

**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

специальность
10.05.01 «Компьютерная безопасность»

специализация «Разработка защищенного программного
обеспечения»

Квалификация выпускника: специалист по защите информации

Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Разработка защищенного программного обеспечения» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» ноября 2020 г. № 1459, профессионального стандарта 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 г. № 533н, профессионального стандарта 06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 г. №525н.

Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы обсуждены и рекомендованы к изданию решением кафедры Естественных дисциплин, сервиса и туризма от 25 марта 2025 г., протокол № 6.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Выбор темы выпускной квалификационной работы	13
2. Руководство выпускной квалификационной работой	14
3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы.....	16
4. Правила оформления выпускной квалификационной работы	22
5. Порядок защиты выпускной квалификационной работы	24
6. Критерии оценки выпускной квалификационной работы	27
7. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы	28

Введение

Выпускная квалификационная работа является обязательной, завершающим этапом подготовки специалиста и показывает его готовность решать теоретические и практические задачи в сфере своей профессиональной деятельности.

К выполнению выпускной квалификационной работы допускаются студенты, полностью завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все аттестационные испытания (экзамены и зачеты), а также различные виды практик в соответствии с учебным планом.

Цели выпускной квалификационной работы:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний по избранному направлению, их применение при решении конкретных проблем;
- приобретение навыков самостоятельной работы;
- овладение методикой исследования, обобщения и логического изложения материала.

В выпускной квалификационной работе студент должен показать:

- прочные теоретические знания по избранной теме и проблемное изложение теоретического материала;
- умение изучать и обобщать литературные источники, материалы предприятий и организаций, решать практические задачи, делать выводы и предложения;
- навыки проведения анализа и расчетов, экспериментирования и владения современной вычислительной техникой;
- умение грамотно применять методы оценки экономической и социальной эффективности предлагаемых мероприятий.

Общими требованиями к выпускной квалификационной работе являются:

- целевая направленность;
- четкость построения;
- логическая связь между главами (разделами) и последовательное развитие основной идеи темы на протяжении всей работы;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументаций;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление.

Выпускная квалификационная работа направлена на проверку у выпускника уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, специализация «Разработка защищенного программного обеспечения»:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий философских наук, основные этапы развития философской мысли, основную проблематику и структуру философского знания УК-1.2 Знает понятие мировоззрения, исторические типы мировоззрения, соотношение философии и мировоззрения, соотношение философского мировоззрения и научной картины мира УК-1.3 Знает основные источники информации о проблемных ситуациях в профессиональной деятельности и подходы к критическому анализу этой информации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2. Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ; управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами, представляет результаты проекта (или отдельных его этапов) публично в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3.2. Разрабатывает командную стратегию и план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулирует задачи членам команды (коллектива) для достижения поставленной цели; применяет эффективные стили руководства коллективом для достижения поставленной цели УК-3.3. Анализирует, проектирует и организовывает межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели
УК4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	УК-4.1. Знает нормы личной и деловой коммуникации в устной и письменной формах; современные коммуникативные технологии на

иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	русском и иностранном языках УК-4.2. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий УК-4.4. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе меж культурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует знание и владение категориальным аппаратом философии с учетом его генезиса в истории человеческой мысли и способен его конкретизировать в ходе решения профессиональных задач УК-5.2. Проявляет уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание мировой истории и культуры УК-5.3. Имеет представление об основных этапах мирового исторического процесса; понимает место и роль России в контексте всеобщей истории; использует опыт мировой истории для правильной ориентации в глобальных проблемах современности; умеет анализировать исторический путь России для формирования гражданской позиции и патриотизма
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки УК-6.2. Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает принципы здорового образа жизни, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества УК-7.2. Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

	УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для формирования здорового образа и стиля жизни.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 знает опасные и вредные факторы системы «человек – среда обитания», факторы, угрожающие жизни человека в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2. знает основные требования по охране окружающей среды, по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности и в повседневной жизни, основные приемы оказания первой помощи УК-8.3 умеет использовать средства индивидуальной защиты, оказывать первую помощь при ранениях и травмах в повседневной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК- 9.1. Осуществляет поиск, систематизацию и обработку информации, необходимой для экономического обоснования принимаемых управленческих решений УК-9.2. Проводит экономическую оценку и обоснование принимаемых управленческих решений УК-9.3. Принимает обоснованные управленческие решения на основе знаний в области финансовой грамотности
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1: Знает основы антикоррупционного законодательства УК-10.2. Владеет навыками противодействия коррупционным правонарушениям
ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.1. Демонстрирует умение оценивать роль информации и информационных техно логий при решении задачи профессиональной деятельности ОПК-1.2. Демонстрирует умение оценивать роль информационной безопасности при решении задачи профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует умение использовать операционные системы общего назначения для решения практических задач ОПК-2.2. Демонстрирует умение использовать операционные системы специального назначения для решения практических задач ОПК-2.3. Демонстрирует умение использовать специализированные программные средства для

	автоматизации процесса проектирования баз данных
ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Применяет знания основных математических методов и их модификаций для обоснования процедур решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.2. Демонстрирует умение обосновывать и реализовывать процедуры решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением основных математических методов математических методов для разработки, обоснования и реализации процедур решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования совокупности ОПК-3.4. Демонстрирует умение обосновывать и реализовывать процедуры решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением методов
ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Применяет знания фундаментальных физических законов и моделей для решения задач профессиональной деятельности ОПК- 4.2. Демонстрирует умение применять методы и средства измерения физических величин и проводить измерительные эксперименты при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4.3. Демонстрирует умение анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники при решении задач профессиональной деятельности
ОПК- 5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	ОПК-5.1. Применяет в профессиональной деятельности знания нормативной правовой базы РФ в области информационной безопасности ОПК-5.2. Демонстрирует умение решать стандартные профессиональные задачи с целью выполнения требований нормоконтролеров РФ
ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ОПК-6.1. Применяет в профессиональной деятельности знания нормативной правовой базы при организации защиты информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях ОПК-6.2. Демонстрирует умения организации физической защиты объекта информатизации и обоснованного выбора инженерно-технических средств защиты
ОПК-7. Способен создавать программы	ОПК-7.1. Демонстрирует умение создавать

на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	программы на языках высокого уровня, при менять методы и инструментальные средства структурного и объектно-ориентированного программирования для решения профессиональных задач ОПК-7.2. Демонстрирует умения разработки алгоритмов решения профессиональных задач со сложной организацией структуры данных, анализа сложности алгоритмов, выбора оптимальных структур данных и реализации типовых алгоритмов и структур данных ОПК-7.3. Демонстрирует умение создавать программы на языках низкого уровня, при менять методы и инструментальные средства реверсинжиниринга для решения профессиональных задач ОПК-7.4. Демонстрирует умение осуществлять обоснованный выбор способов организации программ
ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей	ОПК-8.1. Демонстрирует умение применять методику имитационного моделирования и инструментальные средства её поддержки при проведении исследований в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей ОПК-8.2. Демонстрирует умение решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и математического моделирования
ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.1. Демонстрирует умение решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития компьютерных сетей ОПК-9.2. Демонстрирует умение решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития сетей и систем передачи информации
ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1. Применяет в профессиональной деятельности знания об основных алгоритмах, используемых в криптографии, а также методы оценивания сложности таких алгоритмов ОПК-10.2. Демонстрирует при решении задач профессиональной деятельности умение использовать основные преобразования симметричной и асимметричной криптографии и анализировать их криптостойкость к возможным компьютерным атакам ОПК-10.3. Демонстрирует умения разработки

