

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Механико-математический факультет



А.М. Захаров
2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки
Математическое образование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Саратов,
2022

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватели-разработчики	Кондаурова И.К. Вдовиченко А.А.	<i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i>	<i>26.05.2022</i> <i>26.05.2022</i>
Председатель НМК	Тышкевич С.В.	<i>[Signature]</i>	<i>26.05.2022</i>
Специалист Учебного управления			

1. Цели государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации – установление уровня подготовки выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности в соответствии с типами задач профессиональной деятельности (педагогический, проектный).

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация входит в Блок 3 учебного плана подготовки бакалавров педагогического образования по профилю «Математическое образование» и в полном объеме относится к обязательной части программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

3. Компетентностная характеристика выпускника по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Математическое образование».

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. 4.1_Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. 5.1_Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	1.1_Б.УК-2. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. 2.1_Б.УК-2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. 3.1_Б.УК-2. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

		4.1_Б.УК-2. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	1.1_Б.УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. 2.1_Б.УК-3. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). 3.1_Б.УК-3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. 4.1_Б.УК-3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	1.1_Б.УК-4. Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. 2.1_Б.УК-4. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках. 3.1_Б.УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках. 4.1_Б.УК-4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном(-ых) языках. 5.1_Б.УК-4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного(-ых) языка(-ов) на государственный язык.
Межкультурное	УК-5	1.1_Б.УК-5. Находит и использует

взаимодействие	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	<p>необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>2.1_Б.УК-5. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>3.1_Б.УК-5. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>1.1_Б.УК-6. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>2.1_Б.УК-6. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>3.1_Б.УК-6. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>4.1_Б.УК-6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>5.1_Б.УК-6. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной</p>	<p>1.1_Б.УК-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p>

	деятельности.	2.1_Б.УК-7. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	1.1_Б.УК-8. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. 2.1_Б.УК-8. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. 3.1_Б.УК-8. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте. 4.1_Б.УК-8. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Экономическое развитие	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	1.1_Б.УК-9 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. 2.1_Б.УК-9 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Противодействие коррупции	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	1.1_Б.УК-10 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. 2.1_Б.УК-10 Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. 3.1_Б.УК-10 Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере

		противодействия коррупции. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.
--	--	---

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	1.1_Б.ОПК-1. Цитирует (перечисляет, воспроизводит) нормативно-правовые акты в сфере образования и норм профессиональной этики 2.1_Б.ОПК-1. Соблюдает правовые, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций 3.1_Б.ОПК-1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	1.1_Б.ОПК-2. Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ 2.1_Б.ОПК-2. Участвует в разработке отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде 3.1_Б.ОПК-2. Использует информационно-коммуникационные технологии и электронные образовательные ресурсы при разработке отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	1.1_Б.ОПК-3. Характеризует целевую, содержательную, методическую, процессуальную модели учебно-воспитательного процесса 2.1_Б.ОПК-3. Строит целевую, содержательную, методическую, процессуальную модели учебно-воспитательного процесса, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС 3.1_Б.ОПК-3. На основе разработанных моделей организует совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в

		соответствии с требованиями ФГОС
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4 Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	1.1_Б.ОПК-4. Демонстрирует знание национальных воспитательных идеалов и базовых национальных ценностей 2.1_Б.ОПК-4. Характеризует социально-педагогические условия принципы духовно-нравственного воспитания и развития обучающихся 3.1_Б.ОПК-4. Создает и анализирует воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценностного отношения к человеку 4.1_Б.ОПК-4. Реализует программу духовно-нравственного воспитания обучающихся на различных ступенях общего образования и дополнительного образования детей
Контроль и оценка формирования результатов образования	ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	1.1_Б.ОПК-5. Воспроизводит требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования 2.1_Б.ОПК-5. Применяет инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся в реальной и виртуальной образовательной среде 3.1_Б.ОПК-5. Выявляет трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов обучающихся
Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	1.1_Б.ОПК-6. Характеризует основные психолого-педагогические технологии в учебной и профессиональной деятельности 2.1_Б.ОПК-6. Составляет (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося 3.1_Б.ОПК-6. Применяет образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями 4.1_Б.ОПК-6. Участвует в разработке индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуальных программ развития и индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	1.1_Б.ОПК-7. Излагает функциональные стили литературного языка; демонстрирует различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном языке в профессиональной деятельности 2.1_Б.ОПК-7. Формулирует

		законодательно определенные права и обязанности участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ 3.1_Б.ОПК-7. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом прав и обязанностей участников образовательных отношений; позитивно решает конфликтную ситуацию в реальном или виртуальном педагогическом процессе
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	1.1_Б.ОПК-8. Излагает основные положения научной организации педагогического труда 2.1_Б.ОПК-8. Выстраивает учебную и профессиональную деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы 3.1_Б.ОПК-8. Осуществляет педагогическую рефлексию
Теоретические и прикладные основы профессиональной деятельности	ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1.1_Б.ОПК-9. Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов 2.1_Б.ОПК-9. Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. 3.1_Б.ОПК-9. Анализирует профессиональные задачи, выбирает и использует подходящие ИТ-решения.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Педагогический	Педагогическая деятельность по реализации образовательного процесса по математике в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования.	ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего	1.1_Б.ПК-1. Воспроизводит основные теоретические положения и решает типовые задачи по дисциплинам высшей математики, являющимся теоретическими основами школьного курса математики (теория чисел, алгебра, геометрия, математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика) 2.1_Б.ПК-1. Объясняет учебный

	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам (по математике).	общего образования, по программам дополнительного образования детей	<p>математический материал (в рамках программ основного общего и среднего общего образования) и решает и объясняет решение задач элементарной математики</p> <p>3.1_Б.ПК-1. Проводит контекстный анализ учебных математических текстов</p> <p>4.1_Б.ПК-1. Проводит контекстный анализ учебных, учебно-методических материалов, анализ педагогических ситуаций, решает педагогические задачи</p> <p>5.1_Б.ПК-1. Проводит и анализирует учебные занятия по программам основного общего и среднего общего образования, по программам дополнительного образования детей</p>
		<p>ПК-2</p> <p>Способен использовать возможности образовательной среды, образовательного стандарта общего образования для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого предмета</p>	<p>1.1_Б.ПК-2. Характеризует сущность и структуру образовательного процесса, образовательной среды</p> <p>2.1_Б.ПК-2. Демонстрирует знание образовательного стандарта общего образования</p> <p>3.1_Б.ПК-2. Выявляет возможности образовательной среды, образовательного стандарта общего образования для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого предмета (математика)</p> <p>4.1_Б.ПК-2. Проектирует образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим особенностям возрастного развития личности</p> <p>5.1_Б.ПК-2. Реализует учебный процесс и внеучебную деятельность обучающихся в различных типах образовательных учреждений и различных возрастных группах, применяя современные методики и технологии</p>
		<p>ПК-3</p> <p>Способен применять в обучении современные образовательные технологии, в том числе, интерактивные, и цифровые</p>	<p>1.1_Б.ПК-3. Характеризует возможности и особенности применения современных образовательных технологий, в том числе, интерактивных, и цифровых образовательных ресурсов в обучении математике</p> <p>2.1_Б.ПК-3. Анализирует потребности, возможности и</p>

