

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра математики и информатики



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Токарева Ю.С.
(подпись, Ф. И. О.)

«15» июня 2021 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**
на 9 зачетных единиц

для направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность ОП «Математическое образование»

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министер-
ства образования и науки Российской Федерации
от «22» февраля 2018 г. №126

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации по образовательной программе 44.04.01 Педагогическое образование направленность «Математическое образование» является установление уровня подготовки выпускника ЗабГУ к решению задач профессиональной деятельности и соответствия требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме. Требования ФГОС к уровню профессиональной подготовки выпускника по данному направлению подготовки задаются совокупностью универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать магистр для решения профессиональных задач в соответствии с квалификационными требованиями.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

а) выявление уровня подготовки выпускников к следующим типам задач профессиональной деятельности: педагогический, проектный, методический;

б) определение готовности выпускников к решению задач профессиональной деятельности

Педагогический тип задач профессиональной деятельности:

- реализация образовательного процесса по математике в системе общего среднего и дополнительного общего образования в соответствии с нормативно-правовыми актами и нормами профессиональной деятельности учителя общеобразовательного учреждения;

- реализация образовательного процесса по математическим дисциплинам в системе профессионального образования и дополнительного профессионального образования в соответствии с нормативно-правовыми актами и нормами профессиональной деятельности педагога.

Проектный тип задач профессиональной деятельности:

- проектирование программ для решения задач обучения математике;

- проектирование содержания, средств, методов и технологий обучения математике на разных уровнях образования.

Методический тип задач профессиональной деятельности:

- методическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся по образовательным программам разного уровня;

- осуществление отбора содержания математического образования, адекватного ожидаемым результатам, уровню развития современной математики и возрастным особенностям обучающихся;

- создание условий для развития интереса обучающихся к изучению математики путем вовлечения их в различные виды деятельности.

1.2. Виды и формы проведения ГИА

Государственная итоговая аттестация по направлению 44.04.01 Педагогическое образование направленность «Математическое образование» включает:

а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;

б) выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен по направлению 44.04.01 Педагогическое образование направленность «Математическое образование» введен решением ученого совета ЗабГУ от «30» мая 2019 г. протокол № 6.

Выпускная квалификационная работа выполняется в процессе всей учебной деятельности, в том числе в период прохождения учебных и производственных практик и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением тех типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится магистрант (педагогический, проектный и методический). Темы выпускных квалификационных работ

определяются выпускающими кафедрами. Выпускная квалификационная работа является итогом педагогической, проектной и методической деятельности магистра за весь период обучения.

1.3. Объем времени на подготовку и проведение ГИА, сроки проведения

Объем времени на подготовку и проведение государственного экзамена составляет 2 недели (3 зачетные единицы).

Сроки проведения государственного экзамена определяются согласно календарному учебному графику.

Объем времени на подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы составляет 4 недели (6 зачетных единиц).

Сроки подготовки и защиты выпускной квалификационной работы определяются согласно календарному учебному графику.

1.1. Требования к результатам освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО в рамках государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Таблица 1

Планируемые результаты освоения образовательной программы	
Индекс и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов
	УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии и действий по разрешению проблемной ситуации
	УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски
	УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий
	УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта
	УК-2.2. Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта, определяет исполнителей проекта.
	УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.4. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта
	УК-2.5. Публично представляет результаты проекта,

	вступает в обсуждение хода и результатов проекта
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде
	УК-3.2. Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей
	УК-3.3. Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели
	УК-3.4. Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение
	УК-3.5. Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Соблюдает этические нормы взаимодействия
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Умеет выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
	УК-4.2. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
	УК-4.3. Умеет вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
	УК-4.4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном и иностранном (-ых) языках
	УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ
	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов, основываясь на знании этапов исторического развития общества (включая основные события, деятельность основных исторических деятелей) и культурных традиций мира (включая мировые религии, философские и этические учения), в зависимости от среды взаимодействия и задач образования

	УК-5.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития
	УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения
	УК-6.3. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов
	УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности
	УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и умений с целью совершенствования своей деятельности
ОПК-1. Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Знает приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации
	ОПК-1.2. Умеет применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики, выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования
	ОПК-1.3. Владеет действиями (умениями) по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями (умениями) по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования
ОПК-2. Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	ОПК-2.1. Знает содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса
	ОПК-2.2. Умеет учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП

	ОПК-2.3. Владеет опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП
ОПК-3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	<p>ОПК-3.1. Знает основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения</p> <p>ОПК-3.2. Умеет взаимодействовать с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образовательными потребностями образования</p> <p>ОПК-3.3. Владеет методами (первичного) выявления обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями (умениями) оказания адресной помощи обучающимся на соответствующем уровне образования</p>
ОПК-4. Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей	<p>ОПК-4.1. Знает общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения; документы, регламентирующие содержание базовых национальных ценностей</p> <p>ОПК-4.2. Умеет создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку</p> <p>ОПК-4.3. Владеет методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуальных, общечеловеческих, национальных, семейных и др.)</p>
ОПК-5. Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы	ОПК-5.1. Знает принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся, разработки программ мониторинга; специальные технологии и методы, позволяющие разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении

преодоления трудностей в обучении	ОПК-5.2. Умеет применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику трудностей в обучении
	ОПК-5.3. Владеет действиями (умениями) применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся, программ мониторинга образовательных результатов обучающихся, оценки результатов их применения
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-6.1. Знает психолого-педагогические основы учебной деятельности; принципы проектирования и особенности использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
	ОПК-6.2. Умеет использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
	ОПК-6.3. Владеет умениями учета особенностей развития обучающихся в образовательном процессе; умениями отбора и использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; умениями разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуально-ориентированных образовательных программ (совместно с другими субъектами образовательных отношений)
ОПК-7. Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений	ОПК-7.1. Знает педагогические основы построения взаимодействия с субъектами образовательного процесса; методы выявления индивидуальных особенностей обучающихся; особенности построения взаимодействия с различными участниками образовательных отношений с учетом особенностей образовательной среды учреждения
	ОПК-7.2. Умеет использовать особенности образовательной среды учреждения для реализации взаимодействия субъектов; составлять (совместно с другими специалистами) планы взаимодействия участников образовательных отношений; использовать для организации взаимодействия приемы организаторской деятельности
	ОПК-7.3. Владеет технологиями взаимодействия и сотрудничества в образовательном процессе; способами решения проблем при взаимодействии с различным контингентом обучающихся; приемами индивидуального подхода к разным участникам образовательных отношений

ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	ОПК-8.1. Знает особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности
	ОПК-8.2. Умеет использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности
	ОПК-8.3. Владеет методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический	
ПК-1. Способен реализовывать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) на разных уровнях образования	ПК-1.1. Знает: основные модели построения процесса обучения математике в образовательных программах разного уровня
	ПК-1.2. Умеет: отбирать соответствующее содержание, методы и приемы обучения математике для реализации образовательных программ разного уровня, а также для диагностики и оценки результатов освоения обучающимися основных и дополнительных образовательных программ по математике
	ПК-1.3. Владеет: адекватной конкретной ситуации действиями по реализации программ обучения математике в системе образования, а также диагностики и оценки результатов освоения программ
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
ПК-2. Способен проектировать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) на разных уровнях образования	ПК-2.1. Знает: основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики ее преподавания для формирования содержания программ (базового и углубленного уровней) разных уровней образования
	ПК-2.2. Умеет: проектировать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) разных уровней образования
	ПК-2.3. Владеет: приемами построения программ обучения математике на разных уровнях образования
ПК-3. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике	ПК-3.1. Знает: особенности содержания обучения математике, направления его развития и обогащения, а также специфику учебно-методического обеспечения процесса обучения математике, нормативные требования к его организации
	ПК-3.2. Умеет: отбирать средства и методы для организации различных видов деятельности обучающихся при освоении программ обучения математике разного уровня образования
	ПК-3.3. Владеет: навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач
Тип задач профессиональной деятельности: методический	
ПК-4. Способен проводить	ПК-4.1. Знает: особенности проведения научно-

научно-методическое исследование в области системы математического образования и создания механизмов и инструментария для ее совершенствования	методического исследования в области математики и математического образования
	ПК-4.2. Умеет: решать научно-методические задачи с учетом содержательного и организационных контекстов; проектировать пути своего профессионального развития
	ПК-4.3. Владеет: умениями по разработке элементов УМК по математике для образовательных организаций соответствующего уровня; методами и приемами организации групповой и индивидуальной образовательной деятельности обучающихся

2. Результаты освоения образовательной программы, проверяемые в ходе государственного экзамена

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень сформированности у выпускника следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-3.

Перечень дисциплин (модулей) образовательной программы, включаемых в состав государственного экзамена

Таблица 2

Дисциплины	Проверяемые компетенции					
	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-6	ОПК-8	ПК-2	ПК-3
Современные проблемы науки и образования	+					
Методология и методы научного исследования				+		
Теория аргументации в исследовательской деятельности		+				
Математическое моделирование				+		+
Научные основы школьного курса математики						+
Реализация различных подходов в процессе обучения математике			+		+	
Современные подходы к проектированию оценки качества результатов обучения						+
Избранные главы алгебры и геометрии						+
Избранные главы математического анализа						+
Методика обучения математике на базовом и углубленном уровне	+				+	
Руководство проектной деятельностью обучающихся при обучении математике				+		+
Практикум по решению школьных задач повышенной сложности						+

2.1. Содержание отдельных разделов и тем (дидактических единиц) по дисциплинам, выносимых на государственный экзамен

2.1.1. Дисциплина Современные проблемы науки и образования

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Методологические основы в современном научном познании.

Модернизация современного образования.

Система менеджмента качества.

Информационные и коммуникационные технологии для построения открытой системы образования.

2.1.2. Дисциплина Методология и методы научного исследования

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Методологические основы психолого-педагогического исследования

Методы психолого-педагогического исследования, статистические методы в психолого-педагогическом исследовании.

Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности.

Диагностическая деятельность педагога.

2.1.3. Дисциплина Теория аргументации в исследовательской деятельности

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Структура и правила корректного рассуждения и мышления. Понятие, суждение, умозаключение как формы абстрактного мышления.

Законы (принципы) правильного мышления. Применение законов логики в исследовательской деятельности.

Логические основы аргументации. Виды аргументации. Анализ аргументации. Структура аргументации. Правила и ошибки аргументации. Аргументация и спор, аргументация в научном исследовании.

Гипотеза. Определение и виды гипотез. Гипотетико-дедуктивный метод. Подтверждение гипотез. Опровержение гипотез. Гипотезы в научном исследовании.

2.1.4. Дисциплина Математическое моделирование

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Технология математического моделирования и ее основные этапы.

Методы построения и преобразования математических моделей.

Классификация математических моделей.

Введение в имитационное моделирование.

Основы методики обучения математическому моделированию.

2.1.5. Дисциплина Научные основы школьного курса математики

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Теоретико-множественная и логическая база математики. Аксиоматический метод в построении математических структур. Основные математические структуры возникающие в школьном курсе. Формальная, математическая логики, их формирование и использование в школьной математике. Логическая структура арифметики. Аксиоматический метод построения геометрии. Евклидова и неевклидова геометрии. Проблемы измерения геометрических величин.

2.1.6. Дисциплина Реализация различных подходов в процессе обучения математике

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Различные подходы к обучению математике: знаниевый, системно-деятельностный, компетентностный, технологический и др. Особенности их реализации при обучении математике.

2.1.7. Дисциплина Современные подходы к проектированию оценки качества результатов обучения

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Зарубежный и отечественный опыт оценки качества результатов обучения. Современные подходы к проектированию оценки качества результатов обучения в общеобразова-

тельной школе. Проблемы существующей системы оценивания результатов обучения. Современные подходы к оцениванию достижений обучающихся общеобразовательной школы. Современные подходы к проектированию оценки качества результатов обучения в профессиональной школе. Проблемы существующей системы оценивания результатов обучения. Проектирование оценки в рамках текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Формирование фондов оценочных средств.

2.1.8. Дисциплина Избранные главы алгебры и геометрии

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Арифметика, первое расширение понятия числа.

Алгебра (уравнения с действительным неизвестным и в области комплексных чисел)

Классификация элементарных пространственных образов по их поведению при ортогональных преобразованиях прямоугольных координат.

Геометрические преобразования.

Систематика и обоснование геометрии, приложение теории инвариантов.

«Начала» Евклида.

