

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухамед Шаварович

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.09.2025 14:05:55

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f91a4304cc1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

Информационные системы в экономике

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«02 » 09 2025 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

Л.Р. Магомаева

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
АТТЕСТАЦИИ (ВКР)

Направление /специальность подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления/ специальности подготовки)

Направленность (профиль)

Управление ИТ-проектами

(наименование специализации / профиля подготовки)

Квалификация

Бакалавр

(специалист / бакалавр / магистр)

Год начала подготовки

2025

Составитель (и) _____ Л.Р. Магомаева

(подпись)

Грозный – 2025

Программа ВКР

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, написанное лично выпускником под руководством руководителя, свидетельствующее об умении выпускника работать с источниками, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы. Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и содержать материалы, собранные выпускником в период производственной и преддипломной практики.

ВКР должна включать обоснование актуальности темы и ее связь с предыдущими разработками. ВКР бакалавра должна иметь научную новизну и/или практическую значимость.

Содержание работы могут составлять
результаты теоретических исследований,
разработка новых методологических подходов к решению научных проблем,
решение задач прикладного характера и т.д.

ВКР представляется в виде, который позволяет судить, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна и значимость. Совокупность полученных в такой работе результатов должна свидетельствовать о наличии у ее автора навыков аналитической, научно-исследовательской или научно-практической работы в избранной области профессиональной деятельности.

ВКР выполняется студентом по материалам, собранным им лично за время обучения, производственной и преддипломной практики.

Как следует из требований, выпускник должен не только уметь проектировать и разрабатывать информационные системы, используя новейшие методы и технологии, но и оценивать проектирование ЭИС с экономической точки зрения. Таким образом, согласно требованиям к дипломному проекту, студент-дипломник должен:

- **иметь представление:**
 - о крупнейших производителях программного и аппаратного обеспечения в России и в мире, признаках классификации и критериях качества их продукции;
 - о конъюнктуре рынка информационных систем и технологий, приоритетных и перспективных направлениях;
 - о маркетинговой стратегии на рынке ИТ, источниках информации о новейших разработках;
 - об управлении проектами в области ИТ и менеджменте в целом;
- **знать:**
 - предметные и функциональные технологии в области экономики по своей специализации в России и в мире, направления их развития с учетом зарубежных аналогов;
 - современные средства и методы проектирования и разработки ЭИС на всех этапах реализации;
 - экономический аспект внедрения ЭИС на предприятии, способы сокращения затрат на их внедрение;
 - принципы организации и работы компьютерных сетей, сетевого администрирования, защиты информации;
 - принципы организации баз данных, баз знаний и экспертных систем
- **уметь:**
 - проводить квалифицированное исследование предметной области, предлагать практические решения по реорганизации предметных технологий с целью улучшения экономических показателей деятельности;
 - применять математические методы и модели для анализа объектов и процессов предметной области;
 - проектировать однопользовательские и многопользовательские ЭИС; использовать

средства автоматизированного проектирования ЭИС (CASE средства); уметь адаптировать готовые программные продукты и проектные решения к условиям конкретной предметной области;

- самостоятельно разрабатывать подсистемы ЭИС с использованием инструментальных средств разработки ЭИС;

- проводить тестирование, отладку, внедрение разработанной ЭИС, ее сопровождение, модернизацию или интеграцию с ней новых приобретенных программных продуктов;

- организовывать, планировать проект и руководить небольшой группой специалистов на всех этапах жизненного цикла ЭИС.

Результаты работы над дипломным проектом необходимо представить в качестве иллюстративного материала при выступлении на защите.

Примерными темами выпускных квалификационных работ могут быть следующие:

1. Анализ конкурентной способности компании на рынке ИТ-продуктов и услуг.
2. Анализ бизнеса ИТ-компаний.
3. Архитектура электронного предприятия .
4. Анализ рисков инновационного ИТ-проекта.
5. Анализ эффективности ИТ-проекта.
6. Реинжиниринг бизнес-процесса (на примере конкретного процесса).
7. Системный анализ деятельности организации (на примере конкретной организации).
8. Функционально-стоимостной анализ бизнес-процесса (на примере конкретного бизнеспроцесса).
9. Анализ рисков деятельности организации.
10. SWOT-анализ бизнеса.
11. Обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий
12. Подготовка контрактов, оформление документации на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ
13. Разработка регламентов деятельности предприятия и управления жизненным циклом ИТинфраструктуры предприятия
14. Управление ИТ-сервисами и контентом информационных ресурсов предприятия
15. Взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия
16. Планирование и организация работы малых проектно-внедренческих групп
17. Управление электронным предприятием и подразделениями электронного бизнеса несетевых компаний
18. Аудит бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятий
19. Аудит процессов создания и развития электронных предприятий и их компонентов
20. Оценка стоимости ИТ-бизнеса (или объекта интеллектуальной собственности).
21. Разработка бизнес-планов создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ; создание новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ.
22. Разработка бизнес-планов создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ.
23. Разработка стратегии (методики) продвижения инновационных программноинформационных продуктов и услуг.
24. Тестирование гипотез бизнес-моделей.
25. Финансовое моделирование бизнес-проекта.
26. Разработка стратегии продвижения программного обеспечения на рынке ИТ-продуктов и услуг (на примере предприятия).
27. Совершенствование стратегии продвижения программного обеспечения на рынке ИТпродуктов и услуг (на примере предприятия).
28. Оценка эффективности внедрения ИС .

