

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт психологии и образования  
Отделение педагогики



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа государственной итоговой аттестации**

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы БЗ.Г.02(Д)

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика и компьютерное моделирование в образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Зарипов Ф.Ш. , Телегина Н.В.

**Рецензент(ы):** Масалимова А.Р.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Председатель Учебно-методической комиссии Института психологии и образования: Сибгатуллина Т. В.

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **Содержание**

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

Программу государственной итоговой аттестации разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Зарипов Ф.Ш. (кафедра высшей математики и математического моделирования, отделение педагогического образования), Farhat.Zaripov@kpfu.ru ; доцент, к.н. Телегина Н.В. (кафедра педагогики высшей школы, Институт психологии и образования), nadya-telegina@yandex.ru

### 1. Компетенции, освоение которых проверяется выпускной квалификационной работой

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
ОПК-5	Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении
ОПК-7	Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений
ПК-3	Способен проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность и использовать ее результаты для повышения эффективности образовательного процесса
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

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

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

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

Основными целями выполнения и защиты выпускных квалификационных работ являются: - углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки 'Педагогическое образование (Математика и компьютерное моделирование в образовании)'; - развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения; - применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки- проведение кружков, интегрированных междисциплинарных уроков и т.д.; - стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы; - овладение современными методами научного исследования; - презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Магистерская диссертация должна представлять собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, написанное под руководством научного руководителя, свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы магистратуры.

Магистерская диссертация может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и предыдущей бакалаврской работы, подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. Оформление работы должно соответствовать требованиям, изложенным в соответствующих разделах методических рекомендаций, представленных на сайте института и КФУ.

### 4. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Формирование метапредметных компетенций обучающихся средствами межпредметных связей и цифровых технологий
2. Моделирование деятельности обучающихся в математическом образовании на основе межпредметных связей 'алгебра - геометрия' средствами цифровых технологий
3. Формирование предметных компетенций обучающихся на основе использования математических

