

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

И.Г. Зарипов

“ 02 ” 2015 г.



ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации

выпускников по направлению подготовки (специальности)
38.04.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль), специализация
Бизнес-аналитика

Уровень подготовки
высшее образование – магистратура

Квалификация
Магистр

Уфа 2015

Программа ГИА является приложением к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика» и профилю Бизнес-аналитика.

Составитель _____  З.В.Максименко

Программа одобрена на заседании кафедры Вычислительной математики и кибернетики

« 21 » 05 20 15 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой _____  Н.И.Юсупова

Программа ГИА утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН 38.00.00 «Экономика и управление»

« 15 » 06 20 15 г., протокол № 2

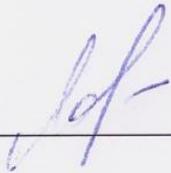
Представители работодателя:

Тимошин В.А., ген. директор ООО «ЭкоСофт»

ФИО, должность, наименование организации

место печати



Начальник ООПБС (ООПМА) _____  И.А. Лакман

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
1.1 Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика	2
2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНИКУ, ПРОВЕРЯЕМЫЕ В ХОДЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА	2
2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене	3
2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене	5
2.3 Порядок проведения экзамена	6
3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ	7
3.1. Вид выпускной квалификационной работы	8
3.2. Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию	8
3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ	9
3.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы	10
3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы	12
3.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВПО)	13
4. ПРОВЕДЕНИЕ ГИА ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ	17
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	17

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 соответствующему направлению подготовки, разработанной на основе образовательного стандарта.

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 38.04.05 Бизнес-информатика

включает:

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы

2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

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

Код	Содержание
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности
ОПК-3	Способность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ
ПК-3	Способность применять методы системного анализа и моделирования для анализа, архитектуры предприятий
ПК-10	Способность проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия
ПК-11	способность проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ

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

В связи с необходимостью объективной оценки степени сформированности компетенций выпускника задание на государственный экзамен является комплексным и носит практический характер. Тематика задания соответствует избранным разделам дисциплин и охватывает приведенный ниже перечень вопросов.

Перечень вопросов по дисциплине «Системный анализ»

Определение сложной системы. Основные свойства системы. Понятие эмерджентности. Теоретико-множественное определение системы как тройки множеств. Определение структуры систем через способ декомпозиции.

Закон системности. Первый закон преобразования композиции систем. Принцип согласованности. Принцип совместимости (достижимости).

Структура управляемой системы с информационной точки зрения. Принцип обратной связи. Принцип самообучения. Принцип ситуационного управления.

Перечень вопросов по дисциплине «Теория принятия решений»

Основные понятия теории принятия решений. Этапы принятия решений. Шкалы и измерения. Экспертное оценивание. Согласование информации.

Принятие решений в условиях определенности. Классические модели математического программирования

Принятие решений в условиях риска. Стохастическая неопределенность. Управление рисками: идентификация, оценка и анализ, способы управления рисками.

Раскрытие стратегической и концептуальной неопределенности. Элементы теории игр. Игры с природой. Принятие решений при многих критериях.

Принятие решений на фондовом и валютном рынке.

Перечень вопросов по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных»

Введение в интеллектуальный анализ данных (ИАД). Понятие ИАД, основные определения, области применения. Задачи, решаемые ИАД.

Основные стадии ИАД. Свободный поиск. Прогностическое моделирование. Анализ исключений.

Классификация методов ИАД. Технологические методы ИАД. Статистические методы ИАД. Кибернетические методы ИАД. Классификация по задачам ИАД. Свойства методов и их применимость.

Основные методы ИАД. Описание методов, сравнение, область применения и перечень решаемых задач. Некоторые алгоритмы, применяемые при решении задач ИАД. Перспективы применения методов ИАД для решения задач бизнеса.

Перечень вопросов по дисциплине «Прикладная эконометрика»

Анализ мощности выборки. Методы формирования выборок и определение их необходимого объема в зависимости от цели проводимого исследования. Анализ мощности статистических критериев. Критерий значимости. Углубленные методы доверительного интервального оценивания. Углубленные методы оценивания величины экспериментальных эффектов.

Байесовская классификация. Модель наивного байесовского классификатора. Оценка параметров для наивных байесовских классификаторов. Построение классификатора по вероятностной модели. Апостериорное правило принятия решения. Применение наивного байесовского классификатора для задач фильтрации.

Типы случайных процессов, представленные временными рядами. Понятие детерминированного тренда и процесса случайного блуждания, в том числе с дрейфом. Интегрируемые стохастические процессы, порядок интегрируемости. Процесс белого шума. Методы определения тренда в структуре временного ряда. Выделение сезонной компоненты. Оценка сезонной компоненты.