29. Стратегия тестирования информационной системы.
30. Автоматизированная информационная система поддержки маркетинговой деятельности предприятия малого бизнеса.

Структура дипломного проекта (работы)

Вне зависимости от решаемой задачи и подхода при проектировании структура дипломного проекта (работы) такова:

Задание на ВКР

Календарный план

Содержание

Введение

1. Аналитическая часть

2. Проектная часть для проекта (Специальная часть для работы)

3. Информационная безопасность

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

Примерная структура выпускной квалификационной работы по направлению «Прикладная информатика»

Структурными элементами ВКР являются:

- Титульный лист,
- Содержание,
- Введение,
- Основная часть (1-3 главы, в каждой по 2-3 параграфа),
- Заключение,
- Список использованных источников,
- Приложения.

Титульный лист входит в расчет страниц, но не нумеруется. Макет титульного листа выпускной квалификационной работы приведен в Приложении Г. Аннотация является неотъемлемой частью выпускной квалификационной работы. В нее включается характеристика текста и его основные тезисы. Основными требованиями к аннотации являются краткость изложения мыслей и нейтральное преподнесение информации. Текст аннотации располагается после титульного листа и не входит в расчет страниц. Содержание включает название всех структурных элементов (введения, глав и параграфов, список использованных источников, все приложения); входит в расчет страниц, но не нумеруется.

Введение должно включать:

- актуальность темы исследования;
- объект и предмет исследования;
- цель, задачи исследования;
- четкое описание теоретической базы исследования (т.е. перечислены все наиболее значимые авторы, проводившие научные или научно-практические исследования по данной проблеме; сформулировано и обосновано отношение обучающегося к их научным позициям);
- практическую значимость работы;
- описание краткого содержания последующих глав ВКР.

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

Основная часть ВКР должна содержать, как правило, две главы, каждая из которых представлена 2-3 параграфами.

Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. Представляет собой по своей сути исследование, посвященное задаче дипломного проекта: обзор технологий, методик и средств, используемых для решения данной и/или близких задач. Структура аналитической части существенно зависит от выбранной студентом темы и должна быть согласована с руководителем дипломного проекта. Целью этой части является анализ предметной области, изучение проблем, разработка и обоснование предложений по решению этих проблем. Необходимо привести описание объекта проектирования и предметной области в той мере, в какой это необходимо для понимания задачи и сущности дипломной работы. Анализ предметной области должен быть выполнен с использованием методик, изученных студентом в ходе обучения. Должна быть приведена, при необходимости, историческая справка по рассматриваемой задаче. Таким образом, должны быть приведены результаты обследования предметной области: понятийный аппарат (при необходимости), область деятельности. Если выпускная работа заключается в разработке решения для автоматизации рабочих процессов в какой-нибудь организации, в этой главе следует привести исследование предприятия: представить краткую историческую справку и дать общую характеристику выбранного предприятия и описание подразделения, в рамках которого выполняется дипломный проект. Построить схему организационной структуры, привести данные об используемом на предприятии программном и аппаратном обеспечении. Поскольку объектом рассмотрения при разработке автономной задачи может служить какая-либо деятельность отдельного подразделения предприятия (например, отдела, группы), или отдельного сотрудника, то далее нужно привести краткую характеристику этого подразделения, описать его структуру, перечень выполняемых в этом подразделении функций управления и его взаимодействие с другими подразделениями данного предприятия или подразделениями внешней среды. Необходимо дать общее описание рассматриваемой деятельности, а также характеристику технико-экономических свойств ее как объекта управления. В ходе рассмотрения для свойств по возможности следует указать 8 количественно-стоимостные оценки и ограничения, построить диаграмму бизнес-процессов в стандартной нотации IDEF0. Для большинства задач существуют либо типовые решения, либо коммерческие разработки, либо ранее выполненные исследования и разработки. Поэтому необходимо выполнить анализ таких решений и мотивировать свой выбор. На основе детального изучения задачи и возможных подходов к ее решению должно появиться обоснование необходимости решения задачи либо на основе существующих средств, либо на основе новой разработки. Умение собрать, обработать и систематизировать материалы по решаемой задаче, применить лучшее из предлагаемых методик и решений является одним из основных навыков. На основе анализа предметной области и объекта проектирования должны быть сформулированы информационные потребности. Далее формулируются требования к информационной системе, и формулируется задача для проектирования. Постановка задачи должна включать цель, выполняемые функции и основные требования к проектируемой системе. Цель решения задачи может быть описана в терминах устранения недостатков и проблем, которые были выявлены ранее при анализе.