2.1.9 Дисциплина Избранные главы математического анализа

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Суть метода интегральных преобразований, преобразования Фурье, изображения элементарных функций, преобразование Лапласа, свойства, связанные с дифференцированием и интегрированием, изображение свертки, интеграл Дюамеля, теоремы разложения, определение оригинала по изображению, формула Меллина, решение задач для обыкновенных дифференциальных уравнений, решение краевых задач.

2.1.10. Дисциплина Методика обучения математике на базовом и углубленном уровне

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Концепция развития математического образования в Российской Федерации и Примерная основная образовательная программа среднего общего образования как основа проектирования программ математического образования.

Система подготовки обучающихся по математике на базовом и углубленном уровне. Проектирование рабочей программы по математике на базовом и углубленном уровне. Возможные подходы к проектированию содержания учебного предмета «математика».

Современные УМК по математике для различных уровней.

Технологический подход при обучении математике на базовом и углубленном уровне. Технологии обучения математике на базовом и углубленном уровне.

2.1.11. Дисциплина Руководство проектной деятельностью обучающихся при обучении математике

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

История организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в России и за рубежом.

Проектная деятельность учащихся.

Особенности руководства проектной деятельностью учащихся во внеурочной работе.

Проектно-исследовательская деятельность учащихся: теоретические основы, ценность, общее и различное в проектной и исследовательской деятельности, виды учебных проектов (по содержанию, по включенности в учебные планы, по продолжительности, по количеству участников, по характеру доминирующей деятельности), компоненты (этапы, стадии), роль учителя, критерии оценки результатов, ограничения и риски, подпространства деятельности. Командная работа по реализации проекта.

2.1.12. Дисциплина Практикум по решению школьных задач повышенной сложности

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Специальные методы решения геометрических задач, геометрические построения на плоскости и в пространстве, многогранники и тела вращения.

Уравнения и неравенства с параметрами.

Уравнения и неравенства с модулем повышенной сложности.

Задачи на делимость.

Элементы математического анализа в школьном курсе математики.

2.2. Порядок проведения государственного экзамена

- Форма проведения государственного экзамена – устно;
- время на подготовку к ответу - 60 минут.
- Перечень справочной литературы, нормативной документации, список информационных источников, технических средств, разрешенных к использованию на экзамене:
 - Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
 - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;
 - Примерная основная образовательная программа основного общего образования;
 - Примерная основная образовательная программа среднего общего образования;
 - Кодификаторы требований и содержания, спецификация и демоверсия основного государственного экзамена;
 - Кодификаторы требований и содержания, спецификация и демоверсия единого государственного экзамена.

2.3. Структура экзаменационного билета

Структурно в билете предоставлены два элемента: 1. Вопросы и задания теоретического характера на обоснование собственной точки зрения на проблемы современного математического образования, предполагающие иллюстрацию конкретными примерами. 2. Практическое задание (*кейс-задание, ситуационная задача, математическая задача и т.п.*).

2.4. Критерии оценки результатов государственного экзамена

Результаты экзамена оцениваются коллегиально на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Для оценивания результатов государственного экзамена используется четырех-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Ответ оценивается на «отлично», если выпускник продемонстрировал глубокие знания теоретических проблем по вопросам билета, выполнил практические задания и ответил на дополнительные вопросы комиссии, как по вопросам билета, так и в целом по дисциплинам учебного плана. Выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные задачи по типам задач и задачам профессиональной деятельности.

Ответ оценивается на «хорошо», если студент ответил на достаточно высоком уровне на теоретические вопросы, выполнил практические задания, представленные в экзаменационном билете, но при этом не на все основные и дополнительные вопросы дал глубокие и аргументированные ответы. Выпускник готов самостоятельно решать стандартные задачи по типам задач и задачам профессиональной деятельности.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если студент смог дать в общем виде ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете, выполнил практические задания, представленные в экзаменационном билете, но не ответил при этом на дополнительные вопросы комиссии. Выпускник способен решать определенные задачи в соответствии с типами задач и задачам профессиональной деятельности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за ответ, если студент не ответил на вопросы билета, на дополнительные вопросы комиссии и не выполнил ни одно из практических заданий. Выпускник не готов решать задачи в соответствии с типами задач и задачам профессиональной деятельности.

Таблица 3

Показатели, критерии, шкала оценки результатов государственного экзамена

Показатели	Критерии оценки в соответствии с пятибалльной шкалой оценки				Коды проверяемых компетенций
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
1. Полнота знаний	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	ОПК-1,6,8 ПК-2,3
2. Наличие умений (навыков)	Продемонстрированы все основные умения, некоторые - на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые из них с недочетами.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продемонстрированы некоторые основные умения и навыки. Имели место грубые ошибки.	ОПК-1,6,8 ПК-2,3
3. Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию	Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена. Имеются существенные профессиональные достижения.	Имеется опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями без недочетов). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию достаточно выражена, но существенных достижений в профессиональной деятельности на	Имеется минимальный опыт профессиональной деятельности (все виды и практик пройдены в соответствии с требованиями, но есть недочеты). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию.	Отсутствует опыт профессиональной деятельности. Не выражена личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	ОПК-1,4, 6,8 ПК-2,3

		данный момент нет.			
4. Владение теоретическим материалом	Выпускник демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения. Показывает совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании основными понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики. Способен быстро реагировать на уточняющие вопросы	Выпускник демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем. Приводит примеры из практики, четко излагает материал	Выпускник демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только после наводящих вопросов преподавателя. Показывает общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений. Затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения	Выпускник демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем. Показывает незнание значительной части программного материала, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	ОПК-1,4, 6,8 ПК-2,3
5. Решение поставленной проблемно-ситуационной задачи	Решение выполнено верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и использованы рациональные способы решения конкретных задач. Проблемная ситуация раскрыта полностью. Проведен ее анализ с привлечением дополнительной литературы. Представляемая информация си-	Решение выполнено верно, проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представляемая информация систематизирована и последовательна. Употреблено незначительное число профессиональных терминов. Используются	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Употреблено мало профессиональных терминов. Используются информационные технологии частично. Уровень недостаточно высок. Допущены ошибки, не существенно влияющие на конеч-	Задача не решена или решена со значительными замечаниями. Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы информационные технологии. Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы	ОПК-1,6,8 ПК-2,3