Модели нестационарных случайных процессов ARIMA/SARIMA. Определение авторегрессионных (AR) процессов. Модели скользящих средних (MA). Авторегрессионные (ARMA) модели скользящей средней. Автокорреляционная функция (АКФ) и ее свойства. Частная автокорреляционная функция (ЧАКФ) и ее свойства. Сезонные ARIMA-модели (SARIMA). Селекция моделей на основе информационных критериев. Виды структурных изменений временных рядов (скачки, изломы). Методы избавления от структурных изломов.

Модели условной гетероскедастичности. Определение модели авторегрессионной условной гетероскедастичности (ARCH-модели). Идентификация и спецификация ARCH-модели. GARCH-модель. Идентификация GARCH-модели, проверка достоверности полученных коэффициентов модели. Экспоненциальная E-GARCH-модель. T-ARCH - модель пороговой волатильности.

Динамические эконометрические модели. Типы динамических эконометрических моделей. Определение DL-моделей. Интерпретация параметров DL-моделей. Авторегрессионные модели с распределенными лагами ADL, интерпретация модели. Расчет мультипликаторов отсроченного эффекта по динамическим моделям. Схема составления прогнозных моделей. Информационная база прогнозирования. Прогнозирование на основе динамических эконометрических моделей. Проверка прогностической ценности прогнозов.

Примеры комплексных практических заданий на государственный экзамен

1. Пусть имеются альтернативы a_1, a_2, a_3, a_4 и ранжирования этих альтернатив экспертами (табл. 1). Требуется найти итоговое ранжирование, используя метод построения медианы Кемени.

Таблица 1

Ранжирования критериев экспертами

P_1	a_3	P_2	a_2	P_3	a_1	P_4	a_4
	a_2		a_3, a_4		a_3		
	a_4		a_2		a_1, a_2		
	a_1						

2. Выбрать лучший инвестиционный проект по методу БОФа.

Ранжирование показателей по важности и информация о проектах представлена в табл. 1.

Таблица 1

Проекты	W_1 (объем инвестиций, млн. дол.)	W_2 годовой оборот проекта, млн. дол.)	W_3 (годовой объем чистой прибыли, млн. дол.)	W_4 (срок окупаемости проекта, лет)	W_5 (риск потери инвестиций)
Ранг показателя	3	5	4	1	2
Проект 1	33	26	7,8	5,5	Н
Проект 2	30,08	21,65	6,585	2,5	Н
Проект 3	31,8	24,55	5,66	4	О

3. Провести классификацию IT-приложений для решения подобных задач согласно наивному байесовскому классификатору, предварительно проверив валидность исходных данных. Сформировать правила классификации, сочетаемые с классом априорных вероятностей по данным тестовой выборки. Пересчитать на основе оцененной модели классификации апостериорные вероятности для полученных ранее правил на основе данных обучающей выборки. Вывести матрицу неточности для каждой зависимой переменной. Проверить гипотезу о корректности сформированной модели байесовской классификации. Построить график проведения байесовской классификации на обучающей выборке. Построить график предсказания, апостериорной вероятности. Построить сценарный прогноз отнесения IT-приложений к определенным классам, используя найденную модель.

Этапы выполнения задания:

1. Формулирование задачи, решение которой необходимо в ходе выполнения задания (например, провести классификацию программного обеспечения автоматизирования технологических процессов от уровня проектирования до внедрения).
2. Описание данных для тестовой и обучающей выборок, заключение о валидности данных.
3. Четкое формулирование выводов по результатам выполнения задания.
4. Определить влияние сконструированных априорных вероятностей на прогноз принадлежности к классу.

2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Уровень качества ответа студента на государственном экзамене определяется каждым членом экзаменационной комиссии по заданию, относящемуся к его дисциплине, с использованием следующей системы оценок:

Оценка отлично предполагает:

- Свободное владение основными терминами, понятиями и методами дисциплин; умение их комплексного применения для решения поставленных практических задач;
- Владение спектром современных инструментальных средств из области IT; их широкое применение и корректное использование для решения поставленных задач;
- Последовательное, подробное и верное решение поставленных задач;
- Законченные выводы и обобщения по теме вопросов;
- Решение задачи оформлено качественно, аккуратно и с соблюдением временных рамок, установленных для экзамена;
- Исчерпывающие ответы на вопросы членов комиссии;
- Владение дополнительными знаниями по теме;
- Профессиональные компетенции сформированы ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-11 на повышенном уровне.