Выполняемые функции описываются как набор подцелей. Можно выделить две группы подцелей:

- для улучшения экономических показателей, выполнения выбранной функции управления или работы рассматриваемого подразделения, или предприятия в целом (увеличение выпуска продукции, или увеличение числа обслуживаемых клиентов, сокращение простоев на число часов и т. д.);
- для улучшения показателей качества обработки информации (например, сокращение времени обработки и получения оперативных данных для принятия решений; повышение

степени достоверности обработки информации, степени ее защищенности, повышение степени автоматизации получения первичной информации; увеличение количества аналитических показателей, получаемых на базе исходных и т. д.). При описании назначения задачи следует сделать акцент на перечень тех функций управления, которые будут автоматизированы при внедрении предлагаемого проекта.

Постановка задачи должна включать и общую характеристику организации решения задачи. В данном пункте автору следует раскрыть требования к будущему проекту через ответ на следующие вопросы:

- изменения в функциях подразделения, связанных со сбором, обработкой и выдачей информации;
- источники поступления оперативной и условно-постоянной информации и периодичность ее поступления;
- этапы решения задачи, последовательность и временной регламент их выполнения (при этом следует рассмотреть целесообразность автоматизации этапов и операций решения задачи, оценивая возможность формализации связей между ними);
- порядок ввода первичной информации (названия документов) и перечень используемых экранных форм;
- краткая характеристика результатов (названия результатных документов, экранных форм выдачи результатов, перечень результатных файлов, способов их выдачи: на экран, печать или в канал связи) и мест их использования;
- краткая характеристика системы ведения данных (например, перечень файлов с условно-постоянной и оперативной информацией, периодичность обновления, требования защиты целостности и секретности).

Разработка и обоснование предложений по решению поставленной задачи. В этой части главы следует отметить, используются ли при существующей технологии решения задачи какие-либо программные средства и, если используются, то каким образом. Если на рынке программных средств существуют готовые программные решения, желательно дать краткое описание и провести анализ хотя бы одной такой разработки, указав основные характеристики и функциональные возможности. Затем следует отметить, чем, с точки зрения программной реализации, должна и будет отличаться проектируемая технология решения задачи от существующей, а также, почему необходимо разрабатывать новое программное средство, и чем оно должно отличаться от существующих. Далее следует дать краткую характеристику современных технологий проектирования, их положительные черты и недостатки, перечислить основные факторы выбора, обосновать выбор применяемой технологии и дать особенности ее использования в данном проекте. Обоснование проектных решений в общем случае выполняется по различным видам обеспечения: по технологическому, техническому, информационному и программному обеспечению задачи. При обосновании проектных решений по технологическому обеспечению задачи необходимо уделить внимание недостаткам существующей технологии решения задачи, которые должны быть отмечены в начале главы (в обосновании необходимости и целях использования вычислительной техники для решения задачи). Необходимо сформулировать и обосновать предложения по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов и технологий. Надо отметить, используется ли при существующей технологии решения задачи вычислительная техника. Если не используется, то обосновываются решения, позволяющие устранить выявленные недостатки. Если для решения данной задачи вычислительная техника уже используется, необходимо выяснить, в какой степени и насколько эффективно она используется, и предложить проектные решения для повышения эффективности использования вычислительной техники. Имеет смысл оценить возможность внедрения проектируемой системы на аналогичных объектах управления других предприятий. Следует отметить также, насколько гибким, т.е. настраиваемым на различные модификации предметной технологии,

должно быть проектируемое программное средство и каким будет механизм настройки. Обоснование выбора технического обеспечения требуемого для решения задачи предполагает выбор типа ЭВМ и устройств периферии. При этом следует обосновать экономическую целесообразность эксплуатации выбранных аппаратных средств, возможность их использования для решения других задач объекта управления. На выбор технического обеспечения оказывает влияние большое количество факторов, но в случае с дипломным проектом необходимо, прежде всего, пояснить условия в которых он разрабатывался и внедрялся. Если разработка не предусматривает серьезной реорганизации существующей технологии, необходимо лишь определить какие требования должны применяться к аппаратному обеспечению при эксплуатации на нем разработанного программного средства. Обоснование проектных решений по программному обеспечению задачи заключается в формировании требований к системному (общему) и специальному прикладному программному обеспечению и в выборе на основе этих требований соответствующих компонентов программного обеспечения. При обосновании выбора общего ПО целесообразно: дать классификацию ОС, указать факторы, влияющие на выбор конкретного класса и его версии, и обосновать выбор операционной системы; дать классификацию и обосновать выбор используемой СУБД. При обосновании проектного решения по специальному ПО необходимо сформулировать требования, которым должны удовлетворять проектируемые программные средства (например, к большинству прикладного программного обеспечения можно выдвинуть требования надежности, эффективности, понятности пользователю, защиты информации, модифицируемости, мобильности, масштабируемости, минимизации затрат на сопровождение и поддержку и т. д.), выбрать методы и средства. Кроме того, стоит 10 выработать требования к оформлению экранных и печатных форм, эргономике программного обеспечения. Формулировка требований к специальному ПО должна происходить с учетом выдвинутых предложений по информационному и техническому обеспечению. При обосновании проектных решений по специальному программному обеспечению задачи необходимо:

- дать классификацию и обосновать выбор методов (например, структурное, модульное проектирование, объектно-ориентированное проектирование и т.д.) и средств проектирования специального (функционального) ПО (например, использование библиотеки прикладных программ, генератора программ, какого-либо языка программирования);

- определить возможности выбранных средств, при использовании которых достигаются требования к прикладному программному обеспечению (например, возможность организации удобного интерфейса, оптимизации запросов к данным и т.п.).

