

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
выпускников по направлению  
44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)  
направленность (профиль) «Математика и физика»  
(год набора – 2018)

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО уровня высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 г. № 91, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 636 от 29.06.2015.

### **Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Государственные итоговые испытания нацелены на определение теоретической и практической подготовленности бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), направленность (профиль) Математика и физика к выполнению профессиональных задач, установленных действующим ФГОС ВО, и к продолжению образования в магистратуре.

### **Компетентностная модель выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает образование, социальную сферу, культуру.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

проектная;

педагогическая.

Программа бакалавриата сформирована в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

#### **в области проектной деятельности:**

проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые учебные предметы;

моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

#### **в области педагогической деятельности:**

изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;

обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей;

осуществление образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;

организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;

формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

осуществление профессионального самообразования и личностного роста;

обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса.

**Компетенции выпускника и формы проверки их сформированности в рамках процедуры итоговой государственной аттестации**

Компетентностная характеристика выпускника	Формы проверки на ГИА	
	По среднеарифметической оценке за ФПА	Оценка на защите ВКР
Выпускник, освоивший программу, бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):		
способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);	+	Ответы на вопросы ГЭК
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);	+	Обзор литературы, введение, обоснование методов
способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);	+	Презентация доклада
способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);	+	Текст ВКР, доклад
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);	+	Текст ВКР, доклад
способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);	+	Текст ВКР, доклад
готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающей полноценную деятельность (ОК-8);	+	Текст ВКР, доклад
способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации (ОК-9).	+	Текст ВКР, доклад
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):		
готовностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием мотивацией к осуществлению	+	Текст ВКР, доклад

профессиональной деятельности (ОПК-1);		
способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);	+	Практическая глава
готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными актами в сфере образования (ОПК-4);	+	Доклад на защите, ответы на вопросы
владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);	+	Доклад на защите, ответы на вопросы
готовностью к обеспечению охраны здоровья жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).	+	Текст ВКР, доклад
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:		
<b>педагогическая деятельность:</b>		
готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);	+	Метод глава ВКР
способностью использовать современные методики и технологии обучения и диагностики (ПК-2);	+	Методическая / теоретическая глава
способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);	+	Методическая глава
способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);	+	Методическая глава
способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);	+	Обзор литературы
готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);	+	Методическая глава
способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность, инициативность и самостоятельность, развивать их творческие способности (ПК-7);	+	Методическая / теоретическая глава

<b>проектная деятельность:</b>		
способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);	+	Обзор литературы, методическая глава
способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);	+	Методическая глава
способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).	+	Текст ВКР, доклад на защите, ответы на вопросы ГЭК

## **Формы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), направленность «Математика и физика» включает:

защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, соответствуют основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

## **ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **Характеристика работы**

Обязательной составляющей итоговой аттестации для выпускников бакалавриата является защита выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР представляет собой законченный научный труд, содержащий результаты теоретического и эмпирического изучения проблемы. Она выполняется на заключительном этапе обучения, представляет собой самостоятельную научно-исследовательскую разработку и решение выпускником актуальной проблемы по интересующей его теме. ВКР является закономерным итогом целенаправленной подготовки студента к профессиональной деятельности и должна отражать уровень сформированности исследовательских умений выпускника, степень его готовности к решению профессиональных задач. Защита ВКР осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии. По ее результатам выставляется оценка.

Целью ВКР является:

1) систематизация и углубление теоретических знаний в области математики, а также практических умений и навыков применения их при решении конкретных задач;

2) совершенствование и закрепление сформированных в процессе обучения умений и навыков научно-исследовательской работы, приобретение самостоятельного опыта научного исследования;

3) овладение методикой исследования, обобщение и логически обоснованное, аргументированное описание полученных результатов и выявленных закономерностей, а также подготовка на их основе необходимых выводов.

Тематика ВКР разрабатывается кафедрами, принимающими участие в реализации основной образовательной программы подготовки бакалавриата, и доводится до сведения студентов не позднее чем за 6 месяцев до итоговой аттестации. Тема ВКР так же может быть предложена студентом.

Тема ВКР должна быть посвящена актуальным с точки зрения современной науки вопросам и сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы и центральная проблема. Содержание ВКР должно соответствовать проблематике дисциплин предметной подготовки в соответствии с ФГОС ВО. Название работы не должно совпадать с научным направлением или целым разделом учебника.

После выбора темы студент подает заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении темы ВКР. Для подготовки ВКР каждому студенту назначается руководитель из числа ведущих преподавателей кафедр. Закрепление темы, научного руководителя оформляется по предложению кафедры, на основании которого издается соответствующий приказ ректора.