Оценка хорошо предполагает:

- Знание основных терминов, понятий и методов дисциплин; умение увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин;
- Хорошее знание и владение методами и средствами решения задач;
- Знание основной и наиболее значимой дополнительной литературы, наличие опыта использования интернет-источников
- Владение современными базовыми инструментальными средствами из области IT; корректное, но несколько узкое их применение для решения поставленных задач;
- Последовательное и верное решение поставленных задач;
- Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;

- Задача решена своевременно, однако при оформлении результатов студент незначительно превысил время, отведенное на экзамен; имеются небольшие небрежности оформления;
- Достаточно полные ответы на вопросы членов комиссии;
- Профессиональные компетенции сформированы ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-11 на повышенном уровне.

Оценка удовлетворительно предполагает:

- Удовлетворительное знание основных терминов, понятий и методов курса; наличие затруднений при анализе междисциплинарных связей;
- Удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач;
- Достаточные знания основной литературы, наличие общего представления об имеющихся интернет-источниках
- Весьма ограниченное владение современными инструментальными средствами из области ИТ; корректное, но узкое их использование для решения поставленных задач;
- Последовательное и в целом верное решение поставленных задач при наличии неточностей и небольших недочетов;
- Умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;
- Задача решена своевременно, однако при оформлении результатов студент превысил время, отведенное на экзамен; работа оформлена небрежно;
- Неуверенные и не достаточно полные ответы на вопросы членов комиссии;
- Профессиональные компетенции сформированы ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-11 на базовом уровне.

Оценка неудовлетворительно предполагает:

- Неудовлетворительное знание основных терминов, понятий и методов курса; отсутствие понимания междисциплинарных связей;
- Наличие существенных пробелов в знании основной литературы; неумение пользоваться интернет-источниками;
- Слабое владение современными инструментальными средствами из области ИТ; неумение корректно их использовать для решения поставленных задач;
- Необоснованное и неверное решение, либо отсутствие решения поставленных задач;
- Неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;
- При решении задачи студент не уложился в отведенное на экзамен время; отсутствует оформление ответов;
- Затруднения с ответом или наличие принципиальных ошибок в ответах на вопросы членов комиссии;
- Уровень сформированности профессиональных компетенций ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-11 не достаточен.

Каждый член комиссии выставляет оценки по заданиям преподаваемой им дисциплины, входящим в билет, с учетом выше перечисленных критериев. Итоговая оценка выставляется как среднее арифметическое оценок на вопросы, входящие в билет. Любые разногласия оценки государственного экзамена трактуются в пользу студента.

2.3 Порядок проведения экзамена

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика» определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 25.03.2003 №1155, методических рекомендаций, разработанных Учебно-методическим объединением в области экономики и экономической теории и государственного образовательного стандарта ВО по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика».

В ходе государственного экзамена проверяется уровень практической и теоретической подготовленности магистра бизнес-информатики к выполнению профессиональных задач или к продолжению образования в аспирантуре.

Программа Государственного экзамена составлена на основе рабочих программ дисциплин по данному направлению. Перечень рекомендуемой литературы содержится в соответствующих рабочих программах учебных дисциплин.

Для проведения экзамена приказом по университету утверждается Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК). Председателем экзаменационной комиссии назначается заведующий выпускающей кафедрой. Членами комиссии являются ведущие преподаватели кафедры, преподающие дисциплины программы государственного экзамена.

К итоговому государственному экзамену допускается студент, успешно завершивший в полном объеме освоение образовательной программы по направлению ФГОС ВО. Итоговая аттестация позволяет оценить соответствие уровня подготовки магистров требованиям по данному направлению. Установление этого соответствия является необходимым условием сохранения единого образовательного пространства России и унификации качества выпускников вузов.

Перед государственным экзаменом проводится цикл консультаций по программе экзамена. Варианты билетов составляются экзаменационной комиссией. Каждый билет представляет собой 5 теоретических и практических заданий, тематика которых соответствует различным дисциплинам.

Учебным планом подготовки магистров по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика государственный экзамен предусмотрен в 4 семестре для очной формы обучения, в 5 семестре – для заочной.

Сдача итогового государственного экзамена проводится в письменной форме на открытом заседании экзаменационной комиссии по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика. На выполнение заданий отводится 4 академических часа.

Каждый член комиссии выставляет оценки по заданиям, соответствующим его дисциплине, затем выводится средняя общая оценка по результатам экзамена. Результаты государственного экзамена по направлению подготовки магистров оформляются протоколом государственной экзаменационной комиссии и подписываются председателем и всеми членами государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки магистров 38.04.05 «Бизнес-информатика». В день объявления результатов государственного экзамена может быть предусмотрена возможность проведения апелляции.

3. Требования к выпускной квалификационной работе

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

Код	Содержание
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности
ОПК-3	Способность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ
ПК-3	Способность применять методы системного анализа и моделирования для анализа, архитектуры предприятий
ПК-10	Способность проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия

3.1. Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) 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.

