

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт математики, физики и информационных технологий  
Кафедра функционального анализа

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Н. Я. Королева  
«04» июля 2022 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки/специальность: 01.04.01 - Математика

Профиль/направленность/специализация: Преподавание математики и информатики

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

год набора: 2022

Тамбов, 2022

**Автор-составитель:**

Кандидат физико-математических наук, доцент Фомичева Юлия Геннадьевна

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 - Математика (приказ Министерства образования и науки РФ от «10» января 2018 г. № 12).

Программа согласована с представителями работодателей:

1. кандидат педагогических наук 1. Шешерина Галина Александровна - ректор ТОГОАУ ДПО «Институт повышения квалификации работников образования» Тамбовской области
  
2. без степени 2. Мексичев Александр Иванович - директор МАОУ «Лицей №29» г. Тамбова

Программа ГИА принята на заседании Кафедры функционального анализа «29» июня 2022 г.  
Протокол № 9

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
2. Программа государственного экзамена.....	7
3. Выпускная квалификационная работа.....	7
4. Проведение государственной итоговой аттестации лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	11
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	15

## 1 Общие положения

### 1.1 Цели государственной итоговой аттестации, виды аттестационных испытаний выпускников направления подготовки 01.04.01 - Математика.

Блок БЗ Государственная итоговая аттестация относится к базовой части ОП ВО.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.01 - Математика.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина" по образовательной программе ВО по направлению подготовки 01.04.01 - Математика включает:

- Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- Подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Способ проведения государственного экзамена – .

Вид выпускной квалификационной работы – Магистерская диссертация.

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения последним государственной итоговой аттестации, в том числе во время подготовки к процедуре защиты ВКР и подготовки к сдаче государственного экзамена осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников

- научно-исследовательский
- педагогический

### 1.3 Область(и) профессиональной деятельности и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность

01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального и дополнительного образования; в сфере научных исследований)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок)

### 1.4 Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции	Гос. экзамен	Подготовка и защита ВКР
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	+	+
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	+	+
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	+	+
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	+	+
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	+	+

УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	+	+
ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	+	+
ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	+	+
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	+	+
ПК-1	Способен к самостоятельной научно-исследовательской работе	+	+
ПК-2	Способен публично представлять собственные новые научные результаты	+	+
ПК-3	Способен к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования в рамках программ основного общего и среднего общего образования, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования детей и взрослых	+	+
ПК-4	Способен к проведению методических и экспертных работ в области математики	+	+
ПК-5	Способен различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории	+	+
ПК-6	Способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	+	+
ПК-7	Способен к просветительской и воспитательной деятельности, готов пропагандировать и популяризировать научные достижения в области математики и информатики	+	+

**1.5 Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 01.04.01 - Математика предполагает, что выпускник должен:**

**знать:**

- Выпускник должен знать:- законы мышления и определять их роль в познании;
- основные мыслительные операции: анализ, синтез, обобщение, классификация;
- способы совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня с помощью разных мыслительных операций;
- механизмы, технологии и этапы принятия решений;
- методы саморегуляции и управления собственным состоянием в стрессовых ситуациях;
- основные алгоритмы действия в нестандартных ситуациях;
- основные методы познания и методики педагогического исследования;
- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- инновационные методы научно-педагогических исследований;
- технологию использования математических методов исследования для расширения сферы своей профессиональной деятельности;
- принципы и методы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- значение и возможности использования ресурсно-информационных баз для решения профессиональных задач;
- основы профессиональной коммуникации на русском языке и основы межкультурной коммуникации на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности;
- современные парадигмы в предметной области науки;
- современные направления развития и модернизации системы образования;
- основные научные понятия и категории педагогической науки, закономерности развития образования и общества;
- методы использования знаний современных направлений развития и модернизации системы образования для проектирования и реализации профессиональных задач;
- роль принципов толерантности, диалога и сотрудничества в общественной и профессиональной деятельности;
- основные модели профессионального сотрудничества со всеми участниками образовательного процесса;
- основы и технологию руководства коллективом;
- основы методики преподавания, виды и приемы современных педагогических технологий; способы оценки результатов обучения;
- современные методики и технологии организации образовательной деятельности.