	<p>стематизирована, последовательна и логически связана, широко использованы профессиональные термины и информационные технологии. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Решение полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Выпускник свободно отвечает на вопросы, связанные с поставленной задачей</p>	<p>информационные технологии. Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено несколько негрубых ошибок, не влияющих на результат. Выпускник отвечает на вопросы, связанные с задачей, но недостаточно полно</p>	<p>ный результат, но ход решения верный. Выпускник может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с задачей</p>	<p>обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале задачи</p>	
<p>б. Уровень и характеристика ответа</p>	<p>Выпускник показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы. Ответ сформулирован в терминах дисциплины, изложен грамотным литературным языком, логичен, доказателен. Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Активен и инициативен в ходе дискуссии, способен отстаивать свою точку зрения</p>	<p>Выпускник показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Соблюдаются нормы литературной речи. Участвует в дискуссии, но инициативы не проявляет. Высказывает свою точку зрения</p>	<p>Выпускник показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Допускаются нарушения норм литературной речи. Слабо участвует в дискуссии, не высказывает свою точку зрения</p>	<p>Выпускник показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Не принимает участия в дискуссии</p>	<p>ОПК-1,6,8 ПК-2,3</p>
<p>Уровень сформированности компетенций</p>	<p>Компетенции сформированы на высоком уровне</p>	<p>Компетенции сформированы на пороговом уровне</p>	<p>Компетенции не сформированы</p>		

2.5. Оценочные средства для проведения государственного экзамена

2.5.1. Вопросы государственного экзамена

1. Модернизация современного образования.
2. Система менеджмента качества.
3. Информационные и коммуникационные технологии для построения открытой системы образования.
4. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Основные проблемы современного математического образования. Каковы пути их решения?
5. Традиционные образовательные технологии. Что вы о них знаете? Каковы их особенности? Определите возможность использования традиционных образовательных технологий в современном образовании. Приведите конкретный пример.
6. Интерактивные образовательные технологии. Что вы о них знаете? Каковы их особенности? Определите возможность использования интерактивных образовательных технологий в современном образовании. Приведите конкретный пример.
7. Методы психолого-педагогического исследования.
8. Законы (принципы) правильного мышления. Применение законов логики в исследовательской деятельности.
9. Аксиоматический метод в построении геометрии.
10. Систематика и обоснование геометрии, приложение теории инвариантов.
11. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Методы их решения.
12. Различные подходы к обучению математике: знаниевый, системно-деятельностный, компетентностный, технологический и др. Особенности их реализации при обучении математике.
13. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования как основа проектирования программ математического образования.
14. Система подготовки обучающихся по математике на базовом и углубленном уровне. Проектирование рабочей программы по математике на базовом и углубленном уровне. Возможные подходы к проектированию содержания учебного предмета «математика».
15. Современные УМК по математике для различных уровней.
16. Технологический подход при обучении математике на базовом и углубленном уровне. Технологии обучения математике на базовом и углубленном уровне.
17. Зарубежный и отечественный опыт оценки качества результатов обучения.
18. Современные подходы к проектированию оценки качества результатов обучения в общеобразовательной школе. Проблемы существующей системы оценивания результатов обучения.
19. Современные подходы к оцениванию достижений обучающихся общеобразовательной школы. Современные подходы к проектированию оценки качества результатов обучения в профессиональной школе. Проблемы существующей системы оценивания результатов обучения.
20. Проектирование оценки в рамках текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Формирование фондов оценочных средств.

2.5.2. Практические задания государственного экзамена

1. Смоделируйте ситуацию, характеризующую рацион питания детей в детском лагере. Составьте математическую модель в общем виде. Составьте математическую модель со своими данными. Предложите два метода решения полученной оптимизационной задачи. Решите задачу графическим методом. Представьте, что Вы ведете кружок по математике для школьников. Предложите им для исследования ряд задач данного типа, с которыми они могут встретиться в реальной жизни (привести примеры задач).

2. Смоделируйте ситуацию, характеризующую перевозку однородного груза с нескольких оптовых баз в магазины г.Читы. Какие возможны модели транспортной задачи? Составьте математическую модель в общем виде. Составьте математическую модель со своими данными. Представьте, что Вы ведете кружок по математике для школьников. Предложите им для исследования ряд задач данного типа, с которыми они могут встретиться в реальной жизни (привести примеры задач).

3. Предложите программу цикла бесед (лекций) по определенной тематике: «Основные периоды истории математики», «Неевклидовы геометрии», «Производная и ее приложения», «Математика в нашей жизни». Раскройте содержание одной из бесед (лекций).

4. Предложите темы проектов по методам решения геометрических задач для обучающихся профильной школы (гуманитарный, физико-математический профиль). Определите план реализации одного из проектов.

5. Дайте оценку структуры варианта ЕГЭ по математике. Сформированность каких компетенций (достижение каких образовательных результатов) проверяется заданиями ЕГЭ? Докажите, что часть «С» ЕГЭ по математике является средством диагностики и оценивания качества сформированности предметных компетенций (уровня достижений образовательных результатов в предметной области) и универсальных учебных действий (личностных, познавательных, регулятивных, коммуникативных).

6. Математическое образование – важнейшая составляющая современного образования. Оно реализуется как на уровне общего образования, так и на уровне высшего образования. Выделите основные технологии организации образовательного процесса, которые могут быть использованы при изучении математики как в старшей школе, так и в вузовском образовании. Приведите конкретный пример.

7. Из общего количества детей примерно два-три процента относятся к исключительно одаренным, так называемым «вундеркиндам». До сих пор нет единого подхода к тому, как их обучать. Выскажите свои взгляды на данную проблему. Из приведенных альтернативных суждений найдите то, в котором наиболее полно, по Вашему мнению, выражен правильный подход к разрешению непростого вопроса.

1) Одаренных детей следует выявлять при помощи специальных тестов как можно раньше и уже с четырех-пяти лет обучать в специальных школах, обеспечивая оптимальные условия для их развития, воспитания и образования.

2) Все дети от природы одинаковы. И нет необходимости искусственно выделять особых, избранных. Создавать для них тепличные условия для обучения. В результате они могут вырасти умными людьми, но плохими, эгоистичными гражданами своей страны.

3) Особо одаренные дети есть. Нет необходимости выделять их в отдельные школы, создавая особые благоприятные условия для учебы. Пусть учатся вместе со всеми. Гений всегда покажет себя.

4) Пусть такие дети живут в семьях, а не в интернатах. Учатся в общеобразовательных школах, но по специальным индивидуальным программам, более ускоренными темпами заканчивают среднюю школу.