Магистерская диссертация представляет собой выпускную квалификационную работу научной направленности, выполняемую студентом самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки магистра. Магистерская диссертация выполняется студентом по материалам, собранным им лично за период обучения, научно-исследовательской работы и во время прохождения практик.

Магистерская диссертация должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и методы их решения. Содержание работы могут составлять результаты теоретических исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера.

Рекомендуемый объем магистерской диссертации – не более 80 страниц печатного текста без приложений. Структура и последовательность разделов магистерской диссертации:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) введение;
- 4) основная часть;
- 5) заключение;
- 6) библиографический список;
- 7) приложения.

Титульный лист. Является первой страницей магистерской диссертации, оформляется на специальном бланке. Содержит тему диссертации, а также подписи магистранта, научного руководителя, рецензента и заведующего выпускающей кафедрой.

Содержание. Содержание включает в себя введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов основной части, заключение, библиографический список и приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются перечисленные элементы.

Введение. Во введении раскрываются актуальность темы, ее новизна и практическая значимость, цели и задачи работы, ее предмет и объект; исходные теоретические идеи. Объем введения 1,5–2 страницы.

Основная часть. Основную часть магистерской диссертации делят на главы (рекомендуется три главы - теоретико-аналитическая, проектная и экспериментально-аналитическая). Количество параграфов в каждой главе рекомендуется не менее трех и не более пяти. Каждый параграф следует заканчивать выводами или резюме. Объем основной части 50–75 страниц.

Заключение. Должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному

использованию результатов работы, ее экономическую, научную, социальную значимость. Объем заключения 1–1,5 страницы.

Библиографический список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании магистерской диссертации. В список включаются все источники, на которые имеются ссылки в диссертации.

Приложения. В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо признакам нецелесообразно включать в основную часть. В приложения включают: таблицы вспомогательных статистических данных, копии иллюстраций, законодательные акты, инструкции, методики, описания алгоритмов и программ и др.

Содержание магистерской диссертации определяется ее направлением (тематикой). Тематика диссертаций должна охватывать основные сферы и направления деятельности магистров в конкретной отрасли, а также выполняемые ими функции на предприятиях различных организационно-правовых форм.

Магистерская диссертация должна отличаться от бакалаврской работы глубокой теоретической проработкой проблемы, от дипломной работы специалиста – научной направленностью.

3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Темы магистерских диссертаций разрабатываются выпускающей кафедрой с учетом требований ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 38.04.05 «Бизнес-информатика». Тема магистерской диссертации должна отражать профиль программы «Бизнес-аналитика» и, как правило, соответствовать направленности научно-исследовательских работ выпускающей кафедры.

Наравне с индивидуальными в некоторых случаях допускаются групповые выпускные работы, представляющие собой разработку сложной темы несколькими студентами, где каждая отдельная выпускная работа должна представлять разработку подзадачи в целом.

Тема магистерской диссертации должна отражать основные сферы и направления деятельности будущего выпускника:

- аналитическая;
- научно-исследовательская;
- консалтинговая.

Ниже приведены примерные тематические направления магистерских диссертаций:

1. Разработка системы принятия решений для участника многоагентных взаимодействий в условиях неполноты информации.
2. Разработка дополнительного аналитического функционала для систем управления проектами.
3. Разработка имитационной модели бизнес-процессов компании для оценки ее эффективности.
4. Разработка бизнес-моделей на основе облачных вычислений.
5. Анализ показателей и разработка методики оценки качества услуг интернет-банкинга.
6. Исследование прогнозирующих свойств сочетания инструментов технического, классического и фундаментального анализа на электронном рынке (на примере, фондового рынка, рынка Forex и пр.).
7. Разработка системы автоматизации принятия решений (механической торговой системы) на электронном рынке.
8. Разработка методики и прогнозирование обвалов на финансовых рынках.
9. Разработка методики и оценка использования нейронных сетей для прогнозирования и принятия решений при инвестировании на фондовом рынке

10. Анализ состояния и прогнозирование отдельных рынков, товаров или услуг с применением новейших информационных технологий.
11. Статистическое изучение, моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов на основе современных информационных технологий.
12. Разработка методики анализа кредитоспособности заемщика.
13. Анализ взаимовлияния основных макроэкономических показателей с применением информационных технологий.
14. Разработка моделей и методов анализа и учета различных рисков в финансовой сфере.
15. Разработка моделей и методов анализа уровня конкуренции на различных видах рынков России (регионов, стран мира).
16. Разработка моделей и анализ взаимосвязей между различными секторами экономики.
17. Разработка методов и моделей оценки эффективности деятельности экономических объектов.
18. Разработка системы оценки рисков для кредитования коммерческой деятельности (на примере малого бизнеса, различных отраслей народного хозяйства, внешнеэкономической деятельности и пр.).
19. Разработка аналитической системы для выполнения макроанализа ключевых показателей экономики России.
20. Разработка системы поддержки принятия решений (на примере экономических решений).
21. Разработка алгоритма эффективного управления бизнесом на основе СППР.