#### **уметь:**

- Выпускник должен уметь: - применять методы математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля;
- производить анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта;
- принимать решения, как в стандартных, так и нестандартных ситуациях;
- планировать мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций;
- определять меру ответственности за принятые решения.
- самостоятельно осваивать новые методы исследования;
- использовать экспериментальные и теоретические методы научно-педагогического исследования в профессиональной деятельности;
- преподавать физико-математические дисциплины и информатику в общеобразовательных, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования;
- организовать социально ориентированную деятельность, направленную на популяризацию точного знания, распространение научных знаний среди широких слоев населения, в том числе молодежи, поддержку и развитие новых образовательных технологий;
- формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач.

#### **владеть:**

- Выпускник должен обладать навыками:- анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта;
- навыками литературной и деловой письменной и устной речи на русском и иностранном языке; навыками научной речи; технологиями организации и оценки профессиональной коммуникации со всеми участниками образовательного процесса.
- методами и приемами преподавания физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования;
- навыками проведения социально ориентированной деятельности, направленной на популяризацию точного знания, распространение научных знаний среди широких слоев населения, в том числе молодежи, поддержку и развитие новых образовательных технологий.

## 1.6 Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится согласно Положению о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина".

## 2 Программа государственного экзамена

### 2.1 Примерный перечень тем (разделов), выносимых на государственный экзамен:

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Компетенции
-------	-----------------------------	---------------------------	-------------

### 2.2 Примерный перечень вопросов государственного экзамена

### 2.3 Примерные практико-ориентированные задания для государственного экзамена

### 2.4. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Для подготовки к государственному экзамену, обучающемуся необходимо прослушать консультации по темам государственного экзамена, подготовиться к вопросам и заданиям, выносимым на государственный экзамен, ознакомиться с рекомендуемой литературой.

### 2.5 Порядок проведения государственного экзамена

## 3. Выпускная квалификационная работа

### 3.1 Рекомендации обучающимся по подготовке к написанию и защите выпускной квалификационной работы

Подготовка и защита ВКР	Код компетенции
Постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы ВКР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата	УК-2
	УК-3
	УК-4
	УК-6
	ОПК-1

	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-7
Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования	УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-7
Сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора и обработки данных, оценку достоверности результатов и их достаточности для завершения работы над ВКР	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7
Подготовка выводов, рекомендаций и предложений	УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Выступление и доклад по результатам исследования (защита ВКР)	УК-1 УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-1 ОПК-2



	ОПК-3
	ПК-1
	ПК-2
	ПК-4
	ПК-6
	ПК-7

### 3.2 Примерные темы выпускной квалификационной работы

Процедура выбора и утверждения тем ВКР, порядок назначения научных руководителей закреплены в Положении о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам магистратуры и Положении о выпускной квалификационной работе, обучающихся по программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета) ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина".

#### Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ.

1. Средний объем случайного бруса
2. Объем между параллельными поверхностями.
3. Точки Лагранжа
4. Приложение конечно-разностных уравнений к исследованию целочисленных треугольников
5. Разработка элективных курсов по математике в основной и профильной школе.
6. Приближенное решение краевой задачи для дифференциального уравнения второго порядка.
7. Движение планет в дуальной плоскости Лобачевского
8. Теорема Дезарга и ее применение для геометрических построений на плоскости
9. Формирование навыков решения текстовых задач в системе комплексной подготовки школьников к ЕГЭ
10. Подготовка учащихся средней школы к решению задач с параметрами при изучении линейной и квадратичной функций
11. Графы в начальном курсе математики
12. Графы в начальном курсе математики

### 3.3. Руководство и консультирование выпускной квалификационной работой

Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы закреплены Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам магистратуры и Положением о выпускной квалификационной работе, обучающихся по программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета) ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина".

### 3.4 Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Работа представляет собой самостоятельное научное исследование, выполненное по теме, актуальной для современной науки. Основные научные результаты, полученные автором работы, подлежат обязательной апробации путем публикации в научных печатных изданиях, изложенных в докладах на научных конференциях, симпозиумах, семинарах.