Выбор средств проектирования и разработки по возможности необходимо аргументировать, сравнивая их с аналогичными средствами, существующими на рынке. Если для решения задачи планируется применение сетевых решений, следует решить следующие вопросы:

- Требования к сети. Подготовить проект локальной сети организации, если ее нет, либо проанализировать существующую сеть и выполнить необходимые расширения/изменения в конфигурации сети, либо аргументировать, что существующая сеть сможет поддерживать все необходимые функции.

- Организация работы пользователей в сети. Необходимо в соответствии с организацией бизнес-процессов выполнить распределение функций пользователей в сети, и соответственно распределение прав доступа к информации и функциональным возможностям.

- Вопросы администрирования. Для нормальной эксплуатации системы необходимо проработать объем функций администратора системы: помощь пользователям, внесение изменений, сохранение информации и так далее. Результатом проработки может быть регламент работы администратора, либо руководство по администрированию в составе документации проекта.

• Другие вопросы. В зависимости от проекта могут возникнуть и другие вопросы: организация работы удаленных пользователей, организация доступа пользователей к возможностям системы через Internet, повышенные требования безопасности и так далее. Все эти вопросы после их выявления необходимо также проработать. Также в аналитической части проекта могут быть отражены следующие вопросы:

- экономическая сущность задачи;
- анализ эффективности решения задачи;
- предварительная оценка затрат на разработку;
- обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи.

Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). Эта часть ВКР содержит детальное изложение выполненной работы: выбор и обоснование методик и средств решения задачи, принятые проектные и технические решения с аргументацией выбора решений, описание реализации информационной системы, ее архитектура, особенности реализации, возможные ограничения и так далее. Проектная часть является описанием решений, принятых по всей вертикали проектирования. Глава должна быть основана на информации, представленной в аналитической части, обобщать ее. По сути, проектная часть является решением проблематики, изложенной в аналитической части, на языке информационных технологий. Поэтому недопустимо, если при проектировании используется информация об объекте управления, не описанная в первой главе. Для комиссии из этой главы должно быть понятно, почему Вы делали именно такую систему, почему Вы выбрали такие решения, и как Вы делали систему. Если Вы разрабатываете некоторую программную систему, то для нее, в частности, в главе должны быть рассмотрены следующая группа вопросов:

1. Проектирование и описание модели базы данных. Диаграммы «сущность-связь» (ER) - инфологической модели, необходимых для функционирования информационной системы, возможно выполненную на основе уже разработанной структурно-функциональной диаграммы или диаграммы потоков данных. При наличии в ВКР диаграммы «сущность-связь» на её графическое содержание не будут накладываться условия соответствия ГОСТ. Для диаграммы следует дать краткое описание с объяснением того, какие реальные объекты предметной области отражают выделенные сущности и как отношения между сущностями на диаграмме соответствуют взаимосвязям объектов на практике.

2. Проектирование и описание объектно-ориентированных моделей предметной области: UML диаграммы вариантов использования (use-case), классов (classes) и т.д.

3. Проектирование и описание алгоритмов и структур данных, взаимодействия классов и модулей (предпочтительно в нотации UML)

4. Проектирование пользовательских интерфейсов (экранных форм) и построение графа диалога. Как правило, на предприятии уже существуют информационные системы или единая корпоративная система. Поэтому в большинстве случаев встает вопрос об интеграции существующих и разрабатываемых или закупаемых приложений.

Для правильного решения и эффективного использования вложенных ресурсов вопросам интеграции необходимо уделять внимание с момента начала разработки проекта, так как разработанные без учета последующей интеграции и расширения системы впоследствии сопрягать очень дорого и сложно, вплоть до разработки новой интегрированной системы. Следует помнить, что интеграция систем дает, как правило, не аддитивный, а мультипликативный эффект от затраченных ресурсов, поэтому это вопрос стратегический. Прежде всего, необходимо определить по каким бизнес-процессам происходит взаимодействие существующих и разрабатываемой систем, какое влияние они оказывают друг на друга. Далее необходимо просмотреть вопросы обмена данными между системами. Если возможно, организуется автоматический обмен информацией между системами. При этом

обязательным правилом является невмешательство одной системы во внутренние данные другой системы, так как запись посторонними средствами (другой системой) информации в базу данных системы может повлечь за собой катастрофические последствия с точки зрения обработки информации. Вся ответственность будет лежать на сотрудниках службы автоматизации, а пользователи не смогут даже контролировать процесс обмена информацией. Как правило, обмен информацией между системами автоматический, но он инициируется явно указанными сотрудниками, результаты также контролируются сотрудниками и обязательно ведутся протоколы обмена информацией. Особое внимание следует уделить вопросам стыковки регламентов работы существующих и новой систем, и при необходимости обсудить внести соответствующие изменения в документацию. Следует особо отметить, что техническое задание, различная проектная документация разработки оформляются в соответствии с правилами и выносятся в приложения к дипломной работе. Заключение должно содержать:

- краткое изложение вопросов, которые были решены для организации с помощью разработки;
- полученный опыт проектирования, разработки и внедрения;
- вопросы возникшие, после внедрения разработки;
- перспективы развития разработки. В том случае, если описание способов решения выявленных проблем, программа или план мероприятий для организации, методические рекомендации по решению проблем организации занимают в ВКР большой объем, то данные аспекты могут оформляться в виде третьей главы ВКР.

