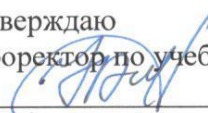


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

Утверждаю
Проректор по учебной работе

Н.Г. Зарипов
« 02 » 09 2015 г.

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации

выпускников по направлению подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

Компьютерный анализ и интерпретация данных
(наименование программы подготовки)

Уровень подготовки

высшее образование - магистратура

Квалификация

магистр

Уфа 2015

Программа ГИА является приложением к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры) и профилю Компьютерный анализ и интерпретация данных.

Составитель  О.С. Нургаянова

Программа одобрена на заседании кафедры Вычислительной математики и кибернетики

"21" "05" 2015 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой  Н.И. Юсупова

Программа ГИА утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН 09.04.01. Информатика и вычислительная техника

код и наименование УГСН

"28" "08" 2015 г., протокол № 3

Председатель НСМ  А.И. Фрид

Представители работодателя:

Тимошин В.А., ген. директор ООО "ЭкоСфера"

ФИО, должность, наименование организации

место печати



Начальник ООПБС (ООПМА)  И.А. Лакман

1. Общие положения

1. Государственная итоговая аттестация по программе магистратуры является обязательной для обучающихся, осваивающих программу высшего образования вне зависимости от форм обучения и форм получения образования, и претендующих на получение документа о высшем образовании образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося образовательной организации высшего образования (далее – ООВО), осваивающего образовательную программу магистратуры (далее – обучающийся), к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры), разработанной на основе образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1420.

Трудоемкость государственной итоговой аттестации в зачетных единицах определяется ОПОП в соответствии с образовательным стандартом 9 з.е/ 324 часа.

1.1 Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника включает:

- а) государственный экзамен, включая подготовку и сдачу;
- б) защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде магистерской диссертации, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
ОПК-6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-7	применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

2.1 Перечень основных учебных модулей (дисциплин) образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене

Дисциплина 1. Интеллектуальные системы
перечень вопросов и заданий

1. Теоретические основы построения интеллектуальных систем. Классификация прикладных интеллектуальных систем.
2. Принципы построения и проектирования интеллектуальных систем.
3. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений.
4. Интеллектуальные системы управления.
5. Обработка знаний в интеллектуальных системах. База знаний.
6. Обработка знаний в интеллектуальных системах. Машина вывода.
7. Сетевые модели представления знаний.
8. Проектирование прикладной экспертной системы.

9. Особенности применения нечеткой логики при разработке интеллектуальных систем.
10. Особенности применения нейронных сетей при разработке интеллектуальных систем.
11. Особенности применения генетических алгоритмов при разработке интеллектуальных систем.
12. Получение и структурирование знаний в интеллектуальных системах.
13. Алгоритмы извлечения знаний из данных (Data Mining).
14. Принципы построения хранилищ данных.
15. Программные системы анализа данных.
16. Большие данные (Big Data). Аналитика больших данных.
17. Прикладные системы на основе парадигмы больших данных.
18. Принципы построения систем сбора, хранения, передачи и обработки больших данных.

Дисциплина 2. Технология разработки программного обеспечения перечень вопросов и заданий

1. Понятие и характеристики программного продукта.
2. Классификации программных продуктов.
3. Виды специализаций программистов.
4. Методология структурного анализа и проектирования.
5. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования.
6. Гибкая методология разработки ПО.
7. CASE–средства проектирования информационных систем.
8. Стандарты жизненного цикла программного продукта.
9. Процессы разработки программного продукта.
10. Сетевой график разработки программного продукта.
11. Организационная структура программистского коллектива.
12. Задачи и стадии тестирования программного продукта.
13. Этапы процесса отладки программного продукта.
14. Виды ошибок в программных продуктах и способы их обнаружения.
15. Классы программных продуктов для тестирования.
16. Методы и стратегии тестирования программных продуктов.
17. Качество программного продукта и его оценивание.
18. Альфа-тестирование и бета-тестирование программного продукта.
19. Неформальные и формальные спецификации к ПО.
20. Внутренние и внешние спецификации к ПО.
21. Процесс производства программного продукта.
22. Доводка, адаптация и модификация программного продукта.
23. Сопровождение программного продукта.
24. Управление качеством разработки ПО
25. Управление программными проектами.