Выпускная квалификационная работа содержит обоснование выбора темы исследования, обзор опубликованной литературы по данной теме, изложение полученных результатов экспериментального исследования, выводы и предложения.

Работа сопровождается иллюстрированным материалом, списком литературных источников, включая работы зарубежных и отечественных исследователей последних лет, методическими материалами.

Во время процедуры защиты работ студентом используется мультимедийная и другая техника.

Выпускная квалификационная работа позволяет выявить уровень профессиональной эрудиции выпускника, его методическую подготовленность, владение умениями и навыками профессиональной деятельности; показывает умение кратко, логично и аргументировано излагать материал, оценивать свой вклад в решение проблемы; владение методами математического анализа, что подтверждает достоверность и обоснованность выводов, полученных по результатам исследования.

При экспертизе выпускных квалификационных работ привлекаются внешние рецензенты из числа ведущих специалистов государственных и коммерческих структур, ученые и преподаватели других вузов.

Основные требования по объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы определены в соответствующих Положениях ТГУ им. Г.Р. Державина.

### **3.5 Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с утвержденным графиком проведения государственных аттестационных испытаний на заседании экзаменационной комиссии по направлению подготовки.

Защита начинается с доклада студента по теме диссертации. На доклад по бакалаврской работе отводится до 10 минут. Студент должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и непосредственно к ней не относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

При защите работы необходимо наличие рецензии.

После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента.

После заключительного слова студента процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

## **4. Проведение государственной итоговой аттестации лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее – обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами Государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся с ограниченными возможностями здоровья техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа в аудитории, где проводятся государственные аттестационные испытания, туалетные и другие помещения.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

**для слепых:**

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых.

**для слабовидящих:**

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

**для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:**

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме.

**для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете). В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого вида государственной итоговой аттестации).

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

## Основная литература:

1. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение : Учебник для вузов. - испр. и доп; 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 423 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449654>
2. Кузовлев В. П. Курс геометрии: элементы топологии, дифференциальная геометрия, основания геометрии : учебное пособие. - Москва: Физматлит, 2012. - 207 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275554>
3. Инновации в образовании. : журнал. - Москва: Современный гуманитарный университет, 2017. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483892>
4. Ильин Г. Л. Инновации в образовании : учебное пособие. - Москва: Прометей, 2015. - 426 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437317>
5. Инновации в образовании : журнал. - Москва: Современный гуманитарный университет, 2020. - 114 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577260>
6. Инновации в образовании : журнал. - Москва: Современный гуманитарный университет, 2019. - 120 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577259>
7. Инновации в образовании : журнал. - Москва: Современный гуманитарный университет, 2018. - 176 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577238>
8. Инновации в образовании : журнал. - Москва: Современный гуманитарный университет, 2016. - 136 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456127>
9. Инновации в образовании : журнал. - Москва: Современный гуманитарный университет, 2015. - 124 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436933>
10. Инновации в образовании : журнал. - Москва: Современный гуманитарный университет, 2014. - 144 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273886>
11. Сыромятников И. В. Инновации в образовании : журнал. - Москва: Современный гуманитарный университет, 2013. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228896>
12. Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журнал 2012, № 1. - М., 2012
13. Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журнал 2012, № 10. - М., 2012
14. Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журнал 2012, № 2. - М., 2012
15. Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журнал 2012, № 3. - М., 2012
16. Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журнал 2012, № 4. - М., 2012
17. Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журнал 2012, № 5. - М., 2012
18. Бунимович Е.А., учредитель Школ. Пресса Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журн. : текстово-изобраз. мультимедийное эл. сетевое изд. № 1. - Москва: Школ. Пресса, 2015
19. Бунимович Е.А., учредитель Школ. Пресса Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журн. : текстово-изобраз. мультимедийное эл. сетевое изд. № 1. - Москва: Школ. Пресса, 2014
20. Бунимович Е.А., учредитель Школ. Пресса Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журн. : текстово-изобраз. мультимедийное эл. сетевое изд. № 1. - Москва: Школ. Пресса, 2013
21. Бунимович Е.А., учредитель Школ. Пресса Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журн. : текстово-изобраз. мультимедийное эл. сетевое изд. № 1. - Москва: Школ. Пресса, 2016
22. Бунимович Е.А., учредитель Школ. Пресса Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журн. : текстово-изобраз. мультимедийное эл. сетевое изд. № 1. - Москва: Школ. Пресса, 2017
23. № 1, 2018