Каждая из глав должна иметь выводы, которые отделяются от основного текста двойным интервалом или подзаголовком «Выводы по первой/второй главе». Выводы по главам не являются самостоятельной частью ВКР, поэтому они не вносятся в Содержание в качестве отдельного пункта. Выводы по главам не должны дословно дублироваться в Заключение ВКР. В Заключении допустима нумерация сделанных выводов (предложений, рекомендаций) с указанием их адресатов, например, органам федеральной власти, органам государственного управления, органам местного самоуправления, организациям, предприятиям либо их подразделениям. Список использованных источников составляется строго в алфавитном порядке, включая нормативные правовые акты федерального и регионального уровней, индивидуальных и коллективных монографий, научных статей и т.д.

Третья глава Информационная безопасность

Объект защиты

В данном разделе дипломной работы студент должен подробно описать объект защиты, обрабатываемую информацию в рассматриваемой системе и процессы подлежащие защите с точки зрения информационной безопасности. В качестве объекта защиты могут выступать информация, данные, ресурсы автоматизированной системы, автоматизированная система, информационная система предприятия, общества, государства и т. п.

В дипломной работе необходимо указать те нормативно-правовые документы, с помощью которых можно обеспечить правовую защиту исследуемому объекту.

При обследовании объекта, следует выявить наиболее уязвимые места. Таким образом, формулируется ответ на вопрос *"что защищать?"*.

Далее студент должен выявить потенциально возможные угрозы и каналы утечки информации для защищаемой системы. Тем самым отвечая на вопрос *«от чего защищать?»*.

На вопрос *«Чем защищать?»* мы ответим в следующем разделе.

Можно выделить следующие основные источники угроз, среди которых студент должен определить те, что относятся к рассматриваемому объекту. Также могут быть указаны и другие, специфические для защищаемой системы, источники.

Источниками внутренних угроз являются:

- сотрудники организации.

- программное обеспечение.
- аппаратные средства.

К внешним источникам угроз относятся:

- компьютерные вирусы и вредоносные программы;
- организации и отдельные лица;
- стихийные бедствия.

По способам воздействия на объекты информационной безопасности угрозы подлежат следующей классификации:

- информационные угрозы;
- программные угрозы;
- физические угрозы;
- стихийные источники угроз.

В выпускной квалификационной работе необходимо рассмотреть формы проявления перечисленных угроз, а также следует указать ряд мероприятий для их предупреждения.

Средства защиты

В данном разделе ВКР студент должен описать программно-технические средства обеспечения информационной безопасности исследуемого объекта, сертифицированные Федеральной службой по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК).

Средства защиты информации — это совокупность инженерно-технических, электрических, электронных, оптических и других устройств и приспособлений, приборов и технических систем, а также иных вещных элементов, используемых для решения различных задач по защите информации, в том числе предупреждения утечки и обеспечения безопасности защищаемой информации.

В целом средства обеспечения защиты информации в части предотвращения преднамеренных действий в зависимости от способа реализации можно разделить на группы:

- **Технические** (аппаратные) средства. Это различные по типу устройства (механические, электромеханические, электронные и др.), которые аппаратными средствами решают задачи защиты информации. Они либо препятствуют физическому проникновению, либо, если проникновение все же состоялось, доступу к информации, в том числе с помощью ее маскировки. Первую часть задачи решают замки, решетки на окнах, защитная сигнализация и др. Вторую — генераторы шума, сетевые фильтры, сканирующие радиоприемники и множество других устройств, «перекрывающих» потенциальные каналы утечки информации или позволяющих их обнаружить.

- **Программные** средства включают программы для идентификации пользователей, контроля доступа, шифрования информации, удаления остаточной (рабочей) информации типа временных файлов, тестового контроля системы защиты и др.

- **Смешанные** аппаратно-программные средства реализуют те же функции, что аппаратные и программные средства в отдельности, и имеют промежуточные свойства.

- **Организационные** средства складываются из организационно-технических (подготовка помещений с компьютерами, прокладка кабельной системы с учетом требований ограничения доступа к ней и др.) и организационно-правовых (национальные законодательства и правила работы, устанавливаемые руководством конкретного предприятия).

Основные проблемы

Невозможно обеспечить полную защиту информационной системы от угроз безопасности, но можно максимально защититься от различных угроз путем эффективного использования программно-аппаратных средств защиты информации за счет реализации организационно-распорядительных мероприятий.

