

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

_____ Д.А. Таюрский

"__" _____ 20__ г.

Программа государственной итоговой аттестации

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Содержание

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой
2. Объем выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах
3. Цели, принципы, требования и этапы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы
4. Примерные темы выпускных квалификационных работ
5. Критерии оценивания выпускных квалификационных работ
6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа выпускной квалификационной работы
7. Литература
8. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы
9. Особенности подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу государственной итоговой аттестации разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Голицына И.Н. (Кафедра программной инженерии, Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем), Irina.Golitsyna@kpfu.ru ; доцент, к.н. Насрутдинов М.Ф. (кафедра компьютерной математики и информатики, отделение педагогического образования), Marat.Nasrutdinov@kpfu.ru ; заведующий кафедрой, к.н. Хасьянов А.Ф. (Кафедра программной инженерии, Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем), Ayrat.Khasyanov@kpfu.ru

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1	Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами
ПК-10	Владение стандартами и моделями жизненного цикла
ПК-11	Способность осуществлять профессиональную деятельность с учётом социально-культурных факторов, задач и тенденций общественного развития
ПК-2	Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий
ПК-3	Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем
ПК-4	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения, способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта
ПК-5	Способность создавать программные интерфейсы

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-6	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
ПК-7	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-8	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
ПК-9	Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

2. Объем выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в зачетных единицах и часах

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы) на 324 часа(ов).

3. Цели, принципы, требования и этапы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Основные требования к выпускной квалификационной работе отражены в Регламенте подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающимися федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования 'Казанский (Приволжский) федеральный университет' от 11 февраля 2016 года ♦ 0.1.1.67-06/33-к/16 (<https://kpfu.ru/portal/docs/F271850982/Reglament.VKR.2018.06.28.pdf>).

Цель выпускной квалификационной работы

Завершающей стадией обучение в ИТИС является защита выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР работа представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, выполненное 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.

ВКР выполняется студентом по материалам, собранным им лично за время обучения, производственной и преддипломной практики и работы на научно-исследовательском семинаре

ВКР может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и содержать материалы,

собранные выпускником в период производственной практики.

Тема ВКР должна быть связана с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится студент (научно-исследовательская; аналитическая; проектная; технологическая; производственная).

Для подготовки ВКР студенту назначается научный руководитель из числа преподавателей и научных работников КФУ. При необходимости, назначаются консультанты из числа сотрудников предприятий партнеров.

ВКР должна включать обоснование актуальности темы и ее связь с предыдущими разработками. ВКР студента 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.

Требования к теме ВКР

Тематика ВКР должна быть направлена на решение профессиональных задач в области исследования, проектирования, разработки программных средств. Тематика ВКР разрабатывается кафедрами и лабораториями ИТИС и утверждается на заседаниях Ученого совета ИТИС.

Выпускная работа должна стать завершающей вехой обучения студента, став не просто фиксированием полученных им навыков и умений, а непосредственным вкладом при создании новых прорывных достижений. ВКР должна быть направлена на достижение амбициозных научных или технологических целей. В то же время в ВКР должны быть верно выделены подзадачи, подъемные для специалиста этого уровня подготовки.

Тема ВКР должна соответствовать 4 следующим критериям:

ИДЕЯ (и/или)

- научная новизна (новое с точки зрения науки)
- технологическая новизна (новое с точки зрения технологий на данный конкретный момент)
- методологическая новизна
- импортозамещение (новые решения по мотивам импортируемых популярных компонентов информационных систем)

ОБОСНОВАНИЕ

- актуальность (востребовано сейчас и/или в ближайшие 10 лет)
- в чем новизна
- ссылки на ресурсы, референсы, ревью, литобзор
- описание математической модели
- применимость к вычислительному контенту (относительно технологий)

ВАЛИДАЦИЯ

- наличие результатов
- верификация результатов
- релевантность результатов

ВНЕДРЕНИЕ - необязательная секция

4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Поиск дубликатов научных документов на основе строковых алгоритмов
2. Сравнительный анализ методологий ранжирования российских высших учебных заведений
3. Разработка предметно-ориентированного языка программирования для
4. Разработка геоинформационной системы
5. Мониторинг генерального плана города, в части обеспечения граждан социально значимыми объектами
6. Отказоустойчивая кроссплатформенная мобильная разработка на примере приложения 'Мобильный офис'
7. Каркас для разработки приложений для мобильной платформы Sailfish
8. Решение задачи динамической генерации интерфейса мобильного приложения на примере приложения 'Мобильный офис'
9. Разработка платформы для пользовательского тестирования мобильных приложений
10. Система обнаружения подозрительной активности пользователей
11. Решение задачи эффективного сбора и отображения статистических данных на примере Системы электронного документооборота
12. Разработка расширения браузера для выявления суицидальных или террористических наклонностей
13. Создание микросервиса системы информеров
14. Создание системы автоматического тестирования кассового программного обеспечения
15. Анализ текстовых документов с использованием подхода TU и MathML