24. № 1, 2019

25. Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журнал № 1. - М., 2020

26. Бунимович Е.А., учредитель Школ. Пресса Математика в школе : науч.-теорет. и метод. журн. : текстово-изобраз. мультимедийное эл. сетевое изд. № 1. - Москва: Школ. Пресса, 2019

27. Максимова М. В. Проблемы образования в России и за рубежом : учебно-методическое пособие. - Глазов: Глазовский государственный педагогический институт (ГГПИ), 2012. - 51 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428691>

28. Абдуллин, Г. Ф., Агачев, Ю. Р., Аглямзянова, Г. Н., Аетдинова, Р. Р., Альменеев, А. Г., Аниськин, В. Н., Ахмадиев, Б. М., Ахмадиев, М. Г., Аширов, А., Ашкын, С., Баева, Л. В., Бахтиярова, С. А., Белялова, А. Г., Беришвили, О. Н., Бикчентаев, А. М., Бородинова, И. А., Бунтова, Е. В., Бухенский, К. В. Актуальные проблемы математического образования : материалы научно-практической конференции, посвященной 25-летию факультета математики и информатики. - 2029-07-01; Актуальные проблемы математического образования. - Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2015. - 255 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/49914.html>

29. Ястребов А. В., Сулова И. В., Корицова Т. М. Методика преподавания математики: теоремы и справочные материалы : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 199 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452474>

30. Грань Т.Н. Методические основы профессиональной направленности курса "Методика преподавания математики" в педагогическом вузе : Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: (13.00.08). - М., 2000. - 18 с.

31. Фаустова Н. П., Долгошеева Е. В., Числова С. Н. Организация самостоятельной работы студентов, обучающихся по индивидуальному плану, при изучении курса «Методика преподавания математики в начальных классах» : учебно-методическое пособие. - Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. - 255 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272348>

32. Ястребов А. В. Методика преподавания математики: задачи : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 201 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452475>

33. Блох А.Я. Методика преподавания математики в средней школе : частная методика. - Москва: Просвещение, 1987. - 415 с.

34. Оганесян В.А. Методика преподавания математики в средней школе : общая методика : учебное пособие для физико-математических факультетов педагогических институтов. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Просвещение, 1980. - 267 с.

### Дополнительная литература:

1. Локтев О.В. Краткий курс начертательной геометрии : Учебник для студ. высш. технич. учеб. заведений. - 3-е изд., испр.. - М.: Высш. шк., 1999. - 136 с.

2. Вебер Г., Якобсталь В. Энциклопедия элементарной математики Книги 2 и 3. Тригонометрия, аналитическая геометрия, стереометрия : энциклопедия. - Одесса: Mathesis, 1910. - 323 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=101252>

3. Ч. 2, 1975. - 175 с.

4. Рыбкин Н. А. Сборник задач по геометрии Для 9-10 классов средней школы : сборник задач и упражнений, 2. Стереометрия.. - 28-е изд.. - Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1961. - 87 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220633>

5. Рыбкин Н. А. Сборник задач по геометрии Для 6-9 классов семилетней и средней школы : сборник задач и упражнений, 1. Планиметрия.. - 26-е изд.. - Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1961. - 120 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220632>