	криптографических протоколов и исследования их стойкости к различным атакам в составе средств защиты компьютерных систем
ОПК-11. Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации	ОПК-11.1. Имеет практический опыт оценивания уровня безопасности компьютерных систем и сетей, разработки требований по защите, формирования политик безопасности компьютерных систем и сетей, проведения анализа безопасности компьютерных систем, разработки требований к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей ОПК-11.2. Демонстрирует умение проводить исследование вредоносного программного обеспечения, выявлять аномальную активность в компьютерных системах и сетях, выбирать программно-аппаратные средства защиты информации ОПК-11.3. Применяет знания моделей безопасности и правил разработки документов предприятия по информационной безопасности для разработки политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах ОПК-11.4. Демонстрирует умение разрабатывать модель угроз и нарушителя информационной безопасности компьютерных сетей
ОПК-12. Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения	ОПК-12.1. Применяет знания основных принципов функционирования операционных систем при выполнении работ по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения ОПК-12.2. Имеет практический опыт администрирования операционных систем общего и специального назначения в части их функционирования, инсталляции и технического сопровождения; а также программных средств специального назначения, входящих в состав этих операционных систем ОПК-12.3. Применяет знания основных принципов функционирования систем реального времени при выполнении работ по восстановлению работоспособности их прикладного и системного программного обеспечения
ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности	ОПК-13.1. Применяет знания основных уязвимостей программного обеспечения при разработке компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах

	ОПК-13.2. Демонстрирует умение проводить анализ безопасности компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах
ОПК-14. Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации	ОПК-14.1. Демонстрирует умение концептуального и логического проектирования баз данных в соответствии с требованиями по защите информации ОПК-14.2. Имеет практический опыт администрирования систем управления базами данных и восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения ОПК-14.3. Демонстрирует умение разработки программных модулей по расширению функционала встроенных механизмов защиты в СУБД ОПК-14.4. Демонстрирует умение разрабатывать приложения распределенных систем на основе систем баз данных
ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования	ОПК-15.1. Применяет знания моделей взаимодействия открытых систем, технологий коммутации, маршрутизации, межсетевого экранирования, виртуализации при решении задач профессиональной деятельности ОПК-15.2. Имеет практический опыт администрирования сетевых клиентских и серверных компонентов операционных систем, а также проектирования корпоративной сетевой инфраструктуры
ОПК-16. Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	ОПК-16.1. Имеет практический опыт выявления нарушений информационной безопасности в компьютерных системах и сетях ОПК-16.2. Демонстрирует умение анализировать эффективность средств защиты информации в компьютерных системах и сетях
ОПК-17. Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	ОПК-17.1. Демонстрирует знания основных этапов и закономерностей исторического развития России, её место и роль в контексте всеобщей истории ОПК-17.2. Демонстрирует умение анализировать исторический путь России для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
ПК-3.1. Способен определять угрозы безопасности, возможные источники и каналы утечки информации, а также принимать решения по обеспечению защиты информации, в том числе с	ПК-3.1.1. знает принципы разработки комплекса правил, процедур, приемов и методов, средств обеспечения защиты информации, в том числе с использованием современных методов и программного инструментария искусственного интеллекта

использованием современных методов и программного инструментария искусственного интеллекта	ПК-3.1.2 умеет осуществлять оценивание последствий от реализации угроз безопасности информации в КС и автоматизированных системах ПК-3.1.3. владеет подходами к классификации и прогнозированию угроз безопасности информации ПК-3.1.4 умеет оценивать информационные риски в КС и автоматизированных системах
ПК-3.2. Способен участвовать проектировании программных и аппаратных средств защиты информации	ПК-3.2.1 знает подходы к проектированию программных и аппаратных средств защиты информации ПК-3.2.2 умеет разрабатывать предложения по совершенствованию существующих методов и средств, применяемых для контроля и защиты информации и повышения эффективности этой защиты ПК-3.2.3 владеет методами и средствами разработки архитектуры и интерфейсов систем защиты информации, процедуры восстановления работоспособности средств и систем защиты после сбоев
ПК-3.3. Способен участвовать в проведении экспертизы при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	ПК-3.3.1 Реализует технологии поиска и анализа следов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов ПК-3.3.2 Применяет методы и средства прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений ПК-3.3.3 выявление индивидуальных признаков программы, позволяющих впоследствии идентифицировать ее автора, а также взаимосвязи с информационным обеспечением исследуемой компьютерной системы
ПК-3.4. Способен анализировать уязвимости и угрозы информационной безопасности в компьютерных системах и сетях	ПК-3.4.1 Анализирует компьютерную систему с целью определения уровня защищённости и доверия ПК-3.4.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерной системы ПК-3.4.3 Формирует предложения по устранению выявленных уязвимостей
ПК-3.5. Способен разрабатывать требования по защите, формированию политик безопасности компьютерных систем и сетей на основе менеджмента, аудита и оценки рисков информационной безопасности	ПК-3.5.1 Реализует формирование политик безопасности компьютерных систем ПК-3.5.2 Принимает решения о необходимости защиты информации, содержащейся в ИС ПК-3.5.3 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия на основе менеджмента, аудита и оценки рисков информационной безопасности

	ПК-3.5.4 Определяет угрозы, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в компьютерных системах и сетях
ПК-3.6. Способен участвовать в работах по противодействию информационным атакам и операциям, реализуемым в компьютерных системах и сетях	ПК-3.6.1 Выполняет анализ защищенности компьютерных систем и сетей с использованием сканеров безопасности ПК-3.6.2 Реализует анализ защищенности сетевых сервисов автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей ПК-3.6.3 Структурирует аналитическую информацию для составления отчетов по результатам проверок качества противодействия информационным атакам и операциям, реализуемым в компьютерных системах и сетях
ПК-3.7. Способен использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности	ПК-3.7.1 применение технологий машинного обучения и больших данных для обеспечения безопасности ПК-3.7.2 анализ уязвимости кода, сбор расширенного контекста событий в сфере информационной безопасности ПК-3.7.3 Реализует системы прогнозирования новых угроз, системы, обученные обнаруживать закономерности на данных о ранее совершенных атаках

1. Выбор темы выпускной квалификационной работы

Тематика выпускной квалификационной работы разрабатывается выпускающей кафедрой. Она должна отвечать профилю студентов, быть актуальной, соответствовать состоянию и перспективам развития науки и техники и решать конкретные задачи, стоящие перед предприятиями и организациями.

