

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность Теория и методика реализации программ углублённого  
изучения математики  
Квалификация выпускника: магистр

**Кострома  
2023**

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратура), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 № 126 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ 15.03.2018 № 50361), с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08 февраля 2021 г. № 82 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ 12.03.2021 № 62740); в соответствии с учебным планом направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (направленность Теория и методика реализации программ углубленного изучения математики), год начала подготовки 2023.

Разработали: Марголина Н. Л., доцент кафедры высшей математики, к. ф.-м. н., доцент

Бабенко А. С., доцент кафедры высшей математики, к. пед. н., доцент

Рецензент: Бобков Н. Н., директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Костромы «Лицей № 34», к. ист. н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

на заседании кафедры высшей математики,

протокол заседания кафедры № 8 от 05.05.2023 г.

Заведующий кафедрой высшей математики

Матыцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины государственной итоговой аттестации

*Цель государственной итоговой аттестации:* оценить результаты подготовки высококвалифицированного профессионала в области педагогики, психологии и методики преподавания учебных дисциплин в области математического образования, осознающего социальную значимость своей профессии.

*Задачи государственной итоговой аттестации* состоят в оценке качества сформированности:

- Способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- Способности управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- Способности организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- Способности применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ных) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
- Способности анализировать и учитывать многообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- Способности определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
- Способности осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
- Способности проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации
- Способности проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
- Способности создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей
- Способности разрабатывать программы мониторинга образовательных результатов
- Способности проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями
- Способности планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений
- Способности проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований
- Способности осуществлять разные виды деятельности в области математики на основе традиционных и современных технологий
- Способности осуществлять методическое обеспечение педагогической деятельности в области математики обучающихся с особыми образовательными потребностями на уровнях общего и профессионального образования
- Способности управлять и организовывать образовательный процесс в учреждениях общего и профессионального образования
- Способности человека в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.

- Способности человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.
- Способности человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.
- Готовности к осуществлению диагностики образовательной среды образовательных организаций различного типа.

## 2. Перечень компетенций, оцениваемых в ходе государственной итоговой аттестации

В процессе государственной итоговой аттестации осуществляется оценка следующих компетенций:

Перечень компетенций	Вид аттестационного испытания	
	Подготовка к государственному экзамену	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
<i>универсальные компетенции:</i>		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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 (ных) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	+	
УК-5 Способен анализировать и учитывать многообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		+
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		+
<i>общепрофессиональные компетенции:</i>		
ОПК-1 Способен осуществлять и оптимизировать	+	

профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики		
ОПК-2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации		+
ОПК-3 Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями		+
ОПК-4 Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей		+
ОПК-5 Способен разрабатывать программы мониторинга образовательных результатов		+
ОПК-6 Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями		+
ОПК-7 Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений		+
ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований		+
<i>профессиональные компетенции:</i>		
ПК-1. Способен осуществлять разные виды деятельности в области математики на основе традиционных и современных технологий	+	+
ПК-2. Способен осуществлять методическое обеспечение педагогической деятельности в области математики обучающихся с особыми образовательными потребностями на уровнях общего и профессионального образования	+	+
ПК-3: Способен управлять и организовывать образовательный процесс в учреждениях общего и профессионального образования		+
<i>компетенций самостоятельно определяемых КГУ</i>		
КС-1ЦЭ Коммуникация и кооперация в		+

цифровой среде. Компетенция предполагает способность человека в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.		
КС-2ЦЭ Саморазвитие в условиях неопределенности. Компетенция предполагает способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.	+	
КС-4ЦЭ Управление информацией и данными. Компетенция предполагает способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.	+	
КС-34 Готовность к осуществлению диагностики образовательной среды образовательных организаций различного типа		+

### **3. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП ВО**

Государственная итоговая аттестация относится к обязательной части учебного плана. Государственная итоговая аттестация, завершает освоение основной образовательной программы, является обязательной для всех обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

### **4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 6 недель: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена составляет 3 зачетные единицы, а выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 6 зачетных единиц.

#### **4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации**

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

## 4.2. Содержание государственного экзамена

Экзаменационный билет содержит задачи для проверки сформированности математических и методических компетенций. Среди задач встречаются задачи школьного курса математики высокого уровня сложности и различные кейсовые задания по методике обучения математике.