		<p>образовательные ресурсы</p>	<p>достижения обучающихся при изучении математики 3.1_Б.ПК-3. Применяет компьютерные средства обучения и демонстрирует навыки коммуникации в профессиональных педагогических сетевых сообществах 4.1_Б.ПК-3. Проводит занятия с использованием современных образовательных технологий и цифровых образовательных ресурсов</p>
		<p>ПК-4 Способен вести научно-исследовательскую работу в области профильной дисциплины и методики ее преподавания</p>	<p>1.1_Б.ПК-4. Планирует собственную индивидуальную научно-исследовательскую деятельность 2.1_Б.ПК-4. Излагает теоретический материал по теме исследования, завершает теоретическое исследование собственными выводами, а практическое исследование – методическими разработками 3.1_Б.ПК-4. Организует исследование-эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случае, обрабатывает полученные результаты</p>
		<p>ПК-5 Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения учащихся, в том числе, в условиях инклюзивного обучения</p>	<p>1.1_Б.ПК-5. Излагает основные положения методики воспитательной работы; теории и технологии учета социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся 2.1_Б.ПК-5. Планирует, моделирует и анализирует результаты воспитательной работы по различным направлениям воспитательной деятельности образовательной организации, в том числе педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения учащихся, в том числе, в условиях инклюзивного обучения 3.1_Б.ПК-5. Осуществляет воспитательную работу по различным направлениям воспитательной деятельности образовательной организации, в том числе педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения учащихся, в том числе, в условиях инклюзивного обучения</p>

Проектный	Педагогическая деятельность по проектированию образовательного процесса по математике в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования. Проектирование организационно-педагогического обеспечения реализации дополнительных общеобразовательных программ (по математике).	ПК-6 Владеет навыками участия в разработке и реализации различного типа проектов в образовательных организациях в педагогической сфере	1.1_Б.ПК-6. Излагает основные положения проектной системы организации работ (управления проектами). 2.1_Б.ПК-6. Разрабатывает план, график выполнения работ, оценивает имеющиеся ресурсы, распределяет роли и обязанности, выполняет функциональные обязанности с учётом рисков и неопределённости, составляет отчёт, анализирует результаты. 3.1_Б.ПК-6. Применяет способы командного взаимодействия, взаимодействует с участниками образовательного процесса.
-----------	---	---	--

4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена «Математика и методика обучения математике».

4.2 Программа государственного экзамена

Программа государственного экзамена включает:

Перечень вопросов (описание заданий) к государственному экзамену:

Математика

1. Решение систем из n уравнений с n неизвестными. Правило Крамера.
2. Умножение матриц. Обратная матрица. Матричный метод решения систем линейных уравнений.
3. Понятие базиса в пространстве R^n . Свойства базиса.
4. Ранг матрицы. Теорема о вычислении ранга матрицы.
5. Критерий совместности систем линейных уравнений (теорема Кронекера-Капелли).
6. Алгебраическая и тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Формула Муавра.
7. Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Векторное пространство. Скалярное произведение векторов. Евклидово векторное пространство. Применение векторного метода к решению геометрических задач.
8. Аффинное точечное пространство. Аффинная система координат. Взаимное расположение двух плоскостей, плоскости и прямой, двух прямых в пространстве.
9. Алгебраические линии второго порядка на плоскости. Алгебраические поверхности второго порядка в пространстве.
10. Движения плоскости, их свойства. Аналитическая запись движения. Классификация движений. Приложения к решению задач.
11. Изображения фигур методом параллельного проектирования. Основные теоремы теории изображений плоских и пространственных фигур. Полные и неполные изображения.

Позиционные задачи. Метрически определенные изображения. Метрические задачи. Методы их решения.

12. Теорема Эйлера для выпуклых многогранников. Классификация правильных многогранников.

13. Понятие об аксиоматическом методе: первоначальные понятия, аксиомы, теоремы.

14. Предел и непрерывность функции в точке по Коши и по Гейне. Свойства функций, непрерывных на отрезке.

15. Определение, геометрический и механический смысл производной функции одной переменной. Правила дифференцирования.

16. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные свойства. Формула интегрирования по частям.

17. Определенный интеграл, его геометрический смысл. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенных интегралов.

18. Формула Тейлора. Виды остаточного члена формулы Тейлора.

19. Числовые ряды. Признаки сходимости: сравнения, Коши, Даламбера. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Лейбница.

20. Степенные ряды. Радиус и круг сходимости. Теорема Коши-Адамара.

Методика обучения математике

1. Математическое образование в системе общего и дополнительного образования школьников.

2. Мотивация обучения математике в школе.

3. Математическая деятельность и математические способности учащихся.

4. Методика воспитательной работы средствами математики.

5. Структура и содержание современного школьного курса математики.

6. Традиционные, активные и интерактивные методы в обучении математике.

7. Организация деятельности учащихся по работе с информацией на уроках математики.

8. Математические понятия и методика их изучения.

9. Методические особенности изучения аксиом и теорем в школьном курсе математики.

10. Алгоритмический подход в обучении математике школьников.

11. Метод математического моделирования как основной метод решения практических задач.

12. Методика организации самостоятельной работы в обучении математике.

13. Современный урок математики.

14. Основы научной и проектной деятельности в организациях общего образования.

15. Традиционные и инновационные формы организации деятельности школьников в системе дополнительного математического образования.

16. Дополнительное математическое образование и внеурочная работа со школьниками: общие черты и отличительные особенности.

17. Дополнительное математическое образование школьников как методическая система.

18. Психолого-педагогические аспекты и нормативно-документальное обеспечение обучения математике одаренных учащихся.

19. Общая методика обучения математике одаренных учащихся.

20. Частная методика обучения математике одаренных учащихся.

Методические рекомендации по подготовке:

1) Подготовительный этап: математика

До обзорных лекций подготовьте содержание экзаменационных вопросов, используя рекомендованный список литературы для подготовки к государственному экзамену. На обзорных лекциях уточните у преподавателя возможную структуру ответа на теоретический

вопрос. Скорректируйте свой ответ, определитесь с оформлением доски во время экзамена. Убедитесь в том, что ответ на вопрос не занимает более 10 минут.

2) Подготовительный этап: методика обучения математике

До обзорных лекций подготовьте содержание экзаменационных вопросов, используя рекомендованный список литературы для подготовки к государственному экзамену, а также учебно-методические пособия, изданные кафедрой математики и методики ее преподавания, содержащие различные педагогические задачи и ситуации. Определите центральное понятие темы, опишите его характеристические особенности в контексте обучения математике школьников. На обзорных лекциях уточните у преподавателя, не изменились ли подходы к изложению вопросов (новые нормативные документы и концепции обучения и воспитания). Убедитесь в том, что ответ на вопрос не занимает более 10 минут.

3) Государственный экзамен

Ознакомившись с содержанием билета, выберите стратегию ответа на вопросы. На черновике напишите план ответа на вопросы. Оформите доску к ответу: укажите фамилию, номер билета, основные формулы, чертежи, графики и пр.

Список учебной и научной литературы для подготовки к государственному экзамену:

1. Курош А.Г. Курс высшей алгебры : учебник / А. Г. Курош. - 20-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 432 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/118617/#1>

2. Виноградов И.М. Основы теории чисел : учебное пособие / И. М. Виноградов. - 13-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 176 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/115195/>

3. Фаддеев, Д. К. Лекции по алгебре : учебное пособие / Д. К. Фаддеев. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 416 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/115199/#1>

4. Игошин В.И. Десять лекций по геометрии. Саратов : Изд-во ООО «Издательский центр «Наука», 2010. 176 с.

5. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник / Д. В. Беклемишев. - 16-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 448 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/112054/#441>

6. Кудрявцев, Л. Д. Краткий курс математического анализа. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды : учебник / Л. Д. Кудрявцев. - 4. - Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2015. - 444 с. <https://znanium.com/read?id=293958>

7. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа / Г. М. Фихтенгольц. - Санкт-Петербург : Лань. Ч. 1 : учебник / Г. М. Фихтенгольц. - 11-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 444 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/112051/#2>

8. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа. - Санкт-Петербург : Лань. Ч. 2 : учебник / Г. М. Фихтенгольц. - 10-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 464 с. - <https://e.lanbook.com/reader/book/115730/>

9. Лебедева С.В. Современные формы и средства обучения математике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование (профиль подготовки – Математическое образование) / С. В. Лебедева. Саратов : [б. и.], 2018. 128 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/2117.pdf

10. Кондаурова, И.К. Методика обучения математике одаренных учащихся [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование» (профиль подготовки «Математическое образование») / И. К. Кондаурова. Саратов : [б. и.], 2017. 122 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1964.pdf

11. Кондаурова И.К. Внеурочная деятельность и дополнительное математическое образование школьников в условиях ФГОС. В 2 частях. Ч. 1. Общие вопросы: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование» / И. К. Кондаурова. Саратов : [б. и.], 2015. 74 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1479.pdf

12. Кондаурова И.К. Внеурочная деятельность и дополнительное математическое образование школьников в условиях ФГОС. В 2 частях. Ч. 2. Частные вопросы: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование». / И. К. Кондаурова. - Саратов : [б. и.], 2015. - 102 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1480.pdf.

13. Лебедева С. В. Методика обучения и воспитания (математика). Модуль 2. Современный урок математики [Электронный ресурс] / С. В. Лебедева. - Саратов : [б. и.], 2015. - 160 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1295.pdf.

14. Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина / В.А. Байдак. - Москва : Флинта, 2011. - 264 с. <https://ibooks.ru/bookshelf/23471/reading>

15. Регуш, Л. Педагогическая психология. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения / Л. Регуш, А. Орлова. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 416 с. <https://ibooks.ru/bookshelf/350604/reading>

Критерии оценивания результатов государственного экзамена:

Оценка «отлично» ставится, если выпускник:

– аргументировано излагает содержание вопроса из курса алгебры, геометрии, математического анализа или математической логики, которое представляет собой локально упорядоченный материал;

– определяет методическую систему обучения математике (учащихся общеобразовательных школ, в том числе с особыми образовательными потребностями, систему дополнительного математического образования школьников или систему профильного обучения математике) и все основные элементы, этой системы; характеризует известные методы обучения математике, формы учебной и преподавательской деятельности, разнообразные технологии обучения математике;

– демонстрирует знание психолого-педагогических основ школьного курса математики и частной методики обучения математике (структуру и содержание основных содержательно-методических линий школьного курса математики, а также приложения теории и методики обучения математике школьников);

Оценка «хорошо» ставится, если выпускник:

– согласно содержанию вопроса из курса алгебры, геометрии, математического анализа или математической логики излагает основные элементы математической теории (формулирует определения и доказывает основные теоремы, не допуская при этом ошибок, исправляя самостоятельно выявившиеся в ходе изложения недочёты);

– характеризует отдельные компоненты методической системы обучения математике (учащихся общеобразовательных школ, в том числе с особыми образовательными потребностями, систему дополнительного математического образования школьников или систему профильного обучения математике); характеризует наиболее известные методы обучения математике, формы учебной и преподавательской деятельности, технологии обучения математике;

– демонстрирует знание общих положений психолого-педагогических основ школьного курса математики и частной методики обучения математике (структуру и содержание основных содержательно-методических линий школьного курса математики, а также приложения теории и методики обучения математике школьников) на примерах обучения математике учащихся 5-6 классов;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выпускник:

– согласно содержанию вопроса из курса алгебры, геометрии, математического анализа или математической логики формулирует определения, некоторые признаки и свойства основных понятий соответствующей математической теории, не допуская при этом ошибок, исправляя выявившиеся в процессе изложения недочёты, на которые указывает член ГЭК;

– характеризует отдельные компоненты методической системы обучения математике (учащихся общеобразовательных школ, в том числе с особыми образовательными

потребностями, систему дополнительного математического образования школьников или систему профильного обучения математике); характеризует некоторые методы обучения математике, формы учебной и преподавательской деятельности, технологии обучения математике;

– демонстрирует знание отдельных положений психолого-педагогических основ школьного курса математики и частной методики обучения математике (структуру и содержание основных содержательно-методических линий школьного курса математики, а также приложения теории и методики обучения математике школьников) на примерах обучения математике учащихся 5-6 классов;

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если выпускник:

– затрудняется с формулировкой определений, признаков и свойства основных понятий математической теории, соответствующей содержанию вопроса из курса алгебры, геометрии, математического анализа или математической логики, допускает ошибки и неточности в формулировке, которые не замечает и не может найти и исправить даже если на них указывает член ГЭК;

– называет отдельные компоненты методической системы обучения математике (учащихся общеобразовательных школ, в том числе с особыми образовательными потребностями, систему дополнительного математического образования школьников или систему профильного обучения математике); даёт их приблизительное описание; называет некоторые методы обучения математике, формы преподавательской деятельности, технологии обучения математике, не может ответить на уточняющий вопрос по теории и методике обучения математике, привести нужные аргументы, примеры, подтверждающие сформулированные тезисы;

– приводит единичные примеры методических приёмов обучения математике учащихся 5-6 классов.

4.3 Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

Требования к содержанию, объёму и структуре ВКР определены стандартом СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления» (с. 5-7).

Структурные элементы ВКР: титульный лист; содержание; определения; обозначения и сокращения; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения.

Структурные элементы «Определения», «Обозначения и сокращения», «Приложения» не являются обязательными, их включают в работу по усмотрению исполнителя. Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном элементе «Определения, обозначения и сокращения».

Титульный лист является первым листом работы и оформляется по форме, представленной в приложении Д СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

Содержание включает перечень структурных элементов работы с указанием наименований всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов основной части и номеров листов, с которых начинаются эти элементы.

Структурный элемент «Определение» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в работе.

Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в работе. Запись обозначений и сокращений приводится в порядке их появления в тексте работы с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Введение к ВКР, как правило, включает следующие элементы: общую информацию о состоянии разработок по выбранной теме, обоснование актуальности и новизны темы, цель работы и решаемые задачи. Введение начинается с нового листа.

В основной части приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы. Основная часть может содержать: а) обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной методики проведения работы; б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики; в) анализ текстов, фактов, процессов, составляющих проблематику работы; г) обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленных задач и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов, технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Основная часть обычно состоит из разделов. В конце каждого раздела рекомендуется делать выводы, которые должны быть краткими и содержать конкретную информацию о полученных результатах.

Заключение, как правило, содержит: основные результаты работы и краткие выводы по ним; оценку полноты решений поставленных задач; рекомендации по использованию результатов работы; результаты оценки эффективности предложенных решений и сопоставление с лучшими достижениями в данной области. Заключение начинают с нового листа после изложения основной части работы.

Список использованных источников содержит сведения об источниках, которые применялись при подготовке работы. Количество источников при выполнении ВКР – не менее 20.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Приложениями могут быть: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения работы; иллюстрации вспомогательного характера; примеры, не вошедшие в работу; другие материалы.

Правила оформления бакалаврской работы определены СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления» (с. 7-16).