В качестве тем выпускных квалификационных работ выбираются проблемы, существующие в реальной производственно-хозяйственной и управленческой деятельности предприятий и организаций, на которые студенты направляются для прохождения преддипломной практики или работают.

Тематика доводится до сведения студентов, перед их направлением на преддипломную практику. Им предоставляется право выбора темы или они могут предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее исследования.

После выбора темы выпускной квалификационной работы студент подает заявление (приложение 1) на имя заведующего кафедрой с просьбой разрешить ее написание.

Закрепление темы, научного руководителя и консультанта рассматривается заведующим выпускающей кафедры и утверждается приказом ректора университета.

Примерные темы выпускных квалификационных работ представлены в приложении 2.

После утверждения темы вместе с научным руководителем студент составляет задание и календарный план выполнения ВКР (приложения 3,4), подписывается студентом, преподавателем-руководителем работы и утверждается заведующим кафедрой.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе глубокого изучения законов, постановлений правительства, нормативных и методических материалов специальной отечественной и зарубежной литературы, плановых и отчетных данных предприятий, статистических исследований на предприятии (организации).

Специальная литература используется для обоснования и конкретизации разрабатываемых вопросов.

Обязательным является применение практических материалов деятельности предприятий, фирм, банков и других организаций.

Первичный материал предприятий должен быть систематизирован, тщательно обработан с помощью экономико-математических методов и электронно-вычислительной техники, обобщен в виде таблиц, графиков, диаграмм, схем. Цифры и факты должны правильно и объективно отражать фактическое состояние изучаемой проблемы.

2. Руководство выпускной квалификационной работой

Согласно Положению о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры АНОО ВО ЦС РФ РУК утверждение тем выпускных квалификационных работ и руководителей из числа работников Университета и при необходимости консультантов оформляется приказом руководителя структурного подразделения (ректора университета) на основании письменных заявлений обучающихся, которые хранятся на выпускающей кафедре в течение 1 года. Руководителями выпускной квалификационной работы являются преподаватели кафедры.

По письменному заявлению обучающегося в соответствии с Положением о порядке предоставления возможности обучающимся самостоятельного выбора темы выпускной квалификационной работы, утвержденном в Университете, подготовка и защита выпускной квалификационной работы проводится по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Научный руководитель оказывают дипломнику консультационную помощь в составлении плана и календарного графика выполнения работы.

Заведующий кафедрой утверждает задание и график выполнения выпускной квалификационной работы (приложения 3,4) в течение 1 месяца с даты проведения собрания обучающихся для ознакомления их с программой государственной итоговой аттестации.

Изменение темы ВКР возможно в исключительных случаях по личному мотивированному заявлению выпускника и согласованию заведующего кафедрой не позднее, чем за 1 месяц до защиты ВКР.

Научный руководитель осуществляет контроль над ходом и своевременностью выполнения индивидуального задания, проверяет содержание выпускной квалификационной работы, обоснованность и правильность выводов, правильность оформления. Руководитель подписывает титульный лист и дает письменный отзыв на выпускную квалификационную работу, в котором отражает актуальность и значимость выполненной выпускной работы, отношение студента к выполнению работы (инициативность, исполнительская дисциплина, соблюдение графика выполнения работы), качество оформления.

Студент обязан выполнять все указания научного руководителя. Он несет ответственность за соблюдение сроков выполнения отдельных разделов и всей работы в целом, за достоверность представленных в работе данных, за корректность выводов и рекомендаций.

Заведующий кафедрой осуществляет мониторинг выполнения ВКР всеми обучающимися по соответствующей образовательной программе и информирует декана о ходе выполнения учебного плана в части государственной итоговой аттестации. В случае невыполнения отдельными обучающимися графика подготовки ВКР (отсутствия на консультациях по выполнению ВКР в течение месяца) заведующий кафедрой доводит данную информацию до сведения руководителя (декана факультета) для принятия организационных мер дисциплинарного характера в соответствии с Правилами внутреннего распорядка.

Согласно графику выполнения ВКР кафедра проводит заседание кафедры для предзащиты ВКР, которая по требованию выпускающей кафедры может сопровождаться онлайн трансляцией и (или) записью. Преподаватели кафедры заслушивают доклад выпускника, просматривают и оценивают соответствие пояснительной записки и презентационного (графического) материала заданию на выполнение ВКР, дают рекомендации по содержанию доклада, презентационного (графического) материала.

В решении кафедры фиксируются результаты предзащиты и допуска обучающихся к защите ВКР (с обоснованием причины при недопуске к защите ВКР). Обучающиеся, не получившие допуск на предзащите, считаются не выполнившими учебный план.

Не позднее чем за 5 рабочих дней до защиты ВКР электронные тексты выпускных квалификационных работ должны быть переданы ответственному за комплектование в библиотеке структурного подразделения, который в соответствии с Регламентом проверки работ на объем заимствований, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований,

утвержденным в Университете, проверяет выпускную квалификационную работу. После проверки электронный текст ВКР размещается в электронно-библиотечной системе Университета (далее – ЭБС) в соответствии с Порядком размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Университета, утвержденным в Университете.

После размещения ВКР в ЭБС Университета и получения отчета о результатах проверки на объем заимствований руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв руководителя) (приложение 6), с которым должен быть ознакомлен обучающийся, не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы.

Готовая выпускная квалификационная работа, подписанная студентом, научным руководителем и консультантом, сдается на проверку и на подпись заведующему кафедрой информационных технологий и математики. Заведующий кафедрой после просмотра выпускной квалификационной работы и беседы с выпускником допускает или не допускает выпускную работу к защите.

3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

- Титульный лист
- Задание на выполнение работы и календарный план
- Отзыв научного руководителя
- Оглавление (содержание с указанием страниц)
- Введение
- Основная часть
- Заключение
- Список использованных источников информации
- Приложения

Графический материал используется как в тексте в виде таблиц, схем, рисунков, графиков и др., так и выносится на отдельные листы стандартного формата (А4), используемые на защите в качестве раздаточного материала членам комиссии государственной итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа может иметь приложения, которые располагаются после списка использованных источников информации. Объем приложений не ограничивается.

Объем работы (без приложений) должен быть в пределах 50-70 страниц печатного текста, включая таблицы и рисунки.

Примерное соотношение между отдельными частями работы следующее: введение – 2 страницы, заключение – 3 страницы, список использованных источников – 3 страницы. Большую часть работы занимает основная часть. Здесь следует избегать больших диспропорций между главами.

