МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского

Финансово-экономический факультет

Кафедра автоматизированных информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Погонышева Д.А.
«20» 03 2019 г.

Методические рекомендации по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы (ВКР)

для студентов направления подготовки: 38.04.05 Бизнес-информатика,
направленность (профиль) «Информационная бизнес-аналитика»
Квалификация (степень) выпускника: магистр
Форма обучения: заочная

Брянск 2019

Методические рекомендации по подготовку выпускной квалификационной работы (магистерская работа) / Составитель Погонышева Д.А. - Брянск, 2018. - 38 с.

Методические рекомендации предназначены для студентов направления 38.04.05 «Бизнес-информатика» при выполнении ими выпускных квалификационных работ (ВКР). Они описывают процесс подготовки выпускной квалификационной работы, начиная с разработки задания и выбора темы исследования, завершая порядком защиты ВКР.

ВРК должна иметь комплексный характер, четкую структуру и отражать общий уровень теоретических и практических знаний и умений студентов по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика». Успешная сдача защита ВКР завершают процесс обучения в вузе.

Цель методических указаний – оказание помощи выпускнику в выборе темы исследования, определении ее содержания, написании, ознакомлении с требованиями по оформлению ВКР и порядке ее защиты.

Рецензенты: к.э.н., доцент БИУБ Т.М. Хвостенко
к.э.н., доцент БГАУ Н.Д. Ульянова

Содержание

Введение 4
1. Требования к профессиональной подготовке магистра 5
2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации 6
выпускников высших учебных заведений 6
3. Обязанности научного руководителя и выпускника 9
4. Требования ФГОС ВО к ВКР 10
5. Определение темы ВКР 11
6. Общая структура и содержание ВКР 14
6.1. Структура ВКР 14
6.2. Введение 14
6.3. Содержание первой главы ВКР 15
6.4. Содержание второй главы ВКР 16
6.5. Содержание третьей главы ВКР 18
6.6. Заключение 21
7. Оформление ВКР 21
7.1. Правила оформления таблиц 22
7.2. Правила оформления рисунков 23
7.3. Правила оформления формул 23
7.4. Правила оформления сносок на источники информации 23
7.5. Правила оформления списка использованной литературы 24
7.6. Правила оформления приложений 27
8. Предварительная защита ВКР 28
9. Рецензирование ВКР ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
10. Требования к электронной версии квалификационной работы 28
11. Подготовка и процедура защиты ВКР 29

Введение

Государственная итоговая аттестация (ГЭК) выпускника университета направления 38.04.05 «Бизнес-информатика» проводится в соответствии с «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации», утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации № 1155 от 25.03.2003 г.. ГЭК предназначен для определения теоретической и практической подготовленности будущего магистра к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования (ВО) направления 38.04.05 «Бизнес-информатика».

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав ГЭК, допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки ВО.

ВКР студента, предназначенная для объективного контроля сформированности знаний, умений и навыков решать задачи по видам профессиональной деятельности, установленным ФГОС направления для данного уровня образования, и предусматривающая проведение всестороннего анализа или научных исследований по одному из вопросов теоретического или практического характера по профилю направления.

Подготовка и защита выпускной работы магистра является завершающим этапом обучения студентов в образовательной программе высшего образования. Выпускная работа выполняется и защищается студентом в сроки, определенные действующими ФГОС ВО и учебным планом вуза.

Темы ВКР определяются вузом. Студенту может быть предоставлено право выбора темы ВКР в установленном порядке. Для подготовки ВКР студенту назначаются научный руководитель и при необходимости консультант. Выполненные ВКР подлежат рецензированию. Защита ВКР происходит во время заседания государственной аттестационной комиссии. Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

1. Требования к профессиональной подготовке магистра

Магистр бизнес-информатики – это выпускник, который получил специальное образование в области экономики, управления и инфокоммуникационных технологий (ИКТ) и занимается анализом и моделированием архитектуры предприятия, выбором методологии и инструментальных средств для анализа и совершенствования архитектуры предприятия, анализом потребностей заказчика в сфере ИКТ, анализом соответствия бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры стратегиям и целям предприятия, анализом инноваций в экономике, управлении и ИКТ.

Объектами профессиональной деятельности магистра по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика» являются:

- архитектура предприятия;
- методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент;
- ИС и ИКТ управления бизнесом;
- методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ;
- инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ.

Магистр по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» в зависимости от вида профессиональной деятельности подготовлен к решению следующей *профессиональной задачи*:

1. Научно-исследовательская деятельность:

- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации в экономике, управлении и ИКТ.

Магистерская работа должна содержать совокупность результатов, свидетельствующих о приобретении выпускником необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, а также решение задач прикладного характера.

Компетенции выпускника вуза

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

-способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

-готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК).

-готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности (ОПК-1)

-готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2).

-способность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОПК-3);

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

аналитическая деятельность:

-способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработке стратегических решений в области ИКТ (ПК-1);

-способность проводить анализ инновационной деятельности предприятия (ПК-2);

-способность применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий (ПК-3).

Для успешной подготовки и защиты ВКР выпускник должен

Знать:

- архитектуру предприятия, методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонентов, ИС и ИКТ управления бизнесом, методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ, инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ;

Уметь:

- проектировать архитектуру предприятия и архитектуру информационной системы или подсистемы, выполнять стратегическое планирование развития ИС и ИКТ управления предприятием, обеспечивать организацию процессов жизненного цикла ИС и ИКТ управления предприятием в соответствии с современными стандартами и научными подходами, обеспечивать аналитическую поддержку процессов принятия решений для управления предприятием;

Владеть:

- методами и инструментарием проектирования и совершенствования архитектуры предприятия и его информационной системы, методами и инструментами управления жизненным циклом ИС и ИКТ, методами оценки экономической эффективности ИТ-проектов и ИС.

2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускников ВУЗа к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям ФГОС ВО.

В соответствии с действующим законодательством итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программам высшего образования в высших учебных заведениях, является обязательной.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными аттестационными комиссиями (далее – ГЭК), формируемыми в ВУЗе по каждой основной профессиональной образовательной программе. Государственные экзаменационной комиссии действуют в течение одного календарного года (с 01 января по 31 декабря).

Перечень аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации выпускников устанавливается учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

К видам итоговых аттестационных испытаний выпускников Университета относятся:

- защита выпускной квалификационной работы;
- государственный экзамен (по отдельной дисциплине, междисциплинарный по направлению.

ВКР выполняются в формах, соответствующих определенным ступеням высшего образования: для степени «магистр» – в форме выпускной магистерской работы.

К защите ВКР допускается студент, успешно завершивший в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика».

Целями выполнения ВКР являются:

- систематизация, закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний по направлению и их использования при решении конкретных профессиональных задач;
- использование современных методов математического и информационного моделирования различных процессов;
- использование современных методов и инструментов управления бизнес-процессами и проектами в сфере информационных технологий;
- генерация идей и принятие самостоятельных решений;
- анализ и оптимизация принимаемых решений с обязательным использованием современных программных и технических средств.
- выявление специальной подготовленности студента к самостоятельной работе в сложных современных условиях.

ВКР представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой:

- формулируется актуальность и место решаемой задачи информационного обеспечения в экономике;
- анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения;
- анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду.

Общими требованиями к дипломной работе являются:

- целевая направленность;
- логическая последовательность изложения материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументаций;
- краткость и четкость формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление.

При выполнении выпускной квалификационной работы студент обязан продемонстрировать способность и умение решать следующие задачи:

- правильно применять теоретические положения изученных ранее научных дисциплин;

- знать и уметь применять современные методы анализа;
- грамотно выполнять экономические и другие расчёты, используя для этого современные компьютерные средства;
- знать и уметь обосновывать целесообразность внедрения на предприятии передовых достижений современной науки и практики;
- уметь (в письменном виде и устном выступлении) чётко и логично формулировать свои мысли, предложения, рекомендации.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Решение о присвоении выпускнику квалификации и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации. Все решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами, которые хранятся в архиве БГУ.