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 шрифтом Times New Roman через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота цифр, букв и других знаков – размером 14 пт (кеглей). Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Объем бакалаврской работы – 40-60 страниц. Количество страниц, отводимых на каждый раздел работы, определяется студентом по согласованию с научным руководителем.

Допускается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определениях, терминах, формулах и других важных особенностях путем применения разных начертаний шрифта (курсив, полужирный, полужирный курсив, разрядка и др.).

Опечатки, описки и графические неточности, орфографические, синтаксические и речевые ошибки, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики). Повреждения листов, помарки, следы неполностью удаленного прежнего текста (графики), орфографические, синтаксические и речевые ошибки не допускаются.

Работа должна быть подписана исполнителем. Подпись и дата ставятся исполнителем после списка использованных источников.

Текст работы должен быть кратким, четким, логически последовательным и не допускать двусмысленных толкований. В работе должны применяться научные и научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научной и научно-технической литературе. Если в работе принята специфическая терминология, то перечень терминов с соответствующими разъяснениями должен быть приведен в структурном элементе «Определения». При этом перед началом перечня указывают: «В работе принята следующая специфическая терминология:...»

В тексте работы не допускается применять: обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы; для одного и того же понятия различные научные и научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), если синонимические обозначения не являются общепринятыми; произвольные словообразования; сокращения слов, кроме тех, которые установлены правилами русской орфографии, стандартами, а также в данной работе.

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части работы, после номера раздела точка не ставится. Каждый раздел основной части работы рекомендуется начинать с нового листа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если основная часть работы не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится. Если работа имеет подразделы, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце номера пункта точка не ставится. Если работа имеет подразделы и пункты, то нумерация подпунктов в нем должна быть в пределах пункта и номер подпункта должен состоять из номеров раздела, подраздела, пункта и подпункта, разделенных точками. В конце номера подпункта точка не ставится.

Наименования структурных элементов «Содержание», «Определения», «Обозначения и сокращения», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложение» служат заголовками структурных элементов работы, которые следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами полужирным шрифтом без подчеркивания. Разделы, подразделы, пункты или подпункты должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов, пунктов и подпунктов. Недопустимы формулировки заголовков разделов, подразделов, пунктов или подпунктов идентичные друг другу и названию работы в целом. Заголовки разделов, подразделов, пунктов и подпунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, полужирным шрифтом, без точки в конце и подчеркивания. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы, но номер на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

Требования к структуре и содержанию элементов автореферата бакалаврской работы.

Автореферат бакалаврской работы представляет собой краткое изложение основных результатов выпускной квалификационной работы студента. Автореферат выполняется после завершения бакалаврской работы и одобрения ее научным руководителем. Автореферат не должен содержать информации, которой нет в бакалаврской работе.

Структура автореферата включает в себя: титульный лист (оформляется согласно приложению А к методическим рекомендациям по оформлению и размещению автореферата ВКР в ЭБС СГУ); введение; основное содержание работы; заключение.

Введение содержит общую характеристику работы, включающую в себя: формулировки актуальности темы, цели и задач работы; краткую характеристику материалов исследования; описание структуры работы (количество разделов и их названия). Рекомендуемый объем введения – не более 2 страниц.

Основное содержание работы включает в себя реферативное изложение сущности работы. Таблицы, графики, диаграммы включаются в автореферат по согласованию с научным руководителем. Рекомендуемый объем данного раздела – не более 8 страниц.

Заключение содержит основные выводы по теме. Рекомендуемый объем заключения – не более 2 страниц.

Оформление автореферата.

Общий объем автореферата составляет 10-12 страниц (шрифт 14, Times New Roman, интервал полуторный).

Заголовки рубрик внутри разделов (введение и основное содержание работы) отдельной строкой не выделяются, а набираются полужирным шрифтом и размещаются в подбор с текстом.

Библиографические ссылки оформляются в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к оформлению ссылок в выпускных квалификационных работах.

Все страницы, за исключением титульного листа, нумеруются. Нумерация начинается с цифры 2.

Допустимая доля заимствований для выпускной квалификационной работы бакалавра определена на заседании Ученого совета механико-математического факультета и составляет 90%.

Методические рекомендации по подготовке ВКР.

Выбор и утверждение темы бакалаврской работы. Выбор темы определяется такими объективными факторами, как ее значимость, наличие нерешенных проблем, новизна и перспективность, а также субъективными факторами, такими как жизненный и профессиональный опыт, склонности, интересы обучающегося, его связи с тем или иным направлением практической деятельности. Выбор темы бакалаврской работы требует изучения объективной потребности в обновлении элементов образовательной системы, учета реальных условий и возможностей. В условиях обновления математического образования актуальных сфер исследования много, но прежде всего это учебный процесс: разработка новых и модификация известных технологий и методик обучения, эффективных средств обучения и т.п.

Обоснование актуальности темы и разработка методологического аппарата бакалаврской работы. Обоснование научной и/или практической актуальности темы работы. Для обоснования практической актуальности темы необходимо показать недостатки в степени обученности и воспитанности обучающихся, которые следует устранить, и показать недостатки в образовательном процессе, которые ведут к указанным недостаткам в обученности и воспитанности. Для обоснования научной актуальности следует показать степень разработанности выделенной проблемы в теории, указать на недостаточно изученные аспекты. Постановка цели и задач. Цель – это конечный результат исследования. Задача – шаг, этап достижения цели. Среди значительного количества задач, подлежащих решению, важно выделить основные (не более пяти). Выбор методов исследования. Методы исследования предполагают описание теоретических и эмпирических методов, которые будут использованы в процессе работы над темой. Теоретические методы: теоретический

анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, аналогия, моделирование и др. Эмпирические методы: изучение литературы, документов, изучении е результатов деятельности (обучающихся, преподавателей), наблюдение, анкетирование, опрос, метод экспертных оценок, обследование, мониторинг, изучение и обобщение педагогического опыта, педагогический эксперимент.

Библиографический поиск и изучение литературы, Интернет-ресурсов, документальных источников, отечественного (в том числе регионального) и зарубежного опыта по теме бакалаврской работы. При составлении списка литературы не следует ограничиваться беглым просмотром ее содержания, желательно написать аннотации и тезисное изложение сущности прочитанного материала. Это поможет студенту глубже разобраться в литературном источнике и адаптировать его к идее своего исследования.

Теоретическая часть бакалаврской работы.

Реферативный и/или аналитический обзор источников по теме исследования. Реферативный обзор содержит систематизированные факты о состоянии рассматриваемого вопроса, изложенные в последовательном и исчерпывающем виде без их критической оценки автором. Аналитический обзор содержит систематизированную, критически оцененную и обобщенную автором информацию о состоянии рассматриваемой проблемы. Его цель – проанализировать и оценить состояние изучаемой темы, выявить нерешенные проблемы, определить тенденции и перспективы ее дальнейшего развития (прогностический обзор). В обзоре изученной литературы необходимо раскрыть сущность проблемы, выделить главные положения и ведущие идеи в соответствии с поставленными задачами работы. При изучении литературных источников следует выделить и проанализировать базовые понятия по теме работы. В целом, изучение литературы по избранной теме призвано проследить характер постановки и решения определенной проблемы различными авторами, ознакомиться с аргументацией их выводов и обобщений, с тем, чтобы на основе анализа, систематизирования, осмысления полученного материала выяснить современное состояние вопроса и прийти к выводу, что именно в данной теме еще не раскрыто (или раскрыто частично или не в том аспекте) и поэтому нуждается в дальнейшей разработке. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство студента со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать сделанное ранее другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности, и потому перечень работ и их критический разбор необязательно давать только в хронологическом порядке их публикации.

