

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»

 «Утверждаю»  
Ректор \_\_\_\_\_ Мамий Д.К.  
«18» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Протокол заседания Ученого Совета АГУ  
№ 8 от 18 марта 2021 г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

**Направление подготовки**

01.04.01 Математика

**Магистерская программа**

«Математическое образование и информационные технологии в образовании»

**Уровень высшего образования**

Магистратура

**Реализуемые формы обучения**

Очная, очно-заочная

Майкоп, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2. Нормативные документы .....	4
1.3. Перечень сокращений.....	4
Раздел 2.    ХАРАКТЕРИСТИКА    ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ    ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ .....	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	5
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС .....	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам) .....	5
Раздел 3.    ОБЩАЯ    ХАРАКТЕРИСТИКА    ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ    ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)...	6
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности).....	6
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ .....	6
3.3. Объем программы .....	6
3.4. Формы обучения .....	6
3.5. Срок получения образования.....	6
Раздел 4.    ПЛАНИРУЕМЫЕ    РЕЗУЛЬТАТЫ    ОСВОЕНИЯ    ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	6
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части .....	6
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	6
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	8
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	9
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	9
Раздел 5.    СТРУКТУРА    И    СОДЕРЖАНИЕ    ОПОП .....	11
5.1. Объем обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений. ....	11
5.2. Типы практики. ....	12
5.3. Учебный план и календарный учебный график. ....	12
5.4. Программы дисциплин (модулей) и практик.....	12
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике .....	13
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации.....	13
Раздел 6.    УСЛОВИЯ    ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ    ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ    ДЕЯТЕЛЬНОСТИ    ПО ОПОП.....	14

6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	14
6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы. ....	14
6.3. Материально-техническое обеспечение образовательной программы. ....	14
6.4. Рекомендации по разработке раздела «Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы». ....	14
6.5. Применяемые механизмы оценки качества программы магистратуры. ....	15
6.6. Реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения. ....	15
6.7. Условия осуществления образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. ....	15
Приложение 1. Профессиональные стандарты.....	17
Приложение 2. Трудовые функции.....	18
Приложение 3. Учебный план.....	19
Приложение 3.1. Титульный лист учебного плана.....	19
Приложение 3.2. План.....	20
Приложение 3.3. График учебного плана.....	21
Приложение 4. Аннотации рабочих программ.....	22
Приложение 5. Матрица компетенций.....	22

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) подготовки бакалавра является комплексным методическим документом, регламентирующим разработку и реализацию основных профессиональных образовательных программ на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. Она регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание и структуру основной профессиональной образовательной программы, условия и технологии реализации образовательного процесса, содержит рекомендации по разработке фонда оценочных средств, включает учебный план, примерные рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации.

### 1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 01.04.01 Математика и уровню высшего образования - магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г № 12 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 г. О практической подготовке обучающихся;
- Устав Адыгейского государственного университета.
- Локальные акты ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет».

### 1.3. Перечень сокращений

- з.е. – зачетная единица;
- УК – универсальная компетенция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;  
 ПС – профессиональный стандарт;  
 ООП – основная образовательная программа по направлению подготовки (специальности);  
 ГИА – государственная итоговая аттестация;  
 ВКР – выпускная квалификационная работа;  
 ФОС – фонд оценочных средств  
 ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности выпускников: 01 Образование и наука.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- педагогический.

Перечень основных объектов (областей профессиональной деятельности, сфер профессиональной деятельности) профессиональной деятельности выпускников:

– образовательные программы и образовательный процесс в системе профессионального образования, специального профессионального образования и дополнительного образования.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки (специальности) 01.04.01 Математика, представлен в Приложении 2.

### **2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	Научно - исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	Образовательные программы и образовательный процесс в системе профессионального образования, специального профессионального образования и дополнительного

			образования.
	Педагогический	Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП.	Образовательные программы и образовательный процесс в системе профессионального образования, специального профессионального образования и дополнительного образования.

### **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

Математическое образование и информационные технологии в образовании.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Магистр.

3.3. Объем программы

120 зачетных единиц (далее - з.е.).

3.4. Формы обучения

Очная, очно-заочная.

3.5. Срок получения образования

Очная форма обучения - 2 года.

Очно-заочная форма обучения – 2 года и 6 месяцев.

### **Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику. УК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. УК-1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость. УК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3. Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации. УК-3.2. Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды. УК-3.3. Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия. УК-4.2. Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах). УК-4.3. Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях.
Межкультурное Взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Выявляет и сопоставляет своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями. УК-5.2. Умеет организовывать и модерировать межкультурное взаимодействие.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Разрабатывает стратегию личного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности. УК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда. УК-6.3. Оценивает результаты реализации стратегии личного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений.