16. Эффективная автоматизация тестирования приложения с микросервисной архитектурой
17. Подход TU в определение плагиата в научных статьях
18. Применение онтологии MathML для поиска подобных статей
19. Создание метода сравнения данных реляционных таблиц на идентичность между РСУБД Oracle и PostgreSQL
20. Система обнаружения столкновения автомобилей в режиме реального времени
21. Определение типов товаров из известной базы на фотографии
22. Система учёта и анализа параметров выкладки товаров на полки
23. Генерация вопросов обучающей викторины при помощи семантических сетей
24. Система оценки знаний на основе викторины, созданной при помощи семантических сетей
25. Определение дублирования содержимого видеофайлов
26. Определение категории содержимого видеофайла
27. Методы машинного обучения для извлечения информации
28. IR-система
29. Машинное обучение в эмоциональной оценке коротких сообщений
30. Определение тональности текстов методами машинного обучения
31. Извлечение терминов из Википедии
32. Разработка механизма оптимизации процедуры восстановления последовательности для 1C:ERP
33. Генератор облачных REST API серверов
34. Система автоматизации развертывания приложения, имеющего микросервисную архитектуру
35. Разработка майнинг-пула для блокчейна Ethereum с алгоритмом консенсуса proof-of-stake
36. Фреймворк для поиска оптимального способа локации веб-элементов
37. Фреймворк для генерации CompositeUI-проектов
38. Менеджер пакетов для компонентов UI-фреймворков
39. Система автоматического анализа компетенций разработчика
40. Нагрузочное тестирование мобильных приложений
41. Фреймворк интеллектуального анализа кода
42. Разработка клиент-серверного приложения и мобильного клиента с возможностью автономной работы для планирования и контроля заданий на производство строительных работ
43. Разработка клиент-серверного приложения для управления устройствами и датчиками на автомойке туннельного типа
44. Разработка веб-приложения и модулей интеграции со сторонними системами на основе платформы управления бизнес-процессами для автоматизации производственного предприятия
45. Метрические инварианты в пространствах данных
46. Система для дистанционного управления презентациями
47. Разработка автоматизированной системы расписания учебных занятий
48. 'Тепловая' карта для определения маршрутов движения покупателей
49. Идентификация и учет посетителей по видео
50. Автоматизация задач инвентаризации складского помещения при помощи гетерогенной группы роботов
51. USAR симулятор: тематические карты ROS
52. Протоколы обмена данными между гетерогенными роботами одной команды
53. Проектирование, разработка и внедрение системы автоматизации процесса управления персоналом(Тема не прошла)
54. Веб-приложение для воспроизведения дисков шарманки по фотографии
55. Кодогенерация при проектировании интерфейсов: реализация плагина для приложения Figma
56. Классификация юридических документов на основе методов машинного обучения
57. Система учёта трудоустройства выпускников Высшего учебного заведения интегрированная с распределенным портфолио
58. Разработка мобильного приложения учёта расходов
59. Разработка распределенного реестра по хранению студенческих портфолио
60. Разработка инструмента для автоматической генерации кода прототипа мобильного программного продукта
61. Применение методов машинного обучения для задач интеллектуального анализа данных спортивных событий
62. Разработка консольного программного обеспечения для организации взаимодействия с Android-проектом
63. Оптимизация процесса создания пользовательских интерфейсов мобильных приложений для операционной системы Android
64. Автоматизация разработки прототипа мобильного приложения на основе рукописных макетов
65. Применение методов машинного обучения для выявления взаимосвязи цифрового портрета пользователя и его социальной активности
66. Разработка программного инструмента для автоматизации настройки окружения Xcode-проекта
67. Реализация программного средства для автоматической синхронизации элементов визуального дизайна мобильного приложения
68. Разработка программного инструментария для оптимизации производительности Android-приложений
69. Реализация программного средства для автоматизации процесса разработки пользовательских интерфейсов Android-приложений
70. Применение методов машинного обучения для определения социального портрета рассматриваемого объекта
71. Проектирование и разработка инструмента создания настраиваемых критериев распределений обучающихся в контексте индивидуализации образования
72. Разработка системы модульного проектирования проектной работы
73. Разработка платформы создания и автоматизированной оценки конкурсных портфолио в рамках университета
74. Разработка интеллектуального агента для задачи формирования и анализа учебных курсов