Тема выпускной квалификационной работы утверждается выпускающей кафедрой в сроки, определенные графиком учебного процесса.

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

Магистерская диссертация разрабатывается студентами всех форм обучения в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Законченную работу студент представляет на кафедру не позднее даты, установленной графиком учебного процесса.

Подготовка ВКР состоит из нескольких этапов.

1. Назначение научного руководителя магистерской диссертации.

Каждый студент по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой (или заместителем заведующего кафедрой) вправе выбрать в качестве руководителя любого преподавателя, работающего на кафедре (штатного или работающего на условиях совместительства), имеющего ученую степень доктора или кандидата наук. Для научного руководства или консультирования могут привлекаться специалисты, не работающие на выпускающей кафедре и/или в ФГБОУ ВО УГАТУ, при условии их утверждения выпускающей кафедрой.

2. Выбор предварительной темы магистерской диссертации и выдача задания.

Тема выпускной квалификационной работы уточняется руководителем и консультантом в срок, установленный учебным графиком соответствующей формы обучения. После утверждения темы студенту выдается задание на выполнение диссертации.

3. Приказ об утверждении тем выпускных квалификационных работ.

Тема выпускной квалификационной работы утверждается кафедрой Вычислительной математики и кибернетики в сроки, определенные графиком учебного процесса. За одним руководителем одновременно на срок выполнения студентами ВКР закрепляется не более 8 выпускников по всем направлениям.

Студенты, темы ВКР которых по каким-либо причинам не будут утверждены приказом, считаются не приступившими к выполнению ВКР в данном учебном году.

4. Проектная или исследовательская работа.

Ведется в соответствии с заданием. За надлежащее выполнение ВКР отвечает студент, научный руководитель и выпускающая кафедра.

5. Оформление законченной работы.

Оформление осуществляется в соответствии с установленным на кафедре порядком. Выбор иллюстративных материалов и форма их представления согласовываются с научным руководителем.

6. Допуск к защите.

Студент допускается к защите магистерской диссертации распоряжением декана. К защите магистерской диссертации допускаются студенты, сдавшие государственный экзамен и прошедшие предварительную защиту (предзащиту).

Предзащита магистерской диссертации проходит в комиссии, назначаемой распоряжением по кафедре. На предзащиту выпускнику нужно иметь полностью оформленную выпускную квалификационную работу, иллюстративные материалы для членов ГЭК и, желательно, текст доклада. Титульный лист должен быть подписан выпускником и научным руководителем.

Необходимым условием допуска к защите является наличие полностью оформленной магистерской диссертации, автореферата, отзыва руководителя и рецензии на магистерскую диссертацию.

Отзыв руководитель составляет после предъявления студентом полностью оформленной работы.

В отзыве дается общая оценка работы студента в ходе работы над магистерской диссертацией, оценивается степень самостоятельности, соблюдение графика работы, соответствие представленного материала заданию, уровень подготовки студента, практическое значение работы; соблюдение / нарушение всех требований, предъявляемых к содержанию, форме магистерской диссертации и ее оформлению. Отзыв завершается заключением о возможности присвоения квалификации «магистр» по направлению «Бизнес-информатика».

Кандидатура рецензента утверждается заведующим кафедрой в сроки, соответствующие графику учебного процесса.

Рецензия должна содержать оценку актуальности магистерской диссертации и полноты раскрытия темы, достижения цели и решения поставленных задач; логичности и последовательности изложения материала, обоснованности выводов, практической значимости сделанных рекомендаций. Отдельно оценивается оригинальность решений, качество и тщательность выполнения магистерской диссертации. В рецензию должны включаться замечания рецензента и вопросы, на которые студент может ответить во время защиты магистерской диссертации. Рецензия завершается оценкой ВКР по четырех бальной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

7. Подготовка к защите.

Допущенная к защите магистерская диссертация (полностью оформленная и сшитая, подписанная выпускником, руководителем и рецензентом) вместе с отзывом руководителя и рецензией представляется выпускником секретарю кафедры по защите ВКР на подпись заведующему выпускающей кафедрой не позднее, чем за 3 дня до даты ее защиты в соответствии с графиком работы ГЭК. Отзыв и рецензия в исключительных случаях могут предоставляться за день до защиты.

После получения допуска студент самостоятельно готовится к защите: составляет текст доклада, тиражирует иллюстративные материалы для членов ГЭК, количество комплектов которых должно соответствовать числу членов комиссии, и т.д. Содержание доклада и раздаточных материалов выпускник согласовывает с научным руководителем.