Кейс-задачи: Выбрать программный продукт в определённой отрасли:

1. Построить функциональную модель (нотация IDEF0), увязывающую основные процессы, необходимые для функционирования программного продукта.
2. Построить модель бизнес-процессов (нотация BPMN), увязывающую взаимодействие основных заинтересованных сторон (инициаторы, целевая аудитория, поставщики ресурсов) программного продукта.
3. Построить диаграмму вариантов использования, диаграмму классов (нотация UML).
4. Построить диаграмму последовательности и диаграмму развертывания (нотация UML).

Дисциплина 3. Системный анализ

перечень вопросов и заданий

1. Роль системного подхода в научном познании и практической деятельности. Общая теория систем, системный анализ, системология, системотехника, кибернетика. Основные подходы к исследованию: системный, динамический, когнитивный, гомеостатический, синергетический, информационный и другие.
2. Технология системного анализа. Основные этапы системного анализа и их схема. Определение сложной системы.
3. Определение понятия абстрактной системы. Основные свойства системы. Понятие эмерджентности.
4. Теоретико-множественное определение системы как тройки множеств.
5. Понятие структуры системы. Понятие способа декомпозиции и базового элемента. Проблемы выбора базового элемента. Виды структур систем.
6. Определение конкретной системы. Понятие параметр системы. Структурная и параметрическая корректировка системы.
7. Понятие внешней среды. Проблемы определения внешней среды. Открытая и закрытая системы.
8. Общесистемное понятие цели, задачи. Дерево цели. Свойства цели. Целеориентированные и ценностноориентированные системы. Понятие эквивиальности.
9. Классификация систем по субстанциональному признаку. Классификация искусственных систем по функциональному и целевому назначению, по виду выполняемых функций, по типу структур, по степени разнородности элементов.
10. Классификация динамических систем по способу математического описания. Классификация систем по динамическим свойствам, по типу развития, по виду взаимосвязи с внешней средой, по степени управляемости.
11. Закон системности. Первый закон преобразования композиции систем.
12. Второй закон преобразования композиции систем.
13. Закон полиморфизации. Полиморфизм и изоморфизм систем. Гомогенные и гетерогенные системы.
14. Принцип согласованности. Следствия. Примеры.
15. Принцип совместимости (достижимости). Следствия. Примеры.
16. Принципы реализуемости, типизации, стандартизации.
17. Принципы контринтуитивного проектирования и оперативного принятия решений.
18. Понятие управляемой системы. Ее структура с информационной точки зрения.
19. Принципы разомкнутого управления и инвариантности. Достоинства и недостатки. Примеры.
20. Принцип обратной связи. Достоинства и недостатки. Примеры.
21. Принципы управления по модели как разновидность адаптивного управления. Достоинства и недостатки. Примеры.
22. Принцип самообучения. Достоинства и недостатки. Примеры.
23. Принцип ситуационного управления. Достоинства и недостатки. Примеры.
24. Постановка задач анализа, синтеза, идентификации, прогнозирования и их примеры.
25. Этапы процесса моделирования сложных систем. Проверка адекватности модели: верификация и валидация.

Дисциплина 4. Технология управления бизнес-коммуникациями

перечень вопросов и заданий

1. Типы и виды коммуникаций в организации. Основные элементы коммуникационного процесса: отправитель, сообщение, канал, получатель.
2. Основные этапы процесса коммуникации. Шумы и коммуникационные барьеры