75. Разработка интеллектуального агента для задач формирования эффективного учебного расписания
76. Разработка инструмента анализа графической информации профилей пользователей социальных сетей для формирования их цифровых портретов
77. Разработка системы сбора и анализа данных профилей социальных сетей для целей мониторинга образовательного процесса
78. Разработка фреймворка графического проектирования для цифровых образовательных сред
79. Разработка системы динамического формирования рейтинга субъектов образовательного процесса
80. Разработка платформы сравнительного анализа методов оценивания в рамках университетских конкурсов и рейтингов
81. Анализ преимуществ использования графовых баз данных при разработке цифровых образовательных сред
82. Сравнительный анализ моделей адаптивного тестирования в контексте рассмотрения их как основного подхода к оценке образовательных результатов

Формулировки тем ВКР могут корректироваться в соответствии с индивидуальными возможностями, потребностями и траекториями обучения конкретных обучающихся, предложениями самих обучающихся, теоретической и практической актуальностью научных и научно-практических проблем.

5. Критерии оценивания выпускных квалификационных работ

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>1. Выступление студента на защите структурировано, раскрыты актуальность темы, цель, задачи и основные результаты работы. 2. Выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя не содержит существенных замечаний. 3. Выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям технического задания и оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ. 4. В работе используются ссылки на современные источники информации (литературу) за последние 5 лет по теме выпускной квалификационной работы (не менее 10 источников). 5. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом. 6. Приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта. 7. Отсутствует плагиат.</p>	<p>1. Выступление студента на защите структурировано, допускаются неточности при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов. 2. Выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя не содержит существенных замечаний. 3. Выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям технического задания и оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ. 4. В работе используются ссылки на современные источники информации (литературу) за последние 5 лет по теме выпускной квалификационной работы (не менее 5 источников). 5. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии в целом логичны (но могут быть не всегда корректны), раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом. 6. Приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта. 7. Отсутствует плагиат.</p>	<p>1. Выступление студента на защите не всегда структурировано, допускаются ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые с трудом устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов. 2. Выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя содержат существенные замечания. 3. Выпускная квалификационная работа не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям технического задания и/или оформлена с отклонениями от требований ГОСТ. 4. В работе используются только ссылки на устаревшие источники информации/литературу (нет источников по теме выпускной квалификационной работы за последние 5 лет). 5. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии неуверенные, слабо раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом. В процессе защиты выпускной квалификационной работы студент продемонстрировал непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении. 6. Не приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта. 7. Отсутствует плагиат.</p>	<p>1. Выступление студента на защите не структурировано, допускаются грубые ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые с не устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов. 2. Выпускная квалификационная работа представлена с нарушением установленных сроков, отзыв руководителя содержит серьезные замечания, аргументировано доказывающие невыполнение требований технического задания или требований образовательного стандарта, либо отзыв отсутствуют. 3. Выпускная квалификационная работа не отвечает предъявляемым требованиям технического задания и/или оформлена с серьезными отклонениями от требований ГОСТа. 4. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии ошибочные, не раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины освоения проблемы студентом. 5. В процессе защиты выпускной квалификационной работы студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении. 6. Присутствует плагиат.</p>

6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа выпускной квалификационной работы

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 №636).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет", утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2015 года №714.

Регламент государственной итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 30 декабря 2016 года № 0.1.1.67-06/248/16.

Регламент подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающимися федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 11 февраля 2016 года № 0.1.1.67-06/33-к/16.

Регламент проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 31 марта 2017 года № 0.1.1.67-07/59-г.

