

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

С.В. Панкова

(подпись, расшифровка подписи)

"28" февраля 2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Оптимизация и оптимальное управление
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академической магистратуры

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2 Структура государственной итоговой аттестации

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика включает:

- *защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).*

3 Выпускная квалификационная работа

3.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению

Выпускная квалификационная работа магистранта (магистерская диссертация) является единоличным научным или научно-техническим трудом на актуальную тематику, соответствующую направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

Выпускная квалификационная работа магистранта является законченной научно-исследовательской работой или технической разработкой, содержащей новое решение актуальной задачи, имеющей научное или существенное инженерное значение для прикладной математики и информатики и нашедшей практическое применение. Руководство выпускной квалификационной работой магистранта осуществляется профессором, доцентом, старшим преподавателем с ученой степенью и (или) ученым званием, соответствующим специальности.

Авторам магистерской диссертации рекомендуется опубликование наиболее значимых результатов, полученных в процессе выполнения работы, в печатных изданиях в виде статей, тезисов докладов конференций, симпозиумов и семинаров различного ранга, в виде депонированных рукописей, программ или баз данных, зарегистрированных в Российском агентстве по правовой охране программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем, а также в виде патентов или поданных заявок на изобретение.

Выпускная квалификационная работа является научной работой, имеющей внутреннее единство, содержащей совокупность научных и технических результатов, научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты и свидетельствующих о личном вкладе автора в науку и практику в области прикладной математики и информатики, а также о личных качествах автора как молодого ученого.

Тема выпускной квалификационной работы может выбираться магистрантом из перечня тем, предложенных кафедрой прикладной математики, либо может быть сформулирована обучающимся самостоятельно при условии согласования с научным руководителем положений о её актуальности, научном и прикладном значении, наличии условий для ее выполнения в установленные сроки.

В магистерскую диссертацию включаются научные и (или) технические положения, их теоретическое обоснование и (или) экспериментальные подтверждения, обоснование выбранных методик исследования и принятия решений, полученные результаты.

Постановка задачи исследования должна быть конкретной, вытекать из современного состояния вопроса и обосновываться анализом соответствующих научных и прикладных работ. Предложенные автором пути решения проблемы в целом и конкретных задач исследования должны быть аргументированы и критически оценены в сравнении с известными решениями, в том числе по эффективности.

Структура выпускной квалификационной работы включает в себя:

- А) титульный лист;
- Б) лист задания;
- В) аннотацию;
- Г) содержание;
- Д) текст диссертации, состоящий из следующих частей:
 - 1) введение;
 - 2) основная часть;
 - 3) заключение;
- Е) список литературы;
- Ж) приложения.

Титульный лист включает полное наименование Оренбургского государственного университета, фамилию, имя, отчество автора, название диссертации, шифр и наименование направления обучения, сведения о научном руководителе и рецензенте (фамилии, имена, отчества, ученые степени и (или) ученые звания), город и год выполнения работы.

Название диссертации должно быть максимально кратким и точно соответствовать содержанию работы.

В листе задания указываются: тема работы, ее цель (цели), основные требования и исходные данные, научная и практическая ценность ожидаемых результатов работы, перечень графического и иллюстративного материала (при наличии), основная рекомендуемая литература.

Аннотация является кратким изложением диссертации, достаточным для быстрого ознакомления с основной целью работы, ее основным содержанием, основных методах решения проблемы.

Содержание представляет собой перечень глав (разделов), параграфов (подразделов) или пунктов с указанием номеров страниц с которых начинается соответствующая часть работы. Заголовки в содержании должны полностью совпадать с заголовками в тексте. Не допускается сокращение или изменение формулировки заголовка. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы.

Введение к выпускной квалификационной работе магистранта должно содержать краткое освещение степени разработанности темы, новизны, вносимой автором в исследование проблемы и основные положения, выносимые на защиту. Таким образом, во введении дается обоснование актуальности темы исследования, излагаются целевые установки, определяются задачи работы.