Руководитель ВКР выдает студенту задание на выполнение работы, оказывает помощь в разработке календарного графика ее выполнения, рекомендует основную литературу и другие источники по теме исследования, проводит систематические консультации, проверяет выполнение работы (по частям и в целом), оформляет отзыв о

ВКР. Задание на ВКР считается рабочим документом кафедры, предназначенным для текущего контроля хода выполнения работы. Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### **Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы**

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР бакалавра определяются на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки и рекомендаций по оформлению ВКР БГПУ им. М. Акмуллы.

В ходе подготовки и защиты ВКР студент должен продемонстрировать:

- способность выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту;
- владение основами современных методов научного исследования, информационной и библиографической культурой;
- владение стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования;
- способность оценить качество исследования в данной предметной области, соотнести новую информацию с уже имеющейся, логично и последовательно представить результаты собственного исследования.

ВКР имеет определенную структуру, она состоит из нескольких взаимосвязанных частей, из которых обязательными являются следующие:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложение.

1. Титульный лист оформляется по образцу (образцы документов представлены в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР).

2. В содержании приводятся заголовки всех разделов выпускной квалификационной работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны быть тождественны заголовкам в тексте работы. Заголовки начинаются с прописной буквы без точки в конце.

3. Основная функция введения – дать общее представление о ВКР и помочь читателю понять замысел проведенного исследования. Оно включает в себя следующие пункты:

- актуальность выбранной темы ВКР
- объект, предмет, цель и задачи работы
- методы, используемые в работе
- теоретическая значимость работы
- апробация результатов
- структура работы.

Объем введения обычно составляет 3-4 страницы.

4. Основная часть. Текст основной части, как правило, содержит две главы. В теоретической части работы описывается отражение исследуемой проблемы в научной литературе. На основании рассмотренных точек зрения автор работы должен сформулировать свою позицию по данному вопросу и описать непосредственный объект изучения. Эта часть работы является необходимой теоретической базой для дальнейшего практического анализа.

Практическая часть представляет собой анализ фактического материала, а также должна содержать отдельный параграф, в котором раскрываются возможные пути практического применения результатов исследования на уроках математики/информатики в средних общеобразовательных учреждениях с учетом методических принципов.

Каждая глава должна заканчиваться краткими выводами, содержащими основные положения главы.

5. В заключении должны быть подведены итоги проделанной работы. Объем заключения должен быть не менее 2 страниц.

6. Список использованной литературы (не менее 30 названий) составляется в алфавитном порядке. Каждый источник должен иметь полное библиографическое описание и получать отражение в тексте квалификационной работе.

7. Приложение содержит таблицы количественных данных, стандартных показателей, словари языковых единиц, методические материалы, иллюстративный материал: графики, схемы, диаграммы, фотографии, ксерокопии архивных документов и т.п. Приложение помещается после списка использованной литературы, включается в общий объем ВКР, но не является обязательной ее частью. В ВКР может быть несколько приложений. В этом случае каждое приложение имеет свой номер и заголовок.

### **Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Завершенная и оформленная в соответствии с требованиями ВКР передается на электронном и бумажном носителях научному руководителю, который дает отзыв о работе (см. образцы документов в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР). При предоставлении текста работы он подвергается проверке на долю оригинальности текста по системе «Антиплагиат». Работа, сданная на кафедру и прошедшая процедуру проверки на «Антиплагиат», выносится на рассмотрение на заседание кафедры.

Процедуре защиты ВКР предшествует предзащита на заседании выпускающей кафедры, по результатам которой осуществляется допуск выпускника к защите. Результаты предзащиты ВКР оформляются протоколом заседания кафедры. В соответствии с решением выпускающей кафедры студент получает допуск к защите ВКР на заседании ГЭК – заключение кафедры (см. образцы документов в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР). Лица, не прошедшие предзащиту, а также не прошедшие проверку на «Антиплагиат», к заседанию государственной экзаменационной комиссии допускаются с отрицательным заключением.

Выпускные квалификационные работы бакалавров подлежат обязательному рецензированию. Рецензия на ВКР может быть дана преподавателями смежных кафедр из числа кандидатов и докторов наук, а также представителями других образовательных учреждений или учреждений работодателя (см. образцы документов). Получение отрицательного отзыва не является препятствием к представлению ВКР на защиту.

В государственную экзаменационную комиссию по защите ВКР до начала защиты представляются следующие документы: ВКР в одном экземпляре; заключение кафедры; отзыв научного руководителя о ВКР; рецензия на ВКР.

Защита ВКР проводится в установленное время на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Защита является открытой, на ней, кроме членов ГЭК, могут присутствовать научный руководитель, рецензент и все желающие.