Личный вклад бакалавра в теоретическую часть работы (при условии его наличия) состоит из полученных им лично теоретических результатов, характеристики их научной новизны и теоретической значимости. Научная новизна исследования предполагает разработку новых подходов, методов, методик, технологий, средств, форм, позволяющих решить поставленную в исследовании проблему. Научная новизна исследования строится в формулировках: обоснована (например, целесообразность использования разработанных средств (где?)); построена (например, модель (чего?)); разработана (например, методика обучения математике, способствующая (чему?)); предложены (например, критерии (какие?)) и т.д. Теоретическая значимость бакалаврской работы предполагает раскрытие основного теоретического инструментария, разработанного студентом, который позволяет решить поставленную в исследовании проблему и достичь цели бакалаврской работы.

Практическая часть бакалаврской работы: представление теоретических результатов на уровне практического применения. Практическая часть исследования состоит в том, чтобы полученные теоретические результаты довести до уровня практического применения, разработать и внедрить в учебный процесс (например, разработать комплекс средств обучения по конкретной теме и методические рекомендации по его использованию в учебном процессе и т.п.).

Экспериментальная работа (при условии ее проведения). Описание констатирующего, формирующего (обучающего), итогового (контрольного) этапов эксперимента. Констатирующий этап ориентирован на установление фактического состояния исследуемого объекта. Главная задача – зафиксировать реальное состояние изучаемой проблемы до формирующего эксперимента. Основной задачей формирующего эксперимента является проверка эффективности новых методик, технологий, средств обучения и т.п., которые по замыслу исследователя, могут повысить эффективность профессионально ориентированного обучения математике. Контрольный этап эксперимента проводится в процессе и по окончании обучающего эксперимента для установления изменений изучаемых компонентов. Выполняемый эксперимент должен исключать влияние случайных и неконтролируемых факторов на его результаты. С этой целью выборки должны быть репрезентативными, методики – надежными и валидными. Результаты эксперимента должны быть объективными. Важно не допустить: переоценки значимости полученных результатов; необоснованного распространения их на те области, которые не подвергались анализу достаточно детально; некорректное использование результатов математической обработки данных.

Апробация результатов бакалаврской работы. Апробация исследования – одно из условий его корректности, состоятельности, истинности полученных результатов, один из самых реальных способов избежать серьезных ошибок, перекосов, преодолеть личные пристрастия исследователя, вовремя исправить допущенные недочеты. Апробация может проходить в форме участия в научных мероприятиях (выступления на конференциях, семинарах, круглых столах, участие в исследовательских проектах и грантах), участия в конкурсах научных работ, участия в создании объектов интеллектуальной собственности, публикаций статей и т.п. Для апробации бакалаврской работы студенту необходимо: выступление с последующим обсуждением на одной или более конференциях (семинарах, заседаниях кафедры и т.п.).

Критерии оценивания результатов защиты ВКР.

Государственная экзаменационная комиссия, оценивая выпускную квалификационную работу, руководствуется в совокупности следующими критериями:

- актуальность и степень разработанности темы работы;
- корректность постановки и полнота, самостоятельность достижения цели и задач работы;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- процесс защиты работы (содержание доклада, ответов на поставленные в ходе защиты вопросы; отзыв научного руководителя, оценка рецензента);
- качество оформления работы.

Бакалаврская работа оценивается на «отлично», если:

- логично обоснована актуальность темы, выбранной для написания работы;
- на основе качественно проведенного сравнительного теоретико-методологического анализа психолого-педагогических и методико-математических источников, обобщения собственного и/или передового педагогического опыта работы выпускник обоснованно раскрывает суть самостоятельно полученных теоретических и/или практических результатов (уточнены или внесены новые элементы в существующие теоретические изложения разделов методики обучения математике; разработаны и апробированы новые курсы (обновленное содержание; методы, формы учебной работы; методики изучения конкретных тем, методические рекомендации и др.);
- работа хорошо структурирована, грамотно оформлена, наблюдается полное соответствие целей и задач работы ее содержанию и заключению;
- на защите выпускник продемонстрировал отличное знание материала работы, умение вести научную дискуссию, отстаивать свое мнение.

Бакалаврская работа оценивается на «хорошо» в том случае, когда некоторые из перечисленных выше требований выполнены с недочетами, например:

- недостаточно обоснована актуальность темы;
- выпускник не ответил на некоторые вопросы комиссии при защите;
- есть ошибки в оформлении;
- сравнительный анализ источников проведен на недостаточно высоком уровне и т.п.

Бакалаврская работа оценивается на «удовлетворительно», если замечания по работе носят принципиальный характер, например:

- наличествует несоответствие целей и задач работы ее содержанию и /или заключению;
- результаты, полученные при написании работы, недостаточно обоснованы;
- при защите недостаточно раскрыта суть работы, выпускник плохо отвечал на поставленные вопросы и показал, что не ориентируется в изучаемой проблеме и т.п.

Бакалаврская работа оценивается на «неудовлетворительно», если представленная работа не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам бакалавра. В работе нет результатов, либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента есть серьезные критические замечания. При защите студент-выпускник не отвечает на поставленные вопросы по теме работы, не знает теории вопроса, допускает существенные ошибки.

4.4 Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015)

П 1.03.21 – 2015 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ

СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

5. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации используются аудитории (кабинеты), оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами (401, 402, 404 ауд. и другие аудитории IX корп. СГУ). Все указанные помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности и охраны труда при проведении учебных, научно-исследовательских и научно-производственных работ.

Доступ студентов к Интернет-ресурсам обеспечивается компьютерными классами механико-математического факультета и залом открытого доступа к Интернет-ресурсам в научной библиотеке СГУ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации:

а) литература:

1. Курош А.Г. Курс высшей алгебры : учебник / А. Г. Курош. - 20-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 432 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/118617/#1>
2. Виноградов И.М. Основы теории чисел : учебное пособие / И. М. Виноградов. - 13-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 176 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/115195/>
3. Фаддеев, Д. К. Лекции по алгебре : учебное пособие / Д. К. Фаддеев. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 416 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/115199/#1>
4. Игошин В.И. Десять лекций по геометрии. Саратов : Изд-во ООО «Издательский центр «Наука», 2010. 176 с.

5. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник / Д. В. Беклемишев. - 16-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 448 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/112054/#441>

6. Кудрявцев, Л. Д. Краткий курс математического анализа. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды : учебник / Л. Д. Кудрявцев. - 4. - Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2015. - 444 с. <https://znanium.com/read?id=293958>

7. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа / Г. М. Фихтенгольц. - Санкт-Петербург : Лань. Ч. 1 : учебник / Г. М. Фихтенгольц. - 11-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 444 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/112051/#2>

8. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа. - Санкт-Петербург : Лань. Ч. 2 : учебник / Г. М. Фихтенгольц. - 10-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 464 с. - <https://e.lanbook.com/reader/book/115730/>

9. Лебедева С.В. Современные формы и средства обучения математике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование (профиль подготовки – Математическое образование) / С. В. Лебедева. Саратов : [б. и.], 2018. 128 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/2117.pdf

10. Кондаурова, И.К. Методика обучения математике одаренных учащихся [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование» (профиль подготовки «Математическое образование») / И. К. Кондаурова. Саратов : [б. и.], 2017. 122 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1964.pdf

11. Кондаурова И.К. Внеурочная деятельность и дополнительное математическое образование школьников в условиях ФГОС. В 2 частях. Ч. 1. Общие вопросы: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование» / И. К. Кондаурова. Саратов : [б. и.], 2015. 74 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1479.pdf

12. Кондаурова И.К. Внеурочная деятельность и дополнительное математическое образование школьников в условиях ФГОС. В 2 частях. Ч. 2. Частные вопросы: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование». / И. К. Кондаурова. - Саратов : [б. и.], 2015. - 102 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1480.pdf.