Критерии оценки ВКР

При разработке критериев соблюдались принципы:

1) технологичность рекомендаций;
2) полнота рекомендаций;
3) соответствие рекомендаций структуре ВКР;
4) учет процессов подготовки и защиты ВКР.

Критерии оценки текста ВКР

1. *Характеристика введения:*

1) четкая формулировка проблемы исследования;
2) аргументированность студентом мотивов выбора темы; Проверка в системе антиплагиат должна составлять не менее 60% оригинальности текста.
3) выделение конкретной цели исследования и задач по ее достижению;
4) соответствие содержания работы поставленным задачам (содержание и выводы из параграфов и глав) и его отражение в описании структуры работы;
5) соответствие объекта исследования выбранной специальности, а предмета исследования – теме ВКР;
6) выделение положений, выносимых на защиту.

2. Характеристика параграфов, посвященных анализу литературы по проблеме исследования:

1) направленность анализируемой литературы на решение поставленных задач;
2) выделение общих и разных позиций авторов;
3) оценочное отношение студентов к разным точкам зрения;
4) отсутствие плагиата;
5) наличие итоговых выводов из анализа литературы.

3. Характеристика параграфа, раскрывающего теоретические результаты исследования:

1) логичность и обоснованность положений, выносимых на защиту;
2) реализация положений на конкретных примерах.

4. Характеристика практической части исследования:

1) соответствие опытно-экспериментальной работы современным требованиям к обучению бизнес-информатике;
2) соответствие опытно-экспериментальной работы положениям, выносимым на защиту.

5. Характеристика заключения:

1) качество выводов, сформулированных в работе (глубина и полнота, соответствие поставленным задачам);
2) значение методических рекомендаций для совершенствования процесса обучения бизнес-информатике;

3) направления использования результатов исследования в практике;
4) наличие публикаций.

6. Оценка оформления ВКР.

Критерии оценки доклада во время защиты ВКР

1. Характеристика логики доклада:

1) доклад дает ясное представление о работе (целях, структуре, объеме проделанной работы);
2) положения, выносимые на защиту, четко представлены и обоснованы.

2. Характеристика презентации, сопровождающей доклад:

1) указана тема исследователя, ФИО исследователя, ФИО, ученая степень и должность научного руководителя, название кафедры, год и место защиты;
2) указана цель исследования;
3) по каждой задаче исследования дана формулировка и основные результаты ее решения;
4) приведены примеры, связанные с положениями, выносимыми на защиту;
5) оформление презентации соответствует современным требованиям к презентациям.

3. Характеристика ответов на вопросы членов ГЭК:

1) вопрос соотнесен с задачами исследования и дан ответ в соответствии с полученными результатами;
2) ответ дан правильный.

Критерии оценки ВКР научным руководителем в отзыве

1. Отзыв научного руководителя включает обоснование актуальности темы и результаты решения поставленных задач исследования.
2. Отзыв научного руководителя включает оценку самостоятельности выполнения исследования, отношение исследователя к работе.
3. В отзыве научного руководителя указана рекомендация к защите.

Критерии оценки ВКР рецензентом

1. Рецензия включает оценку текста ВКР в соответствии с представленными критериями.
2. Рецензия включает оценку актуальности и значимости работы для образования.
3. Рецензия включает вывод о соответствии (несоответствии) ВКР требованиям и рекомендацию к оцениванию работы.

3. Обязанности научного руководителя и выпускника

В процессе работы над ВКР студент должен показать свою подготовленность по дисциплинам, умение пользоваться научно-технической и экономической литературой, ГОСТами и другой нормативно-технической документацией.

Научный руководитель осуществляет контроль по выполнению студентом его ВКР. Студент обязан регулярно посещать консультации своего руководителя. К рекомендациям и замечаниям руководителя студент должен относиться критически. Он может их принимать или отклонять, т.к. ответственность за уровень теоретической и методической разработки темы исследования, изложение материала и качество его оформления целиком и полностью ложится на выпускника.

Обязанности руководителя:

- помощь студенту в разработке графика выполнения ВКР;
- помощь в подборе литературы по теме исследования;
- проведение консультаций для выпускника;
- эффективный контроль за ходом и качеством выполнения ВКР;

- прочтение ВКР, разработка рекомендаций по улучшению ее содержания и оформления;
- написание отзыва на готовую ВКР;
- подготовка выпускника к защите ВКР.

Студент обязан:

- работать с литературой по теме исследования;
- самостоятельно выполнять ВКР;
- систематически обсуждать с руководителем состояние выполнения ВКР;
- отчитываться на кафедре о ходе своей деятельности;
- вносить изменения в ВКР в соответствии с замечаниями руководителя;
- предоставить на кафедру готовую работу в установленный срок.

Выполненная ВКР сдается студентом руководителю для ее проверки и написания отзыва. Руководитель в своем отзыве характеризует ВКР, оценивая актуальность темы исследования, ее теоретическую и практическую значимость, степень самостоятельности студента выполнения ВКР, его творческое, добросовестное отношение к работе. Общая характеристика дается в следующем виде: «Работа заслуживает высокой (положительной, отрицательной) оценки».

4. Требования ФГОС ВО к ВКР

ВКР представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой отмечена актуальность темы исследования; выполнен анализ теоретического материала, методической литературы и других информационных ресурсов по проблеме ВКР; дано подробное описание выбранных выпускником методов и средств решаемой задачи; выполнен анализ выделенных способов; дана оценка экономической, технической и социальной эффективности их внедрения в конкретную информационную среду.

ВКР должна быть представлена в форме рукописи. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются вузом на основании Положения об ГЭК выпускников вузов, утвержденного Минобразования РФ, ФГОС ВО по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика» и методических рекомендаций УМО.

Объектами профессиональной деятельности магистра являются:

- архитектура предприятия;
- методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент;
- ИС и ИКТ управления бизнесом;
- методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ;
- инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ.

Основные виды профессиональной деятельности магистра:

- аналитическая;

Соответственно, в ВКР выпускник должен продемонстрировать умение:

- анализировать адекватность, полноту и сбалансированность информационной модели и схемы информационных потоков предприятия;
- управлять электронным предприятием и подразделениями электронного бизнеса несетевых компаний;

- разрабатывать и внедрять корпоративные порталы и системы электронного документооборота;
- консультировать по способам эффективного продвижения сайтов;
- создавать малые предприятия в сфере ИТ-аутсорсинга;
- коммерциализировать инновационные разработки в области электронного предпринимательства сферы малого и среднего бизнеса.

5. Определение темы ВКР

Тематика выпускных квалификационных работ должна соответствовать изложенным выше целям, профилю специальности, отвечать современному уровню науки и техники и реальным потребностям предприятий, исследовательских организаций.

Вопросы, затрагиваемые в выпускных работах, должны позволить студентам проявить инициативу и самостоятельность в применении полученных знаний с тем, чтобы показать свою подготовку по дисциплинам.

Тема выпускной работы должна быть актуальной, содействовать усовершенствованию и модернизации информационной системы предприятия, способствовать автоматизации и оптимизации основных и вспомогательных бизнес-процессов. Кроме того, тема магистрской работы должна соответствовать направлению «Бизнес-информатика».

Существенными аспектами данного направления являются:

- наличие организационно-экономической задачи исследования (бизнес-задачи);
- наличие организационно-экономического объекта для реализации рассматриваемого решения задачи (чаще всего в форме предприятия или его подразделения);
- наличие анализа и синтеза архитектуры предприятия или его информационной системы;
- использование информационных технологий, как ключевого инструментария решения задачи.

Тематика ВКР, предложенная руководителями, рассматривается и утверждается кафедрой. Допускается выполнение выпускником ВКР на тему, отражающую научное направление развития кафедры с учетом квалификационных требований к работе, отраженных в ФГОС ВО. Особенности функционирования хозяйствующего субъекта, являющегося базой прохождения производственной практики студента, накладывают определенные ограничения на выбор им темы исследования.

Научный руководитель помогает определить студенту тему исследования, однако выпускник имеет право установить собственные предпочтения при выборе темы ВКР. Выполнение работы может быть продолжением курсового проектирования по дисциплинам учебного плана. При необходимости тема ВКР может быть изменена в установленном порядке. Оправдано выполнение исследования по заявке организации, являющейся базой прохождения производственной практики.