5) Правильного ответа нет.

8. Регионализация образования: за и против. Ваша точка зрения. Предложите варианты просветительской деятельности учителя, позволяющие раскрыть специфику Забайкалья. Проиллюстрируйте конкретным примером.

9. Предложите вариант электронной презентации, раскрывающий одну из технологий обучения математике. Обоснуйте выбор технологии и выбор варианта презентации.

10. Предложите вопросы и задания творческого характера, направленные на организацию исследовательской деятельности учащихся по алгебре и началам анализа.

11. Предложите вопросы и задания творческого характера, направленные на организацию исследовательской деятельности учащихся по геометрии (планиметрии, стереометрии).

12. Раскройте содержание любого раздела (темы) школьного курса математики (гуманитарный, общий, физико-математический профиль). Отметьте специфику изучения этого раздела (темы) в классах различных профилей. Предложите варианты инновационных технологий, форм работы с обучающимися.

13. Представьте реальную педагогическую задачу: цель учителя заключается в формировании интереса к новому материалу, а у учеников разная мотивация, например: хочу больше знать; нравится узнавать новое; люблю мыслить, думать, соображать; нравится учиться по предмету; на уроках по предмету интересно; хочу завоевать авторитет среди товарищей по учебе; хочу быть первым учеником; хочу получать хорошие оценки; чтобы подготовиться к будущей профессии; в наше время учатся все; незнайкой быть нельзя; хочу избежать плохих отметок и неприятностей; заставляют родители. Выберите один из мотивов учения и обоснуйте выбор образовательной технологии. Попробуйте объединить представленные мотивы в более крупные группы. Будут ли отличаться технологии работы учителя с учащимися разных групп? Почему? Можно ли найти технологию, которая способствовала бы достижению поставленной учителем цели?

14. Разработайте содержание проекта для старшеклассников по конкретной теме. В проект включите элементы учебного исследования учащихся. Содержание проекта должно включать в себя: название проекта, цель проекта, тип проекта, время выполнения проекта, задания для учащихся, методику организации проектной деятельности (по этапам), планируемый образовательный результат.

15. Проанализируйте (прокомментируйте) высказывания ученых, философов и педагогов о значении истории науки при обучении математике. Сформулируйте значение отражения историко-культурной составляющей науки в современном образовании.

1.«Наука захватывает нас только тогда, когда, заинтересовавшись жизнью великих исследователей, мы начинаем следить за историей развития их открытий». Дж. К. Максвелл

2.«...как много теряет преподавание точных наук, ... пренебрегая исторической точкой зрения. Во-первых, преподавание теряет всякий интерес. Догматическое преподавание холодно, сухо, статично и создает у детей неверное представление о науке, как о чем-то раз и навсегда определенном и мертвом... Ничто так не способствует общему развитию и формированию детского сознания, как знакомство с историей человеческих усилий в области науки, отраженной в жизнеописаниях великих ученых прошлого и постепенной эволюции идей... Только таким путем мы можем подготовить им достойных преемников и внушить подрастающему поколению представление о непрерывном развитии и гуманистической сущности науки. Если это имеет большую важность для тех, кто собирается посвятить всю свою деятельность научной работе, то еще большее значение имеют эти соображения для будущих преподавателей и, главным образом, для тех широких масс, все знакомство которых с наукой ограничивается школьным курсом...». Поль Ланжевен

3.«Формулы и законы впоследствии учеником могут быть забыты, но опыт человеческих исканий и драм, который дала миру физика последнего столетия - часть общечеловеческой культуры, которая должна войти в личностный опыт каждого образованного человека». В.В. Сериков

4. «... вне единения науки и культуры не только теряются перспективы научно-технического прогресса, но и обедняется сам смысл цивилизации. Включение в образовательный цикл истории науки и культуры закладывает фундамент образования, ибо именно история науки и культуры выражает материальный и духовный прогресс человечества и уровень цивилизации». З.Е. Гельман

5.«Речь идет о том, чтобы видеть в школе не учреждение системы «образования» и «обучения», а институт культуры, для которого задачи образования и обучения являются лишь сторонами несравненно более сложной, многогранно-целостной деятельности – приобщение к культуре входящего в жизнь молодого человека и формирования его потребности и способности развивать культуру собственной творческой активностью в общении с другими людьми во благо всего человеческого рода». М.С. Каган

16. Задачи ЕГЭ по математике:

- Дано уравнение $\bar{x} = \overline{[x]} + \overline{\{x\}}$, где $[a]$ — целая часть числа a , т.е. наибольшее целое число, не превосходящее a ; $\{a\}$ — дробная часть числа a , т.е. $\{a\} = a - [a]$.

А) Решите уравнение.

Б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\text{tg}\pi/12; \text{tg}5\pi/12]$.

- В пирамиде $SABC$ угол ASB равен 60° , а углы BSC и CSA — по 45° .

А) Докажите, что плоскости BSC и ASC перпендикулярны.

Б) Найдите радиус сферы вписанной в пирамиду $SABC$, если известно, что $SA=SB=2$, $SC=2\sqrt{2}$.

- Решите неравенство $4^x + \frac{16}{x^2} \geq 5 \cdot \frac{2^{x+1}}{x}$.

- А) На координатной плоскости Oxy изобразите фигуру, заданную неравенством $\log_{x^2+y^2}(x+y) > 1$.

Б) Найдите площадь полученной фигуры.

- Накануне Нового года Деда Морозы раскладывали равными количествами конфеты в подарочные пакеты, а эти пакеты складывали в мешки, по 2 пакета в один мешок. Те же самые конфеты они могли разложить в пакеты так, что в каждом из них было бы на 5 конфет меньше, чем раньше, но тогда в каждом мешке стало бы лежать по 3 пакета, а мешков при этом потребовалось бы на 2 меньше. Какое наибольшее количество конфет могли раскладывать Деда Морозы?

- Для каждого значения параметра a найдите наибольшее значение функции $f(x) = (|x|-6) \cdot x^2 + 3|x| \cdot (3-a^2) + 6ax$ на отрезке $[-3; 3]$.

- Чук и Гек поочередно извлекают из трех ящиков шары. Своим ходом каждый может взять из любого ящика (но только из одного) любое количество шаров. Выигрывает тот, кто заберет последний шар. Кто из мальчиков может обеспечить себе победу независимо от игры соперника, если количество шаров в ящиках равно

А) 8, 9 и 9;

Б) 1, 2 и 3;

В) 8, 9 и 10?