3. Социально-психологические процессы делового общения: содержание и динамика. Перцептивная фаза. Когнитивная фаза. Аффективная фаза.
4. Информационно-коммуникативная фаза. Интерактивная фаза.
5. Основные формы делового общения. Диалог. Дискуссия. Брифинг.
6. Деловая беседа: методы ее проведения. Проведение собеседований при приеме на работу. Механизмы воздействия в процессе делового общения.
7. Слушание в деловой коммуникации. Виды слушания. Техники общения в случае конфликта.
8. Методы совершенствования искусства общения. Самомотивация и ее развитие.
9. Психологические аспекты системного, творческого мышления.
10. Коучинг в бизнесе. Особенности коучингового подхода.
11. Классификация факторов, влияющих на эффективность коммуникаций. Способы обеспечения эффективной коммуникации. Коммуникационные сети. Информационные технологии в процессе коммуникации.
12. Этикет делового человека. Этикет устных распоряжений. Правила критики сотрудника. Комплимент в деловой коммуникации.
13. Основные характеристики системного мышления. Перцептивный аспект общения.
14. Рекомендации и правила по составлению резюме. Особенности портфолио. Сила и слабость первого впечатления. Техника и приемы общения.
15. Типология личности: сангвиник, холерик, меланхолик, флегматик. Особенности манипуляции.
16. Практическое применение тестов.
17. Значимость психотренингов в работе менеджеров/руководителей.
18. Самоменеджмент: постановка целей, карьера, стресс,
19. Задачи, функции и виды тайм-менеджмента. Японский стиль Кайдзен.

Дисциплина 5. Вычислительные системы перечень вопросов и заданий

1. Наиболее употребительные классы вычислительных систем. Принципы функционирования систем.
2. Причины популярности архитектур RISC в сравнении с CISC – процессорами. Различия процессоров.
3. Преимущества многомашинных вычислительных систем по сравнению с многопроцессорными или многоядерными. Причины ограниченной масштабируемости многопроцессорных вычислительных систем.
4. Особенности разработки программ для VLIW – систем, основные архитектурные особенности таких вычислителей.
5. Применение RISC и CISC вычислителей. Особенности суперскалярных, суперконвейерных процессоров.
6. Использование программных потоков при разработке ПО систем с однородной памятью.
7. Обеспечение на аппаратном уровне изолированности программных процессов в ЭВМ. Программные процессы и потоки (нити).
8. Задачи, решаемые планировщиком ОС по отношению к программным процессам и потокам. Контекст задачи или потока, состав и применение.
9. Системные средства для обеспечения корректной последовательности обращения программных потоков к разделяемым ресурсам в вычислительных системах с однородной памятью. Тупики и взаимные блокировки.
10. Основные шаги типичной прикладной программы, основанной на интерфейсе MPI. Для каких архитектур вычислительных систем и почему рационально использовать модель программирования на основе интерфейса MPI?

11. Системные программные компоненты, используются на вычислительных узлах для поддержки программ, основанных на интерфейсе MPI, и функции эти компонент.
12. Профилировка программ, основные методы реализации, цели и задачи.
13. Вычислительный кластер, наиболее популярные типы кластеров. Чем обусловлена широкая распространенность кластерных вычислительных систем?
14. Различие между кластерами многопоточной обработки и кластерами высокопроизводительных вычислений. Примеры реальных систем.
15. Задачи, решаемые системами управления кластерами высокопроизводительных вычислений. Типы узлов в такой кластерной системе. Принципы работы планировщиков заданий.
16. Проблема распределения нагрузки в кластере многопоточной обработки. Какие цели помимо повышения производительности преследуются при создании кластерных вычислительных систем?
17. Суть метода кругового DNS, применение, достоинства и недостатки.
18. Программный метод распределения нагрузки для многосерверного Web-сайта, достоинства и недостатки в сравнении с аппаратным распределителем.
19. Основные и дополнительные задачи, решаемые аппаратным балансировщиком нагрузки в кластере многопоточной обработки. Что такое смешанная схема распределения нагрузки?
20. Средства обеспечения отказоустойчивости кластеров многопоточной обработки. Что такое «проблема привязки» для таких кластеров, как она может решаться?
21. Подходы, популярные при реализации в современных кластерных системах дисковых подсистем хранения данных и резервного копирования. Что такое blade –серверы?
22. Сходство и различия Grid – систем и систем облачных вычислений. Классификация облачных систем по типу предоставляемых услуг.
23. Типовые подходы, применяемые для повышения отказоустойчивости вычислительных систем. Классические примеры отказоустойчивых систем.
24. Приемы программирования для достижения отказоустойчивости встраиваемых управляющих, в частности, микропроцессорных вычислителей.
25. Реализация вычислительных систем с программируемой архитектурой. Архитектурные особенности нейрочипов и цифровых сигнальных процессоров.

2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и оформляются протоколами заседаний экзаменационной комиссии. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного экзамена.