6. Атанасян Л.С. Сборник задач по геометрии : учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов. - Москва: Просвещение, 1975
7. Базылев В.Т., Дуничев К.И., Иваницкая В.П., Кузнецова Г.Б. Сборник задач по геометрии : учеб. пособие. - 2-е изд., стер.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2008. - 236, [3] с.
8. Базылев В.Т., Дуничев К.И., Иваницкая В.П., Кузнецова Г.Б., Майоров В.М., Скопец З.А. Сборник задач по геометрии : учеб. пособие. - М.: Просвещение, 1980. - 238 с.
9. Атанасян Л.С., Атанасян В.А. Сборник задач по геометрии : [в 2 ч.] : учеб. пособие. - М.: Просвещение, 1973
10. Адлер А. Теория геометрических построений. - 3-е изд. - Л.: Учпедгиз, 1940. - 231 с.
11. Шоластер Н. Н. Элементарная геометрия. - Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1959. - 272 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222294>
12. Киселев А.П. Элементарная геометрия : Кн. для учителя. - М., М.: Просвещение, Учеб. литература, 1996. - 303 с.
13. Адамар Ж. Элементарная геометрия : Пособие для учителей сред. шк., Ч.2: Стереометрия. - 3-е изд.. - М.: Учпедгиз, 1958. - 760 с.
14. Адамар Ж. Элементарная геометрия : пособие, 1. Планиметрия. - Изд. 3-е. - Москва: Гос. учебно-педагогическое изд-во М-ва просвещения РСФСР, 1948. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255704>
15. Адамар Ж. Элементарная геометрия : пособие, 2. Стереометрия. - Изд. 2-е. - Москва: Гос. учебно-педагогическое изд-во М-ва просвещения РСФСР, 1951. - 760 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255705>
16. Народное образование 2012, № 4, 2012

#### **Иные источники:**

1. «Журнал математической физики, анализа, геометрии» - <https://vestnik.susu.ru/cmi>
2. Учительский портал (уроки, презентации, тесты, контрольные, планы; форум учителей) - <http://www.uchportal.ru>
4. Методический кабинет по математике. Коллекции и примеры сценариев уроков - <http://www.humanities.edu.ru/>
5. База данных zbMath - <https://www.zbmath.org/>
6. Библиотека научной и учебной литературы - <http://sbiblio.com>
7. Вопросы образования - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
8. Единое окно доступа к образовательным интернет-ресурсам Федерального портала «Российское образование» - [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.1.21%2F](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1.21%2F)
9. Журнал «Успехи математических наук» - [http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=tmf&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=tmf&option_lang=rus)
10. Исследование и проектирование в образовании - <http://www.abitu.ru/researcher/methodics/nauka/>
11. Каталог образовательных интернет-ресурсов - [http://www.edu.ru/index.php?page\\_id=6](http://www.edu.ru/index.php?page_id=6)
12. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет - [www.catalog.iot.ru](http://www.catalog.iot.ru)
13. Методическая копилка (идеи, материалы) - <http://www.comp-science.narod.ru>
14. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - [www.monographies.ru](http://www.monographies.ru)
15. Образовательный портал "Учёба" - [www.Ucheba.com](http://www.Ucheba.com)
16. Общероссийский математический портал - <http://www.MathNet.Ru>
17. Просто арифметика - <http://www.knigafund.ru>
18. Разработки нетрадиционных уроков - <http://center.fio.ru>
19. Российский общеобразовательный портал - <http://www.school.edu.ru/>
20. Сайт для учителей математики - <http://math.child.ru>
21. сайт ФИПИ - <http://www.fipi.ru>

22. Теория и методика обучения математике в школе : учебное пособие / - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=215102>
23. Учебный портал - [www.tgspa.ru](http://www.tgspa.ru)
24. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
25. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
26. Электронная библиотека учебников для вузов - <http://4du.ru/>

***Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:***

1. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
5. Платформа Springer Link. – URL: <https://link.springer.com>
6. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
7. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
8. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
9. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
10. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
12. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>
13. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
14. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

**6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Для проведения государственной итоговой аттестации вуз располагает следующей материально-технической базой:

- для проведения консультаций, государственного экзамена и защиты выпускных квалификационных работ: аудиториями, укомплектованными специализированной мебелью и техническими средствами обучения: видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет;
- для самостоятельной подготовки к сдаче государственного экзамена и написания выпускной квалификационной работы: читальными залами библиотеки; компьютерным классом.

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

LibreOffice

Microsoft Windows 10

Office 2007, 2010, 2016

Операционная система Microsoft Windows 10

Операционная система "Альт Образование"

**Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения последним государственной итоговой аттестации, в том числе во время подготовки к процедуре защиты ВКР и подготовки к сдаче государственного экзамена осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.