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
--------------------------------------------	-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------



Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1. Формулирует поставленную задачу, пользуется языком предметной области, обоснованно выбирает метод решения задачи. ОПК-1.2. Анализирует актуальные и значимые проблемы математики и существующие подходы к их решению.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ОПК-2.1. Анализирует, выбирает и обосновывает математические модели для решения задач в области современного естествознания, техники, экономики и управления. ОПК-2.2. Разрабатывает новые и/или адаптирует/совершенствует математические модели для задач современного естествознания, техники, экономики и управления под руководством более квалифицированного работника.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности.	ОПК-3.1. Популярно и доступно излагает современные научные достижения в сфере математики для аудитории различного уровня.

#### 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Обязательных профессиональных компетенций выпускников и индикаторов их достижения не имеются.

#### 4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (специализация)				
Математическое образование и информационные технологии в образовании				
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук	Образовательные программы и образовательный процесс в профессиональной области	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирован и	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в	01.001 Педагогическая деятельность в дошкольного,

х наук.	ального образования, специального профессионального образования и дополнительного образования.	информационных технологий.	собственной исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. Имеет практический опыт исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	научно-образовательной деятельности в области среднего профессионального образования) (воспитатель, учитель).
		ПК-2. Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках. ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.	
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательных программ,	Образовательные программы и образовательный процесс в системе профессионального образования, специального профессионального образования	ПК-3. Способен преподавать математику в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.	ПК-3.1. Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин. ПК-3.2. Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования

преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП	я и дополнительного образования.		профессионального обучения математике и информатике, с учетом уровня подготовки и психологию аудитории. ПК-3.3. Имеет практический опыт проведения индивидуальных занятий.	образования.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

Матрица компетенций приведена в Приложении 5.

## Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Объем обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Наименование	з.е.
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>	<b>61</b>
<b>Обязательная часть</b>	<b>23</b>
Философия и методология научного знания	4
История математики и математического образования	6
Деловой иностранный язык	5
Педагогика высшей школы	4
Психология управления	2
Культурологическое адыговедение	2
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>38</b>
Статистические методы в педагогических исследованиях	2
Математические пакеты в научных исследованиях	2
Олимпиадная математика	3
Дополнительные главы математического анализа	6
Дополнительные главы алгебры и теории чисел	6
Непрерывные математические модели в естественных науках	3
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>2</b>
Современные проблемы теории и методики преподавания математики	2

Информатизация управления образованием	2
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>3</b>
Теоретические основы непрерывного курса математики	3
Научные основы изучения математики в профильной школе	3
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>4</b>
Математические и инструментальные среды в образовании	4
Проектирование автоматизированных информационных систем	4
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>4</b>
Современные модели представления учебной информации	4
Компьютерные технологии и математические методы в педагогике и психологии	4
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>3</b>
Инновационные подходы к обучению математически одаренных школьников	3
Информационные технологии в популяризации математики	3
<b>Блок 2.Практика</b>	<b>53</b>
<b>Обязательная часть</b>	<b>53</b>
<b>Учебная практика</b>	<b>3</b>
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	3
<b>Производственная практика</b>	<b>50</b>
Научно-педагогическая практика	7
Научно-исследовательская работа	40
Преддипломная практика	3
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>	<b>6</b>
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
<b>Объем программы (без факультативов)</b>	<b>120</b>
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>	<b>4</b>
Математические основы микроэкономики	2
Нейронные сети	2

## 5.2. Типы практики.

Типы учебной практики:

– Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- Научно-педагогическая практика;
- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика.

## 5.3. Учебный план и календарный учебный график.

Приведен в приложении 3.

## 5.4. Программы дисциплин (модулей) и практик

Перечень программ дисциплин (модулей) и практик в аннотированном формате, а также формат их представления.

Приведен в приложении 4.

#### 5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, которые включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе промежуточной аттестации обучающихся – лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства. Так же допускается проведение процедуры оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с использованием дистанционных образовательных технологий.

#### 5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация регламентируется ФГОС ВО.

Университетом разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена (в случае решения Ученого совета университета о его проведении).

Государственная итоговая аттестация включает: написание и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), которая выполняется в виде магистерской диссертации, дипломного проекта/работы по специальности.

Тематика ВКР ориентирована на самостоятельное проведение научно-практических исследований с ориентацией на конечный результат: выбора наиболее актуальных задач для решения, нахождения эффективного пути решения этих задач, аргументированной защиты разработанных положений.

Примерный перечень тем ВКР по направлению подготовки 01.04.01 Математика «Математическое образование и информационные технологии в образовании»:

- 1) Система электронного голосования на основе схемы разделения секрета;
- 2) Методы линейной алгебры в курсе олимпиадной математики для школьников;
- 3) Методика использования пакета GeoGebra при обучении геометрии в 9 классе;
- 4) Технологии обучения математике иностранных граждан, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы на подготовительном отделении;
- 5) Информационные технологии в преподавании математики при реализации образовательной программы по направлению «Биотехнология»;
- 6) Инновационные подходы к реализации межпредметных связей в школьном курсе механики;
- 7) Тестирование и модификация генераторов псевдослучайных последовательностей, реализованных в библиотеке PractRand и др.