13. Лебедева С. В. Методика обучения и воспитания (математика). Модуль 2. Современный урок математики [Электронный ресурс] / С. В. Лебедева. - Саратов : [б. и.], 2015. - 160 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1295.pdf.

14. Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина / В.А. Байдак. - Москва : Флинта, 2011. - 264 с. <https://ibooks.ru/bookshelf/23471/reading>

15. Рёгуш, Л. Педагогическая психология. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения / Л. Рёгуш, А. Орлова. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 416 с. <https://ibooks.ru/bookshelf/350604/reading>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для профессионального образования – <http://window.edu.ru>

2. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

3. Российская электронная школа – <http://resh.edu.ru>.

4. Федеральный портал «Российское образование» – www.edu.ru

5. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru – <http://www.mathnet.ru>

6. Лицензионное программное обеспечение Лицензионное программное обеспечение: ОС Microsoft Windows 7, ОС Microsoft Windows 8, Microsoft Office 2007, Wolfram Mathematica

6. Фонд оценочных средств

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Оценочные средства
УК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы и способы сбора, обработки, анализа и систематизации информации; – методы и приемы формализации задач; – теорию аргументации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать задачи, выделяя их базовые составляющие; – осуществлять декомпозицию задачи; – находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; – оценить достоинства и недостатки различных вариантов решения задач; – логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; – понять поставленный вопрос и сформулировать адекватный ответ; – сформулировать, содержательно представить и обосновать собственную позицию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора оптимального решения для поставленной задачи; – навыками работы с информацией из различных источников; – навыками грамотного, логичного и аргументированного изложения своей позиции в решении поставленных задач; – приёмами конструктивного диалога. 	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - отзыв и рецензия.
УК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – совокупность взаимосвязанных задач по теме исследования, – ожидаемые результаты решения выделенных задач; – действующие правовые нормы и актуальные научно-педагогические задачи, связанные с математическим образованием школьников, возможные варианты их решения (освещенные в научной, научно-методической и методической литературе). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять круг задач в рамках цели исследования и выбирать способы их решения; – определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; – проектировать варианты решения поставленных задач в рамках исследования и выбирать оптимальные способы их решения; – решать конкретные научно-педагогические задачи в рамках темы исследования; – грамотно использовать правовые нормы и программные ресурсы, касающиеся поставленной задачи по теме исследования; – публично представлять результаты решения конкретной задачи исследования. 	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения задач в рамках темы исследования; – комплексом регулятивных умений, способствующих решению поставленных в ходе исследования задач; – навыком выступления с сопровождением репрезентативного материала, представленном в электронном виде. 	
УК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – этические нормы профессионального взаимодействия; – основы использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; – способы эффективного взаимодействия в группе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; – участвовать в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сотрудничества для достижения поставленной цели; – навыками взаимного обмена информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы. 	<ul style="list-style-type: none"> – ВКР; – отзыв
УК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать особенности деловой коммуникации; – особенности письменных текстов и устных выступлений; – основные виды изложения результатов научного исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать ИКТ технологии при поиске необходимой информации; – выбирать адекватные средства общения для решения учебных и профессиональных задач; – ясно и точно выражать свои мысли в процессе профессионального общения; – логически грамотно рассуждать и обосновывать свои выводы; – различать факты, интерпретации, оценки; – аргументировано отстаивать свою позицию в процессе коммуникации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами ориентации в профессиональных источниках информации; – навыками делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами; – навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи. 	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - отзыв и рецензия.
УК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; – основные принципы организации деловых контактов. <p>Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия с учетом особенностей аудитории.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде; 	<ul style="list-style-type: none"> - доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - отзыв.

	– приемами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.	
УК-6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правила и приемы самодиагностики, самоорганизации и самообразования; – основы планирования целей деятельности; – собственные ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные временные и т.д.). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности; – применять имеющиеся ресурсы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования целей деятельности при решении задач практики с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности; – навыками использования имеющихся ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> – ВКР; – отзыв и рецензия.
УК-7	<p>Знать: нормы здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: соблюдать нормы здорового образа жизни.</p> <p>Владеть: навыками использования здоровьесберегающих технологий.</p>	– ВКР
УК-8	<p>Знать: технику безопасности на рабочем месте.</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия труда на рабочем месте.</p> <p>Владеть: навыками создания безопасных условий труда на рабочем месте.</p>	– ВКР
УК-9	<p>Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>Уметь: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p> <p>Владеть: навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроля собственных экономических и финансовых рисков</p>	– ВКР
УК-10	<p>Знать: основные правовые категории, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в общественной и профессиональной сфере.</p> <p>Уметь: анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной и профессиональной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции.</p> <p>Владеть: навыками социальной и профессиональной деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры</p>	– ВКР
ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законы и иные 	<ul style="list-style-type: none"> – ВКР; – отзыв и рецензия.

	<p>нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные концепции математического образования школьников; – правовые, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность в сфере общего образования и дополнительного математического образования в соответствии с нормативно-правовыми актами.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с нормативно-правовой документацией; – техникой извлечения значимой для определённой категории граждан информации из нормативно-правовых документов. 	
<p>ОПК-2</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – федеральные государственные образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования (в том числе, Фундаментальное ядро содержания общего образования, Примерную основную образовательную программу); – основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий, основные диагностические методики; – возможности информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов в разработке отдельных компонентов основных программ в реальной и виртуальной образовательной среде. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – донести требуемую информацию до её потребителя; – проектировать рабочие программы учебных предметов, курсов внеурочной деятельности; – разрабатывать методическое обеспечение образовательного процесса в сфере дополнительного математического образования, в том числе дополнительных образовательных программ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами убеждения, аргументации своей позиции; – формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.п. – ИКТ-компетентностями: общепользовательской; общепедагогической; предметно-педагогической; – техниками разработки отдельных электронных образовательных ресурсов в общедоступных средах, на общедоступных образовательных платформах. 	<ul style="list-style-type: none"> – ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы; – отзыв и рецензия.
<p>ОПК-3</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – целевую, содержательную, методическую, процессуальную модели учебно-воспитательного процесса; – методику и технологию организации индивидуальной, групповой и коллективной работы учащихся на уроках математики и во внеурочной работе, различные подходы к формированию учебных групп; – различные современные формы и средства организации индивидуальной, групповой и коллективной работы 	<ul style="list-style-type: none"> – ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы;

	<p>учащихся на уроках математики и во внеурочной работе.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить целевую, содержательную, методическую, процессуальную модели учебно-воспитательного процесса, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС; – организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами осуществления обучения, воспитания и развития детей с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей; – приемами стимулирования познавательной активности. 	– рецензия.
ОПК-4	<p>Знать: национальные воспитательные идеалы и базовые национальные ценности, социально-педагогические условия и принципы духовно-нравственного воспитания и развития обучающихся.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и анализировать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценностного отношения к человеку; – в рамках дополнительного математического образования школьников организовывать мероприятия, способствующие духовно-нравственному развитию и воспитанию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями духовно-нравственного развития и воспитания, технологиями изучения уровня духовно-нравственного развития и воспитания; – навыками реализации программы духовно-нравственного воспитания обучающихся на различных ступенях общего образования и дополнительного образования детей. 	<ul style="list-style-type: none"> – ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы; – рецензия.
ОПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования; – основные положения теории педагогической диагностики, современные способы и средства контроля и оценивания образовательных результатов (предметных, метапредметных и личностных). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся в сфере основного и дополнительного математического образования; – выявить элементы и причины неуспеваемости по математике, устранять причины отставания по математике. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – техниками мониторинга образовательных результатов (предметных, метапредметных и личностных); – техниками контроля, оценки знаний теоретических, операциональных и практических математических знаний, техниками предупреждения пробелов в знаниях учащихся, преодоления отставания по математике. 	<ul style="list-style-type: none"> – ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы; – отзыв и рецензия.

<p>ОПК-6</p>	<p>Знать: процедуру разработки индивидуальных образовательных маршрутов и индивидуальной программы развития учащегося. Уметь: использовать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (если таковые имеются). Владеть: техниками и методиками изучения индивидуальных особенностей учащихся.</p>	<p>– ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы.</p>
<p>ОПК-7</p>	<p>Знать: – методы осуществления научной и деловой коммуникации; – особенности построения текста; – научную организацию педагогического труда. Уметь: – точно выражать мысли, строить логически обоснованные рассуждения; – реферировать, аннотировать, модифицировать тексты; – осуществлять профессиональную деятельность в сфере основного и дополнительного математического образования с учетом прав и обязанностей участников образовательных отношений. Владеть: навыками эффективного устного и письменного общения в профессиональной области.</p>	<p>– ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы; – отзыв.</p>
<p>ОПК-8</p>	<p>Знать: – основные положения научной организации педагогического труда; – основные положения педагогической и профессиональной рефлексии. Уметь: – на научной основе организовать свой труд, используя современные ИКТ; – осуществлять логическую квалификацию профессионально значимого текста (выделение фактов, теоретических постулатов, объяснительных принципов, выдвигаемых следствий). Владеть: – способами ориентации в профессиональных источниках информации; – рациональными приемами усвоения профессионально значимого учебного материала; – навыками представления профессиональных достижений; – приемами рефлексии собственной педагогической деятельности, педагогического взаимодействия.</p>	<p>– ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы; – отзыв и рецензия.</p>
<p>ОПК-9</p>	<p>Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов; Уметь: выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками анализа профессиональных задач, использования подходящих ИТ-решений.</p>	<p>– ВКР</p>
<p>ПК-1</p>	<p>Знать: – основы математического анализа, алгебры, геометрии;</p>	<p>- вопросы и задания к государственному</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – постановку и методы решения базовых задач математического анализа, алгебры, геометрии; – психолого-педагогические особенности и специфику организации обучения, воспитания и развития учащихся; – методику организации учебных занятий и досуговых мероприятий в системе школьного математического образования; – преподаваемый предмет «Математика» в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего (полного) общего образования и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить контекстный анализ учебных, учебно-методических материалов; – применять методы и приемы, анализа, структуризации, реорганизации, трансформации, адаптации учебных, учебно-методических материалов; – проектировать учебные занятия по математике; – отбирать и конструировать предметное содержание (учебный математический материал) на основе контекстного анализа учебных математических текстов, согласно поставленным целям с учетом образовательных потребностей и познавательных интересов учащихся; – на основе контекстного анализа учебных, учебно-методических материалов выбирать методы, формы и средства обучения математике, соответствующие уровню актуального и потенциального развития учащихся. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами ориентации в профессиональных источниках информации; – локальным упорядочением математического материала для различных образовательных целей; – навыками организации различных форм деятельности учащихся в системе общего и дополнительного математического образования; – методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.п. 	<p>экзамену;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы; – отзыв и рецензия.
ПК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – федеральные государственные образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования; – сущность и структуру образовательного процесса, образовательной среды; – основные требования к реализации процесса обучения математике в рамках учебной и внеучебной деятельности обучающихся; – характеристику современных средств обучения математике, современные формы обучения математике; – пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения. <p>Уметь: проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим особенностям возрастного развития личности.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами осуществления обучения с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей учащихся; – формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, 	<ul style="list-style-type: none"> - вопросы и задания к государственному экзамену; – ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы; – отзыв и рецензия.

	<p>лабораторные эксперименты и т.п., современными технологиями обучения;</p> <p>– ИКТ-компетентностями: общепользовательской; общепедагогической; предметно-педагогической.</p>	
ПК-3	<p>Знать:</p> <p>– современные образовательные технологии, в том числе предметно ориентированные, практико ориентированные и личностно ориентированные технологии обучения математике.</p> <p>Уметь:</p> <p>– анализировать потребности, возможности и достижения обучающихся при изучении математики;</p> <p>– применять компьютерные средства обучения для решения различных педагогических задач;</p> <p>– выбирать средства обучения, в том числе ТСО и ЭОР, исходя из целей, задач, содержания и типа урока;</p> <p>– выбирать средства обучения, учитывая индивидуально-психологические особенности школьников.</p> <p>Владеть:</p> <p>– ИКТ-компетентностями: общепользовательской; общепедагогической; предметно-педагогической;</p> <p>– методикой проведения занятий с использованием современных средств оценивания результатов обучения.</p>	<p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>– ВКР;</p> <p>– доклад студента;</p> <p>– ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>– отзыв и рецензия.</p>
ПК-4	<p>Знать:</p> <p>– методы представления результатов информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности;</p> <p>– современные технологии использования в научном исследовании результатов передового педагогического опыта;</p> <p>– математические методы обработки информации из области математического образования;</p> <p>– методику организации экспериментальной работы.</p> <p>Уметь:</p> <p>– составлять план собственной индивидуальной научно-исследовательской деятельности;</p> <p>– излагать теоретический материал по теме исследования, завершая теоретическую часть исследования собственными выводами, а практическую часть – методическими разработками;</p> <p>– получить общезначимые научно-практические результаты, осуществляя интеграцию научно-исследовательской работы и практики;</p> <p>– представлять результаты информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности, в частности, квалифицированно набирать математический текст.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками локального упорядочения математического материала;</p> <p>– технологией использования в научном исследовании результатов передового педагогического опыта;</p> <p>– методами представления результатов информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности, математическими методами обработки информации из области математического образования.</p>	<p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>– ВКР;</p> <p>– отзыв и рецензия.</p>
ПК-5	<p>Знать:</p> <p>– базовые понятия, целевые и содержательные основы теории и методики воспитательной работы; специфику воспитательного процесса;</p> <p>– цель, условия обеспечения, этапы педагогической поддержки и сопровождения;</p> <p>– методы и приемы воспитания.</p>	<p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>– ВКР;</p> <p>– отзыв и рецензия.</p>

	<p>Уметь: осуществлять выбор форм, методов, технологий воспитания с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными средствами, формами, методами и технологиями воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся; – навыками проектирования воспитательного процесса в учебной и внеучебной деятельности. 	
ПК-6	<p>Знать: сущность, этапы и формы педагогического проектирования.</p> <p>Уметь: планировать, управлять и контролировать процесс проектирования; разрабатывать план и график выполнения работ;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в команде, взаимодействия с участниками образовательного процесса; – способами ориентации в профессиональных источниках информации; – ИКТ-компетентностями: общепользовательской; общепедагогической; предметно-педагогической. 	<ul style="list-style-type: none"> - вопросы и задания к государственному экзамену; – ВКР; – доклад студента; – ответы студента на дополнительные вопросы; – отзыв и рецензия.