Процедура защиты включает следующие этапы:

1) представление председателем комиссии студента – автора ВКР, темы работы, научного руководителя и рецензента и предоставление автору слова для выступления;

2) выступление автора ВКР с изложением основных положений работы и результатов проведенного исследования, оно должно быть не более 10 минут и содержать: обоснование актуальности избранной темы, определение цели и задач, объекта и предмета, материала, методов исследования, выявление научной новизны и практической

значимости исследования, сведения об апробации материалов исследования и структуре работы, характеристику содержания основной части, полученные результаты исследования, общие выводы. Защита должна сопровождаться презентацией в PowerPoint, отражающей основную и наиболее важную информацию;

3) после выступления студента члены комиссии, а также присутствующие могут задать вопросы по содержанию ВКР, для подготовки ответов на вопросы студенту дается время и разрешается пользоваться своей работой;

4) отзыв научного руководителя, в котором дается характеристика студента и процесса его работы над ВКР;

5) ознакомление с рецензией на ВКР, в которой содержится характеристика работы, замечания и рекомендуемая оценка;

6) ответы студента на замечания рецензента;

7) свободная дискуссия по защищаемой ВКР;

8) заключительное слово студента.

Общая продолжительность защиты ВКР составляет 0,5 часа.

Решение об итоговой оценке ВКР принимается по завершении защиты всех студентов на закрытой части заседания комиссии.

После принятия решения председатель комиссии объявляет оценки студентам на открытой части заседания.

При положительной оценке успешная защита ВКР означает присвоение автору квалификации «бакалавр».

Выпускная квалификационная работа хранится на кафедре, на которой выполнялась, в течение 5 лет.

### **Критерии оценивания**

Оценка сформированности компетенций студента на защите ВКР представляет собой среднее арифметическое оценок, полученных выпускником на процедуре защиты с учетом среднеарифметической оценки сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций по педагогической и проектной деятельности и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно».

Студент может претендовать на положительную оценку ВКР при доле авторского текста не менее 70%.

Защита выпускных квалификационных работ оценивается по пятибалльной шкале с учетом следующих критериев:

– обоснование выбора и актуальность темы исследования;

– уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;

– четкость структуры работы и логичность изложения материала;

– методологическая обоснованность исследования;

– новизна экспериментально-исследовательской работы;

– объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме;

– соответствие формы представления материала всем требованиям, предъявляемым к формированию данных работ;

– содержание отзывов руководителя и рецензента, заключения кафедры;

– качество устного доклада;

– глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты работы.

Оценка «отлично» – выставляется при максимальной оценке всех изложенных параметров.

Оценка «хорошо» – выставляется за незначительные погрешности в каком-либо параметре.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется за серьезные недостатки в одном или нескольких критериях.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется при доле авторского текста менее 70%, а также за несоответствие ВКР вышеизложенным требованиям.

Оценки выставляются членами жюри в оценочном листе, составленном на основе компетентностной модели выпускника в разрезе формируемых компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

### **Примерная тематика ВКР**

1. Урок как основная форма обучения математики в условиях ФГОС.
2. Методика применения интерактивных форм и методов обучения на уроках математики в 5-6 классах.
3. «Математические барьеры» как нетрадиционная форма контроля знаний учащихся на уроках математики.
4. Лабораторные работы на уроках математики в 7 классах в рамках реализации ФГОС.
5. Развитие функциональной зависимости в курсе математики средней школы.
6. Прямая и обратные теоремы в курсе математики средней школы.
7. Методика введения тригонометрических функций в курсе математики средней школы.
8. Методика изучения дробей в средней школе в различных образовательных программах.
9. Связь математики и экономики в школьном образовании и ОГЭ.
10. Связь математики и вопросов естествознания в школьном образовании и ОГЭ.
11. Реализация смешанного обучения на уроках информатики в средней школе.
12. Разработка интернет ресурса «Подготовка к решению олимпиадных задач по информатике для учащихся средних школ».
13. Обучение игре в шахматы с применением компьютерных технологий во внеурочной деятельности.
14. Организация внеурочной деятельности по информатике.
15. Методические аспекты решения нестандартных задач по информатике в средней школе.
16. Разработка и методическое сопровождение программы дополнительного профессионального образования по робототехнике для студентов выпускных курсов.
17. Развитие геометрического мышления учащихся 5 класса средней общеобразовательной школы.
18. Использование мобильных технологий в обучении школьного курса информатики.
19. Пропедевтика программирования в учреждениях дополнительного образования.
20. Организация проектной деятельности учащихся с помощью интернет-ресурсов образовательного назначения
21. Методические решения по применению видеофрагментов на занятиях по физике.
22. Использование метода размерности для обобщения знаний и познавательных способностей обучаемых при изучении курса физики.
23. Формирование развивающихся знаний на уроках физики в старших классах средствами разнофункциональных задач.
24. Применение современного физического эксперимента по разделу «Переменный электрический ток» в курсе физики средней школы.
25. Методические решения по применению интернет ресурсов на занятиях по

физике.

26. Реализация углубленного изучения физики фазовых переходов через внеурочную деятельность.

27. Методы решения задач на пропорциональность.

Программу составили: д. физ.-мат. наук, профессор Я.Т.Султанаев, к.ф.-м.н., д.пед.наук, профессор З.Ш. Каримов, к.п.н., доцент О.Н.Заглядина, д-р физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой общей и теоретической физики М.А.Фатыхов, к.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев.