МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)
Факультет математики и естественных наук

УТВЕРЖДАЮ
Директор Елабужского института КФУ
Мерзон Е.Е.
"___"_____20___ г.

Программа выпускной квалификационной работы

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б3.Г.01(Д)

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Математическое образование
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019
Автор(ы): Анисимова Т.И. , Миронов А.Н.
Рецензент(ы): Ганеева А.Р.

СОГЛАСОВАНО:
Председатель Учебно-методической комиссии Елабужского института КФУ: Анисимова Т. И.
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

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

Программу выпускной квалификационной работы разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Анисимова Т.И. (Кафедра математики и прикладной информатики, Факультет математики и естественных наук), TIAnisimova@kpfu.ru ; профессор, д.н. (доцент) Миронов А.Н. (Кафедра математики и прикладной информатики, Факультет математики и естественных наук), ANMironov@kpfu.ru

1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
ОПК-2	Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации
ОПК-3	Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
ОПК-4	Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей
ОПК-5	Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении
ОПК-6	Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями
ОПК-7	Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений
ОПК-8	Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований
ПК-1	Способен владеть основными положениями фундаментальных и прикладных разделов классической математики
ПК-2	Способен понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными разделами математики
ПК-3	Способен проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

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

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

Выпускная квалификационная работа - это квалификационная работа учебно-исследовательского характера, выполняемая выпускниками магистратуры на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных за весь период обучения в магистратуре. Она предназначена для закрепления и расширения полученных теоретических знаний по специализации, а также показывает выработанное за время учѐбы профессиональное мышление, умения и навыки применения теоретических знаний для постановки и решения конкретных научных задач, умение проводить критический анализ научно-методической литературы и творчески обсуждать результаты исследования.

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы является выявление уровня готовности выпускника к осуществлению основных видов деятельности и соответствия уровня и качества подготовки выпускников Федеральному Государственному образовательному стандарту высшего образования и готовности выпускников к выполнению профессиональных обязанностей.
В результате выполнения и защиты выпускной квалификационной работы реализуются следующие задачи:
- углубленное изучение теоретического материала;
- приведение в систему ранее приобретенных знаний;
- пополнение знаний в процессе практического решения поставленной проблемы.

Принципы подготовки и защиты ВКР:
- планирование и организация собственной научной деятельности;
- самостоятельность исследовательской работы и сделанных научных выводов;
- аргументированность научных выводов.

Этапы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы:

1. Выбор темы выпускной квалификационной работы

ВКР - это государственная итоговая аттестационная научная работа студента, выполненная на выпускном курсе, оформленная в письменном и электронном виде с соблюдением необходимых требований и представленная по окончании обучения к защите перед Государственной экзаменационной комиссией.
Темы ВКР определяются выпускающими кафедрами. Обучающемуся может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, установленном выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.
После осмысления и выбора темы следует написать заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой по установленному образцу. Окончательно темы рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются приказом. Если студент своевременно не написал заявление – кафедра оставляет за собой право закрепить за ним любую тему. Кафедра также имеет право отклонить тему, если сочтет ее несоответствующей требованиям к содержанию подготовки по направлению. После выбора темы ВКР оформляется задание на выполнение ВКР с указанием ее содержания по согласованию с научным руководителем. Задание на выполнение ВКР утверждается заведующим кафедрой.
В процессе работы над ВКР или в ходе предзащиты студенту может быть рекомендовано скорректировать ранее заявленную и закрепленную в приказе тему. Для этого необходимо написать заявление установленного образца на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой скорректировать тему, и завизировать заявление у своего научного руководителя. Работа не допускается к защите, если формулировка на титульном листе не соответствует приказу о закреплении тем.

2. Работа над ВКР.

Выпускная квалификационная работа – самостоятельная творческая работа магистра. Обучающийся самостоятельно составляет план выполнения ВКР и согласовывает его со своим руководителем ВКР. Содержание ВКР должно соответствовать ее теме и плану работы. Подбор литературы по теме ВКР осуществляется обучающимся самостоятельно. Руководитель ВКР лишь помогает ему определить основные направления работы, указывает наиболее важные научные источники, которые следует использовать при ее написании, разъясняет, где их можно отыскать. При подборе литературы рекомендуется использовать фонды научных библиотек, электронно-библиотечных систем, ресурсов сетей общего пользования, в том числе сети Интернет.

3. Подготовка выпускной квалификационной работы к защите

Контроль сроков и качества выполнения выпускной квалификационной работы осуществляет заведующий выпускающей кафедрой.
На предварительную защиту проектов, которая проводится примерно за 1 месяц до защиты в ГЭК, студент обязан предоставить готовую работу, включающую все указанные выше элементы, в распечатанном виде. Предзащиту проводит комиссия из числа ППС кафедры: заведующий кафедрой, руководители ВКР. Студент делает доклад, затем ему задаются вопросы и делаются замечания. По результатам ответов на поставленные вопросы и характеру замечаний комиссия коллегиально принимает решение о допуске/недопуске студента к защите ВКР. Для этого составляется акт проведенной предварительной защиты. Если комиссия принимает решение 'допущен с учетом замечаний', студент обязан в кратчайшие сроки исправить сделанные замечания. Результаты предзащиты заносятся в протокол, который подписывается членами комиссии и заведующим

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

выпускающей кафедрой, и изменению не подлежат.

Текст ВКР подлежит обязательной проверке на объем заимствования. Порядок проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований устанавливаются выпускающей кафедрой в соответствии с Регламентом использования системы 'Антиплагиат' для проверки и оценки письменных работ обучающихся в ФГАОУ ВО КФУ от 22.11.2014 N0.1.1.67-06/195/14.

4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Магистр, получив положительный отзыв и разрешение заведующего кафедрой о допуске к защите, должен подготовить доклад (до 7 мин), в котором четко и кратко изложить основные положения выпускной квалификационной работы.

Доклад - это самостоятельная часть ВКР, нельзя ограничиваться чтением введения и заключения. Часто члены ГЭК формируют впечатление о студенте и его работе, основываясь именно на впечатлении от доклада и ответов на поставленные вопросы. Поэтому доклад должен быть кратким, содержательным и точным, формулировки обоснованными и лаконичными.

Как правило, доклад включает:

1) цель, объект, предмет, база (предприятие) исследования;
2) актуальность исследования для предприятия;
3) методы, использованные при изучении рассматриваемой проблемы;
4) результаты, достигнутые в ходе исследования и основные выводы;
5) сущность проекта и ожидаемый эффект.

Цифровые данные в докладе приводятся только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода. Более конкретно содержание доклада определяется дипломником совместно с научным руководителем.

При этом для большей наглядности необходимо подготовить иллюстрированный материал, включающий наиболее важные таблицы, рисунки, диаграммы, схемы и т.п. На все содержащиеся в этом материале компоненты должны быть указания в ходе доклада. Материал целесообразно подготовить в 2-х вариантах:

1) в электронном варианте в виде слайдов, как правило, с помощью программы Microsoft Office PowerPoint;
2) в распечатанном виде в формате А4 для раздачи каждому члену ГЭК.

Защита ВКР проводится в открытом режиме, т.е. на заседании могут присутствовать руководители проектов, рецензенты, а также студенты и все заинтересованные лица. Руководит процессом защиты председатель.

Оценивается ВКР по 4-балльной шкале ('отлично', 'хорошо', 'удовлетворительно', 'неудовлетворительно'). Определяется общая оценка работы студента с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления проекта. ГЭК отмечает новизну и актуальность темы, степень научной проработки, применения информационных технологий, практическую значимость результатов выпускной квалификационной работы.

Общая продолжительность защиты у одного студента, как правило, не превышает 20-25 мин.

По окончании защиты всех студентов члены ГЭК на закрытом совещании выставляют оценки. Затем приглашаются все студенты и объявляются результаты прошедшей защиты. Помимо оценки члены ГЭК могут отметить некоторые работы как лучшие, рекомендовать студентам участвовать в конкурсах или грантах, продолжить исследования в аспирантуре и т.п

4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Волновое уравнение и его приложения
2. Задачи с условиями на характеристиках для систем уравнений с частными производными
3. Интегральные уравнения с частными интегралами и их приложения
4. Исследование кривых с использованием систем символьных вычислений
5. Краевые задачи для уравнений с доминирующей частной производной
6. Математическое моделирование в естествознании
7. Метод Римана для гиперболических уравнений второго порядка и его применения
8. Метод Римана для уравнений Бианки
9. Методика обучения нестандартным методам решения задач по математике
10. Методика решений уравнений и неравенств с параметрами
11. Методика решения математических задач с применением компьютерных технологий
12. Методические особенности изучения сечений многогранников в 10 классе
13. Методические особенности преподавания математики с использованием технологий дистанционного обучения
14. Методы групповой классификации дифференциальных уравнений
15. Моделирование процессов диффузии
16. Нелинейные задачи математической физики
17. Обучение автомата 'с учителем' и 'без учителя' для распознавания картографических объектов
18. Особенности преподавания теории вероятностей в основной школе в условиях реализации ФГОС ООО
19. Приложения теории устойчивости движения
20. Применение группового анализа в теории уравнений с частными производными
21. Применение дистанционных образовательных технологий в процессе обучения математики в средней школе
22. Применение конформных отображений для решения краевых задач
23. Применение математического аппарата для классификации объектов произвольной природы