Формулировка темы должна содержать наименование организационно-экономической задачи, решаемой в контексте информационной системы предприятия или с использованием современных информационных технологий, и наименование объекта, для которого решается задача.

В качестве организационно-экономической задачи может выступать задача или группа задач, характерная для любого функционала информационной системы менеджмента. Например, решение задачи развития и ротации персонала в условиях информационной подсистемы управления персоналом.

В качестве объекта, для которого разрабатывается решение задачи, может выступать предприятие, подразделение предприятия, типовое предприятие или его подразделение. Также вариантом объекта может быть комплекс бизнес-процессов, характерных для относительно большой группы предприятий. Например, объектом может быть конкретное предприятие или его обособленное территориально подразделение, а также функциональное подразделение – логистическое управление, склад готовой продукции, финансовая служба, ИТ-департамент и т.д.

Для выполнения ВКР по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика» могут быть рекомендованы следующие темы:

1. Разработка автоматизированной системы <...> (указывается предприятие и проектируемая бизнес-задача).
2. Разработка подсистемы управления <проблемами, инцидентами, ...> системы управления ИТ-инфраструктурой подразделения <...> /предприятия <...>.
3. Web–проект для <...> (указывается решаемая бизнес-задача и предприятие).
4. Разработка автоматизированной системы аудита информационной безопасности <...> (указывается решаемая бизнес-задача и предприятие).
5. Разработка хранилища данных для <...> (указывается решаемая бизнес-задача и предприятие).
6. Разработка автоматизированной системы оперативного анализа данных для <...> (указывается решаемая бизнес-задача и предприятие).
7. Разработка автоматизированной системы моделирования товародвижения на предприятии пищевой промышленности.
8. Управление проектом разработки телекоммуникационного бизнес-портала.
9. Оптимизация бизнес-процессов предприятия на основе внедрения Интернет-портала.
10. Автоматизация и оптимизация бизнес-процессов с помощью современных информационных технологий.
11. Разработка информационной системы выбора стратегии развития бизнеса.
12. Разработка автоматизированной системы анализа рисков деятельности организации.
13. Разработка автоматизированной системы комплексной оценки уровня развития организации.
14. Разработка автоматизированной системы контроллинга и мониторинга бизнеса (бизнес-процесса).

15. Разработка автоматизированной системы управления эффективностью бизнеса.

16. Разработка автоматизированной системы анализа финансовой устойчивости организации.

17. Автоматизация логистических процессов в розничной компании <…>.

18. Разработка информационной системы поддержки маркетинговой деятельности предприятия малого бизнеса.

19. Организация создания и внедрения веб-сайта предприятия.

20. Оптимизация контента сайта <название>.

21. Разработка автоматизированной системы анализа бизнеса ИТ-компании в условиях турбулентных рынков.

22. Разработка электронного архива бизнес-проектов ИТ-компании.

23. Разработка автоматизированной системы формирования решений по анализу имущественного положения предприятия.

24. Разработка автоматизированной советующей системы по процентной политике коммерческого банка.

25. Автоматизация решения задач финансового аналитика страховой компании.

26. Автоматизация решения задач кредитного аналитика в коммерческом банке.

27. Автоматизация решения задач кредитного инспектора в коммерческом банке.

28. Автоматизация решения задач сотрудника финансового отдела <…> по работе с ценными бумагами.

29. Разработка автоматизированной системы формирования решений по составлению первичной тендерной справки.

30. Разработка автоматизированной системы формирования решений по оценке эффективности управления пакетом ценных бумаг/

31. Разработка автоматизированной советующей системы по работе с поставщиком и подрядчиками.

32. Разработка экспертной системы по формированию инвестиционного портфеля.

33. Разработка программного обеспечения поддержки формирования решений рейтинговой оценки коммерческого банка по методике <…>.

34. Разработка автоматизированной системы поддержки принятия решения маркетолога на предприятии (различных форм собственности).

Необходимо стремиться к тому, чтобы во время выполнения ВКР была решена реальная практическая проблема, на материалах которой выполняется проектирование. Поэтому выпускнику необходимо увязать свою задачу с действующей на предприятии или в учреждении системой обработки данных (СОД), отладить и апробировать ее на реальной информации или ее фрагментах. Своей работой над ВКР студент должен способствовать внедрению на исследуемом объекте более совершенных методов управления, новой техники и технологии обработки информации, направленных на повышение эффективности их функционирования.

По результатам проделанной работы и защиты ВКР ГЭК решает вопрос о присвоении ее автору квалификации магистра по указанному направлению.

6. Общая структура и содержание ВКР

6.1. Структура ВКР

Общий объем ВКР составляет 70-80 страниц машинописного текста. ВКР включает титульный лист, задание, заключение кафедры, содержание, введение, основную часть (три главы), заключение, список литературы, приложения, электронный вариант ВКР на магнитном диске.

Титульный лист является первой страницей ВКР, представляет собой бланк установленного образца.

Содержание является планом ВКР, выполняемой на определенную тему.

Основная часть ВКР, как правило, состоит из трех глав, материал которых логически увязан между собой.

В *заключении* представлены основные результаты исследования и сформулированы основные предложения по внедрению разработанного проекта.

Список литературы содержит перечень использованных информационных ресурсов, включая статьи, монографии и источники сети Интернет.

Приложения включают вспомогательные материалы к ВКР, не входят в ее основную часть.

6.2. Введение

Во введении дается краткое обоснование актуальности темы исследования, указываются цель и задачи написания дипломной работы, объект, предмет и используемые методы исследования, отмечаются материалы, послужившие информационной базой для написания ВКР. Объем составляет 2-3 страницы.

Актуальность темы исследования отражает значимость рассматриваемого вопроса с точки зрения эффективного функционирования экономических информационных систем.

Здесь следует отразить объективные противоречия, существующие в связи с несовершенством деятельности хозяйствующих субъектов, относящихся к той же сфере, что и предприятие, на материалах которого студент выполняет ВКР.

Цель написания ВКР вытекает непосредственно из темы ВКР и состоит в разработке (совершенствовании) информационной системы для конкретной организации. Целями могут быть создание АРМ специалиста, автоматизация учета труда и заработной платы персонала, автоматизация маркетинговой деятельности организации, применение информационных технологий для финансового анализа деятельности предприятия, совершенствование процесса планирования деятельности отдельных подразделений организации с использованием современных информационных технологий и др.

Задачи выпускной работы определены ее целью и включают:

- изучение работ отечественных и зарубежных ученых по теме исследования;

- рассмотрение перечня существующих программных продуктов, использование которых позволит решить проблему для организации;
- написание организационно-правовой и экономической характеристики исследуемого предприятия;
- анализ состояния автоматизации процессов в исследуемой организации;
- анализ технического и программного обеспечения предприятия;
- обоснование необходимости мероприятий по совершенствованию предметной области;
- предварительное обоснование внедрения новых информационных технологий в организации;
- определение требований к разрабатываемой информационной системе;
- разработку технического проекта и создания приложения для исследуемой предметной области;
- формирование нормативно-справочной информации, документации, отчетов;
- проведение тестирования и определение качества системы,
- оценка трудоемкости процесса разработки информационной системы.

Во введении обязательно следует указать объект и предмет исследования.

Объектом исследования является процесс или явление, создающие проблемную ситуацию и вызывающие необходимость ее исследования. Предмет исследования представляет собой выделенную часть объекта исследования. В ВКР по кафедре АИСиТ предметом исследования является автоматизация процессов в предметной области.

Методы исследования образуют методические основы написания дипломной работы. Их использование позволяет решить научные задачи и достичь цели ВКР. Следует указать те конкретные методы исследования, которые были использованы выпускником в ходе написания ВКР (монографический, абстрактно-логический, расчетно-конструктивный, экономико-статистический, экономико-математический и др.).

6.3. Содержание первой главы ВКР

Первая глава носит название: «Теоретико-правовые основы исследуемой проблемы (предметной области)»

Содержание первой главы имеет теоретико-методический характер. В ней дается развернутая характеристика предмета исследования, выделяются основные концепции и точки зрения на проблему, прослеживаемся эволюция научных взглядов. Общий объем главы должен составлять около 14-20 страниц.

В параграфе *1.1 «Современное состояние или суть изучаемых явлений»* необходимо отразить состояние изученности темы исследования по литературным источникам, а также актуальные проблемы, начиная с общих вопросов и заканчивая частными. Для этого рассматриваются различные варианты подходов к решению проблемы, группируются по принципу методического сходства точки зрения, которые оцениваются с позиций автора работы. Далее излагаются собственные взгляды автора па проблему и пути ее решения. Они аргументиро-

вано доказываются и обосновываются теоретическими выкладками с опорой на проработанные отечественные и зарубежные источники.

Объем параграфа 5-7 страниц.

В параграфе *1.2 «Обзор программных продуктов или существующих ИТ по изучаемой проблеме»* необходимо произвести обзор существующих программных продуктов, при помощи которых может быть достигнута поставленная в дипломном исследовании цель. Данный обзор должен быть выполнен с анализом сильных и слабых сторон каждого из рассматриваемых продуктов и завершается общим выводом о возможности использования этих программных продуктов или необходимости разработки своею программного продукта. Объем параграфа – 5-10 страниц.

В параграфе *1.3* излагаются *правовые основы автоматизации предметной области*.

6.4. Содержание второй главы ВКР

Вторая глава называется «Современное состояние предметной области».

В параграфе *2.1 «Характеристика объекта исследования»* освещаются специфика и результаты финансово-хозяйственной деятельности, а также ресурсный потенциал исследуемой организации.

Характеристика организации должна содержать следующую информацию:

1. Организационно-правовая форма собственности и историческая справка о развитии предприятия. Дается характеристика уставных документов организации и рассматриваются важнейшие этапы ее развития.

2. Месторасположение предприятия, его роль в хозяйственной жизни региона и место в соответствующей отрасли. Определяется место организации в соответствующей отрасли экономики (на местном и региональном уровнях).

3. Краткая характеристика хозяйственной деятельности организации. Целесообразно рассмотреть основные показатели, описывающие размер предприятия (стоимость валовой и товарной продукции, основных производственных фондов, обеспечение трудовыми ресурсами и т. д.) и показатели специализации (структура товарной продукции, расчет коэффициента специализации).

Цифровые показатели целесообразно приводить в динамике за последние 3 года. Конкретный состав показателей определяется особенностями исследуемого предприятия и выбранной темы ВКР и согласовывается с руководителем. В результате проведенного анализа дается объективная комплексная оценка работы конкретного предприятия, делается вывод о достигнутом уровне и тенденциях экономического развития.

Студентом в зависимости от специфики деятельности предприятия могут быть предложены дополнительные таблицы, раскрывающие экономическое состояние и эффективность работы предприятия. Объем параграфа – 5-7 страниц.

В параграфе *2.2 «Характеристика информационной системы объекта исследования»* следует выполнить исследование информационной системы организации и ее обеспечивающих подсистем. Затем необходимо дать описание предметной области и ее характеристику:

- состав функциональных задач управления предметной областью;

- организация информационного обслуживания предметной области;
- анализ информационной системы организации;
- оснащенность вычислительной техникой и оргтехникой;
- используемое программное обеспечение организации;
- организацию локальной сети на логическом уровне;
- характеристику компьютерной техники и периферийных устройств, используемых в организации и др.

Объем параграфа – 10-12 страниц.

В параграфе *2.3 «Обоснование необходимости мероприятий по совершенствованию»* необходимо предложить рекомендации по совершенствованию деятельности организации на основе автоматизации предметной области.

При анализе предметной области студент должен:

- ввести основные термины и понятия;
- собрать и обобщить материал, всесторонне характеризующий деятельность объекта автоматизации;
- описать протекание процессов как есть в настоящий момент (без предлагаемой автоматизации);
- перечислить основные проблемы (большой объем обрабатываемой информации, низкое быстродействие, большое количество людей, вовлеченных в производственный процесс и т.п.).
- выявить возможность автоматизации информационных процессов для повышения эффективности деятельности.

Моделирование предметной области необходимо осуществлять с учетом следующих положений:

- при использовании SADT и DFD желательно выделение функций, которые будут автоматизированы и которые автоматизированы не будут;
- Use Case. Содержит только функции, выполнение которых будет возложено на разрабатываемое ПО;
- представить модель AS-IS на выбор: SADT (IDFE0), UML: Use Case. Построенная модель должна описывать состояние предметной области на момент анализа (без предлагаемой автоматизации).

При выборе типа модели использовать следующие рекомендации:

Модели AS-IS	Модели TO-BE
Анализ предметной области	Техническое проектирование
Моделирует состояние предметной области на момент анализа	Моделирует состояние предметной области после внедрения ПО
Позволяет лучше понять особенности предметной области и выявить задачи, подлежащие автоматизации	Позволяет выполнить проектирование и документирование разрабатываемого ПО
Предназначена для аналитиков, обсуждения с заказчиком и последующего перехода к модели TO-BE	Предназначена для проектировщиков и программистов
SADT (IDFE0) наиболее подходит для моделирования прикладных предметных областей	SADT (IDFE0) не очень хорошо описывает экономико-информационные системы. Нет БД

Модели AS-IS	Модели TO-BE
DFD не очень хорошо описывает реальный мир	DFD хорошо описывает информационную систему и процессы обработки информации
Use Case при использовании ООП	Use Case. Не рекомендуется. Обычно используется для предварительного проектирования

Параграф следует завершить выводами, которые должны содержать:

- обоснование необходимости внедрения (модернизации) существующего или разработки собственного ПО;
- перечень основных функциональных требований к разрабатываемому программному обеспечению (порядка 3-5 обобщенных).

Объем параграфа – 5-7 страниц.

6.5. Содержание третьей главы ВКР

В третьей главе излагаются вопросы разработки проекта автоматизации предметной области. Общий объем третьей главы должен составлять 30-40 стр.

В параграфе *3.1 «Техническое задание на разработку автоматизированной информационной системы»* необходимо определить выполняемые функции и задачи, решаемые системой, формирование требования к информационной системе.

Техническое задание должно содержать следующие разделы:

1. Введение должно включать краткую характеристику области применения программного продукта, а также объекта (системы), в котором предполагается их использовать. Основное назначение введения – продемонстрировать актуальность данной разработки и показать, какое место эта разработка занимает в ряду подобных.

2. Основание для разработки:

- документ (документы), на основании которых ведется разработка (план, приказ, договор и т.п.);
- организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения;
- наименование и (или) условное обозначение темы разработки.

3. Назначение разработки. В разделе необходимо ответить на вопрос: "Зачем разрабатывается ПИ?". Основные подразделы:

- функциональное и эксплуатационное назначение программы или программного изделия с точки зрения заказчика;
- перечень требований пользователя к программному изделию;
- рассмотренные альтернативы (кратко описать альтернативы данной разработки, которые были рассмотрены и отклонены).

4. Технические требования к программе или программному изделию. Данный раздел должен содержать следующие подразделы:

- требования к функциональным характеристикам (к составу выполняемых функций, организации входных / выходных данных, временным характеристикам);
- требования к надежности (обеспечение устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа);

- условия эксплуатации (температура окружающего воздуха, относительная влажность и т.п. для выбранных типов носителей данных, а также вид обслуживания, необходимое количество и квалификация персонала);
- требования к составу и параметрам технических средств (необходимый состав технических средств с указанием их технических характеристик);
- требования к информационной и программной совместимости (требования к информационным структурам на входе и выходе и методам решения, исходным кодам, языкам программирования. При необходимости должна быть обеспечена защита информации и программ);
- требования к программной документации (должен быть указан предварительный состав программной документации и, при необходимости, специальные требования к ней. Обязательно должны быть указаны следующие программные документы: а) текст программ (ГОСТ 19.401-78); б) программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79). Один из следующих программных документов включается по выбору консультанта или руководителя: а) руководство системного программиста (ГОСТ 19.503-79); б) руководство программиста (ГОСТ 19.504-79); в) руководство оператора (ГОСТ 19.505-79); г) описание языка (ГОСТ 19.506-79); д) руководство по техническому обслуживанию (ГОСТ 19.508-79). Перечисленные программные документы включаются в зависимости от содержания решаемой задачи);
- требования к маркировке и упаковке (требования к маркировке программного изделия, варианты и способы упаковки);
- требования к транспортированию и хранению (условия транспортирования, места хранения, условия хранения, условия складирования, сроки хранения в различных условиях);
- требования к безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды;
- специальные требования.