3. Результаты освоения образовательной программы, проверяемые в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

В рамках подготовки и защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень сформированности у выпускника следующих компетенций: УК-1,2,3,4,5,6; ОПК-2,3,5,7; ПК-1,2,3,4.

3.1. Вид выпускной квалификационной работы и требования к ней

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную, логически завершённую работу, связанную с решением тех типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится магистрант (педагогический, проектный и методический).

Выпускная квалификационная работа должна:

- быть актуальной и соответствовать типам задач профессиональной деятельности ФГОС ВО данного направления, иметь элементы новизны и практическую значимость;

- носить творческий, практический характер и основываться на актуальных данных и передовых научных разработках;

- отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала;
- отражать умения студента формулировать и решать научно-исследовательские и педагогические задачи.

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена по следующим направлениям:

- математика;
- теория и методика обучения математике.

3.2. Порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Выпускающие кафедры разрабатывают перечень тем ВКР и ежегодно обновляют их с учетом заявок профильных организаций, на базе которых обучающиеся проходят практику, а также с учетом научных направлений исследований кафедры. По письменному заявлению обучающегося кафедра может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Перечень предлагаемых направлений исследований (тем ВКР) доводится до сведения обучающихся и закрепляется за ними по окончании учебной практики (научно-исследовательская работа) в первом семестре. Окончательно темы и научный руководитель ВКР утверждается приказом ректора (проректора по учебной работе) не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Тема ВКР может быть изменена или скорректирована решением выпускающей кафедры, но не позднее, чем за месяц до защиты. Изменение или корректировка темы оформляется приказом ректора (проректора по учебной работе).

За соответствие тематики, целей, задач ВКР, актуальность работы, организацию ее выполнения несут ответственность выпускающая кафедра и руководитель работы магистра.

3.3. Порядок выполнения, оформления, представления в государственную экзаменационную комиссию и защиты выпускной квалификационной работы

Для подготовки ВКР за обучающимся закрепляется руководитель ВКР из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты).

Руководителями ВКР по магистерским программам назначаются лица из числа профессорско-преподавательского состава соответствующей выпускающей кафедры университета, имеющие ученую степень и (или) ученое звание.

При подготовке ВКР руководитель:

- осуществляет подготовку задания на выполнение ВКР;
- оказывает обучающемуся помощь в составлении календарного графика и плана ВКР;
- выдает рекомендации и проводит консультации по подбору фактического материала в ходе производственной и преддипломной практик, методике его обобщения, систематизации, по его обработке и использованию в ВКР;
- осуществляет проверку качества выполнения работы, ее соответствия поставленным целям и задачам;
- контролирует соблюдение основных требований к оформлению представленной работы и иллюстративного материала.

Выпускная квалификационная работа магистранта по направлению 44.04.01 Педагогическое образование направленность «Математическое образование» должна быть представлена в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом и списком литературы.

Структура работы включает: титульный лист, содержание (оглавление); введение; основную часть (обзор научной литературы по избранной проблематике; характеристику

объекта исследования; характеристику методов и методик исследования; описание полученных результатов исследования; обсуждение результатов); выводы; список использованной литературы; приложения.

Реферативная часть ВКР должна отражать общую профессиональную эрудицию магистранта и содержать: историю изучения проблемы и ее современное состояние, основные научные подходы к рассмотрению проблемы исследования, определение основных понятий и категорий, сопоставление различных точек зрения по проблеме исследования. Обязательным требованием к качеству литературного обзора является выраженная авторская позиция по отношению к существующим исследованиям в рамках выбранной проблемной области.

Практическая часть работы носит исследовательский характер и представляет собой фундаментальное или прикладное исследование в рамках поставленной в работе научной или практической задачи.

Самостоятельная часть выпускной квалификационной работы должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне сформированности профессиональных компетенций автора.

В заключении автор должен кратко и четко сформулировать основные выводы, результаты проведенных исследований, показать степень выполнения поставленных задач, субъективные и объективные причины, не позволившие выполнить намеченные задачи полностью, дать рекомендации к дальнейшим исследованиям.

Объем выпускной квалификационной работы должен составлять 60-80 страниц печатного текста (шрифт ТNR, 14 кегль, 1,5 интервал). При этом теоретическая часть должна составлять не более 40% от общего объема работы.

Законченная магистерская диссертация (ВКР), подписанная выпускником, представляется руководителю в машинописном виде. После просмотра и окончательного одобрения работы руководитель подписывает ее, дает письменный отзыв.

Выпускник обязан наряду с печатным вариантом представить файл с полным текстом ВКР.

Текст ВКР в электронном виде проверяется на определение объема заимствования, в том числе содержательного, выявление неправомерных заимствований по системе «Антиплагиат».

Проверка ВКР производится на сайте www.antiplagiat.ru. Допустимый процент заимствования текста при проверке в данной системе определяется факультетом, но не более 40%, т.е. оригинальность текста ВКР должна составлять не менее 60% — по программам магистратуры. По результатам проверки на заимствование составляется справка, которая вкладывается вместе с отзывом в ВКР.

ВКР подлежит нормоконтролю на соответствие требованиям оформления, представленным в методической инструкции МИ 4.2-5_47-01-2013 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации».

Для окончательного решения о допуске к защите ВКР обучающийся представляет на выпускающую кафедру выпускную квалификационную работу. Допуск к защите ВКР оформляется решением на заседании кафедры и подписывается заведующим кафедрой. На кафедре должен быть осуществлён контроль за соответствием темы выполненной ВКР направленности (профилю) подготовки, за полнотой раскрытия темы в содержании работы.

Отзыв руководителя должен отражать следующие показатели работы магистра:

- степень самостоятельности и инициативности при выполнении работы;
- плановость при выполнении работы;
- умение работать с научной, психолого-педагогической, методической литературой (в том числе на иностранном языке);
- степень подготовленности выпускника по образовательной программе в целом.

ВКР по программам магистратуры подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, на которой выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ ВКР и пред-

ставляет на кафедру письменную рецензию на указанную работу. Рецензия подписывается рецензентом с указанием ФИО, ученой степени и (или) ученого звания (если имеются), места работы, должности, даты.