Основные разделы выпускной квалификационной работы:

Содержание представляет собой перечень наименований всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют название), включая введение, заключение, список использованных источников, а также приложений с указанием номеров страниц. Структура содержания должна строиться с учетом иерархии разделов и подразделов работы. Не рекомендуется использовать иерархию более второго уровня. Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в верхней части страницы, по центру и выделяют полужирным шрифтом

Введение (не более 2 стр.) вне зависимости от темы должно содержать общие сведения о работе, ее краткую характеристику, резюме. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, цели и задачи, решаемые в проекте, экономический субъект (конкретное предприятие), объект исследования (экономико-информационные процессы, происходящие на данном предприятии), используемые методики, практическую значимость полученных результатов.

Приводятся краткое описание объекта исследования, круг и временные рамки рассматриваемой проблемы, обосновывается выбор фактического материала, на котором строится исследование и, т. п.

К числу задач, решаемых в ВКР, можно отнести:

- изучение предметной области и выявление существующих недостатков организации обработки информации, определяющих необходимость реализации данного проекта;
- постановка задачи автоматизации, разработки ИС;
- обоснование выбора главных проектных решений;
- создание всех видов обеспечивающих подсистем;
- доказательство экономической эффективности проекта.

Дополнительно может достигаться совершенствование информационной базы, применение новых технических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Рекомендуется писать введение после завершения основного текста работы, перед написанием заключения. Слово «ВВЕДЕНИЕ» располагают в верхней части страницы, по центру и выделяют полужирным шрифтом.

Основная часть (40–60 стр. текста без приложений) отражает сущность, методику и главные результаты. В ней рассматриваются:

- а) выбор направления исследований, включающий его обоснование, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание применяемой общей методики проведения научной работы;
- б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, методы анализа и расчета, аргументация необходимости проведения экспериментов, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
- в) обобщение и оценка результатов исследований, включающие оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными достижениями отечественных и зарубежных ученых.

Вне зависимости от решаемой задачи основная часть ВКР, как правило, должна содержать не менее 2-х глав, каждая из которых включает в себя не менее 2-х параграфов раскрывающих содержание работы. Наименования глав, параграфов должны отражать суть их содержания.

В основной части должны быть отражены вопросы аналитического анализа предметной области, проектирования и разработки автоматизированных информационных систем и информационных технологий, рассмотрены аспекты экономического эффекта предлагаемых решений.

Первая глава, как правило, носит теоретический (методологический) характер. В ней освещается история исследуемого вопроса, рассматривается современное состояние изучаемой проблемы. Здесь также обозначается и доказывается своя позиция. Дается технико-экономическая характеристика предметной области. Приводится краткая характеристика предприятия. В качестве объекта исследования может выступать подразделение предприятия, фирмы, объединения и т.д., или отдельный вид деятельности, протекающий в нем, в этом случае дается краткая характеристика подразделения, в котором осуществляется рассматриваемая деятельность. Описывается его структуру, перечень выполняемых в этом подразделении функций и его взаимодействие с другими подразделениями предприятия или внешней средой.

Характеризуя предметную технологию решения каждой задачи, следует отразить ее особенности, то есть принятые нормы и правила осуществления анализируемой деятельности, в условиях конкретной организации или предприятия.

Главными технико-экономическими свойствами являются цель и результаты работы, продукция и услуги, основные этапы и процессы рассматриваемой деятельности, используемые ресурсы. В ходе изучения перечисленных свойств для них, по возможности, нужно указать количественно-стоимостные оценки и ограничения.

В результате необходимо выделить и сформулировать основные направления совершенствования деятельности предприятия. То есть выполнить постановку задачи, ее формулировку и выдвижение основных требований к проектируемой системе обработки данных. Цель решения задачи должна сводиться к ликвидации отмеченных недостатков.

В главе раскрываются теоретические основы решения экономического и информационного комплекса задач дипломного проектирования. Обосновывается необходимость и цели использования вычислительной техники. Необходимо произвести обоснованный выбор обеспечивающих технологий, определить функциональные информационные технологии решения задач в зависимости от целей исследования. Обоснование выбора обеспечивающих технологий включает в себя определение программных и аппаратных средств, необходимых для создания АИС.

Обоснование проектных решений по программному обеспечению комплекса задач заключается в формировании требований к системному и прикладному программному обеспечению и выборе, на их основе, соответствующих компонентов программного обеспечения.

Желательно дать краткий обзор существующих программных решений, описание и анализ хотя бы одной разработки, указав ее основные характеристики (например, понятность пользователю, степень защиты информации, модифицируемость, мобильность, масштабируемость, затраты на сопровождение и поддержку и т.д.) и функциональные возможности.

Обзор рынка программных средств удобно проводить с помощью Internet. Адреса используемых при обзоре ресурсов следует добавить в список литературы выпускной работы. В соответствии с рассматриваемой задачей приводится обоснование методов организации информационной базы. Здесь следует рассмотреть следующие вопросы:

- обоснование выбора формы хранения данных (база данных или совокупность локальных файлов);
- обоснование выбора модели логической структуры базы данных (иерархической, сетевой, реляционной);
- обоснование методов организации информационных массивов (прообразов файлов), ключей упорядочения и т.д.

При выборе информационного обеспечения создаваемой системы наиболее важными являются следующие узлы выбора альтернативных решений:

- определение целесообразности использования интегрированной базы данных;
- выбор СУБД;
- выбор структуры автономных файлов;
- использование диалога.

По каждому из названных узлов выбора альтернативных решений необходимо определить основные факторы, влияющие на этот выбор. При обосновании проектных решений рассматривается аргументация по техническому, информационному, программному и технологическому обеспечению задачи. Анализируется собранный фактический материал, который служит базой для выводов и предложений. Освещаются использующиеся на практике методы и алгоритмы, выступающие основой предлагаемых разработок.

Вторая глава является представлением (описанием) практической части ВКР. По сути, это решение проблем, изложенных в первой главе описанными методами и подходами. В случае если ВКР содержит только две главы, то в ней так же рассматриваются аспекты экономической эффективности предложенных подходов и решений, как правило, в последнем параграфе. Содержание и структура данной главы всецело определяется направлением ВКР, рассматриваемыми технологиями и спецификой поставленных задач. Здесь могут быть затронуты вопросы проектирования АИС и разработки ПО, разработки структур баз данных, применения СУБД и организации информационных хранилищ, сопровождения типового ПО и применения веб-технологий на практике и др.

В случае разработки АИС или ее подразделов приводится описание основных этапов реализации проектного решения: реализация БД, реализации задач обработки данных, реализации пользовательского и программного интерфейса.

В случае проектирования, разработки или доработки ПО описываются основные этапы реализации программного решения: обоснование и выбор языка и среды разработки, реализация программных модулей, реализация интерфейсов, реализация контрольного примера. Описание программных модулей должно включать блок-схемы и описание блок-схем алгоритмов основных расчетных модулей.