компьютерных программ и цифровых технологий

4. Межпредметные связи 'математика-физика-информатика' в формировании метапредметных компетенций обучающихся .
5. Управление научно-исследовательской работой обучающихся по математике в процессе внеурочной деятельности.
6. Формирование исследовательских компетенций старшеклассников в условиях цифровизации образования.
7. Проектирование и реализация курса 'Геометрия' в условиях билингвальной образовательной среды основной школы.
8. Формирование мотивации обучающихся к изучению математики средствами внеурочной деятельности.
9. Проектирование и реализация программы по подготовке к математическим олимпиадам .
10. Математическое и компьютерное моделирование в школьном математическом образовании на основе междисциплинарных связей: 'астрономия, математика, физика и информатика'.
11. Психологические проблемы математического образования. Преодоление интеллектуальных трудностей в изучении математики.
12. Формирование метапредметных компетенций школьников на основе междисциплинарного подхода 'математика - биология'.
13. Проектирование и реализация программы подготовки к олимпиадам по информатике..
14. Проектирование и реализация программы кружка 'Юный программист'.
15. 'Использование междисциплинарных связей: 'физика-информатика-математика' в обучении школьников.
16. Формирование метапредметных компетенций школьников на основе использования программы 'GeoGebra';
17. Формирование исследовательских компетенций старшеклассников средствами математического, компьютерного и дидактического моделирования.
18. Формирование метапредметных компетенций школьников на основе междисциплинарного подхода 'математика -физика -астрономия'.
19. Развитие познавательной активности учащихся во внеурочной деятельности 'Математика в робототехнике'.
20. Формирование математических способностей учащихся основной школы в процессе внеурочной деятельности.
21. Проектирование и реализация курса 'геометрия' в условиях билингвальной образовательной среды.
22. Педагогические условия обучения учащихся математике в билингвальной среде средствами компьютерных программ.
23. Развитие творческих способностей учащихся 8-х классов средствами эвристических заданий и компьютерного моделирования.
24. Формирование мотивации учащихся 6-х классов к углубленному изучению математики и информатики на основе междисциплинарного подхода.
25. Проектирование и реализация индивидуальных образовательных маршрутов учащихся 9 (?) -х классов при изучении математики.
26. Формирование познавательных универсальных учебных действий учащихся 7(?) -х классов на уроках математики средствами ИКТ.
27. Методика изучения стереометрии в школьном курсе геометрии с использованием пакета GEO GEBRA.  
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
Работа глубоко и полно освещает заявленную тему, т.е. в работе представлены все исследования по проблематике, приведены теоретические обоснования грамматических, лексических, стилистических и иных особенностей, обозначенных в теме выпускной квалификационной работы; работа содержит логичное, последовательное изложение материала с обоснованными выводами; работа выполнена самостоятельно; оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента; устная защита проведена на высоком уровне. ♦	Работа достаточно полно освещает заявленную тему, т.е. в работе представлены исследования по проблематике, приведены теоретические обоснования грамматических, лексических, стилистических и иных особенностей, обозначенных в теме выпускной квалификационной работы; работа содержит логичное, последовательное изложение материала с обоснованными выводами; работа выполнена самостоятельно; оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента; устная защита проведена на высоком уровне.	Работа не достаточно полно освещает заявленную тему, в работе представлены исследования по проблематике, приведены теоретические обоснования грамматических, лексических, стилистических и иных особенностей, обозначенных в теме выпускной квалификационной работы; работа содержит изложение материала с удовлетворительными выводами; работа выполнена частично самостоятельно; оформление работы в общем, соответствует предъявляемым требованиям; имеются положительные или удовлетворительные отзывы научного руководителя и рецензента; устная защита проведена на удовлетворительном уровне. ♦	Оценка неудовлетворительно ставится в том случае, когда некомпетентность студента очевидна или имеют место факты вного плагиата. оформление работы в общем, не соответствует предъявляемым требованиям; имеются неудовлетворительные отзывы научного руководителя и рецензента

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

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

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

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

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

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

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

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

## 7. Литература

1. Курош А.Г. Теория групп.-4-е изд.,стер.- Спб.: Лань, 2005. - 648с. <http://e.lanbook.com/view/book/562/>
2. Окунев Л.Я. Высшая алгебра.-3-е изд.,стер.- Спб.: Лань, 2009.- 336с. <http://e.lanbook.com/view/book/289/>
3. Смирнов, В. И. Курс высшей математики Том II / В.И. Смирнов. - Пред. Л. Д. Фаддеева, пред. И прим. Е. А.

- Гриной. - 24-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 848 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=350203>
4. Демидович, Б.П. Дифференциальные уравнения / Б.П. Демидович, В.П. Моденов. - СПб.: Лань, 2008. - 288 с. <http://e.lanbook.com/view/book/126/>
5. Треногин, В.А. Обыкновенные дифференциальные уравнения / В.А. Треногин. - М.: Физматлит, 2009. - 312 с. <http://e.lanbook.com/view/book/2341/>
6. Игнатъев Ю.Г. Геометрия: учебное пособие к государственному экзамену по математике. Учебное пособие. КФУ. - 2013. - 139 с. <http://www.kpfu.ru/docs/F320773304/REVIEW13.pdf>
7. Канцелал С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=429576>
8. Дорогов В. Г., Дорогова Е. Г. Основы программирования на языке C: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=225634>
9. Киселев Г.М., Бочкова Р.В. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник Авторы: - М: Дашков и К, 2012. - 306 с. <http://www.knigafund.ru/books/149117>
10. 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. - ISBN 978-5-9765-1156-9. ЭБС 'Знаниум', <http://znanium.com/bookread.php?book=405875>.
11. Медведева О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика. 'Бином. Лаборатория знаний', 2011. 204 с. ЭБС 'Лань', [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4425](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4425).

## **8. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы**

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 возможность 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.

## **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 возможность 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 "Математика и компьютерное моделирование в образовании".