Ответ по каждому вопросу билета также оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». При этом за основу при выборе показателей и критериев оценивания уровня освоения компетенций берутся материалы, приведенные в рабочих программах соответствующих дисциплин в разделах " Фонд оценочных средств" и "Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы формирования компетенций". В целом, при оценивании ответов обучающихся следует руководствоваться следующими представлениями:

ОТЛИЧНО

Оценки заслуживает обучающийся, обнаруживший глубокое и систематическое знание учебно-программного материала по дисциплине, умение выполнить практическое задание в полном объеме, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявивший творческие способности в понимании, изложении, использовании учебно-программного материала по данной дисциплине.

ХОРОШО

Оценки заслуживает обучающийся, обнаруживший хорошее знание учебно-программного материала, умение выполнить практическое задание с не принципиальными ошибками, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявивший достаточное понимание при изложении учебно-программного материала по данной дисциплине.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО

Оценки заслуживает обучающийся, обнаруживший знание учебно-программного материала в неполном объеме, выполнивший практическое задание, но допустивший при этом ряд ошибок; не усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявивший непонимание в изложении учебно-программного материала по данной дисциплине.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО

Оценки заслуживает обучающийся, обнаруживший значительные пробелы в знании учебно-программного материала, не выполнивший практическое задание или допустивший при этом ряд принципиальных ошибок; проявивший непонимание в изложении учебно-программного материала по данной дисциплине.

Окончательная оценка выставляется председателем экзаменационной комиссии на основании среднего арифметического значения оценок, выставленных обучающемуся преподавателями-членами экзаменационной комиссии за ответы на вопросы по отдельным дисциплинам.

В спорных случаях проверяется правильность и аргументация выставленных оценок. По результатам проверки председатель, учитывая мнение членов экзаменационной комиссии, выставляет результирующую оценку.

2.3 Порядок проведения экзамена

К государственному экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения по образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Государственный экзамен проводится в сроки, соответствующие учебному плану (весенний семестр второго года обучения, вторая половина мая) по билетам, утвержденным председателем экзаменационной комиссии. Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания университет утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Экзамен проводится в письменной форме. Продолжительность экзамена – четыре астрономических часа. Использование материалов справочного характера и электронно-вычислительной техники не предусматривается.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена. Каждый экзаменационный билет содержит 5 теоретических вопросов или практических заданий. Вопросы сформулированы с учетом фондов оценочных средств (ФОС), представленных в рабочих программах дисциплин, выносимых на государственный экзамен, и предусматривают проверку остаточных знаний по разделам и темам, прочитанным в лекционных курсах, рассмотренных на практических и лабораторных занятиях. Фонды

оценочных средств являются неотъемлемой частью настоящей программы и подготовлены на основе ФОС рабочих программ дисциплин, составленных преподавателями кафедр, осуществляющих подготовку по соответствующим дисциплинам.

При ответе на теоретические вопросы и выполнении практических заданий обучающийся должен подтвердить соответствие уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВПО по направлению 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" по профилю "Компьютерный анализ и интерпретация данных". При решении задач студент должен показать знание типовых способов и методов их решения.

Результаты экзамена подводятся на заседании экзаменационной комиссии и объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения.

В качестве источников информации для подготовки к экзамену используются литература и источники, рекомендованные при изучении соответствующих дисциплин, выносимых на государственный экзамен.

3. Требования к выпускной квалификационной работе

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
ОПК-6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-7	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

3.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации.

3.2 Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются с учетом требований, изложенных в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636.

Структура магистерской диссертации включает:

1. Титульный лист (сведения: наименование министерства, вуза, кафедры, утверждение заведующего кафедрой, Ф.И.О. магистранта, тема, наименование программы, научный руководитель, год защиты).

2. Оглавление (заголовки всех разделов диссертации, номера страниц).

3. Введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи, объект, предмет и методы исследования, результаты, выносимые на защиту, их новизна и научно-практическая ценность, связь с планами и программами исследований кафедры и других подразделений и организаций, внедрение и апробация результатов, структура основной части диссертации). Основная цель исследования должна отражать его фундаментальный или прикладной характер, круг исследуемых вопросов (задачи, способствующие достижению поставленной цели), порядок решения поставленных задач.