В докладе должна быть указана цель работы, приведены выводы по проведенному исследованию, выявленные проблемы, предложения по их решению, дается оценка научной новизны и практической ценности работы, излагаются перспективы, приводятся итоги расчета эффективности от внедрения рекомендаций.

Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые приводят только в случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода. Следует продумать взаимосвязь выступления с показом демонстрационных материалов. В докладе необходимо дать объяснение по каждому слайду (листу раздаточного материала).

3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита магистерской диссертации осуществляется публично на заседании Государственной Экзаменационной Комиссии (ГЭК), состав которой утверждается ректором УГАТУ. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, члены комиссии и технический секретарь.

Сроки проведения защиты определяются графиком учебного процесса и соответствующим приказом по УГАТУ. В соответствии с утвержденным графиком учебного процесса ГИА проводится в конце четвертого семестра. Срок проведения ГИА – 6 недель.

Защита магистерской диссертации производится на открытом заседании ГЭК, где могут присутствовать, задавать вопросы и обсуждать работу все желающие.

Защита производится в соответствии с действующими инструкционными материалами в следующем порядке:

- секретарь ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество выпускника и тему его работы.
- студент в отведенное ему время (в пределах 10 минут) излагает основное содержание работы. Доклад иллюстрируется электронной презентацией и раздаточными материалами для членов ГЭК.

- по окончании доклада студент отвечает на вопросы членов ГЭК и присутствующих. При ответах на вопросы допускается использование как графических материалов, так и пояснительной записки.

- после ответов на вопросы зачитываются отзыв руководителя и рецензия. При необходимости студент отвечает на замечания рецензента, после этого защита магистерской диссертации считается оконченной.

Оценка содержания работы выполняется экспертно каждым членом ГЭК на предмет ее соответствия утвержденному заданию и требованиям образовательного стандарта. При оценке принимаются во внимание оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и ответов на вопросы, умение выпускника публично выступать и аргументировать свою точку зрения.

Оценка выпускной квалификационной работы выставляется после закрытого обсуждения членами ГЭК самой защиты с учетом оценок, данных рецензентом. Работа оценивается по 4-балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Результаты защиты объявляются комиссией в конце дня защиты. Далее аттестационной комиссией оглашается принятое решение о присвоении выпускникам квалификации по направлению и выдаче дипломов магистра.

Заседания ГЭК протоколируются. Студенты, не допущенные к защите выпускной работы или получившие оценку «неудовлетворительно», получают академическую справку установленного образца. Допускается повторная защита работы во время следующей работы ГЭК (в следующем учебном году). Студентам, не проходившим защиту по уважительной причине, продлевается срок обучения на период не более одного года.

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

Оценка магистерской диссертации проводится с учетом ее индивидуальных особенностей, качества защиты, наличия научных исследований, оригинальности и т.п. При оценке защиты выпускной работы принимаются во внимание следующие критерии:

- актуальность решаемой задачи и ее практическая и научная ценность;
- соответствие содержания работы названию темы;
- наличие обзора и анализа литературных (отечественных и зарубежных) и иных источников;
- логическая и методическая выдержанность структуры выпускной квалификационной работы;
- обоснованность и аргументированность выводов и предложений;
- качество оформления работы;
- качество доклада, сделанного на заседании ГЭК;
- умение студента отвечать на поставленные во время защиты вопросы;
- отзыв руководителя;
- рецензия рецензента.

Магистрант полностью отвечает за разработку и все разделы выпускной работы. Подписи руководителя и консультантов удостоверяют лишь то, что работа соответствует заданию в достаточном объеме, принятые в ней решения принципиально правильные и самостоятельные.

Уровень подготовки магистра, его способность решать задачи в соответствии с квалификацией, качество выполнения выпускной работы и ее публичная защита оценивается на открытом заседании комиссии по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «ОТЛИЧНО» ставится при качественном содержании выпускной квалификационной работы, реферата и доклада, а также аргументированных ответах на вопросы. Качество работы оценивается с помощью совокупности критериев, характеризующих все аспекты ВКР (таблица 1) и обеспечивающих высокую степень соответствия выпускника установленному уровню профессиональных компетенций.