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

24. Применение методов математической статистики к некоторым вопросам литературоведения
25. Применение результатов математического моделирования реальных объектов в создании виртуальной модели местности
26. Разработка и внедрение элективного курса для подготовки к ЕГЭ по математике в 10-11 классах
27. Разработка и внедрение элективного курса по теории графов для основной школы
28. Подготовка будущих учителей к использованию Smart-досок в условиях цифровизации образования
29. Решение краевых задач с использованием систем символьных вычислений
30. Точные решения некоторых нелинейных уравнений с частными производными
31. Условия разрешимости в явном виде факторизованных уравнений с частными производными
32. Формирование профессиональной направленности при обучении математике с помощью решения прикладных задач
33. Элементы теории динамических систем
34. Элементы теории и некоторые приложения цилиндрических функций

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

5. Критерии оценивания выпускных квалификационных работ

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
- при выполнении ВКР выпускник продемонстрировал полное соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС, показал глубокие знания и умения; - представленная к защите работа выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной профессиональной проработки всех разделов ее содержательной части, выполнена и оформлена качественно и в соответствии с установленными правилами; - в докладе исчерпывающе, последовательно, четко, логически стройно и кратко изложена суть работы и ее основные результаты; - на все вопросы членов комиссии даны обстоятельные и правильные ответы; - критические замечания научного руководителя выпускником проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе	- при выполнении ВКР выпускник продемонстрировал соответствие уровня своей подготовки требованиям государственного образовательного стандарта, показал достаточно хорошие знания и умения; - представленная к защите работа выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной профессиональной проработки всех разделов ее содержательной части, выполнена и оформлена качественно и в соответствии с установленными правилами; - в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты, однако при изложении допущены отдельные неточности; - на большинство вопросов членов комиссии даны правильные ответы; - критические замечания научного руководителя выпускником проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе.	- при выполнении ВКР выпускник продемонстрировал соответствие уровня своей подготовки требованиям государственного образовательного стандарта, показал удовлетворительные знания и умения; - представленная к защите работа выполнена в соответствии с заданием, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов, имеют место несущественные ошибки и нарушения установленных правил оформления работы; - в докладе изложена суть работы и ее результаты; - на вопросы членов комиссии выпускник отвечает, но неуверенно; - не все критические замечания научного руководителя проанализированы правильно.	- в ВКР обнаружены значительные ошибки, свидетельствующие о том, что уровень подготовки выпускника не соответствует требованиям государственного образовательного стандарта; - при решении задач, сформулированных в задании, выпускник не показывает необходимых знаний и умений; - доклад затянут по времени и (или) читался с листа; - на большинство вопросов членов комиссии ответы даны неправильные или не даны вообще.

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Литература

Основная литература:

1. Методология научного исследования: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=989954
2. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В.В. Космин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2018. - 227 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=910383
3. Павлов, А.В. Методологические проблемы современного гуманитарного познания : учеб. пособие. - 2-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2018. - 325 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=1035338
4. Баженова, Н. Г. Теория и методика решения текстовых задач [Электронный ресурс] : курс по выбору для студентов специальности 050201-Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Г. Баженова, И. Г. Одоевцева. - 3-е изд., стер. - М.: Флинта, 2012. - 89 с. -URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=454623
5. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - М.:МПГУ, 2014. - 152 с. - http://znanium.com/bookread2.php?book=757829
6. Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 512 с. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/56173/#1
7. Ибрагимов, Н.Х. Практический курс дифференциальных уравнений и математического моделирования. Классические и новые методы. Нелинейные математические модели. Симметрия и принципы инвариантности [Электронный ресурс] : учебник. - М. : Физматлит, 2012. - 332 с. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/5268/#1
8. Арнольд В. И. Геометрические методы в теории обыкновенных дифференциальных уравнений. - МЦНМО, 2012 - 384с. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/56388/#2