Основной текст делится на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами. В состав основного текста, как правило, включают:

- обзор литературы по теме;
- изложение научной гипотезы;
- теоретическую часть;
- методику исследования;
- результаты исследования;
- оценку полученных результатов;
- экспериментальную часть.

После краткого анализа критического осмысления работ исследователей в направлении заявленной темы, студент должен указать остающиеся неразрешенными вопросы и определить место собственного исследования в решении проблемы. Далее с исчерпывающей полнотой излагается собственное исследование с указанием новизны, вносимой в разработку проблемы. Положения автора должны быть обоснованы на базе используемой автором методики.

Порядок изложения в основном тексте должен быть подчинен основной идее исследования. Должна соблюдаться логика изложения, следуя которой каждая глава имеет определенное целевое назначение и является базой для последующих частей работы. В каждой главе (разделе) должны приводиться краткие выводы, содержащие итоги каждого этапа исследования, что даст возможность освободить общие выводы от излишней детализации. В заключении формулируются основные выводы по результатам исследования.

Каждая глава (раздел) должны начинаться с новой страницы. Перенос слов в заголовках не допускается. Заголовки отделяются от текста сверху и снизу двумя интервалами.

Работа выполняется печатным способом: печать осуществляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210X297 мм) через один межстрочный интервал с размером шрифта 14 pt с абзацным отступом в 5 знаков. Страницы должны иметь поля следующих размеров: левое -30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Страницы нумеруются по порядку без пропусков и повторений, включая иллюстрации и приложения. Первой страницей считается титульный лист, номер страницы на котором не ставится, на следующей странице ставится номер 2 и все остальные нумеруются по порядку следования. Номер страницы устанавливается в центре нижнего поля.

Библиографические ссылки оформляются в соответствии с требованиями СТО 02069024.101 2015. Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и др. иллюстрации размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, либо в приложении к работе. Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На каждую иллюстрацию в тексте должны быть приведены ссылки с использованием слова «Рисунок» и указанием его номера. Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями СТО 02069024.101 2015.

Таблицы размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, либо в приложении к работе. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На каждую таблицу в тексте должны быть приведены ссылки с использованием слова «Таблица» и указанием её номера. Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями СТО 02069024.101 2015.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой. Формулы в тексте следует

нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями СТО 02069024.101 2015.

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями СТО 02069024.101 2015. Применение в тексте сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста, располагают столбцом слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте, приводят сокращения или условные обозначения, справа — их детальную расшифровку. Наличие перечня сокращений указывают в содержании диссертации. При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение — с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации. Список терминов оформляют в соответствии с требованиями СТО 02069024.101 2015.

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов - однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке. Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно СТО 02069024.101 2015.

Материал, дополняющий основной текст выпускной квалификационной работы, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации. Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц. Приложения оформляют в соответствии с требованиями СТО 02069024.101 2015. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

3.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Сроки выполнения выпускной квалификационной работы определяются учебным планом и графиком учебного процесса по направлению магистратуры «01.04.02 Прикладная математика и информатика».

В соответствии с темой выпускной квалификационной работы руководитель выдает студенту задание, утвержденное заведующим кафедрой прикладной математики. Это задание вместе с выпускной квалификационной работой представляется перед защитой в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК).

Перед началом выполнения выпускной квалификационной работы выпускник, при консультативной помощи руководителя, должен разработать календарный план работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов. Все изменения в плане выпускной

квалификационной работы должны быть согласованы с научным руководителем.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе системного изучения литературы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (магистерская программа «Оптимизация и оптимальное управление») - учебников, учебных пособий, периодической литературы, журналов и т.п. Рекомендации по списку литературы можно получить во время консультации у руководителя. За принятые решения, правильность расчетов, точность всех исходных данных, используемую терминологию отвечает дипломник – автор выпускной квалификационной работы.

Работа над выпускной квалификационной работой выполняется выпускником, как правило, непосредственно в университете. По отдельным темам, выполняемым по заказу различных организаций, выпускная квалификационная работа может выполняться на предприятии, в научных и иных учреждениях.

