тесная связь между целью, задачами и гипотезой исследования и практическими результатами. Знания структурированы для решения прикладной задачи. Способность проводить исследование и обобщать ре-

Компоненты по уровням освоения компетенций	Критерии оценки ВКР	Уровни оценки			
		2	3	4	5
	ных, синтеза информации для получения обоснованных выводов.. Конструирует теоретические модели. Обобщает результаты исследования, делает выводы.				зультаты посредством экспериментальных исследований.
Творческий	Обосновывает оригинальность и новизну полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений. Использует различные технологии, в том числе инновационные в процессе исследования. Представляет и интерпретирует результаты исследования.	Отсутствует обоснование полученных результатов и их интерпретация.	Результаты обоснованы фрагментарно. Инновационные технологии исследования не использованы	Результаты и новизна обоснованы. использованы традиционные технологии исследования. Результаты представлены и интерпретированы верно.	Результаты и новизна обоснованы. использованы как традиционные, так и инновационные технологии исследования. Результаты представлены и интерпретированы верно.
Уровень самосовершенствования	Представляет и обосновывает собственную теоретическую позицию. Осуществляет самооценку деятельности и результатов (осознание и обобщение собственного уровня профессионального развития	Собственная позиция отсутствует. Не способен дать самооценку профессионального уровня развития.	Собственная позиция не четкая. Низкая самооценка профессионального развития.	Представлена собственная теоретическая позиция. Достаточная самооценка деятельности и результатов исследования	Представлена и обоснована собственную теоретическую позицию. Высокий уровень самооценки деятельности и результатов

Приложение Д

Оценочные листы компетенций

Оценочные листы составляются на каждого выпускника ФПИ КубГАУ двух видов:

- оценочный лист для каждого члена ГЭК;
- сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций.

Сводный оценочный лист формируется по основе оценочных листов для каждого члена ГЭК. Все оценочные листы хранятся на кафедре КТС в течение года после завершения Государственной итоговой аттестации (ГИА).

Оценочный лист уровня сформированности компетенций для отдельного члена ГЭК

Оценочное средство	Компетенции	Уровень оценки
ВКР	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.	Указать уровень по пятибалльной шкале оценки
Доклад по результатам ВКР	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.	Указать уровень по пятибалльной шкале оценки
Ответы на вопросы членов ГЭК	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.	Указать уровень по пятибалльной шкале оценки
Потфолио	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.	Указать уровень по пятибалльной шкале оценки
Средняя оценка уровня освоения компетенций	x	Рассчитывается как среднее арифметическое

Член ГЭК

Ф.И.О.

Сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций
(оценка выставляется по 5-балльной шкале оценки)

Оценочное средство	Компетенции	Уровень освоения				
		Член ГЭК	Член ГЭК	Председатель	Итого
ВКР	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.	Указать уровень по пятибалльной шкале оценки				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Доклад по результатам ВКР	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.	Указать уровень по пятибалльной шкале оценки				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Ответы на вопросы членов ГЭК	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.	Указать уровень по пятибалльной шкале оценки				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Потфолио	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.	Указать уровень по пятибалльной шкале оценки				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Рецензия	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16.		x	x	x	Указывается из рецензии
Итоговая оценка уровня освоения компетенций						Рассчитывается как среднее арифметическое итогового результата по оценочным средствам

Председатель ГЭК

Ф.И.О.

При необходимости определения уровня сформированности (У) по критериям: пороговый, продвинутый, высокий (превосходный), среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в проценты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

Уровень	Значение показателя, %
Пороговый	$50 \leq Y < 75$
Продвинутый	$75 \leq Y < 90$
высокий (превосходный)	$90 \leq Y \leq 100$

Приложение Е
Титульный лист ВКР
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И.Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ
Кафедра _____

(Фамилия, имя, отчество студента)

«ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ»
Руководитель магистерской программы

«ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ»
Заведующий кафедрой _____

(ученое звание, ученая степень, подпись)
« __ » _____ 20__ г.

(ученое звание, ученая степень, подпись)
« __ » _____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На тему «_____»

_____»

НАПРАВЛЕНИЕ: 09.04.02 – «Информационные системы и технологии»

Руководитель,

Ученая степень, звание

Подпись

Ф.И.О.

Консультант,

Ученая степень, звание

Подпись

.

Нормоконтролер,

Ученая степень, звание

Подпись

Ф.И.О

Краснодар
20__

Приложение Ж Задание на ВКР

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ
Кафедра компьютерных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
информационных систем КубГАУ

(уч. звание, уч. степень, подпись)
« __ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

(фамилия, имя, отчество студента)

Направление 09.04.02 – «Информационные системы и технологии»

Профиль Информационные системы и технологии в науке и управлении

Тема выпускной квалификационной работы: _____
(с указанием протокола утверждения на кафедре)

Источник тематики выпускной квалификационной работы _____
(заказ научных или производственных организаций или научно-исследовательская тематика кафедры)

Срок сдачи выпускной квалификационной работы _____.

Структура работы и календарный план выполнения

Перечень разрабатываемых вопросов (название разделов и т.д.)	Срок выполнения	
	дата начала	дата завершения

Руководитель: _____
ученое звание, ученая степень, фамилия, имя, отчество (подпись)

Задание к исполнению принял: _____

(подпись студента)

Приложение 3

Оформление списка использованной литературы

Список должен содержать сведения о литературе, использованной в процессе выполнения ВКР. Библиографические описания располагаются в алфавите авторов или названий работ.