5. Технико-экономические показатели (ориентировочная экономическая эффективность, предполагаемая годовая потребность, экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными образцами или аналогами).

6. Стадии и этапы разработки (стадии разработки, этапы и содержание работ, перечень программных документов, которые должны быть разработаны, согласованы и утверждены, сроки разработки, исполнители).

7. Порядок контроля и приемки (виды испытаний, общие требования к приемке работы).

Приложения:

- перечень работ, обосновывающих разработку;
- схемы алгоритмов, таблицы, описания, обоснования, расчеты и другие документы, которые могут быть использованы при разработке;
- другие источники разработки.

В зависимости от особенностей программы допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них. При необходимости допускается в техническое задание включать приложения.

Объем параграфа должен быть 8-15 страниц.

В параграфе *3.2 «Разработка технического проекта и создание приложения»* необходимо разработать функциональную структуру проектируемой аналитической информационной системы. Работы на данной стадии выполняются на основе разработанного ранее «Технического задания». В этом разделе осуществляется логическая проработка функциональной и системной архитектуры ЭИС, в процессе которой должны быть построены несколько вариантов всех компонентов системы; проводится оценка вариантов по показателям – стоимости, трудоемкости, достоверности получаемых результатов.

Сначала должны быть разработаны основные положения по системе, в которых уточняются цели создания системы и выполняемые ею функции; устанавливается ее связь с другими системами; уточняется и изменяется, при необходимости, организационная структура и создается ее описание. Для этого на основе методологии SADT необходимо смоделировать состояние предметной области после внедрения ПО (диаграммы TO-BE), построить DFD-диаграммы потоков данных, основными компонентами которых выступают: внешние сущности, системы и подсистемы, процессы, накопители данных, потоки данных. С учетом полученных диаграмм конкретизируется и уточняется перечень модулей разрабатываемого программного обеспечения, разрабатывается графическое представление архитектуры программного изделия в виде иерархической / вложенной структурной / структурированной схемы на уровне фактических программных модулей.

Кроме того, требуется выполнить разработку локальных проектных решений, к числу которых относятся следующие операции:

- постановка задач, входящих в состав каждой функциональной подсистемы, включающих основные компоненты описания задач и служащих основанием для разработки проектных решений по задачам;
- проектирование форм входных и выходных документов, системы ведения документов и макетов экранных форм документов;
- разработка структуры входных и выходных сообщений;
- проектирование внемашинной и внутримашинной технологии решения каждой задачи;
- уточнение состава технических средств.

Если разрабатываемое приложение предполагает разработку базы данных, то в тексте данного параграфа следует представить ее ER-модель, а также описание структуры базы данных: перечень таблиц с данными (с указанием в каких нормальных формах они находятся), наименование полей и их размерность, схему связей между таблицами. Автор должен охарактеризовать исходные объекты предметной области, а не ограничиваться только конечным состоянием БД. Для этого необходимо:

- разработать логическую ER-модель создаваемой базы данных;
- разработать физическую ER-модель создаваемой базы данных;
- охарактеризовать связи между объектами;
- описать технологию обслуживания базы данных.

На этапе технического проектирования необходимо обосновать выбор языков программирования и инструментальных средств разработки (рассмотреть несколько альтернатив, провести их характеристику на основе литературных источников. Очень важно, чтобы выделенные критерии сравнения были

корректными!), подробно описать функциональные возможности выбранного средства решения поставленной задачи.

После проектирования архитектуры системы, выбора наиболее подходящих инструментальных средств разработки следует выполнить алгоритмическое конструирование, представив в тексте параграфа:

- общий алгоритм работы программного изделия (должен логически вытекать из структуры программного средства) и блок-схемы алгоритмов всех модулей системы, оформленные в соответствии с ГОСТом;
- текстовое описание приведенных алгоритмов, их места в системе и связи между собой;
- исходный код, реализующий приведенные алгоритмы: а) составляется список программных модулей, включая их номер и имя; б) перечисляются сведения о носителях информации для каждой программного модуля; составляется список данных, и указываются модули, в которых они используются; приводятся листинги всех программных модулей.

В заключение параграфа целесообразно представить материал, раскрывающий последовательность разработки интерфейса и содержащий подробное описание наиболее существенных его особенностей, а также примеры тестирования системы, подтверждающие корректность обработки данных с ее помощью.

Объем раздела должен быть 20-25 страниц.

В параграфе *3.3* излагаются *вопросы определения оценки экономической эффективности разработки информационной системы*.

Объем параграфа 10-15 страниц.

6.6. Заключение

Заключение содержит общие выводы о результатах выполненного исследования. В нем формулируются основные выводы, которые не должны повторять текст ВКР. Заключение должно быть сформулировано четко, лаконично, давать ясное впечатление обо всей работе без дополнительного ее чтения.

Заключение должно быть связано с введением, где представлены цели и задачи ВКР. Главное внимание следует обратить на результаты исследования.

Результаты должны быть освещены как с положительной стороны, так же должны быть представлены негативные аспекты исследования.

Заключение может быть представлено в виде пронумерованных тезисов, кратко излагающих основную мысль.

7. Оформление ВКР

Общие требования к оформлению ВКР (ГОСТ, для технических специальностей - ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД):

Текст ВКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт - Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал - 1,5. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу листа. Страницы текстового материала следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Титульный лист

текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Расстояние от края бумаги до границ текста следует оставлять: в начале строк - 30 мм; в конце строк - 10 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края бумаги - 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 12,5 мм.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой. Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки структурных элементов располагают симметрично тексту и отделяют от текста интервалом в одну строку. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 1 интервалу.

Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Графическая часть ВКР (чертежи, схемы и т. п.) выполняется с соблюдением соответствующих государственных стандартов. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.

7.1. Правила оформления таблиц

В каждой дипломной работе студенту приходится пользоваться цифрами, характеризующими те или иные явления и факты. Если цифр немного, то они перечисляются в тексте по ходу изложения материала. Если же их много, то они излагаются в таблицах.

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная). Слово «Таблица» пишется полностью. Точка в конце названия не ставится.

Например:

Таблица 1 - Доходы фирмы

Ряд 1 / Ряд 2	Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3
Текст	Текст	Текст	Текст
Текст	Текст	Текст	Текст

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1).

Таблицу с большим количеством столбцов допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и столбцы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером столбцов и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами столбцы и(или) строки первой части таблицы.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается.

Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

7.2Правила оформления рисунков

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная. Слово «Рисунок» пишется полностью. После указания номера рисунка следует его название. Точка в конце названия не ставится. Например:

Рисунок 1- Учет затрат на производстве

7.3Правила оформления формул

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Над и под каждой формулой или уравнением нужно оставить по пустой строке. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

Если нужны пояснения к символам и коэффициентам, то они приводятся сразу под формулой в той же последовательности, в которой они идут в формуле.

Все формулы нумеруются. Обычно нумерация сквозная. Номер проставляется арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

$$A = a/b \qquad (1)$$

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой, например: (1.4).

7.4. Правила оформления сносок на источники информации

Любая цитата, а также цифра (за исключением цифр, полученных на предприятии) должны быть подтверждены ссылкой на источник информации.

В тексте работы должны быть ссылки на все позиции списка использованной литературы.

Отсутствие ссылок на соответствующие источники или несоблюдение правил цитирования может привести к заблуждению относительно авторства работы и рассматривается как плагиат.

Плагиат – это умышленное присвоение авторства на чужое и охраняемое законом РФ «Об авторском праве и смежных правах» и Уголовным кодексом РФ произведение науки, литературы или искусства в целом или части (хранимого на электронных ресурсах или бумажных носителях, в том числе размещённого в сети Интернет).

В случае необходимости дословного цитирования фрагмента авторского произведения заимствованный текст должен быть взят в кавычки и снабжён ссылкой на источник, содержащий данный текст.

Допускается также выделение чужого текста в отдельном абзаце без кавычек, но с обязательной ссылкой на источник.

В тексте сразу после заключенной в кавычки цитаты или ссылки на источники в квадратных скобках указывается номер источника из списка использованной литературы, а затем номер страницы (например, [25, с. 31], где «25» – номер источника в списке литературы; «с. 31» – страница, на которой находится цитата или цифровой материал).

Неправильное оформление ссылок или их отсутствие расценивается, как неумение работать с источниками, и такая ВКР к защите не допускается.

7.5. Правила оформления списка использованной литературы

7.5.1. Оформление ссылки на литературные источники

Список литературы помещают непосредственно после основного текста дипломной работы перед разделом «Приложения». Список литературы формируется следующим образом.

Сначала в нем указываются нормативные акты, использовавшиеся при написании работы. При этом нормативно-правовые акты указываются в порядке убывания их юридической силы: Конституция РФ, кодексы законов, федеральные законы, указы и распоряжения Президента, постановления и распоряжения Правительства РФ, инструкции федеральных министерств и ведомств, их письма, методические рекомендации, нормативно-правовые акты органов государственной власти субъектов РФ, нормативно-правовые акты органов местного самоуправления.

При этом обязательно указываются полные реквизиты нормативно-правовых актов, а также источник их публикации. Предпочтительными источниками публикации законодательных и нормативных актов являются органы официальной инкорпорации: «Собрание Законодательства РФ», «Российская Газета» и т. д.; для Брянской области – газеты «Брянский рабочий», «Брянские известия». Ссылки на источники неофициальной инкорпорации нежелательны.

После нормативно-правовых актов в списке литературы указываются все прочие источники в алфавитном порядке. Выделение специальных групп источников (монографии, учебники и учебные пособия, статьи в сборниках, в журналах, газетные статьи) не допускается.

Библиографическое описание книги одного автора или авторского коллектива, численность которого не превышает трех человек, начинается с фамилии в именительном падеже и инициалов автора или авторов. Далее идет полное название книги, ставится точка и тире, указывается место издания, ставится двоеточие, указывается название издательства без кавычек, ставится запятая, год издания, точка, тире и общее количество страниц источника.

Если книга написана авторским коллективом больше трех человек или автор не указан, то библиографическое описание выглядит так: название книги; косая черта; инициалы и фамилия ответственного редактора; точка, тире; место издания; двоеточие; название издательства без кавычек; запятая; год издания; точка, тире; общее количество страниц источника.

При указании места издания, следует знать, что есть ряд городов, в которых находится много издательств и выпускается большое количество книг, поэтому для названия таких городов в библиографических описаниях приняты специальные сокращения. Такие сокращения приняты для следующих городов: Москва – М., Санкт-Петербург – СПб., Ленинград – Л., Киев – К., Нью-Йорк – N.Y., Париж – Р., Лондон – L., Берлин – В. Названия всех остальных городов в списке литературы должны указываться полностью.

Важно: используемая литература должна быть АКТУАЛЬНОЙ (дата издания ≤ 5 лет).

7.5.2. Примеры оформления различных источников

Описание книги одного, двух или трех авторов

1. Троелсен Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5. 6-е издание. – М.: «Вильямс», 2013. – 1312 с.

2. Албахари Д., Албахари Б. C# 5.0. Справочник. Полное описание языка. – М.: «Вильямс», 2013. – 1008 с.

3. Давыдова Н.А., Боровская Е.В. Программирование: Учебное пособие. – М.: Бином, 2012. – 238 с.

4. Могилев А.В., Пак Н.И., Хённер Е.К. Практикум по информатике: Учеб. пособие. 2-ое изд. – М: Изд. центр Академия, 2005. – 608 с.

Описание книги 4-х и более авторов

1. Производственный менеджмент: учебник для магистров / И. Н. Иванов, А. М. Беляев [и др.]; под ред. И. Н. Иванова. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 574 с.

Описание сборников

Единая система конструкторской документации. Основные положения : сб. – М., 2007. – 346 с.

Описание статей из газет, журналов и сборников

1. Девятков Т.В. Некоторые вопросы создания систем автоматизации имитационных исследований // Прикладная информатика. – 2010. – № 5. – С. 102-116.

2. Алексеев В.В., Потапов А.Н. Проблемные вопросы создания конфликтно-устойчивой автоматизированной системы управления тренажной подготовкой операторов радиоэлектронных средств // Вестник Воронежского института МВД России. – 2012. – № 2. – С. 17-28.

3. Подходы к созданию автоматизированной системы управления «Умными фермами» / О.А. Иващук, И.С. Константинов, О.П. Архипов // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2012. – № 5 (38). – С. 15-20.

Электронный ресурс локального доступа (CD)

1. Даль Владимир Иванович. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс] : подгот. по 2-му печ. изд. 1880-1882 гг. – Электрон. дан. – М. : АСТ, 1998. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – (Электронная кнГЭК). – Загл. с экрана.

2. Теория и практика зубчатых передач и редукторостроения [Электронный ресурс] : тр. науч.-техн. конф. с междунар. участием, Ижевск, 3-5 дек. 2008 г. – Ижевск, 2008. – 1 мультимедиа CD-ROM. – Загл. с экрана.

3. Вершин В.Е. Двумерная алгебра комплексных чисел в экономическом анализе / Вершин В.Е. // Приборы и системы упр. – 1993. – .7. – С. 67-70. Режим доступа: Российская национальная библиография plus [Электрон. ресурс] = Russian books in print plus: With Russ. books out of print / Bowker – Saur with Рос. кн. палатой и др. – Электрон. дан. и прогр. – London: Bowker – Saur, Cop. 1994 – Ed.1: March 1994. Электрон. опт. диски (CD-ROM).

База данных

Голомазова Л.А. Правовое регулирование соглашений о разделе продукции // Бух. учет. – 1999. – N 11. – С. 71-79. Режим доступа: Статьи: Библиогр. БД /Новосиб. гос. техн. ун-т. Науч. б-ка. Науч.-библиогр. отд. – Новосибирск, 17.05.2000.

Электронные ресурсы удаленного доступа (Internet)

- Сайт организации

1. Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского [Электронный ресурс] : [офиц. сайт] / Брянский гос. ун-т. – Брянск, 2014. – Режим доступа: http://www.brgu.ru, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 17.03.2014).

2. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – М., 2014. – Режим доступа: http://mon.gov.ru, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 12.02.2014).

3. Бухгалтерия на программах БухСофт [Электронный ресурс] : [офиц. сайт]. – Режим доступа: http://www.buhsoft.ru. – Загл. с экрана (Дата обращения: 14.02.2018).

- Порталы

1. Естественнонаучный образовательный портал [Электронный ресурс] / Мин-во образования и науки Рос. Федерации. – М. ; СПб., 2002-2014. – Режим доступа: http://www.en.edu.ru, свободный – Загл. с экрана (дата обращения: 12.02.2018).

2. Аналитическая химия в России [Электронный ресурс] : портал. – Электрон. дан. – М., 2001. – Режим доступа: http://www.rusanalytchem.org, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 20.01.2018).

- Описание нормативно-правовых актов

1. О введении надбавок за сложность, напряженность и высокое качество работы [Электронный ресурс] : указание Мин-ва соцзащиты Рос. Федерации от 14.07.1992 N 1-49-У. – Док. опубл. не был. – Доступ из информ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Об информации, информационных технологиях и защите информации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 27.07.2006 г. №149-ФЗ. Доступ из информ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Устав о дисциплине работников организаций, эксплуатирующих особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты в области использования атомной энергии [Электронный ресурс] : Федер. закон Рос. Федерации от 08.03.2011 № 35-ФЗ. – Электрон. текстовые дан. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».