Описание контрольного примера – это характеристика:

- тестовых данных, которые необходимы для проверки работоспособности основных функций, реализованного проекта. Приведенные тестовые данные должны быть внесены в соответствующие поля форм ввода;
- процесса обработки тестовых данных (различные сообщения и другие элементы диалога, возникающие в течение обработки);
- результатов обработки тестовых данных (рассчитанные показатели, сформированные ведомости, отчеты и т. п.).

Все объемные данные и графические изображения этого описания должны быть отображены в соответствующих приложениях.

При реализации проекта по модификации, адаптации, внедрению и сопровождению тиражируемых вариантов АИС и программных средств обработки экономической информации раскрывается декомпозиция комплекса задач предметной области, анализ возможностей и функциональности предлагаемой системы по решению задач предметной области, модель модификации и адаптации системы, собственно модификация, адаптация, внедрение и сопровождение системы.

Декомпозиция комплекса задач предметной области предусматривает анализ задач по модификации и внедрению АИС. При этом необходимо наряду с анализом существующих методик и технологий решения задач обозначить направления совершенствования решений. Детализация должна проводиться со степенью достаточной для дальнейшего определения формальных требований.

Рассмотрение модели модификации и адаптации системы подразумевает описание методов, приемов и средств модификации и адаптации системы. Представление определённой модификации, адаптации, внедрения или процесса сопровождения системы заключается в описании реализации изменений системы, процесса организации эксплуатации системы.

Проектирование и разработка WEB-ресурсов экономической деятельности предусматривает проектирование функциональности и структуры Web- ресурса, БД Web-ресурса, дизайна Web-ресурса. В зависимости от варианта использования Web-ресурса необходимо описать функциональность и структуру ресурса. При этом необходимо использовать методы структурного или объектного проектирования. Раскрывается процесс реализации Web- ресурса: обоснование и выбор платформы и средств реализации, реализация БД Web-ресурса, реализация дизайна Web-ресурса, размещение и сопровождение Web-ресурса.

В последней главе (параграфе) обобщается вся проделанная работа. В ней проводится анализ предлагаемого студентом решения задачи, которое должно

сопровождаться иллюстративным материалом (графиками, диаграммами, расчетами и т. п.). Особое внимание следует уделить результатам внедрения предложений в практику деятельности, изменению соответствующих показателей предприятия в случае принятия им предлагаемых решений. Все выводы и рекомендации, обозначенные в выпускной квалификационной работе, должны быть обоснованы и убедительно аргументированы.

В главе, как правило, описывается собственно процесс внедрения: потребности в обучении сотрудников, работающих с системой, необходимые для внедрения изменения бизнес-процессов, информационное обеспечение, вопросы сопровождения разработки, интеграция разработки с другими системами и т. д. Конкретный перечень элементов зависит от решаемой задачи и определяется самостоятельно.

Рассмотрение аспектов экономической эффективности должно основываться на анализе информационных процессов обработки экономической информации. Изучается предполагаемый эффект от внедрения программного решения в целом по предприятию, подразделению. Сделанные выводы желательно подтвердить расчетами показателей экономической эффективности предлагаемых проектных решений. Анализируется методика внедрения программного обеспечения, затраты и ожидаемые результаты.

Обосновывается целесообразность осуществления мероприятий, предлагаемых или выполненных в выпускной по автоматизации процессов обработки данных.

В основе описания экономической эффективности лежит сопоставление существующего и внедряемого технологических процессов (базового и проектного вариантов), анализ затрат, необходимых для выполнения всех операций технологического процесса. В случае, если выпускная квалификационная работа изменяет не всю технологию обработки, а только некоторые ее этапы, требуется сравнить операции этих этапов.

Рассмотрение экономических аспектов, предлагаемых в ВКР решений возможно по двум направлениям:

а) косвенного эффекта, который характеризуется, например, увеличением прибыли, привлечением большего числа клиентов, снижением уровня брака в производстве, затрат на сырье и материалы, уменьшением количества рекламаций клиентов, сумм штрафов, неустоек и т. д. Косвенная экономическая эффективность характеризует эффект от общесистемных решений по улучшению качества информационного обслуживания пользователей;

б) прямого эффекта (прямая экономическая эффективность), который заключается в снижении трудовых затрат на обработку данных, стоимостных показателей.

Результаты расчета показателей экономической эффективности проекта представляются в форме таблиц, графиков, повышающих наглядность восприятия.

В заключении делаются краткие выводы по результатам выполненной работы (проекта), оценивается полнота решений поставленных задач, предлагаются рекомендации по конкретному использованию результатов,

анализируется технико-экономическая эффективность и пути внедрения, намечаются направления дальнейшего совершенствования ИС.

Список использованных источников содержит указания на использованные в процессе работы источники. Он располагается в конце выпускной квалификационной работы перед приложениями. Список использованной литературы входит в основной объем работы. На каждый источник в тексте обязательно должна быть хотя бы одна ссылка.

В приложения рекомендуется выносить материалы, связанные с выполненной работой (проектом), которые по каким-либо причинам не вошли в основную часть. Объем приложений не ограничен. Они могут содержать:

- диаграммы потоков данных, демонстрирующих существующую технологию решения задач;
- диаграммы потоков данных, демонстрирующих предлагаемую технологию решения задач;
- схемы документооборота;
- примеры классификаторов;
- формы первичных и результатных документов;
- распечатка на исходном языке программирования разработанных, отлаженных основных расчетных модулей или адаптированных программных средств, использованных в работе;
- распечатки меню, экранных форм ввода, получаемых отчетов в разработанной системе;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- разработанные инструкции, методики;
- иллюстрации вспомогательного характера.
- схемы технологических процессов;
- организационную структуру предприятия (схема документооборота, управленческую структуру);
- схему архитектуры информационных систем предприятия;
- сценарий диалога;
- дерево программных модулей;
- другие схемы, отражающие проектные решения, рассматриваемые в Выпускной квалификационной работе.

Приложения включают в общую нумерацию страниц рукописи ВКР.

4. Правила оформления выпускной квалификационной работы

Правильное оформление работы не только необходимо само по себе, но и дает определенное представление о дипломанте. Дипломант должен продемонстрировать тщательность оформления выпускной квалификационной работы. Работа с большим количеством опечаток (ошибок) может быть не допущена к защите, а потому следует избегать опечаток и стилистических погрешностей.

Оформление текстовой части

Требования к оформлению страницы академического печатного текста, согласно соответствующему стандарту (ГОСТ 7.32-2001), следующие:

- текстовый материал выпускной квалификационной работы должен быть выполнен любым печатным способом;
- при печати используется шрифт черного цвета в текстовом редакторе Microsoft Word – Times New Roman Cyr, размер шрифта (кегель) – 14, межстрочный интервал 1,5.
- размер, правового поля текста страницы – 10 мм, верхнего – 20 мм, левого – 30 мм и нижнего – 20 мм;
- каждая страница должна содержать 27-30 строк по 60-65 знаков в строке;
- абзац должен начинаться с красной строки (отступ – 1,25 мм).