## 4.3. Методические рекомендации для обучающихся по подготовке к государственному экзамену

Государственный экзамен проводится по направлению математика в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Итоговый экзамен по направлению должен наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин выявить умение выпускника использовать знания, приобретенные в процессе теоретической подготовки, для решения профессиональных задач, и его подготовленность к продолжению обучения по основным образовательным программам более высокой ступени (аспирантура) или образовательным программам послевузовского профессионального образования с учетом общих требований, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по данному направлению.

<i>Раздел</i>	<i>Теоретический материал</i> литература из списка соответствующего раздела	<i>Практический материал</i> литература из списка соответствующего раздела
<i>1. Научные основы школьного курса математики</i>		
<i>Математический анализ</i>	Лекционный материал, [1], [2], [4]	[8], [9]
<i>Алгебра</i>	Лекционный материал, [1], [2], [3], [4]	[5], [6]
<i>Геометрия</i>	Лекционный материал, [1], [2]	[6]
<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i>	Лекционный материал, [2], [4]	[3], [4], [5]
<i>2. Практикум решения школьных задач по математике повышенного и высокого уровней сложности</i>	–	[1], [2]

## 4.4. Требования к выпускной квалификационной работе

### 4.4.1. Основные требования к ВКР магистра.

ВКР магистра должна отвечать следующим основным требованиям:

- отражать актуальность рассматриваемой проблемы, ее теоретических и практических аспектов, иметь научную новизну (значимость), практическую значимость;
- содержать научный аппарат исследования (определение его объекта и предмета, формулировку цели, задач, гипотезы и методов исследования, теоретической основы, эмпирической базы, научной новизны (значимости), практической значимости);
- содержать теоретическую часть – анализ научной литературы и источников по заданной теме с самостоятельными выводами, эмпирическую часть – эмпирическое исследование и/или формирующий эксперимент;
- соответствовать современным подходам к обработке, интерпретации и представлению результатов работы.

Объем работы, как правило, должен быть в пределах 60–100 страниц стандартного печатного текста (без приложений). Допустимый объем заимствований устанавливается в объеме не более 45 % для ВКР магистра.

#### **4.4.2. Структура выпускной квалификационной работы:**

ВКР магистров выдерживается следующая логико-композиционная структура научно-методического исследования:

- введение: содержит обоснование актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, определение объекта и предмета исследования, формулировку цели и задач, представление гипотезы и методов исследования, теоретической основы, эмпирической базы, научной новизны (значимости), практической значимости (объем введения 3–6 стр.);

- основная часть (2–4 главы), раскрывающая основное содержание работы (50–80 стр.);

- заключение, в котором содержатся теоретические и практические выводы работы, подтверждение или опровержение выдвинутой гипотезы (3-6 стр.);

- список использованных источников и литературы: включает перечень научной и научно-учебной литературы (исследований, монографий, учебных пособий, научной периодики и др.) и источников (нормативно-правовых актов, Интернет-ресурсов, художественных текстов, словарей, справочников и др.), оформленный в соответствии с требованиями стандарта;

- в приложения могут быть включены иллюстративные, статистические, методические и др. материалы, конструкторская и др. документация. Материалы приложений не входят в общий объем ВКР.

#### **4.4.3. Порядок оформления выпускной квалификационной работы**

При оформлении текстовых документов следует руководствоваться документом: «Правила оформления текстовых документов: руководящий документ по оформлению рефератов, отчетов о лабораторных работах, практиках, пояснительных записок к курсовым проектам и выпускным квалификационным работам / А. В. Басова, С. В. Боженко, Т. Н. Вахнина, И. Б. Горланова, И. А. Делекторская, А. А. Титунин, О. В. Тройченко, С. А. Угрюмов, С. Г. Шарабарина; под общ. ред. О. В. Тройченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 47 с.»

#### **4.4.4. Содержание отзыва научного руководителя ВКР**

Отзыв научного руководителя включает в себя оценку сформированности компетенций выпускника, теоретической и практической подготовки обучающегося, инициативности и самостоятельности при решении исследовательских задач, умения студента работать с источниками, способности ясно, четко излагать материал, соблюдения правил и качества оформления ВКР, графика работы, результаты проверки ВКР на объем заимствований. Отзыв подписывается научным руководителем ВКР.

#### **4.4.5. Содержание рецензии на ВКР**

Рецензентами ВКР могут выступать высококвалифицированные специалисты профильных органов, учреждений, предприятий и организаций и преподаватели Университета, не являющиеся работниками выпускающей кафедры.