## **Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП**

### **6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы.**

Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры содержатся в ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.01 Математика.

### **6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы.**

Требования к учебно-методическому обеспечению программы магистратуры содержатся в ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

### **6.3. Материально-техническое обеспечение образовательной программы.**

Требования к материально-техническому обеспечению программы магистратуры содержатся в ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

### **6.4. Рекомендации по разработке раздела «Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы».**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы производятся в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 «О Методике определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей») и Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июля 2016 г. № 884 «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним» с учетом следующих отраслевых корректирующих коэффициентов.

#### 6.5. Применяемые механизмы оценки качества программы магистратуры.

Требования к применяемым механизмам оценки качества программы магистратуры содержатся в ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

#### 6.6. Реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

При реализации программы образовательная организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. При реализации ОПОП рекомендуется использование национальных открытых онлайн платформ.

Применение (использование) этих моделей образовательной организацией обуславливается в каждом конкретном случае условиями, имеющимися у самих организаций, а именно:

- содержанием образовательной программы;
- нормативной базой образовательной организации (локальные нормативные акты, регламентирующие порядок и особенности реализации образовательных программ с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий);
- материально-технической базой (электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся);
- уровнем кадрового потенциала организации (наличие у административных и педагогических работников соответствующего основного и (или) дополнительного профессионального образования; методическое сопровождение педагогических работников, использующих электронное обучение, дистанционные образовательные технологии).

#### 6.7. Условия осуществления образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.



## Приложение 1. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов,  
соотнесенных с федеральным государственным образовательным  
стандартом по направлению подготовки 01.04.01 Математика

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

## Приложение 2. Трудовые функции

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,  
имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника  
программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.01 Математика

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/02.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования	В/02.6	6
				Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6
				Модуль "Предметное обучение. Математика"	В/04.6	6

Приложение 3. Учебный план

Приложение 3.1. Титульный лист учебного плана

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет математики и компьютерных наук

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 30.06.2020

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



01.04.01

Направление подготовки 01.04.01 Математика

Магистерская программа «Математическое образование и информационные технологии в образовании»

Факультет: математики и компьютерных наук

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки: <i>академическая магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок получения образования: <i>2г</i>

Год начала подготовки (по учебному плану)	<u>2020</u>
Учебный год	<u>2020-2021</u>
Образовательный стандарт (ФГОС)	<u>№ 12 от 10.01.2018</u>

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)

Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
педагогический

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности Аракелов А.В.

Начальник УМУ Нурахмедова А.А.

И.о. декана Стаж А.Х.

Руководитель магистерской программой Коджешау М.А.





## Приложение 4. Аннотации рабочих программ

Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана направления подготовки 01.04.01 Математика магистерская программа «Математическое образование и информационные технологии в образовании»

## Приложение 5. Матрица компетенций

Матрица компетенций учебного плана направления подготовки 01.04.01 Математика магистерская программа «Математическое образование и информационные технологии в образовании»

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-3
Б1.О.01	Философия и методология научного знания	УК-5
Б1.О.02	История математики и математического образования	УК-5
Б1.О.03	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.О.04	Педагогика высшей школы	УК-1; ПК-3
Б1.О.05	Психология управления	УК-3; УК-6
Б1.О.06	Культурологическое адыговедение	УК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Статистические методы в педагогических исследованиях	УК-1; ПК-2
Б1.В.02	Математические пакеты в научных исследованиях	ПК-1; ПК-2
Б1.В.03	Олимпиадная математика	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.04	Дополнительные главы математического анализа	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.05	Дополнительные главы алгебры и теории чисел	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.06	Непрерывные математические модели в естественных науках	ОПК-1; ОПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы теории и методики преподавания математики	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Информатизация управления образованием	УК-2; УК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-1; ОПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Теоретические основы непрерывного курса математики	УК-1; ОПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Научные основы изучения математики в профильной школе	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Математические и инструментальные среды в образовании	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование автоматизированных информационных систем	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Современные модели представления учебной информации	УК-1; ПК-1

Б1.В.ДВ.04.02	Компьютерные технологии и математические методы в педагогике и психологии	УК-1; УК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Инновационные подходы к обучению математически одаренных школьников	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии в популяризации математики	УК-6; ПК-1
Б2	Практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01	Учебная практика	ПК-1; ПК-2
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ПК-1; ПК-2
Б2.О.02	Производственная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.02.01(П)	Научно-педагогическая практика	ПК-2; ПК-3
Б2.О.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.03(П)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	ОПК-1; ОПК-2
ФТД.01	Математические основы микроэкономики	ОПК-1; ОПК-2
ФТД.02	Нейронные сети	ОПК-1; ОПК-2