- Описание стандартов

1. ГОСТ 7721-89. Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка [Электронный ресурс]. – Взамен ГОСТ 7721-76 ; введ. 01.07.1990. – Доступ из информ. – справоч. системы «Кодекс».

или

2. Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка [Электронный ресурс] : ГОСТ 7721-89. – Взамен ГОСТ 7721-76 ; введ. 01.07.1990. – Доступ из информ.-справоч. системы «Кодекс».

- Прочие публикации

1. Сидыганов В.У., Толмачев С.Ю., Цыганков Ю.Э. Модель Москвы: электронная карта Москвы и Подмосковья. М.: FORMOZA, 1998. – Режим доступа: http//formoza.mip.ru. – Загл. с тит. экрана (Дата обращения: 14.02.2014).

2. Заикин Д. А. Сборник задач по общему курсу физики [Электронный ресурс] / Д. А. Заикин, В. А. Овчинкин, Э. В. Прут ; Том. политехн. ун-т. – Томск, 2005. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2005/mk4.pdf. – Загл. с тит. экрана (дата обращения: 01.04.2014).

7.6. Правила оформления приложений

В приложения выносятся материалы, которые имеют большой объем, вследствие чего включение их в текст работы нецелесообразно, либо содержат информацию, не имеющую принципиального значения, но могут использоваться для комментария к отдельным положениям работы (нормативно-правовые акты различной юридической силы, учредительные и иные документы юридических лиц, рисунки, таблицы).

Приложения оформляют как продолжение ВКР отдельно, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Страницы приложений не нумеруются. В правом верхнем углу каждой страницы помещается слово «Приложение», которое печатается большими буквами, и его номер, при этом перед номером при-

ложения знак «№» не ставится, например, Приложение 1. Если приложение занимает несколько страниц, то номер приложения проставляется только на первой странице.

Ссылки на приложения в тексте ВКР оформляют аналогично ссылкам на таблицы и рисунки, например: (прил. 1) – при первой ссылке, (см. прил. 1) – при последующих ссылках.

Таблицы и рисунки, включаемые в приложения, отдельно не нумеруются, слова «таблица» и «рисунок» в их названия не включаются.

8. Предварительная защита ВКР

Для повышения контроля за качеством написания ВКР на завершающем этапе образовательного процесса проводится их предварительная защита. Предварительную защиту ВКР в установленные сроки проводит кафедра АИСиТ. Выпускник обязан совместно с научным руководителем подготовить доклад по теме исследования и раздаточный материал, иллюстрирующий основное содержание ВКР. Целесообразно при наличии возможности доклад сопровождать показом презентации, отражающей основные результаты ВКР.

Доклад студента о результатах исследования должен сопровождаться презентацией и содержать следующие компоненты:

- актуальность темы исследования;
- цели и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- использованные информационные ресурсы;
- использованные программные продукты;
- краткое содержание работы;
- положения, выносимые на защиту.

Кроме того, необходимо отметить, какие результаты были получены лично выпускником. При наличии акта о внедрении результатов исследования в практику деятельности организации, на материалах которой выполнено исследование, студенту следует его предъявить.

Комиссия в ходе предварительной защиты ВКР устанавливает:

- соответствие содержания ВКР ее теме;
- степень готовности ВКР к защите;
- необходимость разработки рекомендаций по совершенствованию ВКР;
- сроки устранения выявленных недостатков;
- возможность допуска ВКР к защите.

При наличии отрицательного отзыва комиссии о работе, уровне подготовленности выпускника он вместе с руководителем приглашаются на заседание кафедры. Выписка из протокола заседания кафедры передается на утверждение декану.

9. Требования к электронной версии выпускной квалификационной работы

Вместе с пояснительной запиской и иллюстративным материалом в ГЭК подается их электронная версия на машинном носителе – CD или DVD. Текст может быть заархивирован с помощью архиваторов zip или rar.

Диски перед сдачей в ГЭК должны быть проверены студентом на целостность информации, а также на отсутствие компьютерных вирусов.

Диски должны быть снабжены этикеткой с указанием фамилии, имени и отчества автора работы, ее названия, группы и года защиты.

11. Подготовка и процедура защиты ВКР

ВКР должна быть полностью подготовлена за неделю до ее официальной зашиты на заседании государственной экзаменационной комиссии. Доклад, излагаемый студентом в течение 10 минут, должен полностью соответствовать содержанию ВКР и отражать основные результаты исследования.

Презентационный материал к докладу сопровождает ее основное содержание. Он должен быть подготовлен с использованием программы Microsoft PowerPoint и должен включать в себя не менее 7 презентационных слайдов

Например:

- обзор существующих решений;
- структура программы;
- схема программы;
- схема данных;
- форматы файлов баз данных;
- экранные формы входных документов;
- экранные формы выходных документов.

Презентационные слайды должны наглядно и емко отражать содержание работы. Слайды необходимо использовать при защите работы.

По окончании доклада выпускнику задают вопросы председатель и члены комиссии, присутствующие. Вопросы, как правило, связаны с уточнением отдельных положений доклада, содержания иллюстративного материала. Выпускнику разрешается на защите пользоваться своей ВКР.

По докладу и ответам на вопросы комиссия определяет качество профессиональной подготовки выпускника, степень его готовности к решению профессиональных задач.

Существует определенный порядок защиты ВКР:

- председатель ГЭК объявляет защиту, называя фамилию, имя и отчество выпускника и тему его ВКР;
- студент в течение 10 минут излагает основные положения ВКР;
- председатель предлагает членам комиссии и присутствующим задать выпускнику вопросы по теме его исследования;
- один из членов ГЭК зачитывает отзыв руководителя и рецензию на;
- студент отвечает на замечания рецензента и указывает, каким образом они могут быть устранены;
- после ответов студентом на вопросы председатель объявляет защиту ВКР законченной.

По завершению защиты всех ВКР, назначенных на этот день, проходит закрытое заседание государственной экзаменационной комиссии, на котором дается оценка качества предъявленных ВКР, выносится решение о присвоении

выпускникам квалификации магистр. Сразу после этого приглашаются выпускники и председатель оглашает результаты заседания комиссии. Студенты, имеющие высокий средний балл и отлично защитившие ВКР, могут быть рекомендованы к поступлению в аспирантуру. После защиты ВКР работы сдаются секретарю ГЭК. Студенты оформляют необходимые документы и получают дипломы установленного образца.

Литература

Основная литература:

1. Алешин Л.И. Информационные технологии: учеб. Пособие. – М.: Маркет ДС, 2016. – 384 с.
2. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие для вузов / В.Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2016. - 765 с.
3. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. «Прикладная информатика». – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 508 с.
4. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных: учеб. пособие. - 2-е изд. испр. и доп. - М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015.- 400 с.
5. Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г. Сети связи. Учебник для ВУЗов // СПб.: БХВ-Петербург, 2015.
6. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: учебное пособие. - 2-е изд., испр. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 299 с.
7. Гриценко, Ю.Б. Операционные системы: учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2015, Ч.2. – 230 с.
8. Гуляев В.Д. Структура языка SQL. - М.: Лаборатория книги, 2015. – 93 с.
9. Долженко А.И. Управление информационными системами, 2015 (Электронный ресурс) – Режим доступа: http://www.intuit.ru/department/itmngt/misys/
10. Дубова Н. Концепция управления качеством информационных услуг (ITSM) возникла в результате принципиального изменения сегодняшней роли ИТ-подразделений (Электронный ресурс). – Режим доступа: http://www.osp.ru/os/2000/10/178254/
11. Душин В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем: учеб. Для студ., обуч. по напр. «Информационные системы» и по спец. «Информационные системы и технологии», а также по спец. «Сервис БРЭА» – 3-е изд. – М.: Дашков и К°, 2015. – 342 с.
12. Евентьев А.В. Создание и ведение базы данных для автоматизации управления в предметной области. - М.: Лаборатория книги, 2015. – 117 с.
13. Жидков, О.М. Сетевые операционные системы / О.М. Жидков. – М.: Лаборатория книги, 2015. – 92 с.
14. Креопалов В. В. Технические средства и методы защиты информации. Учебно-практическое пособие - М.: Евразийский открытый институт, 2015. – 278 с.