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Шкала оценивания			
2	3	4	5
Затрудняется с формулировкой собственных суждений и оценок	Грамотно формирует собственные суждения. Грамотно оценивает рассуждения других участников деятельности.	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения. Оценивает грамотно, логично, аргументированно рассуждения других участников деятельности.	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Отказывается от публичных представлений результатов решения конкретной задачи проекта	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта, но не может пояснить отдельные этапы реализации проекта	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта, аргументируя основные тезисы, опираясь на образные аналогии, собственный или чужой педагогический опыт и другие недедуктивные приемы	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта, свободно вступает в диалог с аудиторией
Не видит необходимости использования стратегии сотрудничества (не обращается за консультациями к научному руководителю, не проводит педагогический эксперимент в школе, не обращается к передовому педагогическому опыту)	Понимает эффективность стратегии сотрудничества, но не использует ее для достижения поставленной цели	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, но неверно определяет свою роль в команде, в связи с чем руководство ВКР принимает форму не научного консультирования, а методологической учебы	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
–	Использует информационно-коммуникационные технологии в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке, применяя при этом неэффективные стратегии поиска	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках
Не находит информацию о культурных особенностях и традициях различных	Находит, но не может использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими	Находит и использует необходимую для саморазвития информацию о культурных особенностях и	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных

социальных групп в целях саморазвития и взаимодействия с другими	информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	традициях различных социальных групп	особенностях и традициях различных социальных групп
Не реализует намеченные цели деятельности	Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста	Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Не упоминает нормативно-правовые акты в сфере образования	Перечисляет нормативно-правовые акты в сфере образования	Воспроизводит нормативно-правовые акты в сфере образования	Цитирует (перечисляет, воспроизводит) нормативно-правовые акты в сфере образования и норм профессиональной этики
Не демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ	Обращается исключительно к содержательному компоненту основных и дополнительных образовательных программ	Обращается к некоторым компонентам основных и дополнительных образовательных программ	Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ
Затрудняется в построении целевой, содержательной, методической, процессуальной моделей учебно-воспитательного процесса	Строит содержательную модель учебно-воспитательного процесса	Строит содержательную, методическую, процессуальную модели учебно-воспитательного процесса	Строит целевую, содержательную, методическую, процессуальную модели учебно-воспитательного процесса
Не применяет инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся	Затрудняется с выбором подходящего инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня развития обучающихся	Применяет инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня развития обучающихся	Применяет инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся
Не готов осуществлять профессиональную деятельность с учетом прав и обязанностей участников образовательных отношений	Готов осуществлять профессиональную деятельность с учетом прав педагогических работников	Готов осуществлять профессиональную деятельность с учетом прав и обязанностей педагогических работников	Готов осуществлять профессиональную деятельность с учетом прав и обязанностей участников образовательных отношений
Не стремится осуществлять педагогическую рефлексию	Педагогическая рефлексия касается исключительно сферы учения	Педагогическая рефлексия касается преимущественно преподавательской деятельности	Осуществляет педагогическую рефлексию (учебная и преподавательская деятельность)
Затрудняется с воспроизведением основных	Воспроизводит основные теоретические положения по теме	Воспроизводит основные теоретические положения по теме	Воспроизводит основные теоретические положения и решает типовые задачи по

теоретических положений по теме (1 вопросу билета государственного экзамена)	(вопросу билета государственного экзамена), затрудняется с обоснованием доказательства сформулированных математических утверждений или допускает ошибки в формулировках и доказательствах, которые устраняет с помощью наводящих вопросов	(вопросу билета государственного экзамена), идею доказательства сформулированных математических утверждений и при необходимости доказывает их. Допускает при этом незначительные ошибки, которые (при указании на них экзаменаторами) самостоятельно устраняет	теме (вопросу билета государственного экзамена, относящегося к изученной дисциплине высшей математики (теория чисел, алгебра, геометрия, математический анализ))
При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) не обращается к ФГОС общего образования	При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) упоминает ФГОС общего образования, отвечает на уточняющие вопросы по содержанию этого документа	При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) упоминает ФГОС общего образования, отвечает на восполняющие вопросы по содержанию этого документа	Демонстрирует уверенное знание образовательного стандарта общего образования, обращается к его основным положениям при изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена)
При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) указывает на традиционные образовательные технологии. Затрудняется с характеристикой возможностей и особенностей применения современных образовательных технологий	При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) указывает на возможности применения современных образовательных технологий, но основной акцент делает на особенностях применения традиционных образовательных технологий.	При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) указывает на возможности и особенности применения традиционных образовательных технологий, но не затрудняется с описанием имеющихся на данный момент интерактивных, и цифровых образовательных ресурсов в обучении математике	Характеризует возможности и особенности применения современных образовательных технологий, в том числе, интерактивных, и цифровых образовательных ресурсов в обучении математике
При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) не обращается к воспитательному потенциалу математики как учебного предмета; не отвечает на уточняющие вопросы по данной проблеме	При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) не обращается к воспитательному потенциалу математики как учебного предмета; отвечает на уточняющие вопросы экзаменаторов по данной проблеме	При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) не обращается к воспитательному потенциалу математики как учебного предмета; но отвечает на уточняющие и восполняющие вопросы по данной проблеме	Излагает основные положения методики воспитательной работы средствами математики при изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена)
При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) не обращается к проблеме	При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) не обращается к проблеме управления проектами; отвечает на	При изложении материала темы (2 вопрос билета государственного экзамена) не обращается к проблеме управления проектами; отвечает на	Излагает основные положения проектной системы организации работ (управления проектами) при изложении материала темы (2 вопрос билета

управления проектами; не отвечает на уточняющие вопросы по данной проблеме	уточняющие вопросы экзаменаторов по данной проблеме	уточняющие и восполняющие вопросы экзаменаторов по данной проблеме	государственного экзамена)
Не в состоянии спланировать собственную индивидуальную научно-исследовательскую деятельность по написанию и защите ВКР	Планирует собственную индивидуальную научно-исследовательскую деятельность по написанию и защите ВКР при непосредственной помощи научного руководителя; с трудом придерживается составленного плана	Планирует собственную индивидуальную научно-исследовательскую деятельность по написанию и защите ВКР при непосредственной помощи научного руководителя; придерживается составленного плана, при необходимости корректирует его	Планирует собственную индивидуальную научно-исследовательскую деятельность [по написанию и защите ВКР]
Теоретическая часть исследования носит информационный (реферативный) характер, не систематизирована должным образом, не имеет методологической связи с практической частью ВКР	Теоретическая часть исследования носит информационный (реферативный) характер, практическая часть представлена методическими материалами	Теоретическая часть исследования носит информационный (реферативный) характер, практическая часть представлена методической разработкой	Излагает теоретический материал по теме исследования, завершая его собственными выводами, а практическое исследование – методическими разработками

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.01 Педагогическое образование и профилю подготовки «Математическое образование».

Авторы:

зав. кафедрой математики и методики ее преподавания Кондаурова И.К.

ассистент кафедры основ математики и информатики на базе МАОУ «Лицей математики и информатики г. Саратова» Вдовиченко А.А.

Программа разработана в 2022 г., одобрена на заседании Ученого совета механико-математического факультета протокол № 9 от 26 мая 2022 года.