Страницы нумеруются арабскими цифрами в нижней части листа по центру. Нумерация должна быть сквозной – от титульного до последнего листа выпускной квалификационной работы. Проставлять номера страниц следует начиная с «Введения».

Каждая новая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится и к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку использованных источников информации, приложениям.

Расстояние между названием параграфа и последующим текстом должно быть равно трем межстрочным интервалам (то есть пропускается одна строка). Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояние между заголовком нового параграфа и последней строчкой предыдущего должно быть равно четырем интервалам. Точку в конце заголовка не ставят. Не рекомендуется размещать заголовки и подзаголовки в нижней части страницы, если на ней не более 3-х строк последующего текста, подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке.

Названия глав, а также разделов «Введение», «Заключение», «Список использованных источников информации» печатаются заглавными литерами жирным шрифтом, по центру строки.

Первой страницей выпускной квалификационной работы является титульный лист, который заполняется по строго определенным правилам (приложение 5). Затем следует задание по выпускной квалификационной работе и оглавление (содержание) работы.

В оглавлении указываются названия разделов (глав), параграфов, т.е. все заголовки выпускной квалификационной работы.

Названия отдельных глав должны согласовываться с темой выпускной квалификационной работы, а названия параграфов должны согласовываться с названиями соответствующих глав (но не совпадать с ними). При делении текста работы на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Нумерация параграфа включает номер главы и порядковый номер параграфа в ней, разделенные точкой.

Структура текстовой части выпускной квалификационной работы должна быть четкой и сжатой и, в тоже время, содержать все необходимые материалы.

Работа должна быть самостоятельной, т.е. содержать мысли автора, изложенные хорошим литературным языком. По ходу изложения следует избегать противоречий, безапелляционных заявлений.

Не допускаются длинные рассуждения, повторения известных доказательств, обширные выписки из учебников, специальной литературы и других источников. На цитаты и материалы, взятые из других источников, обязательно должны быть ссылки с указанием автора, названия цитируемого источника, года издания и страницы.

Все расчеты, выполняемые по ходу разработки выпускной квалификационной работы, приводятся в тексте с надлежащими обоснованиями и пояснениями, с указанием значимости и размерности величин, входящих в формулы. Результаты расчетов, как правило, представляются в табличной форме. В тексте основной части следует помещать итоговые и наиболее важные материалы. Оригинальные расчеты должны приводиться полностью, а для однородных типовых подсчетов можно ограничиться таблицей окончательных данных. Таблицы, содержащие первичные исходные данные и постоянные аналогичные расчеты при других исходных данных следует помещать после списка литературы в виде приложений, с обязательной ссылкой на них в тексте.

Представленные в тексте таблицы желательно размещать на одном листе, без переносов. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Таблицы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами, название таблицы должно отражать её содержание, слово «таблица» пишется справа над её названием. Название таблицы следует помещать по центру над таблицей.

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

Иллюстративный материал (схемы организационных структур управления, диаграммы, графики, логико-информационные схемы и др.) помещается по ходу текста сразу за ссылкой на него, или на следующей странице с соблюдением порядковой нумерации. В тексте обязательно должны быть ссылки и пояснения к приводимому иллюстративному материалу.

В тексте не следует применять сокращенные слова, за исключением общепринятых.

Выпускная квалификационная работа брошюруется в специальной папке (или переплетается).

5. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Общие положения и работа ГИА по защите выпускных квалификационных работ

Защита выпускной квалификационной работы производится на заседании ГИА (государственной итоговой аттестации). Председатель ГИА – обычно является специалистом по тематике аттестации, всегда приглашается со стороны и утверждается Министерством образования РФ. Состав комиссии утверждается приказом ректора университета.

Расписание работы ГИА утверждается председателем не позднее, чем за месяц до начала защиты выпускной квалификационной работы. Списки студентов, допущенных к защите, предоставляются в ГИА.

До начала защиты работы студент представляет в ГИА следующие документы:

- один экземпляр текстовой части выпускной квалификационной работы
- один комплект графических раздаточных материалов;
- отзыв научного руководителя работы (приложение 6);
- отчет о заимствовании, размещение в ЭБС (приложение 7)

Защита выпускной квалификационной работы происходит на открытом заседании ГИА (то есть могут присутствовать руководитель работы, консультанты, студенты и все желающие).

Защита выпускной квалификационной работы происходит в следующей последовательности:

1. Председатель ГИА объявляет фамилию студента-дипломника, зачитывает тему работы.

2. Заслушивается доклад дипломника.

3. По окончании доклада дипломнику задают вопросы председатель и члены комиссии. Вопросы могут относиться к теме выпускной квалификационной работы или специальных курсов. По докладу и ответам на вопросы ГИА судит о широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

4. После ответов дипломника на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, предоставляется заключительное слово дипломнику.

После окончания публичной защиты проводится закрытое заседание ГИА. На этом заседании открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка по итогам защиты выпускной квалификационной работы. Оценивается выпускная квалификационная работа по 4-х бальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

Оценка по итогам защиты выпускной квалификационной работы складывается как средняя от выставленных каждым членом ГИА. В свою очередь, каждый член ГИА при оценке защиты дипломника учитывает следующие параметры:

1. Оформление: соответствие требованиям ГОСТ и ВУЗа, аккуратность; качество иллюстративного материала.

2. Содержание: новизна и актуальность; соответствие теме и степень ее раскрытия; логичность изложения; аргументированность и конкретность выводов и предложения; практическая значимость; использование литературы известных в данной области авторов, а также современных информационных источников

(должны быть использованы источники, вышедшие не позднее года до защиты дипломного проекта).

3. Выступление: навык публичного выступления; краткость; логичность; доходчивость; умение за короткое время раскрыть главное.

4. Ответы на вопросы: быстрота реакции; краткость, ясность и полнота ответа.

Общая оценка работы дипломника определяется с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления работы.

На протяжении всего заседания ГИА в обязательном порядке ведется протокол заседания, куда вносятся заданные вопросы, ответы, особые мнения и решение комиссии о выдаче диплома (с отличием, без отличия). Протокол подписывается председателем и членами ГИА, участвовавшими в заседании.

В этот же день после оформления протокола заседания студентам объявляются результаты защиты выпускной квалификационной работы. После защиты работа со всеми материалами сдается в архив.

Студенту, не защитившему выпускную квалификационную работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГИА, но не более чем на один год. Для этого студент должен сдать в деканат факультета личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

Выступление на защите

На защите выпускной квалификационной работы студент должен выступить со вступительным словом. А поскольку, одно из главных достоинств профессионально-грамотного человека, это умение кратко, ясно и четко излагать свои мысли – выступлению придается особое значение.

Это выступление должно быть подготовлено в письменном виде.

Его объем не должен превышать 3-3,5 печатных страницы; произносить его дипломник должен не более 10 минут (оптимально 5-7 минут). Суметь «уместить» всю работу в эти временные рамки можно лишь очень серьезно подойдя к написанию своего выступления.