7. Литература

1. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 210 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-107081-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991912> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Сапаров В.Е., Дипломный проект от А до Я: учебное пособие / Сапаров В. Е. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 224 с. - ISBN 5-98003-077-8 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030778.html> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
3. Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 264 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102715-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937995> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
4. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): учебно-методическое пособие / Земляной К.Г., Павлова И.А., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 68 с.: ISBN 978-5-9765-3110-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959821> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
5. Глоба, С. Б. Государственная итоговая аттестация 'бакалаврская работа': организация, содержание и последовательность выполнения: учебно-методическое пособие / Глоба С.Б., Зотков О.М. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. - 456 с.: ISBN 978-5-7638-3445-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967260> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
6. Выпускная квалификационная работа бакалавра: учебно-методическое пособие / Фомин Е.В., Климов Ю.В., Кузнецова Ю.Ю. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 161 с. (Высшее образование)ISBN 978-5-16-106909-7 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/979291> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

8. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

Технические требования к оформлению ВКР

Работа печатается на стандартных листах бумаги формата А4. Поля: левое - 30 мм, правое 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Шрифт Times New Roman, размер 14 пт, межстрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,27 см, выравнивание по ширине. Каждая новая глава начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям

и т.д.).

Страницы работы, включая приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Номер ставится внизу страницы по центру. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не ставится.

Название каждой главы в тексте работы следует писать 16-м полужирным шрифтом и всеми заглавными буквами; название каждого параграфа выделяется 14-м полужирным шрифтом, исходный код - 12-м или 10-м обычным.

Главы нумеруются числами от 1, параграфы в соответствии с главами, к которым они принадлежат - 1.1, 1.2, 2.1 и т.д.

Текст работы начинается с титульного листа. За титульным листом следует содержание (Times New Roman - 14).

Текст состоит из следующих блоков:

-введение

-основная часть

-заключение

-список использованных источников

Основная часть делится на 2-3 главы (по 3-4 параграфа в каждой главе) с описанием вашей работы.

Рекомендуемый объем работы не менее 30 страниц (без приложений) для бакалавров и 40 страниц для магистров.

Оформление литературы оформляется согласно ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Обратите внимание на то, что в тексте должны быть ссылки на использованные источники. Нумерация библиографии осуществляется либо по порядку появления в тексте, либо по алфавиту.

Доклад при защите ВКР

Дипломник, допущенный к защите, должен подготовить доклад (на 5-7 мин.), в котором нужно четко и кратко изложить основные положения дипломной работы, презентацию и иллюстративный материал. В тексте выступления студент должен обосновать актуальность выбранной темы, произвести обзор других научных работ по теме, показать научную новизну и практическую значимость исследования, дать краткий обзор глав работы и представить полученные результаты.

Примерный план выступления при защите работы

Введение. Обоснование темы исследования (актуальность, объект, предмет и методы исследования, основные понятия и определения, цель и задачи ВКР, научная новизна, практическая значимость и т.д.);

Краткое содержание работы (с выводами по главам);

Результаты анализа, опытно - экспериментальной работы и т.п.;

Заключение (основные выводы, дальнейшие перспективы исследований или разработки).

Презентация доклада может состоять из 8-10 пронумерованных слайдов. В колонтитулы слайдов необходимо вынести сведения об авторе, наименование работы и год защиты. Каждый слайд должен иметь заголовки.

На титульном слайде приводится наименование работы, сведения об авторе и научном руководителе.

Порядок защиты дипломной работы

Защита дипломной работы происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

1. Секретарь ГЭК объявляет фамилию выпускника, зачитывает тему дипломной работы.
2. Заслушивается доклад дипломника.
3. Члены ГЭК и присутствующие задают вопросы.
4. Дипломник отвечает на вопросы.
5. Секретарем ГЭК зачитываются рецензия на дипломную работу и отзыв научного руководителя.
6. Заслушиваются ответы дипломника на замечания научного руководителя и рецензента.

После окончания всех публичных защит проводится закрытое заседание ГЭК. Открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка. При равном числе голосов голос председателя решающий. При оценке принимаются во внимание оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и полнота ответов на вопросы. Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГЭК.

Секретарем ведется протокол заседания ГЭК, куда вносятся все заданные вопросы, особые мнения и решение комиссии о выдаче диплома. Протокол подписывается председателем и членами ГЭК, участвовавшими в заседании.

В тот же день после оформления протокола заседания ГЭК дипломникам объявляются результаты защиты ВКР.

9. Особенности подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации консультаций;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации защиты выпускной квалификационной работы;
- для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляется право выбора, с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств и др.);
- для выступления на защите выпускной квалификационной работы обучающимся с ОВЗ и инвалидам могут быть предоставлены специальные технические средства, возможно привлечение ассистентов;
- увеличение продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы, выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и профилю подготовки "Технологии разработки информационных систем".