15. Кузин А.В., Левонисова С.В. Базы данных: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. Изд. 3-е, стер. М.: ИЦ "Академия", 2016. 320 с.
16. Куняев Н. Н. Правовое обеспечение национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере - М.: Логос , 2015. – 347 с.
17. Маркин А.В. Построение запросов и программирование на SQL. Учебное пособие. - М.: Диалог-МИФИ, 2015. – 318 с.
18. Олифер В. Г. Компьютерные сети: учеб. пособие / В. Г. Олифер [и др.]. СПб.: Питер, 2015. – 958 с.
19. Основы XML.Интернет-университет информационных технологий – (Электронный ресурс). – Режим доступа: http://www.intuit.ru/department/internet/xml/
20. Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование [Текст]/ В.Ю.Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 528 с.
21. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуника-ции: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 736 с.
22. Роб Ингланд. Введение в реальный ITSM. – М.: Лайвбук, 2016
23. Роб Ингланд. Овладевая ITIL - М.: Лайфбук, 2015
24. Сергеева Ю. С. Защита информации. Конспект лекций. Учебное пособие - М.: А-Приор , 2015. – 128 с.
25. Сетевые операционные системы/ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2015. - 672 с.
26. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/ Под ред. А.Д.Хомоненко. - 6-е изд. - СПб.:КОРОНА-Век, 2015. - 736 с.
27. Шаньгин В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2015. - 544 с.

Дополнительная литература:

1. Access / С. М. Диго. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2014.
2. Microsoft Office Access 2007 / И. А. Харитонова. СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
3. Виейра Р. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2014. Базовый курс. К.: Диалектика, 2009. 816 с.
4. Гук. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. -СПБ: Питер, СПБ, 2002.
5. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. 8-е изд. М.: Вильямс, 2005. 1328с.
6. Информатика, учебник под ред. Макаровой Н.В.- М: Финансы и статистика, 2012.
7. Клайн К., Клайн Д., Хант Б. SQL. Справочник. 2-е изд. М.: Кудиц-образ, 2006. 832с.
8. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. Эволюция технологий, технологии и стандарты, инфраструктура, терминология. М.: Финансы и статистика, 2003.800с.

9. Комер Д.. Принципы функционирования Интернета. Учебный курс. - СПБ: Питер, 2002.
10. Королькова А.В., Кулябов Д.С. Лабораторные работы по курсу «Прикладные протоколы Интернет и WWW». - М.: РУДН, 2012.- 135 с.
11. Королькова А.В., Кулябов Д.С. Лекции по курсу «Прикладные протоколы Интернет и WWW». - М.: РУДН, 2012. - 145 с.
12. Косарев "Вычислительные системы и сети. Учебное пособие".- М: Финансы и статистика, 2002.
13. Крёнке Д. Теория и практика построения баз данных. 9-е изд. СПб.:Питер, 2005.864с.
14. Крупник А. Самоучитель. Поиск в Интернете. Знакомство. Работа. Развлечение: СПб, Питер, 2001.
15. Кулябов Д.С., Королькова А.В. Архитектура и принципы построения современных сетей и систем телекоммуникаций (Электронный ресурс). – Режим доступа: .http://lib.rudn.ru/polnotekstovye-knigi/61-Kulyabov.pdf
16. Лобел Л., Браст Э. Дж., Форте С. Разработка приложений на основе Microsoft SQL Server 2014. Пер с англ. СПб.: БХВ-Петербург, 2014. 1024 с.
17. Маклаков С. В. Создание информационных систем с ALLFusion Modeling Suite. М.: Диалог-МИФИ, 2007. 400 с.
18. Новиков Ю., Черепанов А.. Персональные компьютеры: аппаратура, системы, Интернет. Учебный курс. СПб: Питер, 2002.
19. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд. — СПб: Питер, 2014. - 944 с.
20. Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. СПб.: БХВ-Петербург, 2009. 528с.
21. Попов В.. Практикум по Internet-технологиям. Учебный курс.- СПБ: Питер, 2002.
22. Таненбаум Э. Компьютерные сети. - Спб.: Изд-во «Питер», 2007.
23. Фаулер М. UML. Основы, изд. 3 Пер. с англ. СПб: Символ-Плюс, 2004.
24. Чекмарёв Ф..Windows 2000. Active Directory.-СПБ: BHV, 2001.

Периодические издания

Вестник МГУ.Сер.6. Экономика (эл.версия)**http://dlib.eastview.com/**
Финансы (эл.версия) **http://dlib.eastview.com/**
Бизнес-информатика https://bijournal.hse.ru/
«Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика»
http://www.econ.msu.ru/science/economics/archive/2016/1/
Экономика http://vestnik-mgou.ru/Series/Economy
Журнал вычислительной математики и математической физики
http://www.mathnet.ru/
Известия высших учебных заведений. Социология .Экономика .Политика
http://www.sep-tsogu.ru/
Информатика http://inf.1september.ru/
Информатика и её применения http://www.mathnet.ru/
Компьюарт http://compuart.ru/

Математическое моделирование http://www.mathnet.ru/
Проблемы передачи информации http://www.mathnet.ru
Системы и средства информатики http://www.mathnet.ru/
Финансовые исследования http://finis.rsue.ru/

Журналы Общероссийского математического портала
http://www.mathnet.ru/http://www.mathnet.ru/

Российская академия наук, Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук

- Дискретная математика
- Известия Российской академии наук. Серия математическая
- Математические заметки
- Математический сборник
- Теория вероятностей и ее применения
- Успехи математических наук

Труды Математического института имени В. А. Стеклова
Российская академия наук, Отделение математических наук

- Математическое моделирование

Российская академия наук, Отделение нанотехнологий и информационных технологий

- Информатика и её применения
- Проблемы передачи информации
- Системы и средства информатики

Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук

- Лекционные курсы НОЦ
- Математические вопросы криптографии

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

- Вычислительные методы и программирование
- Труды семинара имени И. Г. Петровского

Учёные записки Московского государственного университета

- Фундаментальная и прикладная математика

Санкт-Петербургский государственный университет

- Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 10. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления

Академия криптографии Российской Федерации

- Труды по дискретной математике

Институт математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения РАН

- Дискретный анализ и исследование операций

Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН

- Сибирский журнал вычислительной математики

Институт математических проблем биологии РАН

- Математическая биология и биоинформатика

Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН

- Препринты Института прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН

Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН

- Проблемы управления
- Управление большими системами

Институт программных систем имени А. К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский

- Программные системы: теория и приложения

Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН

- Труды СПИИРАН

Институт системного программирования РАН

- Труды института системного программирования РАН

Институт проблем информатики Академии наук Республики Татарстан

- Исследования по информатике

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

- Математическое моделирование и численные методы

Самарский государственный технический университет

- Математическое моделирование и краевые задачи

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

- Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Информатика. Телекоммуникации. Управление

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского

- Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Математика. Механика. Информатика

Томский государственный университет

- Вестник Томского государственного университета. Математика и механика
- Прикладная дискретная математика
- Прикладная дискретная математика. Приложение

Удмуртский государственный университет

- Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки
- Известия Института математики и информатики Удмуртского государственного университета
- Нелинейная динамика

Южно-Уральский государственный университет

- Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Вычислительная математика и информатика»
- Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Математическое моделирование и программирование»
- Journal of Computational and Engineering Mathematics

Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

- Моделирование и анализ информационных систем

Издательский дом «Юр-ВАК»

- Computational nanotechnology

Ресурсы сети «Интернет»

1.http://www.computerworld.ru – журнал Компьютерный Мир
2. http://www.news.com – новости компьютерного мира
3. http://www.piter-press.ru – журнал мир Интернет
4.http://www.intuit.ru/ -Интернет-университет информационных технологий

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Разработана:

Профессор _____ Погонышева Д.А.

«20» 03 2019 г.

2. Утверждена: кафедрой автоматизированных информационных систем и технологий

протокол №3 от «20» 03 2019г.

Заведующий кафедрой _____ Погонышева Д.А.

3. Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ Грищенков А.И.

«20» 03 2019 г.

4. Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Погонышева Д.А.

«20» 03 2019 г.