Необходимо помнить, что хорошее выступление никак нельзя написать за день-два, а тем более – в ночь перед защитой!

Увеличить информативность выступления при жестком временном ограничении позволяет, в частности, использование планов и раздаточного материала. Немаловажно и то, что графическая информация зачастую воспринимается лучше текстовой.

Доклад призван раскрыть существо, теоретическое и практическое значение результатов проведенной работы. В связи с тем, что у большинства членов ГИА нет возможности подробно ознакомиться с выпускной квалификационной работы – выступление помогает им получить представление об уровне дипломника, о сути выпускной квалификационной работы, ее главных достоинствах и сформулировать соответствующие вопросы. Выступление на защите дает возможность дипломнику показать свой интеллектуальный уровень и уровень своей профессиональной подготовки, то есть представить себя и свою

выпускную квалификационную работу с наиболее выигрышной стороны. Доклад позволяет защищающемуся студенту сфокусировать внимание комиссии на ограниченном круге проблем и, тем самым, избежать постановки членами комиссии «неудобных» для себя вопросов.

Конкретно в структурном отношении доклад можно разделить на три логически взаимосвязанные части.

Первая часть доклада кратко характеризует актуальность темы, цель, предмет, объект исследования, решаемые задачи.

Вторая, самая большая по объему часть, которая в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, характеризует каждую главу выпускной квалификационной работы. При этом особое внимание обращается на итоговые результаты. Отмечаются также критические сопоставления и оценки.

Заключительная часть строится по тексту заключения выпускной квалификационной работы. Здесь целесообразно перечислить общие выводы его текста (не повторяя более частные обобщения, сделанные при характеристике глав основной части) и собрать воедино основные рекомендации.

6. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

В процессе защиты работы студент должен ответить на вопросы председателя и членов комиссии, которые задаются в целях выяснения защищаемых студентом положений.

По окончании защиты выпускной квалификационной работы ставится оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Критерии оценки выпускной квалификационной работы:

«отлично» – работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор законодательства и практических вопросов и т.п., логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, результаты защиты ВКР показали высокий уровень сформированности компетенций.

«хорошо» – работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в работе представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практических вопросов, материал изложен последовательно, сделаны соответствующие выводы, но всегда с обоснованными предложениями, результаты защиты ВКР показали хороший уровень сформированности компетенций.

Работа имеет положительный отзыв научного руководителя. При защите студент–выпускник показал знание вопросов темы, оперировал данными исследования, вносил предложения по теме исследования, использовал наглядные средства, без особых затруднений отвечал на вопросы;

«удовлетворительно» – работа носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточный критический разбор, иногда просматривается

непоследовательность изложения материала, представленные предложения не всегда обоснованы, результаты защиты ВКР показали достаточный уровень сформированности компетенций.

В отзыве научного руководителя и имеются незначительные замечания. При защите студент–выпускник проявлял неуверенность, показывал слабое знание вопросов темы, не всегда исчерпывающе аргументировал ответы на заданные вопросы;

«неудовлетворительно» – работа не отвечает основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам в Федеральном государственном образовательном стандарте направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования. Результаты выполнения и защиты ВКР показали недостаточный уровень сформированности компетенций

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГИА.

Выпускные квалификационные работы после защиты хранятся в архиве университета в течение 5 лет.

7. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, рекомендованных вузом, студента при защите выпускной квалификационной работы.

Уровень сформированности компетенции (одной или нескольких) определяется по качеству выполненной студентом выпускной квалификационной работы и отражается в следующих формулировках: высокий, хороший, достаточный, недостаточный.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- содержание выпускной квалификационной работы,
- оформление работы,
- презентация выпускной квалификационной работы на защите,
- ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы фиксируются в баллах. Общее количество баллов (20 б.) складывается из:

- 10 баллов (50% от общей оценки) оценка за содержание ВКР,
- 4 балла за оформление ВКР,
- 2 балла за презентацию выпускной квалификационной работы,
- 4 балла за ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы заносятся членами государственной экзаменационной комиссии в листы экзаменатора (приложение 8). При обсуждении результатов защиты по каждому студенту

заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка.

После окончания защиты выпускной квалификационной работы заполненные и подписанные членами государственной экзаменационной комиссии листы экзаменатора сдаются секретарю государственной экзаменационной комиссии.

Описание показателей, критериев, шкалы оценивания компетенций защиты выпускной квалификационной работы 10.05.01 Компьютерная безопасность оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы представлены в таблицах 1 и 2 соответственно.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания на защите выпускной квалификационной работы

Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл
Содержание выпускной квалификационной работы 10 баллов	Соответствие структуры и содержания работы требованиям ФГОС и Метод. рекомендаций	1
	Полнота раскрытия темы работы	1
	Глубина анализа источников по теме исследования	1
	Соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам	1
	Исследовательский характер работы	1
	Практическая направленность работы	1
	Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зрения	1
	Соответствие современным нормативным правовым документам	1
	Правильность выполнения расчетов	1
	Обоснованность выводов	1
Оформление выпускной квалификационной работы 4 балла	Соответствие оформления работы требованиям Методических рекомендаций	1
	Объем работы соответствует требованиям Методических рекомендаций	1
	В тексте работы есть ссылки на актуальные источники и литературу	1
	Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями Метод. рекомендаций	1
Содержание доклада и оформление презентации 2 балла	Полнота и соответствие содержания презентации и доклада содержанию ВКР	1
	Правильность оформления презентации, грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	1
Ответы на дополнительные вопросы 4 балла	Полнота, точность, аргументированность Ответов	4
		20

Таблица 2 - Шкала оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Баллы	Оценка	Уровень сформированности компетенций
18, 19, 20	отлично	Высокий
14, 15, 16, 17	хорошо	Хороший
10, 11, 12, 13	удовлетворительно	Достаточный
9 и менее	неудовлетворительно	Недостаточный

**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

Заведующему кафедрой

(название)

(фамилия, имя, отчество)

от _____ (ФИО)

обучающегося _____ курса

(факультет, направление подготовки)

(шифр, форма, срок обучения, ф.и.о.)

(место работы, должность)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне следующую тему (заказанной, не заказанной)
выпускной квалификационной работы: _____

Выполнение работы предусматривается на материалах _____

(название организации)

Основание заказанной темы

(дата)

(подпись)

Научный руководитель _____

(место работы, должность, ф. и. о.)

(подпись, дата)

Зав. кафедрой _____

(название кафедры, ф. и. о.)

(подпись, дата)

Научный консультант _____

(место работы, должность, ф. и. о.)

(подпись, дата)

Зав. кафедрой _____

(название кафедры, ф. и.о.)