В рецензии отражаются:

- актуальность темы ВКР, ее научная новизна и практическая значимость;
- полнота и правильность решения поставленных задач; - глубина теоретического обоснования решаемых задач;
- умение анализировать, обобщать результаты исследований, последовательность изложения материала; - замечания, недостатки ВКР;
- качество оформления ВКР;
- готовность выпускника к профессиональной деятельности;
- другие положения ВКР (важные, с точки зрения рецензента).

Рецензия должна содержать общую оценку работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Обучающийся знакомится с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. Отрицательный отзыв рецензента не является препятствием для защиты ВКР.

В процессе защиты ВКР обучающийся дает ответы на изложенные в рецензии замечания. По результатам подготовки магистерской диссертации оформляется автореферат, содержащий информацию об объекте исследования, актуальности темы, практических и научных результатах. Автореферат представляется на кафедру.

По решению кафедры, в период обучения магистрант должен выступить на конференции с докладом или подготовить и опубликовать научную статью (тезисы) по результатам диссертационного исследования. Факт выступления с докладом или публикации статьи должен быть отражен в отзыве руководителя.

ВКР, подписанная руководителем, заведующим выпускающей кафедрой с отзывом руководителя, справкой по результатам проверки на заимствование, рецензией и авторефератом (для ВКР магистранта) сдается на кафедру в жестком переплете в срок, определенный в «Положении о государственной итоговой аттестации».

Обучающийся допускается к защите ВКР только при наличии всех подписей и документов. Указанные документы передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Общая продолжительность защиты ВКР не должна превышать 45 минут, продолжительность доклада обучающегося — 8–10 минут.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- представление обучающегося членам комиссии;
- доклад обучающегося с использованием иллюстративного материала об основных результатах выполнения ВКР;
- вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада обучающегося;
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание рецензии;
- ответы обучающегося на замечания рецензента.

Решения ГЭК принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК. Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем, членами и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

3.4. Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оценивается рецензентом и членами государственной экзаменационной комиссии по четырех-балльной шкале. Оценки выставляются государственной экзаменационной комиссией по каждому показателю согласно определенным критериям и шкалой оценки (в соответствии с таблицей 4).

При оценке защиты выпускной квалификационной работы магистра учитываются умение четко и логично излагать материалы работы, отвечать на вопросы по ее содержанию, оценивать свой вклад в решение проблемы, иллюстративность грамотность оформления работы, мнение научного руководителя и членов ГЭК.

Таблица 4

Показатели, критерии, шкала оценки результатов защиты ВКР

Показатели	Критерии оценки в соответствии с четырех-балльной шкалой оценки				Коды проверяемых компетенций
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
1. Актуальность темы ВКР	Тема соответствует программе магистерской подготовки, касается актуальных проблем науки и образования, имеет теоретическую и практическую значимость	Тема соответствует программе магистерской подготовки, в основном определена актуальность проблемы, практическая значимость темы диссертации	Тема соответствует программе магистерской подготовки, но не разводится актуальность проблемы и темы ВКР	Тема не в полной мере соответствует программе магистерской подготовки, недостаточно обоснованы проблема и тема ВКР	УК-1 ОПК-2 ПК-2,3,4
2. Разработка методологического аппарата ВКР	Определены и обоснованы объект, предмет, цель, задачи исследования, методы ВКР; указаны новизна и практическая значимость исследования	Определен и в основном обоснован методологический аппарат ВКР	Имеются рассогласования в методологическом аппарате ВКР	Не соотносятся объект и предмет, цели и задачи, цели и методы ВКР	УК-1,2,6 ОПК-2,3 ПК-2,3,4
3. Оформление библиографического списка	Оформление соответствует ГОСТу. Использовано не менее 50 источников, соответствующих теме	Имеются отдельные нарушения в оформлении, список в основном соответствует теме	Имеются нарушения в оформлении списка, отбор источников недостаточно обоснован	Список литературы свидетельствует о слабой изученности проблемы	УК-2,4 ПК-4
4. Выбор структуры работы	Структура ВКР соответствует целям и задачам, содержание соответствует названиям разделов, части соразмерны	Структура ВКР соответствует целям и задачам, имеются незначительное рассогласование содержания и названия разделов, некоторая их несоразмерность	Имеется ряд нарушений в выборе структуры ВКР	Структура работы не обоснована	УК-2 ОПК-2,5 ПК-1,2,3,4
5. Оформление выводов и заключения	Выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям, задачам и методам работы. В заключении указаны выводы по задачам исследования, возможности внедрения и дальнейшие перспективы работы	Выводы и заключение в целом обоснованы; содержание работы допускает дополнительные выводы	Имеются логические погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность	Выводы и заключения не обоснованы	УК-1,2,4 ПК-4

6. Глубина теоретического анализа темы	Изучены основные теоретические работы, посвященные проблеме ВКР, проведен сравнительно-сопоставительный анализ источников, выделены основные методологические и теоретические подходы к решению проблемы, определена и обоснована собственная позиция автора	Изучена большая часть основных работ, проведен их сравнительно-сопоставительный анализ, определена собственная теоретическая позиция автора	Изучены недостаточно основные работы по проблеме, теоретический анализ носит описательный характер, отсутствует собственная позиция автора	Не изучены основные работы, отсутствует анализ источников, «сплошное» конспектирование работ	УК-1,5 ПК-1,2, 3,4
7. Обоснованность практической части исследования	Определена методика и обоснованы методы, методика, сроки и база исследования в соответствии с целями и задачами ВКР	Определены и в основном обоснованы методы, сроки, база исследования	Методы и методика исследования недостаточно или частично обоснованы, база и сроки исследований соответствуют целям	Методы, база, сроки исследования не соответствуют целям	УК-1,3 ОПК-2,3, 5,7 ПК-4
8. Оформление работы	Объем работы соответствует 60-100 стр., выдержано соотношение частей по объему. Ссылки, графики, таблицы, заголовки, оглавление оформлено безупречно, работа «вычитана»	Работа превышает рекомендуемый объем, теоретическая часть превышает по объему практическую. Имеются отдельные нарушения в оформлении	Работа меньше рекомендуемого объема, как в теоретической, так и в практической части. Имеется ряд нарушений в оформлении ВКР.	Работа не соответствует требованиям по объему. Работа не вычитана, содержит орфографические, пунктуационные ошибки.	УК-4 ПК-4
9. Степень организованности и самостоятельности при выполнении работы	Магистрантов соблюдается график выполнения ВКР, проявляется высокая степень самостоятельности в подборе и анализе литературы, проектировании эксперимента.	График выполнения ВКР в основном соблюдается, работа выполняется в сотрудничестве с руководителем.	График соблюдается, работа ведется в рамках указаний руководителя	График не соблюдается, указания руководителя выполняются частично или не выполняются	УК-2,3,6 ОПК-7 ПК-1,2,4
10. Уровень защиты ВКР	Магистрант раскрыл сущность своей работы, точно ответил на вопросы, продемонстрировал умение вести научную дискуссию, отстаивать свою позицию, признавать возможные недочеты	В целом раскрыта сущность работы, даны точные ответы на вопросы; отчасти студент испытывает затруднения в ведении научной дискуссии	Сущность работы раскрыта частично, ответы на вопросы недостаточно убедительны	Сущность работы магистрантом осознана недостаточно, слабо ориентируется в содержании ВКР	УК-2,4,5 ПК-4
11. Владение научным стилем устной и письменной речи	Текст ВКР и выступление выпускника в ходе защиты логичны, последовательны, грамотны, репрезентативны, используется фразеология научного стиля, соблюдаются грамматические и синтаксические особенности научного стиля	Магистрант в основном владеет научным стилем речи	Магистрант частично владеет научным стилем речи	Магистрант не владеет научным стилем речи	УК-4 ПК-4
Уровень сформированности компетенций	Компетенции сформированы на высоком уровне		Компетенции сформированы на пороговом уровне	Компетенции не сформированы	