В рецензии дается характеристика ВКР в целом и ее отдельных разделов, оценивается актуальность темы, научная новизна (значимость), соответствие содержания

поставленным целям и задачам, практическая значимость работы, использование новейших достижений в данном направлении науки, соответствие используемых исследовательских методов поставленным целям и задачам, достоверность полученных результатов. Рецензент оценивает теоретическую и практическую подготовку магистранта, его способность использовать полученные профессиональные знания и умения для решения научно-исследовательских задач. В рецензии указываются недостатки магистерской диссертации. Рецензент дает общую оценку работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и выражает мнение о присвоении студенту соответствующей квалификации. Рецензия подписывается рецензентом и заверяется печатью организации по месту работы рецензента.

#### **4.5. Методические рекомендации для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы**

Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать ее теме и плану. Содержание включает перечень глав, пунктов, начиная от введения и заканчивая приложениями.

Во введении раскрываются: актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, определение объекта и предмета исследования, формулировку цели и задач, представление гипотезы и методов исследования, теоретической основы, эмпирической базы, научной новизны (значимости), практической значимости

Выпускная квалификационная работа содержит, как правило, две-три главы, каждая из которых делится на пункты.

Первая глава – теоретическая. Ее содержание целиком зависит от выбранной темы, и будет включать те вопросы и проблемы, которые имеют к ней самое непосредственное отношение. В этой главе на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов излагается история исследуемой проблемы, показывается степень ее изученности, рассматриваются различные подходы к решению, дается их оценка, обосновываются и излагаются собственные позиции студента. Таким образом, основой теоретической главы будет обзор всех понятий, закономерностей, подходов к проблеме, которые можно найти в соответствующей специальной литературе. В этой главе следует делать ссылки и цитировать различных авторов. Большое значение имеет правильная трактовка понятий, их точность и научность. Употребляемые термины должны быть общепринятыми либо приводиться со ссылкой на автора.

Вторая глава носит практический характер. В ней дается характеристика объекта исследования, на материалах которого выполняется работа, и проводится глубокий анализ изучаемой проблемы с использованием различных методов исследования. Может содержать методику изучения темы школьного курса математики. В ней предлагаются способы решения проблемы, определяются пути их решения. Все предложения и рекомендации должны носить конкретный и обоснованный характер.

Третья глава – глава, посвященная описанию педагогического эксперимента (опытно-практической работы). Рекомендуется осветить в данной главе опыт работы в образовательной организации по проблеме исследования, описать способы апробации данной тематики в рамках производственных практик. Базой для их разработки служит проведенный во второй главе анализ исследуемой проблемы. Исследование должно соответствовать современным подходам к обработке, интерпретации и представлению результатов работы.

В конце каждой главы студент должен обобщить изложенный материал и сформулировать промежуточные выводы, к которым он пришел (если это необходимо).

Изложение материала выпускной квалификационной работы должно быть последовательным, взаимообусловленным.

Введение, каждая глава работы, заключение, библиографический список начинаются с новой страницы. Названия глав выпускной квалификационной работы отделяются от названия параграфов одним пробелом. Каждый параграф в главе отделяется от остальной части также одним пробелом.

В заключении подводятся общие итоги исследования:

1. Излагаются выводы студента, представляющие теоретическую и практическую значимость по исследуемой теме и рекомендации. Выводы должны быть краткими, четкими, логически вытекающими из содержания работы и дающими полное и ясное представление о необходимости и значимости проведенного исследования.

2. Выносятся предложения, направленные на: решение выявленных проблем или пробелов по исследуемой теме; дальнейшее расширение исследования проблемы.

Библиографический список включает в себя учебники, учебные пособия, монографии, научную литературу, статьи, стандарты. Литературные источники группируются в алфавитном порядке авторов и названий. При оформлении списка учебной, научной литературы указывают фамилию и инициалы автора, название произведения, место издания, издательство, год издания, количество страниц. При использовании материалов периодической печати необходимо указывать фамилию и инициалы автора, название статьи, название журнала, год издания, номер, страницы (на которых находится соответствующая статья).

Приложения следует оформлять как продолжение выпускной квалификационной работы после библиографического списка в порядке упоминания их в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Приложение должно иметь заголовок с указанием в правом верхнем углу страницы слова ПРИЛОЖЕНИЕ и его обозначения.

В выпускных квалификационных работах прибегают к цитированию, которое должно оформляться ссылкой на источник цитирования. При ссылке на произведение, после упоминания о нем в тексте выпускной квалификационной работы, в конце слова проставляется номер в библиографическом списке.

## **5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

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

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

- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденное Ученым советом, протокол № 2 заседания КГУ от 17.10.2017 (редакция с изменениями, утверждено протокол №7 решением Ученого совета от 14.04.2020).

- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденное Ученым советом, протокол № 5 заседания Ученого совета КГУ от 24.01.2017 (редакция с изменениями, утверждено протокол №7 решением Ученого совета от 14.04.2020).

– Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, утвержденный Ученым советом, протокол №3 от 28.10.2020.

## **6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации**

### **«Методика обучения математике» (для подготовки ВКР)**

#### *а) основная:*

Темербекова, А.А. Методика обучения математике в классах различных профилей с углублённым уровнем изучения предмета [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56173>.

Байдак, В.А. Теория и Методика обучения математике в классах различных профилей с углублённым уровнем изучения предмета: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/85851>.

Гусев, В.А. Теория и Методика обучения математике в классах различных профилей с углублённым уровнем изучения предмета: психолого-педагогические основы [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 458 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94152>.

Денищева, Л. О. Теория и Методика обучения математике в классах различных профилей с углублённым уровнем изучения предмета в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. О. Денищева, А. Е. Захарова, И. И. Зубарева и др. ; под общей редакцией Л. О. Денищевой. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 247 с. : ил. — (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-2273-2. <http://znanium.com/catalog/author/ebd3305b-373a-11e4-b05e-00237dd2fde2>

Кучугурова, Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2014. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70040>.

Колдаев, В. Д. Теоретико-методологические аспекты использования информационных технологий в образовании : учебное пособие / В.Д. Колдаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 333 с. — (Высшее образование: Аспирантура). — ISBN 978-5-16-015020-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014651>.

Шарипов, Ф. В. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие / Ф. В. Шарипов, В. Д. Ушаков. - Москва : Университетская книга, 2020. - 304 с. — ISBN 978-5-98699-183-2. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213108>.

#### *б) дополнительная:*

Бабенко, Алена Сергеевна. Методика обучения математике в классах различных профилей с углублённым уровнем изучения предмета. Изучение элементов математического анализа в школьном курсе математики : учеб.-метод. пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 "Педагогическое образование", направленность "Математика" / А. С. Бабенко ; М-во образования и науки РФ, Костром. гос. ун-т. - Кострома : КГУ, 2017. - 60 с. - Библиогр.: с. 56-58. — ISBN 978-5-8285-0852-5 : 18.81.

Бабенко, Алена Сергеевна. Методика обучения математике в классах различных профилей с углублённым уровнем изучения предмета. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики : учеб.-метод. пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 "Педагогическое образование" направленность "Математика" / А. С. Бабенко. - Кострома : КГУ, 2017. - 56 с. - Имеется электрон. ресурс. - ISBN 978-5-8285-0843-3 : 29.16.

Ястребов, Александр Васильевич. Задачи по общей методике преподавания математики : учеб. пособие : рекомендовано УМО / Ястребов, Александр Васильевич ;

Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО "Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского". - Ярославль : ЯГПУ, 2009. - 148 с. - ISBN 978-5-87555-493-3 : 90.00.

Лукиянова, Е.В. Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2013. — 134 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64238>.

Медведева, О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 207 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70784>.

Сафонова, В.Ю. Практикум по методике преподавания математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 95 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44385>.

Швецова, Р.Ф. Методика преподавания математики. Контрольная работа №1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Ф. Швецова, А.К. Мендыгалиева. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГПУ, 2014. — 20 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80988>.

Мендыгалиева, А.К. Методика преподавания математики. Контрольная работа №2 [Электронный ресурс] : метод. указ. / А.К. Мендыгалиева, Р.Ф. Швецова. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГПУ, 2014. — 23 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80992>.

Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : АСМС, 2014. - 239 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-93088-145-5 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583>.

Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 155 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-93088-146-2 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>.

Звонников, В. И. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход) : учебное пособие / В. И. Звонников, М. Б. Мельникова. - 2-е изд. перераб. и доп. - Москва : Логос, 2020. - 280 с. - ISBN 978-5-98704-623-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213100>.

Боженкова, Л. И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении геометрии : учебное пособие / Л. И. Боженкова. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-00101-715-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1206704>.

Система индивидуально-ориентированных мероприятий для дошкольников с ограниченными возможностями : методическое пособие / под общ. ред. Т. Г. Неретиной ; техн. ред. Т. Г. Трофимова. - 3-е изд., стер. - ФЛИНТА, 2020. - 81 с. - ISBN 978-5-9765-2446-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1149691>.