В данном пункте ВКР необходимо рассмотреть возможные проблемы обеспечения эффективной защиты информации и способы их разрешения. Студент должен предоставить

существующие или предложить собственные положения и инструкции для реализации организационно-распорядительных мероприятий по защите информации.

Заключение

- Констатация выполнения задач и достижения цели проекта с указанием наиболее интересных и важных результатов.
- Перечисление проблем, не решенных в рамках проекта, на которые автор предполагает направить дальнейшую деятельность.

Литература

Список законодательных и нормативных документов

Список литературных и журнальных источников в алфавитном порядке

Список интернет-источников

Раздел ВКР	Компетенция
Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. Представляет собой по своей сути исследование, посвященное задаче дипломного проекта: обзор технологий, методик и средств, используемых для решения данной и/или близких задач. Структура аналитической части существенно зависит от выбранной студентом темы и должна быть согласована с руководителем дипломного проекта. Целью этой части является анализ предметной области, изучение проблем, разработка и обоснование предложений по решению этих проблем. Необходимо привести описание объекта проектирования и предметной области в той мере, в какой это необходимо для понимания задачи и сущности дипломной работы. Анализ предметной области должен быть выполнен с использованием методик, изученных студентом в ходе обучения. Должна быть приведена, при необходимости, историческая справка по рассматриваемой задаче. Таким образом, должны быть приведены результаты обследования предметной области: понятийный аппарат (при необходимости), область деятельности	УК-1 УК-2 УК-4 ОПК-2 ОПК-4 ПК-1 ПК-4
Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). Эта часть ВКР содержит детальное изложение выполненной работы: выбор и обоснование методик и средств решения задачи, принятые проектные и технические решения с аргументацией выбора решений, описание реализации информационной системы, ее архитектура, особенности реализации, возможные ограничения и так далее. Проектная часть является описанием решений, принятых по всей вертикали проектирования. Глава должна быть основана на информации, представленной в аналитической части, обобщать ее. По сути, проектная часть является решением проблематики, изложенной в аналитической части, на языке информационных технологий. Поэтому недопустимо, если при проектировании используется информация об объекте управления, не описанная в первой главе	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-10 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2 ПК-3 ПК-4
Информационная безопасность Объект защиты Средства защиты Основные проблемы	УК-1 УК-2 УК-8 ОПК-6 ПК-5

2.2. Критерии оценивания уровня соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС

Результаты защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При оценке выпускной квалификационной работы учитываются:

- точность определения объекта, предмета и цели исследования;
- адекватность гипотезы целям и задачам исследования;
- умение подобрать научную литературу для теоретического анализа;
- логичность и самостоятельность теоретического анализа;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- владение методами экспериментального исследования и обработки его результатов;
- уровень интерпретации результатов исследования;
- адекватность выводов сформулированным цели, задачам и гипотезе исследования;

- правильность оформления работы.

При выставлении оценки Государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями.

Выпускная квалификационная работа оценивается на **«отлично»**, если

- работа отвечает требованиям по оформлению,
- студент показал глубокое владение материалом,
- студент показал хорошие навыки исследовательской работы,
- студент продемонстрировал умение грамотно и аргументировано презентовать и защищать результаты работы, в том числе и в процессе публичной защиты,
- работа содержит качественные научные результаты,
- выпускник продемонстрировал высокий уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Работа оценивается на **«хорошо»**, если

- работа отвечает требованиям по оформлению,
- содержит некоторые неточности, не влияющие на основные результаты работы,
- проработано недостаточное количество литературных источников,
- студент продемонстрировал хороший уровень владения навыками исследовательской работы, знание методов и методик исследования;
- выпускник продемонстрировал повышенный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных для проверки в ходе итоговой государственной аттестации.

Оценка «отлично» может быть снижена до «хорошо», если студент нечетко изложил результаты работы в своем докладе, неубедительно отвечал на вопросы в процессе защиты.

Выпускная квалификационная работа оценивается на **«удовлетворительно»**, если

- студент показал удовлетворительный уровень владения материалом,
- студент продемонстрировал отсутствие самостоятельности в определении и осуществлении основных этапов выполнения работы,
- работа имеет существенные недостатки в области качества анализа и интерпретации эмпирических данных или теоретического освещения проблемы,
- привлечен небольшой объем фактического материала, его анализ выполнен на уровне констатации фактов, выводы расплывчаты и не обоснованы,
- работа небрежно оформлена;
- выпускник продемонстрировал пороговый уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных для проверки в ходе итоговой государственной аттестации.

Выпускная квалификационная работа оценивается на **«неудовлетворительно»**, если

- теоретический анализ носит формальный, поверхностный, компилятивный или неадекватный характер,
- студент не владеет навыками исследовательской работы,
- эмпирические данные явно недостаточны и не раскрывают предмет исследования,
- студент демонстрирует неумение защитить основные положения работы;
- выпускник продемонстрировал уровень ниже пороговой сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных, определенных для проверки в ходе итоговой государственной аттестации.

В случае неудовлетворительной оценки (а также в случае, когда кафедра не рекомендует работу к защите), выпускная квалификационная работа может быть доработана и представлена к защите через год (с повторением заново процедуры представления и защиты), не ранее, чем через три месяца и не более, чем через пять лет.