4. Глава 1 – Обзор теоретических концепций по рассматриваемой проблеме с обоснованием выбора методологии исследования (состояние вопроса, анализ проблемы, выбор цели, постановка задачи, выбор методов исследования и разработки). При освещении методологических основ исследуемой проблемы не допускается пересказ содержания учебников, учебных пособий, монографий, Интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник. При этом возможно использование системы включения ссылок прямо в текст раздела (в виде постраничных или концевых сносок).

Автор диссертации должен показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе.

Раздел должен содержать обоснование выбора методологии исследования по рассматриваемой проблеме. Рекомендуются дать оценку предполагаемых методов исследования с точки зрения возможности и целесообразности использования, преимуществ и возможных трудностей для решения рассматриваемой проблемы.

5. Глава 2 – Анализ конкретных проблемных ситуаций, процессов, системы показателей функционирования (методологические, концептуальные, теоретические, системные разработки и исследования). Материалы раздела должны позволить оценить корректность, полноту и обоснованность выводов и рекомендаций по проблеме, рассматриваемой в диссертационной работе.

6. Глава 3 (прикладные информационные, эргономические, программные разработки и исследования).

7. Глава 4 – Оценка результатов проведенных исследований. Представление результатов проведенных исследований по рассматриваемой проблеме (исследование технических, системных, экономических показателей, производительности, качества и эффективности).

8. Заключение – Основные выводы и рекомендации по результатам проведенных исследований (решенная задача, перечень полученных результатов с указанием их новизны, научной и практической значимости, рекомендации по использованию результатов и направлениям дальнейших исследований).

9. Библиографический список (лишь те источники, на которые есть ссылки в тексте диссертации!).

10. Приложения (материалы вспомогательного или дополнительного характера).

Магистрант должен дать конкретные названия разделам работы в соответствии с рассматриваемой проблемой.

Содержание ВКР определяется ее направлением (тематикой). Тематика дипломных работ должна охватывать процессы и явления, порождающие проблемные ситуации при проектировании, реализации, функционировании и модернизации информационных и вычислительных систем.

3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

В каждой магистерской диссертации должна быть поставлена и разработана проблема, связанная с актуальными тенденциями развития теории и практики информатики и вычислительной техники, при этом, в соответствии с направленностью (профилем) подготовки конечной целью исследования или разработки должно быть решение задачи (задач) анализа и интерпретации данных.

В качестве примеров типовых тем квалификационных работ можно указать:

1. Анализ производственных данных при использовании облачных технологий.
2. Идентификация человека по биометрическим признакам.
3. Информационная поддержка принятия решений при управлении профессионально прикладной физической подготовкой
4. Информационная поддержка анализа социально-экономических процессов

5. Информационная система социологического сопровождения образовательного процесса
6. Информационная поддержка методов обработки экспертных данных.
7. База знаний системы поддержки принятия решений в области аудита информационной безопасности.

Университет утверждает по результатам обсуждения на заседании соответствующей выпускающей кафедры перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося университет может в установленном им порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки ВКР за обучающимся распоряжительным актом университета закрепляется руководитель ВКР из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты).

3.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Порядок выполнения выпускной квалификационной работы отражается в индивидуальном письменном техническом задании. Задание содержит тему выпускной квалификационной работы, дополнительные условия в виде исходных данных при выполнении практической разработки. Осуществляется контроль выполнения ВКР с обсуждением результатов, формулированием выводов и рекомендаций на заседаниях выпускающей кафедры.

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в форме рукописи. Графическая работа выполняется на листах (в зависимости от плотности чертежей) формата А1 и включает чертежи, схемы, алгоритмы, плакаты и т.п., в том числе по специальной части работы.

Графическая часть выпускной квалификационной работы, включающая схемы, алгоритмы, плакаты и т.п. (за исключением чертежей, выполненных в соответствии с требованиями ЕСПД/ЕСКД) должна быть выполнена и представлена на защите в электронном виде (в виде слайдов, разработанных с использованием специальных программных продуктов) с помощью персональной ЭВМ и мультимедийного проектора. Перед процедурой защиты магистрант обязан предоставить каждому члену Государственной экзаменационной комиссии раздаточный материал в виде распечатки слайдов на бумажном носителе.