Как помочь детям полюбить математику : практическое руководство / А. С. Позаментье, Г. Левин, А. Либерман, Д. С. Виргадамо ; пер. с англ. Н. Ю. Князевой. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 222 с. - ISBN 978-5-97060-794-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210633>.

Брыксина, О. Ф. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сони́на. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 549 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI

10.12737/textbook\_59e45e228d2a80.96329695. - ISBN 978-5-16-012818-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1228347>.

**Раздел 1. Научные основы школьного курса математики**  
**«Математический анализ. Дифференциальные уравнения» (для подготовки к экзамену)**

№	Литература	Кол-во книг
<b>Основная литература</b>		
1	<b>Олейник, О. А.</b> Лекции об уравнениях с частными производными / Олейник, Ольга Арсеньевна ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд., испр. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 260 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 978-5-94774-623-5 : 162.23.	10
2	<b>Курс лекций</b> по обыкновенным дифференциальным уравнениям : учебное пособие / Т.И. Бухарова, В.Л. Камынин, А.Б. Костин, Д.С. Ткаченко. - М. : МИФИ, 2011. - 228 с. - ISBN 978-5-7262-1400-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231525">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231525</a>	
3	<b>Алексеев, А. Д.</b> Уравнения с частными производными в примерах и задачах : учебное пособие / А.Д. Алексеев, С.Н. Кудряшов, Т.Н. Радченко ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Факультет математики, механики и компьютерных наук. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 80 с. - библиогр. с: С. 78. - ISBN 978-5-9275-0609-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=240905">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=240905</a>	
<b>Дополнительная литература</b>		
4	<b>Понтрягин, Л. С.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения : [учеб. для ун-тов]. - Изд. 3-е, стер. - М. : Наука, 1970. - 331 с. - Предм. указ.: с. 329-331. - 0.75.	1
5	<b>Геворкян, П. С.</b> Высшая математика. Интегралы, ряды, ТФКП, дифференциальные уравнения : [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] : допущено Минобрнауки РФ. [ч. 2] / Геворкян, Павел Самвелович. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 272 с. - Предм. указ.: с. 265-269. - ISBN 978-5-9221-0710-5 : 311.85.	3
6	<b>Письменный, Д. Т.</b> Конспект лекций по высшей математике : в 2 частях. Ч. 2 : 35 лекций / Письменный, Дмитрий Трофимович. - 6-е изд. - М. : Айрис Пресс, 2008. - 256 с. - ISBN 978-5-8112-2921-5 : 71.51.	20
7	<b>Дифференциальные</b> и интегральные уравнения. Вариационное исчисление в примерах и задачах / А. Б. Васильева [и др.]. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 432 с. - (Курс высшей математики и математической физики / под ред. А. Н. Тихонова [и др.] ; Вып. 10). - Библиогр.: с. 430-431. - ISBN 5-9221-0276-1 : 335.61.	5
8	<b>Демидович, Б. П.</b> Сборник задач и упражнений по математическому анализу : [учеб. пособие для вузов] : допущено Госкомитетом СССР по народ. образованию / Б. П. Демидович. - 10-е изд., испр. - М. : Наука, 1990. - 624 с. : ил. - ISBN 5-02-014505-X : 1.40.	25
9	<b>Филиппов, А. Ф.</b> Сборник задач по дифференциальным уравнениям : [учеб. пособие для высш. учеб. заведений]. - Изд. 4-е, доп. - М. : Наука,	1

	1973. - 125, [2] с. - 0.22.	
10	<b>Петровский, И. Г.</b> Лекции об уравнениях с частными производными. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 404 с. - (Классика и современность) (Математика). - ISBN 978-5-9221-1090-7 : 160.00.	1