Методические указания по написанию ВКР

Оформление дипломного проекта должно соответствовать определенным требованиям.

Материал дипломного проекта располагается в следующем порядке:

1. Титульный лист (приложение 1);
2. Задание на дипломный проект (приложение 2);
3. Календарный план работы (приложение 3);
3. Содержание;
4. Введение;
5. Основная часть (3 главы);
6. Заключение;
7. Список использованной литературы;
8. Приложение (приложения).

В содержании приводятся заголовки разделов, граф, параграфов и т. д. с указанием страниц всех частей работы. При этом заголовки и их рубрикационные индексы должны быть приведены в строгом соответствии с текстом.

Текстовый материал работы может быть представлен в машинописном варианте. Основной объем работы должен составлять 65-80 машинописных страниц. Объем приложения не ограничен. Текст наносится только с одной стороны листа формата А4, при этом следует соблюдать следующие отступы: слева – 3 см., справа – 1 см., сверху – 2 см., снизу – 2,5.

Каждая глава должна начинаться с новой страницы. Названия глав, параграфов, должны соответствовать содержанию.

Все страницы работы должны быть пронумерованы последовательно арабскими цифрами. Номер должен располагаться **в верхнем углу страницы**.

Нумерация страниц должна быть сквозной от титульного листа до последнего листа текста, включая иллюстративный материал (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), расположенный внутри текста или после него, а также приложения. На титульном листе, который является первой страницей, а также задании на дипломный проект, календарном плане, и странице содержания, номера страниц не ставятся, но учитываются при общей нумерации.

Сокращения в тексте не допускаются. Исключения составляют:

- общепринятые сокращения мер веса, длины и т.д.;
- общепринятые грамматические сокращения такие как: т.д., т.п., т.е., т.о.;
- те сокращения, для которых в тексте приведена полная расшифровка.

Расшифровка сокращения должна предшествовать самому сокращению. Сокращение, встречающееся в тексте в первый раз указывается в скобках, сразу за его расшифровкой. Например: орган Государственной Налоговой Инспекции (ГНИ). Далее по тексту сокращение употребляется уже без скобок.

При написании в тексте формул значения символов и числовых коэффициентов должны быть приведены непосредственно под формулой, с новой строки в той же последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки начинается словом «где» без двоеточия после него. Если в тексте есть ссылки на формулы, то формулам необходимо присвоить порядковые номера, которые проставляются на уровне формулы арабскими цифрами в круглых скобках. Причем первый знак означает номер главы, а последующие – номер формулы в пределах главы. Например: «...в формуле (1.3)».

При написании формул, не помещающихся по ширине печатного листа, их разделяют на несколько строк. Перенос допускается только на знаках равенства, сложения, вычитания, деления и умножения. При переносе вышеуказанные знаки повторяются в начале и в конце строк.

При приведении цифрового материала должны использоваться только арабские цифры, за исключением общепринятой нумерации кварталов, полугодий и т.д., которые обозначаются римскими цифрами. Количественные числительные, римские цифры, а также даты, обозначаемые арабскими цифрами, не должны сопровождаться падежными окончаниями.

Математические знаки, такие как «+», «-», «<», «>» «=» и т.д., используются только в формулах. В тексте следует писать словами: плюс, минус и т.д.. Знаки «№», «§», «%» применяются только вместе с цифрами. В тексте употребляются слова: «номер», «параграф», «процент».

Если в тексте необходимо привести ряд величин одной и той же размерности, то единица измерения указывается только после последнего числа. Для величин, имеющих два предела, единица измерения пишется только один раз при второй цифре.

При необходимости внесения изменения после переплета допускается применение закладки, заклейки ошибочного текста.

Оформление дипломного проекта на компьютере

Наиболее предпочтительным является оформление дипломного проекта с использованием текстового процессора. В этом случае во время предзащиты студент, кроме дипломного проекта должен представить на кафедру диск с дипломным проектом и файлом-презентацией.

При оформлении дипломного проекта в текстовом редакторе следует соблюдать следующие параметры: выбранный шрифт должен быть четким и разборчивым (рекомендуется «Times New Roman»), размер шрифта-14, печать через 1,5 интервала. Основной объем работы 65-80 страниц.

Названия глав, параграфов, пунктов, подпунктов следует **начинать с абзаца**.

Каждая глава начинается с новой страницы. Расстояние между названием главы и названием пункта равно 2 интервалам, а между названием пункта и текстом должно быть равно 1 интервалу. Между предыдущим текстом и следующим подпунктом 2 интервала.

Подчеркивать заголовки не допускается. После заголовка текст пишут с красной строки. Допускается выделение интенсивностью (полужирный шрифт).

Правила оформления иллюстративного материала

Необходимым условием оформления дипломного проекта является иллюстративный материал, который может быть представлен в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм. Иллюстрации должны наглядно дополнять и подтверждать содержание текстового материала и отражать тему дипломного проекта. На каждую единицу иллюстративного материала должна быть хотя бы одна ссылка в тексте дипломного проекта.