Представленная к защите выпускная квалификационная работа должна отвечать требованиям, утвержденным в университете в установленном порядке.

После завершения подготовки обучающимся диссертационной работы руководитель ВКР представляет в организацию письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется университетом одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу.

Если диссертационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется университетом нескольким рецензентам. В ином случае число рецензентов устанавливается университетом.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Диссертация, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты ВКР, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе университета, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается университетом.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Порядок защиты магистерских работ определяется Положением о Государственной аттестационной комиссии. Сроки защиты соответствуют графику учебного процесса (весенний семестр второго курса, июнь).

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Для сообщения о содержании и результатах магистерской работы слушателю предоставляется не более 15 минут.

Диссертант должен тщательно подготовиться к защите, составив тезисы доклада и соответствующий им иллюстративный материал. Диссертант иллюстрирует выступление компьютерной презентацией, подготовленной при помощи приложения *MS Power Point*.

Структура презентации результатов исследования:

- название работы, ФИО магистранта и руководителя;
- цель(и) и/или проблема(ы) исследования;
- задачи (исследовательские вопросы) работы;
- новизна исследуемых проблем и поставленных задач;
- краткие выводы по обзору теоретических концепций;
- обоснование методологии исследования (логика и методы);
- представление результатов исследования (анализа);
- выводы исследования;
- разработанные рекомендации;
- оценка ожидаемого или уже достигнутого экономического эффекта.

Для доклада диссертант должен выбрать наиболее важный и существенный материал. Основное внимание в докладе должно быть уделено изложению поставленной проблемы и целей, наиболее важным и интересным с точки зрения автора работы результатам анализа и рекомендациям, вытекающим из проведенного исследования.

После выступления диссертанта зачитывается рецензия на магистерскую диссертацию, и диссертант отвечает на замечания рецензента. Диссертант может соглашаться с замечаниями рецензента или обоснованно их отвергнуть.

Во время защиты диссертанту могут быть заданы членами Государственной аттестационной комиссии вопросы по содержанию магистерской работы. Ответы следует давать кратко и мотивированно.

После доклада, ответов на замечания рецензента и на вопросы членов Государственной аттестационной комиссии оглашается отзыв научного руководителя.

По результатам защиты магистерской диссертации Государственная аттестационная комиссия принимает решение о присвоении диссертанту квалификации магистра по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и о выдаче соответствующего государственного диплома.

3.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО)

№ п.п.	Разделы (части) работы	Критерии оценки			
		<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
1.	Введение	Проведено обоснование выбора темы, показана ее актуальность, цели и задачи, объект, предмет и методы исследования, результаты, выносимые на защиту, их новизна и научно-практическая ценность, связь с планами и программами исследований кафедры и других подразделений и организаций, есть внедрение и апробация результатов, Цель исследования отражает его фундаментальный или прикладной характер	Есть обоснование выбора темы, показана актуальность, цели и задачи, объект, предмет и методы исследования, результаты, выносимые на защиту, их новизна и научно-практическая ценность, но не показана связь с планами и программами исследований кафедры и других подразделений, или внедрения и апробации результатов	Слабое обоснование выбора темы, показана ее актуальность, но не указаны цели и задачи, результаты, выносимые на защиту, или их новизна и научно-практическая ценность, не показана связь с планами и программами исследований кафедры и других подразделений и организаций, нет внедрения и апробации результатов.	Нет четкого обоснования выбора темы, не показана ее актуальность, не поставлены цели и задачи, не перечислены результаты, выносимые на защиту, их новизна и научно-практическая ценность