Сведения о литературе приводятся в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления (см. прил. 5).
- ГОСТ 7.12.-93 Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

Примеры оформления используемой литературы

Книги

... одного автора

Афони́на С.В. Электронные деньги : учеб. пособие / С.В. Афони́на. – СПб. : Питер, 2001. - 120 с.

Грум-Гржимайло А.Г. В поисках растительных ресурсов мира: некоторые научные итоги путешествий академика Н.И. Вавилова / А.Г. Грум-Гржимайло; отв. ред. Л.Е. Родин; послесл. В.Ф. Дорофеева. – 2-е изд., доп. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1986. – 151 с.

... двух и трех авторов

Карбек Х. Windows 2000 Network: экзамен 70-216: пер. с англ. / Х. Карбек, Д. Мелбер, Р. Тейлор. – СПб.: Питер, 2001. – 447 с.

... более трех авторов

Инженерная графика: конструкторская информатика: учеб. для вузов / Т.В. Торкунова [и др.]. – 2-е изд. – М.: Айрис-Пресс, 2004. - 374 с.

... отдельный том многотомного издания

Абалкин Л.И. Избранные труды. В 4 т. Т.4. В поисках новой стратегии / Л.И. Абалкин. – М. : Экономика, 2000. – 799 с.

Официальные материалы

Государственная служба : сб. норм. док. для рук. и организаторов обучения, работников кадровых служб гос. органов и образоват. учреждений / Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. – М.: Дело, 2001. – 495 с.

Словарь, справочник, хрестоматия

Нобелевские лауреаты XX века: энцикл. слов. / авт.-сост. Л.Л. Васина. – М.: РОССПЭН, 2001. – 334 с.

Большой англо-русский словарь: ок. 120 000 ед. и словосочетаний / сост. З. И. Баранова [и др.]. – 4-е изд., стер. – М. : Рус. яз., 2001. – 526 с.

Инженерная психология: хрестоматия / ред.-сост. Д.Я. Райгородский. - Самара : БАХРАХ-М, 2000. – 671 с.

Электронный ресурс

Луценко Е.В. Прогнозирование длительности послеоперационного восстановительного периода методом сердечно-дыхательного синхронизма (СДС) с применением АСК-анализа (Часть 1). // Е.В. Луценко, Е.В. Сергеева. Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. №10(64). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/10/pdf/14.pdf>

Приложение И Отзыв руководителя

ФГОУ ВО "КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Факультет прикладной информатики

Кафедра _____

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

студента _____ учебной группы

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель: _____

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество)

Отзыв руководителя составляется в произвольной форме с обязательным освещением следующих основных вопросов:

1. Соответствие содержания работы заданию, полнота выполнения задания.
2. Степень самостоятельности работы студента, его инициативность, использование литературных источников (в том числе и иностранных) и умение обобщать их и делать выводы.
3. Способность к проведению экспериментов и умение делать выводы из них (если эксперименты предусмотрены заданием).
4. Способность и умение использовать знания по общественным, общетехническим и специальным дисциплинам в самостоятельной работе.
5. Склонности, достоинства и недостатки, проявленные студентом в процессе выполнения работы.
6. Другие вопросы по усмотрению руководителя.

ВЫВОД:

Руководитель: _____

(должность, ученое звание, ученая степень, подпись, фамилия)

С рецензией ознакомлен:

(подпись, фамилия студента)

" ___ " _____ 201_ г.

Приложение К Рецензия на ВКР

ФГОУ ВО "КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Факультет прикладной информатики
Кафедра _____

РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ студента _____ учебной группы

(фамилия, имя, отчество)

Рецензент: _____
(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество)

Вопросы, подлежащие обязательному освещению в рецензии:

1. Актуальность темы ВКР.
2. Соответствие содержания начало выданному заданию.
3. Полнота разработки темы начало (обоснованность технических решений теоретическими расчетами, экспериментами и статистическими данными).
4. Оригинальность принятых решений, их практическая ценность и возможность реализации.
5. Качество выполнения графических материалов, их соответствие требованиям действующих ГОСТ (ЕСКД).
6. Качество выполнения программных продуктов, их соответствие требованиям действующих ГОСТ (ЕСПД).
7. Основные недостатки начало ВКР.
8. Общие выводы по ВКР, ее оценка и заключение рецензента о возможности присвоения выпускнику соответствующей квалификации.

ВЫВОД:

Рецензент: _____

(должность, ученое звание, ученая степень подпись, фамилия)

С рецензией ознакомлен

(подпись, фамилия студента)

"__" _____ 201__ г.

ВЫПОЛНЕНИЕ, ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Методические рекомендации

Составители: **Лойко** Валерий Иванович, **Курнос** Сергей Андреевич, **Лукьяненко** Татьяна Викторовна и др.

Подписано в печать 10.03.2017. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.

Усл. печ. л. – 3,08. Уч.-изд. л. – 2,4.

Тираж 100. Заказ № ____ .

Типография Кубанского государственного
аграрного университета имени И. Т. Трубилина.
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13