Законченная выпускная квалификационная работа подвергается нормоконтролю и передается студентом своему руководителю не позднее чем за 10 дней до установленного срока защиты. При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Выпускная квалификационная работа, подписанная выпускником, руководителем, прошедшая нормоконтроль, вместе с отзывом руководителя представляется на подпись заведующему кафедрой прикладной математики. Далее выпускная квалификационная работа направляется на рецензирование (без листа нормоконтроля и отзыва руководителя). Состав рецензентов утверждается из числа научно-педагогических работников университета, не работающих на кафедре прикладной математики, а также из числа специалистов по прикладной математике и информатике организаций различных отраслей и сфер деятельности. Выпускная квалификационная работа должна быть представлена на рецензию выпускником лично не позднее, чем за четыре дня до защиты. Выпускник обязан дать рецензенту все объяснения по своей работе. Рецензия представляется в письменном виде и должна содержать краткую критическую оценку выпускной квалификационной работы.

3.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проходит публично на заседании ГЭК по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» магистерской программы «Оптимизация и оптимальное управление». Председатель ГЭК утверждается министерством образования и науки РФ, члены ГЭК назначаются приказом по Оренбургскому государственному университету. Соискатель степени магистра не позднее, чем за 10 дней до защиты диссертации должен представить на кафедру прикладной математики в электронном виде текст выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Текст диссертации проходит проверку в системе «Антиплагиат». Если процент оригинального текста диссертации составляет менее 60%, диссертация возвращается автору на доработку. Автор в течение 3 дней должен внести правки в текст диссертации и повторно передать свою работу на кафедру для проверки в системе «Антиплагиат». Соискатель степени магистра за 2 дня до защиты диссертации должен представить на кафедру в бумажном виде следующие материалы:

- Переплетенную диссертацию;
- Отзыв руководителя диссертации;
- Отзыв рецензента;
- Отчет об оригинальности текста диссертации.

Каждый член ГЭК должен заблаговременно ознакомиться с представленными к защите материалами. Публичная защита магистерской диссертации должна носить характер научной дискуссии между соискателем, рецензентом и членами ГЭК, проходить в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики. При этом обстоятельному анализу подвергается достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в диссертации. В случае отсутствия рецензента по уважительной причине (болезнь, командировка и т.п.) защита магистерской диссертации может быть проведена при условии оглашения на заседании ГЭК отзыва рецензента.

3.4 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

В критерии оценки выпускной квалификационной работы входят:

- Обоснование актуальности тематики работы;
- Полнота, корректность и соответствие научно-исследовательского аппарата теме исследования;
- Соответствие содержания работы теме исследования;
- Отражение степени разработанности проблемы;
- Ясность, логичность изложения содержания;
- Отзывы научного руководителя и рецензента;
- Уровень информационной и коммуникативной культуры, который демонстрирует магистрант во время публичной защиты работы.

Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, соответствующую следующим требованиям:

- работа имеет ярко выраженный исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы студент показывает глубокие знания области и методов исследования, свободно оперирует данными, методикой и результатами исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, аргументировано отвечает на поставленные вопросы, свободно участвует в дискуссии.

Оценка «хорошо» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотное изложение теоретического материала, достаточно подробный анализ проблемы, последовательное изложение материала исследования с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;
- при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным обзором состояния проблемы, просматривается непоследовательность изложения материала, содержит не достаточно обоснованные выводы;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике проведения исследования;
- при защите студент проявляет неуверенность, показывает удовлетворительное знание тематики, не дает полных, аргументированных ответов на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа не носит исследовательского характера, в целом не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе;
- не содержит выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответах допускает существенные ошибки.

Составители:

Зав. кафедрой прикладной математики  И.П. Болодурина
подпись расшифровка подписи

Доцент кафедры прикладной математики  Т.Н. Тарасова
подпись расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
Кафедра прикладной математики  И.П. Болодурина
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика  А.Н. Манаков 
код наименование подпись расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы
 И.П. Болодурина
подпись расшифровка подписи

Согласовано:

Декан факультета (директор института)
ФМИТ  С.А. Герасименко
наименование факультета (института) подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета
 
подпись расшифровка подписи