(подпись, дата)

Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Анализ и минимизация информационного риска при передаче данных по сети общего пользования.
2. Анализ системы обеспечения информационной безопасности
3. Анализ системы управления техническими средствами охраны в образовательных учреждениях.
4. Анализ цифровых изображений с целью оптимизации стеганографического скрывания информации.
5. Анализ эффективности применения пассивных и активных средств защиты информации при блокировании виброакустического канала утечки информации на предприятии.
6. Анализ эффективности применения технических средств для оценки характеристики защищенности помещений.
7. Внедрение системы защищенного электронного документооборота на предприятии.
8. Исследование методов повышения стойкости стеганографических систем.
9. Исследование системы управления технической охраны
10. Методика оценки актуальности угроз информационной безопасности в государственных информационных системах.
11. Методика построения модели нарушителя для собственности.
12. Методы обнаружения вторжений и их применение в информационных системах, обрабатывающих информацию конфиденциального характера.
13. Модернизация системы защиты информации на частном предприятии.
14. Обеспечение информационной безопасности системы "Умный Дом"
15. Организация системы контроля доступа в учреждении
16. Проектирование защищенной системы дистанционного обучения.
17. Проектирование и анализ распределенной системы видеонаблюдения на предприятии.
18. Проектирование комплексной системы защиты информации на предприятии.
19. Разработка и внедрение системы контроля и управления доступом
20. Разработка и внедрение системы разграничения прав доступа в организации.
21. Разработка комплекса мероприятий по организации защиты информации в коммерческой организации.
22. Разработка мер противодействия угрозам безопасности корпоративной информации со стороны сотрудников предприятия.
23. Разработка модели политики информационной безопасности малого предприятия.

24. Разработка подсистемы кадровой безопасности.
25. Разработка профиля защиты для Интернет-ресурса организации.
26. Разработка системы защиты информации для малого предприятия.
27. Разработка системы защиты информации при проведении видеоконференций.
28. Разработка системы контроля доступа на промышленном предприятии.
29. Разработка системы технической охраны для частного предприятия.
30. Разработка системы управления информационной безопасностью
31. Создание системы защиты информации на частном предприятии.

**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

Факультет _____

Кафедра _____

Направление подготовки _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ ФИО

« ____ » _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ
ПО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

(Фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы

утверждена приказом по университету от « ____ » _____ 20__ г. № ____

2. Срок сдачи законченной работы _____

3. Исходные данные к работе

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

6. Консультанты по работе, с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание Выдал	Задание принял

Календарный план выполнения ВКР

на тему _____

Обучающийся (ФИО) _____

факультета _____

курса _____ формы обучения _____

Наименование разделов и этапов выполнения ВКР	Сроки выполнения этапов работы	Примечания
1. Подбор и предварительное знакомство с литературой		
2. Составление плана работы и согласование его с руководителем		
3. Поэтапное написание текста ВКР		
3.1. 1-й вариант введения		
3.2. 1-й вариант параграфа 1.1.		
3.3. 2-й вариант введения		
3.4. 1-й вариант параграфа 1.2.		
и т.д.		
4. Написание текста ВКР, представление чернового варианта работы руководителю		
5. Доработка ВКР в соответствии с замечаниями руководителя		
6. Проверка ВКР в системе «Антиплагиат»		
7. Получение отзыва руководителя, печать титульного листа,		
8. Передача завершенной работы с отзывом на выпускающую кафедру		
9. Подготовка к защите (подготовка доклада, компьютерной презентации, раздаточного материала)		
10. Защита ВКР		

Обучающийся *ФИО* *Подпись*

Руководитель *ФИО* *Подпись*

« __ » _____ 20__ г. « __ »

« __ » _____ 20__ г.

**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

Факультет _____

Кафедра _____

Направление подготовки _____

Направленность (профиль) _____

Курс _____ Форма обучения _____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Тема _____

Научный руководитель _____

(Фамилия, и. о., должность)

Консультант _____

(Фамилия, и.о., должность)

Работа допущена к защите

Заведующий кафедрой _____

Фамилия, и. о., подпись

« ____ » _____ 20 ____ г.

Формат и структура отзыва на ВКР

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

ФИО _____

Направление подготовки _____

Направленность (профиль) _____

Форма обучения _____

Тема ВКР _____

Актуальность темы работы

Оценка содержания и структуры работы

Структура, логика и стиль изложения представленного материала. Глубина проработки материала, наличие конкретных данных, расчетов, сравнений (анализа), обоснованность изложенных выводов. Соответствие требованиям к ВКР.

Степень достижения цели работы и ее практическая значимость

Полнота раскрытия темы, соответствие выводов и рекомендаций задачам, значимость и реалистичность предложенных рекомендаций.

Достоинства работы, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность обучающегося, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д.

Недостатки, отмеченные ранее и не устраненные на данный момент (по содержанию и оформлению)

Оценка работы обучающегося

Соблюдение графика, своевременность, старательность, инициативность, дисциплина и т.д.

Заключение по представленной работе

Научный руководитель ВКР

ученая степень, ученое звание, должность, И.О. Ф., подпись

ПОРЯДОК

определения степени самостоятельности написания студентом ВКР

1. Плагиатом является заимствование в представляемых учебных, научных работах чужих текстов, цитирование в оригинале и в переводе опубликованных произведений без указания имени автора и источника заимствования или с указания имени автора, произведение которого используется, и источника заимствования, но в большем объеме, не оправданном целью цитирования и снижающим уровень самостоятельности выполненной работы.

2. Целями проверки на наличие плагиата в выпускных квалификационных, научных работах и иных видах письменных работ авторов Университета являются:

повышение качества образовательной и научной деятельности;

контроль степени самостоятельности авторов в выполнении учебных и научных работ;

соблюдение прав интеллектуальной собственности граждан и юридических лиц.

3. Обязательной проверке в системе «Антиплагиат» подлежат выпускные квалификационные работы специалистов.

4. Выпускные квалификационные работы подлежат проверке не позднее 5 рабочих дней до начала государственной итоговой аттестации.

5. Работа считается прошедшей проверку с положительным результатом, если имеет не более 45% совпадений (заимствования) текста;

6. Авторы работ, не прошедших проверку с использованием системы «Антиплагиат», имеют право на их доработку и повторную проверку в сроки, установленные учебным планом (редакцией научного издания, организаторами конференции). При доработке автор не должен производить в работе изменений, направленных на обход алгоритмов проверки в системе «Антиплагиат». Работа, измененная с целью обхода алгоритмов проверки, к повторной проверке не допускается.

7. В случае получения отрицательного заключения при повторной проверке с использованием системы «Антиплагиат» работа автора к защите не принимается.

При отрицательно заключении на работу и несогласии автора с таким заключением, выраженным в письменном заявлении, заведующий кафедрой (руководитель подразделения), назначает комиссию для экспертной проверки работы на наличие плагиата. Окончательное решение о допуске работы к защите принимается на заседании кафедры на основе заключения экспертов. Протокол проверки работы с использованием системы «Антиплагиат» вместе с отзывом руководителя прикладывается к проверяемой работе.

ЛИСТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Фамилия, имя, отчество члена государственной экзаменационной комиссии:

[illegible]