3.5. Темы выпускных квалификационных работ

1. Современные средства оценивания достижений обучающихся по математике.
2. Работа с обучающимися, проявляющими интерес к математике.
3. Историко-биографический материал в школьном математическом образовании.
4. Современные образовательные технологии обучения математике в системе среднего общего образования.
5. Современные образовательные технологии обучения математике в системе среднего профессионального образования.
6. Организация проектной деятельности учащихся при обучении математик.
7. Интерактивное обучение математике в системе среднего общего образования.
8. Формирование универсальных учебных действий при обучении математике.
9. Прикладная и практическая направленность школьного курса математики
10. Кейс-технология как условие продуктивного обучения в условиях реализации ФГОС.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

4.1. Основная литература

4.1.1. Печатные издания

1. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-метод. пособие. – М.: Дашков и К, 2010. – 340 с. (10 экз.).
2. Кукушкина В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие. Москва: ИНФРА-М, 2012. - 265 с. (6 экз.).
3. Райзберг Б.А. Практическое руководство по написанию и защите диссертаций. Москва: Экномистъ, 2008. - 144 с. (5 экз.).

4.1.2. Издания из ЭБС

1. Афанасьев В.В. Методология и методы научного исследования: Учебное пособие. М.: Издательство Юрайт, 2017. – 154с. <http://www.biblio-online.ru/book/13FEAFC5B8AA-41D2-B3F8-27A2BD87491B>.
2. Мокий М. С. Методология научных исследований: Учебник. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 255с.

4.2. Дополнительная литература

4.2.1. Печатные издания

1. Волков Ю.Г. Диссертация подготовка, защита, оформление: практ. пособие. М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2011. – 176с. (3 экз.).
2. Кузин Ф.А. Магистерская диссертация, методика написания, практика оформления и порядок защиты: практич. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Ось-89, 1999. – 304с. (3).
3. В помощь магистранту по подготовке к ИГАВ [Электронный ресурс]: учеб.пособие / О.В. Шумакова [и др.]. – Омск: ОмГАУ, 2013.

4.2.2. Издания из ЭБС

1. Бусыгина Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии: Учебник. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 423. <http://www.biblioonline.ru/book/C0B72CE7-A1A1-4CEC-B4D2-66F7F72C46D7>.
2. Образцов П.И. Методология педагогического исследования: Учебное пособие. 2е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 132 с. <http://www.biblioonline.ru/book/1DE7B99B-A4F3-45C4-AB5C-6DE809EA8C10>.

4.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому магистранту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система elibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»).

№	Название сайта	Электронный адрес
1	Сайт Министерства образования РФ	http://mon.gov.ru/structure/minister/
2	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
3	Сайт журнала «Вестник образования России»	http://vestniknews.ru
4	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
5	Российская педагогическая энциклопедия	http://www.edit.much.ru/content/mags_innov.htm
6	Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий	www.sinncom.ru
7	Рубрикон – энциклопедический портал. Раздел образование	www.eidos.ru/journal/
8	Педагогический энциклопедический словарь	http://dictionary.fio.ru/
9	Словарь методических терминов	http://slovari.gramota.ru/portal_sl.html?d=azimov
10	Федеральный институт педагогических измерений	http://www.fipi.ru/
11	Национальный фонд подготовки кадров. Приоритетный национальный проект «Образование»	http://portal.ntf.ru/
12	Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании»	http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm 13 14
13	Информационно-просветительский портал «Электронные журналы»	http://www.eduhmao.ru/info
14	Государственная научная педагогическая библиотека им. Ушинского	http://www.gnpbu.ru/

4.4. Перечень программного обеспечения

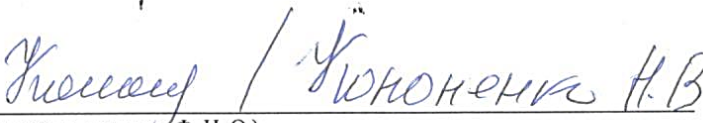
Программное обеспечение общего назначения:

1. ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.; срок действия - бессрочно).
2. ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г., срок действия – октябрь 2022 г.).
3. Foxit Reader (право использования ПО предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).
4. MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия - бессрочно; договор № 223-799 от 30.12.2014г., срок действия - бессрочно).
5. MS Windows 7 (договор № 223П/18-1 от 13.02.2018г.; срок действия - бессрочно).
6. АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.; срок действия - бессрочно).

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

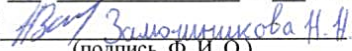
Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием
Помещение для самостоятельной работы	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, наличие компьютеров
Учебные аудитории для государственной итоговой аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием

Разработчик/группа разработчиков


 (должность, подпись, Ф. И. О.)

Рассмотрена на заседании кафедры

(протокол от «15» июня 2021 г. № 10)

Зав. кафедрой 
 (подпись, Ф. И. О.)

«15» июня 2021 г.