Дополнительная литература:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сонина. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 549 с. - URL: https://znanium.com/bookread2.php?book=1025485
2. Информационные технологии в науке и образовании : учеб. пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019. - 335 с. - (Высшее образование). - URL: https://znanium.com/bookread2.php?book=1018730
3. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев Г.М., Бочкова Р.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Дашков и К, 2018. - 304 с. - URL: https://znanium.com/bookread2.php?book=415216
4. Лузин, В.И. Основы формирования, передачи и приема цифровой информации: Учебное пособие / В.И. Лузин, Н.П. Никитин, В.И. Гадзиковский. - М.: СОЛОН-Пр., 2014. - 316 с. - URL: https://znanium.com/bookread2.php?book=493066
5. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс]: Монография / В. А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - 264 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=405875
6. Очерки по истории методики обучения математике (до 1917 года) : монография / О.А. Саввина. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 189 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=987764
7. Развитие вероятностного стиля мышления в процессе обучения математике: теория и практика : монография / С.Н. Дворяткина. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 271 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=956671
8. Юрченко, Е.В. Живая методика математики [Электронный ресурс] / Е.В. Юрченко. - Электрон. дан. - Москва: МЦНМО, 2013. - 144 с. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/80135/#1
9. Сабитов К.Б. Уравнения математической физики [Электронный ресурс]: учебник. - М.: Физматлит, 2013. - 352 с. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/59660/#1

Интернет-ресурсы:
Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Коллекция цифровых образовательных ресурсов - http://school-collection.edu.ru/
1 сентября - http://mat.1september.ru/
Жегалов В.И. Уравнения с доминирующей частной производной / В.И. Жегалов, А.Н. Миронов, Е.А. Уткина. - Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2014. - 385 с. -http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/net/130699/-1/Book_2.pdf

8. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

Введение - это вступительная часть выпускной работы, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, анализируется ее существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи работы, дается краткая характеристика объекта и предмета исследования. Объем введения: 3-5 страниц печатного текста.
Необходимо иметь в виду, что заявленная тема работы должна быть полностью раскрыта. Оставление без рассмотрения важных для практики или понимания темы вопросов является серьезной ошибкой, влияющей на оценку работы. Если какой-либо вопрос невозможно рассмотреть ввиду ограниченности объема исследования, то это нужно оговорить во введении.

В теоретической главе оценивается степень изученности исследуемой проблемы, рассматриваются вопросы, теоретически и практически решенные и дискуссионные, по-разному освещаемые в научной литературе. В процессе изучения проблемы необходимо высказать и обосновать свою точку зрения. Также дается обзор литературы, передового отечественного и зарубежного опыта по проблеме, формулируется концепция исследования.

В практической главе, опираясь на теоретические исследования, результаты анализа и передовой опыт, следует обосновать рекомендации и мероприятия по решению поставленной проблемы. Рекомендации и предложения автора должны опираться на теоретические и методические положения, изложенные в I главе, учитывать передовой отечественный и зарубежный опыт в решении проблемы.

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. Изложение по разделам должно быть логичным с точки зрения выбранной и обоснованной студентом методологии исследования, что позволит оценить его научный уровень. При этом в заключении должны быть отражены не только итоговые результаты проведенных расчетов, анализа и оценки, а также наиболее интересные рекомендации и предложения автора.

Подбор источников по теме ВКР осуществляется обучающимся самостоятельно. Научный руководитель лишь помогает ему определить основные направления работы, указывает наиболее важные научные источники, которые следует использовать при ее написании, разъясняет, где их можно найти. Источники в списке литературы располагаются в алфавитном порядке (относительно заголовка соответствующей источнику библиографической записи). Ссылки оформляются квадратными скобками с указанием номера источника по списку использованных источников и номера/номеров страниц, например [14, с. 367] или [47, с. 16-18]. Список используемой литературы составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 - 2003.

Приложения включают вспомогательный материал, таблицы, схемы, рисунки, фотографии и др. Приложения располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте основных разделов.

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

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

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации консультаций;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации защиты выпускной квалификационной работы;
- для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляется право выбора, с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств и др.);
- для выступления на защите выпускной квалификационной работы обучающимся с ОВЗ и инвалидам могут быть предоставлены специальные технические средства, возможно привлечение ассистентов;
- увеличение продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы, выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе Математическое образование .