В том случае, когда текст иллюстрируется таблицами, они оформляются следующим образом. Таблицы следует размещать сразу после ссылки на них в тексте. Таблицы последовательно нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы или главы. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «**Таблица 2.4.**» выделенная жирным шрифтом. Ниже посередине страницы должен быть помещен тематический заголовок так же выделенный жирным шрифтом без точки в конце названия.

Строки таблицы нумеруются только при переносе таблицы на другую страницу. Так же при переносе таблицы следует переносить ее шапку на каждую страницу. Тематический заголовок таблицы переносить не следует, однако над ее правым верхним углом необходимо указывать номер таблицы после слова «Продолжение». Например: «Продолжение таблицы 2.4.».

Столбцы таблицы нумеруются в том случае, если она не умещается по ширине на странице. Если таблица располагается на странице не вертикально, а горизонтально, то шапка таблицы должна располагаться с левого края страницы, как это показано на рисунке 2.1.

Все иллюстрации, не относящиеся к таблицам (схемы, графики, диаграммы и т.д.), именуются рисунками. Им присваивается последовательная нумерация либо сквозная для

всего текста, либо в пределах главы. Все рисунки должны иметь полные наименования. Номер и наименование рисунка записываются в строчку под его изображением посередине страницы. Например: «Рис. 3.1. Блок-схема основного модуля».

При переносе рисунка на следующую страницу его наименование указывать не следует, однако под рисунком необходимо указывать его номер после слова «Продолжение». Например: «Продолжение Рис...».

Следует обратить внимание, что слова «Таблица» и «Рис.» начинаются с большой буквы выделены жирным шрифтом. Ссылки на иллюстративный материал в тексте дипломного проекта могут начинаться с маленькой буквы. Номера таблиц и рисунков указываются без каких-либо дополнительных символов. *Например:* примерный план выполнения и защиты дипломного проекта представлен в таблице

Таблица 2.1.

Исходные данные к задаче оптимизации распределения ресурсов

Средства для закупки продовольственных товаров, x , тыс. руб.	Валовая прибыль, тыс. руб.		
	$f_1(x)$	$f_2(x)$	$f_3(x)$
1	2	3	4
240	240,06	174,92	139,13
280	279,55	197,61	141,83
320	319,04	223,81	149,33

– Системные настройки	
Сетевой путь до справки	X:\Help\MainHelp.chm
Системный администратор	SYSDBA
Подтверждение на отмену	☐
– Удаленный реестр	
Путь к базе	SERVER:\C:\Budget\X\DataBase\DBREGISTRY.GDB
Пользователь	SYSDBA
Пароль	masterkey

Рис. 2.1. ...название...

Правила составления списка литературы

Использованные в процессе работы специальные литературные источники указываются в конце дипломного проекта перед приложением. Список использованной литературы входит в основной объем работы. На каждый литературный источник в тексте работы обязательно должна быть хотя бы пять ссылок.

Список литературы может быть составлен либо в порядке упоминания литературных источников в дипломной работе либо в алфавитном порядке. Второй способ удобнее, т.к. в этом случае легче указывать ссылки на литературу в тексте дипломного проекта. Список адресов серверов Internet указывается после литературных источников.

При составлении списка литературы в алфавитном порядке следует придерживаться следующих правил:

- 1) законодательные акты и постановления правительства РФ;
- 2) специальная научная литература;
- 3) методические, справочные и нормативные материалы, статьи периодической печати.

Для многотиражной литературы при составлении списка указываются: полное название источника, фамилия и инициалы автора, издательство и год выпуска (для статьи – название издания и его номер). Полное название литературного источника приводится в начале книги на 2-3 странице.

Для законодательных актов необходимо указывать их полное название, принявший орган и дату принятия. При указании адресов серверов Internet сначала указывается название организации, которой принадлежит сервер, а затем его полный адрес.

Пример списка литературы:

КНИГИ

1. Семенов, В. В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст]/ В. В. Семенов ; Рос. акад. наук, Пушин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. – Пушино : ПНЦ РАН, 2000.

КНИГИ, НАПИСАННЫЕ АВТОРСКИМ КОЛЛЕКТИВОМ

1. Реформирование и реструктуризация предприятий / В. Н. Тренев, В. А. Ириков, С. В. Ильдеменов и др. — М.: ПРИОР, 1998.—318с.

2. Автоматизация сбора, обработки и представления гелиогеофизической информации / Под ред. С. И. Авдюшина, Ф. И. Дликмана. — М.: Гидрометеиздат, 1995. — 95 с.

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации [Текст] : офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2001. – 39, [1] с. ; 20 см. – 10000 экз. – ISBN 5-94462-025-0.

ЖУРНАЛ

Актуальные проблемы современной науки [Текст] : информ.-аналит. журн. / учредитель ООО «Компания «Спутник +». – 2001, июнь – . – М. : Спутник +, 2001

РАЗДЕЛЫ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ ; ред. Власенко Т.В. ; Web-мастер Козлова Н.В. — Электрон. дан. — М.: Рос. гос. б-ка, 1997— Режим доступа: <http://www.rsl.ru>, свободный