№ п.п.	Разделы (части) работы	Критерии оценки			
		<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
2.	Глава 1	Сделан обзор теоретических концепций по рассматриваемой проблеме с обоснованием выбора методологии исследования. Показаны основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе. Содержится обоснование выбора методологии исследования по рассматриваемой проблеме. Дана оценка предполагаемых методов исследования с точки зрения возможности и целесообразности использования.	Сделан поверхностный обзор теоретических концепций по рассматриваемой проблеме с обоснованием выбора методологии исследования. Есть оценка предполагаемых методов исследования с точки зрения возможности и целесообразности использования, но не показаны основные тенденции развития теории и практики в конкретной области.	При выполнении обзора теоретических концепций по рассматриваемой проблеме с обоснованием выбора методологии исследования допущен пересказ содержания учебников, учебных пособий, монографий, Интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник. Есть обоснования выбора методологии исследования по рассматриваемой проблеме.	Обзор теоретических концепций по рассматриваемой проблеме сведен к цитированию содержания учебников, учебных пособий, монографий, Интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник. Нет обоснования выбора методологии исследования по рассматриваемой проблеме

№ п.п.	Разделы (части) работы	Критерии оценки			
		<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
3.	Глава 2	Проведен глубокий и корректный анализ проблемных ситуаций, процессов, системы показателей функционирования (методологические, концептуальные, теоретические, системные разработки и исследования). Материалы раздела позволяют полностью оценить корректность, полноту и обоснованность выводов и рекомендаций по проблеме, рассматриваемой в диссертационной работе.	Проведен не полный или поверхностный анализ проблемных ситуаций, процессов, системы показателей функционирования. Материалы раздела не позволяют достаточно уверенно оценить корректность, полноту и обоснованность выводов и рекомендаций по проблеме.	Автором для реализации целей исследования или разработки выбраны спорные, не оптимальные, или не достаточно корректные методы, концепции, кроме того, материалы раздела не позволяют в полной мере оценить корректность, полноту и обоснованность выводов и рекомендаций по проблеме, рассматриваемой в диссертационной работе.	Материалы раздела не позволяют оценить корректность, полноту и обоснованность выводов и рекомендаций по проблеме, рассматриваемой в диссертационной работе.
4.	Глава 3	Прикладные и экспериментальные исследования и разработки проведены в полном объеме и в полном соответствии с представлениями, вытекающими из материалов предыдущих разделов. Учтены основные практически важные дополнительные факторы, способные повлиять на результаты.	Прикладные и экспериментальные исследования и разработки проведены не в полном объеме или не в полном соответствии с представлениями, вытекающими из материалов предыдущих разделов.	Прикладные и экспериментальные исследования и разработки проведены без учета ряда практически важных факторов, не в полном соответствии с представлениями, вытекающими из материалов предыдущих разделов.	Исследования и разработки проведены не качественно, достоверность результатов вызывает сомнения.
5.	Глава 4	Проведена обоснованная оценка результатов проведенных исследований. Логично и последовательно представлены результаты проведенных исследований по рассматриваемой проблеме (исследование технических, системных, экономических показателей, производительности, качества и эффективности).	Проведена оценка результатов проведенных исследований. Недостаточно логично и последовательно представлены или оценены результаты проведенных исследований и разработок.	Оценка результатов проведенных исследований и разработок содержит спорные утверждения или неверные интерпретации результатов, приведенных в предыдущем разделе, отчасти сведена к простой констатации.	Оценка результатов проведенных исследований и разработок сведена к простой констатации фактов, приведенных в предыдущем разделе.

№ п.п.	Разделы (части) работы	Критерии оценки			
		<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
6.	Заключение	Приведены основные выводы и рекомендации по результатам проведенных исследований: решенная задача, перечень полученных результатов с указанием их новизны, научной и практической значимости, рекомендации по использованию результатов и направлениям дальнейших исследований.	Приведены основные выводы и рекомендации по результатам проведенных исследований: решенная задача, перечень полученных результатов с указанием их новизны, но не указаны научная и практическая значимость, или рекомендации по использованию результатов.	Приведены выводы по результатам проведенных исследований, но не показана их новизна, научная и практическая значимость, нет рекомендации по использованию результатов и направлениям дальнейших исследований.	Основные выводы сведены к простому перечню решенных задач без рекомендаций по результатам проведенных исследований.

4 Проведение ГИА для лиц с ОВЗ

Проведение ГИА для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом рекомендованных условий обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ. В таком случае требования к процедуре проведения и подготовке итоговых испытаний должны быть адаптированы под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, для чего должны быть предусмотрены специальные технические условия.

5 Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации представлены отдельным документом, являющимся частью программы государственной итоговой аттестации.