Оценка «ХОРОШО» ставится при качественном содержании выпускной квалификационной работы, в значительной степени демонстрирующей соответствие знаний, умений и навыков выпускника требованиям ФГОС по направлению защиты, аргументированном докладе и ответе на большинство вопросов. Ответы должны отличаться логичностью и четкостью и раскрывать принятые решения. Знания и умения магистранта должны соответствовать установленному уровню профессиональных компетенций.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится при выполнении основных требований, предъявляемых к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы, неполных или недостаточно аргументированных ответах, свидетельствующих о недостаточном обосновании принятых решений. В этом случае знания и умения магистранта в основном должны соответствовать установленному уровню профессиональных компетенций.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится при неполных и неаргументированных ответах, свидетельствующих о несамостоятельном выполнении работы. В работе обнаружены большие куски заимствованного текста без указания его авторов. Уровень профессиональных компетенций магистранта не отвечает заданным требованиям.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы по направлению 38.04.05 – Бизнес-информатика представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п.п.	Разделы (части) работы	Критерии оценки			
		<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
1	<p><u>Общее содержание магистерской диссертации.</u> <u>степень раскрытия темы.</u> <u>выводы по работе</u></p> <p>Оценивается компетенция (ОК-1): Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p>Четкое определение проблемы, корректность и системность сформулированных целей и задач исследования, соответствие им содержания работы.</p> <p>Полное соответствие результатов магистерской диссертации теме работы.</p> <p>Глубокая разработка всех разделов работы с необходимыми обоснованиями, схемами, расчетами и пояснениями.</p> <p>Выводы сделаны по всей работе, полные, аргументированные, показывают преимущество предлагаемых разработок.</p>	<p>Четкое определение проблемы, корректность постановки цели исследования, допущена незначительная неточность в формулировке отдельных задач исследования, содержание работы полностью соответствует целям и задачам исследования.</p> <p>Результаты магистерской диссертации по всем основным показателям соответствуют теме работы. Достаточно полная разработка всех разделов работы с необходимыми схемами, расчетами и пояснениями.</p> <p>Выводы представляют собой резюме по основным разделам работы без достаточной аргументации.</p>	<p>Недостаточно четко определена проблема, допущена некорректность в формулировках цели и задач, содержание работы в целом соответствует целям и задачам исследования.</p> <p>Результаты магистерской диссертации не по всем основным показателям соответствуют теме работы. Достаточный объем разработки основных разделов. Обоснования и пояснения слабые.</p> <p>Выводы представляют собой перечень вопросов, разработанных в диссертации. Аргументация отсутствует.</p>	<p>Нечетко или ошибочно определена проблема, допущена некорректность в формулировках цели и задач, содержание работы не соответствует целям и задачам исследования либо исследования в работе отсутствуют.</p> <p>Результаты магистерской диссертации по основным показателям не соответствуют теме работы. Поверхностная разработка разделов работы. Обоснования и пояснения отсутствуют или неверные.</p> <p>Выводы не соответствуют содержанию работы и принятых технических решений. Выводы исследований ошибочны.</p>
2	<p><u>Теоретическо-аналитическая часть</u></p> <p>Оцениваются компетенции (ПК-3): Способность применять методы системного анализа и моделирования для анализа, архитектуры предприятий (ПК-11): способность проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ</p>	<p>Всесторонне рассмотрена предметная область исследования. Проведен глубокий анализ существующих подходов с критической оценкой возможности их применения к решению поставленных задач исследования.</p> <p>Обоснован выбор методов и моделей решения поставленных задач исследования, продемонстрирована их инновационность при решении задач рассматриваемой области.</p>	<p>Достаточно подробно проанализирована предметная область.</p> <p>В полном объеме описаны существующие подходы, проведен их сравнительный анализ без критической оценки возможностей применения к решению поставленных задач</p> <p>В анализе подходов к решению рассматриваемого вопроса есть некоторые недостатки, в целом не влияющие на правильность выбора методов и моделей решения поставленных задач исследования, рассмотрены не все возможные варианты или не обоснована корректность выбранных методов и моделей.</p>	<p>Предметная область проанализирована поверхностно. Перечислены и охарактеризованы основные существующие подходы к решению задач исследования. В анализе подходов к решению рассматриваемого вопроса есть существенные пробелы или недостатки, не вполне убедительно обоснована корректность выбранных методов и моделей.</p>	<p>Предметная область и основные подходы к решению задач исследования не проанализированы.</p> <p>Анализ корректности выбора моделей и методов исследования задачи не проведен или проведен с грубыми ошибками.</p>

№ п.п.	Разделы (части) работы	Критерии оценки			
		<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
3	<p><u>Проектная часть</u></p> <p>Оцениваются компетенции (ПК-10): Способность проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия (ПК-11): способность проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ</p>	<p>Проектная часть представляет собственные исследования, присутствуют все составляющие научной работы. Предложены оригинальные подходы к решению задач исследования. Разработаны оригинальные модели процессов и объектов во всех необходимых случаях.</p>	<p>Проектная часть реферативная, систематизированная. Используются традиционные методы и методики с оригинальными элементами. Методы решения задач представлены с некоторым уклоном в одну конкретную область знаний без глубокого всестороннего анализа. Использование известных моделей процессов и объектов во всех необходимых случаях.</p>	<p>Проектная часть реферативная, систематизированная. Используются традиционные методы и методики. Модели процессов и объектов не всегда адекватны оригиналу.</p>	<p>Проектная часть реферативная, не систематизированная. Работа написана достаточно поверхностно. Задача решается с использованием узкоспециальных методов одной дисциплины. Не использовано моделирование процессов и объектов при проектировании в случаях, когда это необходимо.</p>
4	<p><u>Экспериментально-аналитическая часть</u></p> <p>Оценивается компетенция (ОПК-3): Способность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям</p>	<p>Проведена апробация предложенных методов и моделей, экспериментально подтверждена их эффективность. Проведен анализ результатов исследования, показана логичность и полнота предлагаемых решений, высокая степень соответствия полученных решений целям и задачам исследования, дана оценка ограничений исследования, показана перспектива дальнейшего направления исследования.</p>	<p>Проведена апробация предложенных методов и моделей, показана их работоспособность и практичность. Логичность и полнота предлагаемых решений в целом соответствуют целям и задачам исследования. Дана критическая оценка ограничений проведенного исследования.</p>	<p>Показана возможность практического применения некоторых из предложенных методов и моделей. Отдельные решения недостаточно полно проработаны и логически обоснованы, но в целом соответствуют целям и задачам исследования.</p>	<p>Апробация предложенных методов и моделей и критический анализ полученных результатов исследования не проведены.</p>

№ п.п.	Разделы (части) работы	Критерии оценки			
		<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
5	<p><u>Оформление работы и изложение материала</u></p> <p>Оценивается компетенция (ПК-1): способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ</p>	<p>Грамотное выполнение пояснительной записки с полным соблюдением требований к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (п.3.2), аккуратное оформление.</p> <p>Релевантность и полнота библиографии, корректность содержания цитирования, ссылки на все включенные в библиографию источники.</p>	<p>Грамотное выполнение пояснительной записки с незначительными отклонениями от требований к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (п.3.2), в основном аккуратное оформление.</p> <p>Релевантность библиографии в целом, корректность содержания цитирования, ссылки на все включенные в библиографию источники.</p>	<p>Выполнение пояснительной записки с грамматическими ошибками и с отклонениями от требований (п.3.2), неаккуратное оформление.</p> <p>Релевантность библиографии в целом, в отдельных случаях допущена некорректность цитирования.</p>	<p>Неграмотное выполнение пояснительной записки с грубыми отклонениями от требований (п.3.2), неаккуратное оформление.</p> <p>Релевантность библиографии в целом, некорректность цитирования.</p>
6	<p><u>Публичная защита работы</u></p> <p>Оценивается компетенция (ОПК-1): Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности</p>	<p>Логичность, связанность, аргументированность основных положений доклада, соблюдение языковых и речевых норм. Системность иллюстративного материала (слайдов), сопровождающего доклад. Временной регламент полностью выдержан. Свободное владение материалом по теме исследования, аргументированное и свободное ведение научной дискуссии. Понимание сути вопросов и быстрое реагирование на них, компетентность в рамках научного исследования.</p>	<p>Логичность, связанность, аргументированность основных положений доклада, достаточно правильно речевое изложение (некоторые речевые и стилистические недочеты). Системность иллюстративного материала (слайдов), сопровождающего доклад. Незначительное нарушение временного регламента. Свободное владение материалом по теме исследования, способность вести научную дискуссию. Понимание сути вопросов, компетентность в рамках научного исследования, незначительные нарушения в логике и аргументации при ответе на отдельные вопросы.</p>	<p>Незначительные нарушения связанности и аргументированности основных положений доклада, недостаточно правильное речевое изложение (наличие речевых и стилистических недочетов). Содержание иллюстративного материала (слайдов) полностью дублирует текст доклада. Значительное нарушение временного регламента. Хорошее владение материалом по теме исследования, недостаточно аргументированное ведение научной дискуссии. Понимание сути вопроса, недостаточно четкие и аргументированные ответы при ответе на большинство вопросов.</p>	<p>Доклад по представленной ВКР плохо продуман, нелогичен, не структурирован. Отсутствует или плохо подобран необходимый для понимания изложения демонстрационный материал. Ответы на задаваемые вопросы показывают слабое владение материалом. непонимание вопросов, отсутствие логичности, правильности и полноты ответов на вопросы, заданных членами комиссии. Неумение вести научную дискуссию.</p>

Выпускная квалификационная работа, получившая оценку «неудовлетворительно», полностью перерабатывается в сроки, установленные кафедрой по согласованию с деканатом, и защищается в следующем учебном году.

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.