**«Алгебра. Теория чисел» (для подготовки к экзамену)**

№	Литература	Кол-во книг
<b>Основная литература</b>		
1	Кострикин, А.И. Введение в алгебру : учебник / А.И. Кострикин. - Москва : МЦНМО, 2009. - Ч. 1. Основы алгебры. - 273 с. - ISBN 978-5-94057-453-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63140">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63140</a>	
2	Кострикин, А.И. Введение в алгебру : учебник / А.И. Кострикин. - Москва : МЦНМО, 2009. - Ч. 2. Линейная алгебра. - 368 с. - ISBN 978-5-94057-454-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63144">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63144</a>	
3	Кострикин, А.И. Введение в алгебру : учебник / А.И. Кострикин. - Москва : МЦНМО, 2009. - Ч. 3. Основные структуры алгебры. - 272 с. - ISBN 978-5-94057-455-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=62951">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=62951</a>	
4	Куликов Л. Я. Алгебра и теория чисел : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. "Математика", "Математика и физика", "Физика и математика" : допущено М-вом просвещения СССР / Л. Я. Куликов. – М.: Высшая школа, 1979. – 559 с.: ил. – Библиогр.: с. 544. –Предм. указ.: с. 545-551. – 1.10.	92
<b>Дополнительная литература</b>		
5	Проскуряков, И.В. Сборник задач по линейной алгебре / И.В. Проскуряков. - Изд. 3-е. - Москва : Наука, 1966. - 381 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464077">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464077</a> (22.02.2018).	
6	Фаддеев, Д.К. Задачи по высшей алгебре [Электронный ресурс] : учеб. / Д.К. Фаддеев, И.С. Соминский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 288 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/399">https://e.lanbook.com/book/399</a> — Загл. с экрана.	
7	Варпаховский, Ф. Л. Алгебра : Группы, кольца, поля. Векторные и евклидовы пространства. Линейные отображения : учеб. пособие для студ.-заоч. 1 курса физ.-мат. фак. пед. ин-тов. - М. : Просвещение, 1978. - 144 с. - 0.30.	35
8	Сборник задач по алгебре : задачник / под ред. А.И. Кострикина. - Москва : МЦНМО, 2009. - 404 с. - ISBN 978-5-94057-413-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63274">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63274</a>	
9	Шейна, Г.В. Теория и практика решения задач по алгебре : учебное пособие / Г.В. Шейна ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : МПГУ, 2016. - Ч. 1. - 105 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0350-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471249</a>	
10	Шейна, Г.В. Теория и практика решения задач по алгебре : учебное пособие	

	/ Г.В. Шеина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2015. - Ч. 2. - 120 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0218-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471250">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471250</a>	
--	---	--

**«Геометрия» (для подготовки к экзамену)**

№ п/п	Литература	Кол-во книг
<i>Основная</i>		
1	Атанасян, Левон Сергеевич. Геометрия : в 2 ч. : [учеб. пособие для студ. пед. ин-тов] : допущено МО РФ. Ч. 1 / Атанасян, Левон Сергеевич, В. Т. Базылев. - М. : Литер, 2008. - 336 с. : ил. - Библиогр.: с. 328. - Предм. указ.: с. 329-332. - 320.00.	20
2	Атанасян, Левон Сергеевич. Геометрия : в 2 ч. : [учеб. пособие для студ. пед. ин-тов] : допущено МО РФ. Ч. 2 / Атанасян, Левон Сергеевич, В. Т. Базылев. - М. : Литер, 2008. - 352 с. : ил. - Библиогр.: с. 348. - Предм. указ.: с. 345-347. - 320.00.	20
<i>Дополнительная</i>		
3	Базылев, Вячеслав Тимофеевич. Геометрия : учеб. пособие для студ. 1 курса физ.-мат. фак. пед. ин-тов / Базылев, Вячеслав Тимофеевич, К. И. Дуничев, В. П. Иваницкая. - Подольск : Просвещение, 2004. - 351 с. : ил. - Предм. указ.: с. 343-347. - 240.00.	10
4	Атанасян, Левон Сергеевич. Геометрия : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 1 / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2011. - 396 с. - Допущено Минобрнауки РФ . - Библиогр.: с. 391. - Предм. указ.: с. 392-396. - ISBN 978-5-406-01369-4 : 350.00.	1
5	Атанасян, Левон Сергеевич. Геометрия : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 2 / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2011. - 422 с. : ил. - Допущено Минобрнауки РФ . - Библиогр.: с. 417. - Предм. указ.: с. 418-422. - ISBN 978-5-406-01370-0 : 350.00.	1
6	Сборник задач по геометрии : учеб. пособие / В. Т. Базылев [и др.] ; под ред. В.Т. Базылева. - Изд. 2-е, стер. - СПб. : Лань, 2008. - 236, [3] с. - (Классическая учебная литература по математике) (Учебники для вузов. Специальная литература) (Классические задачки и практикумы). Библиогр.: с. 238. - ISBN 978-5-8114-0815-3 : 209.00.	1

**«Теория вероятностей и математическая статистика» (для подготовки к экзамену)**

№ п/п	Литература	Кол-во книг
<i>Основная</i>		
1	Вентцель, Е. С. Задачи и упражнения по теории вероятностей : [учеб. пособие для студ.	40

	вузов] / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2003. - 448 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 440. - ISBN 5-7695-1054-4 : 117.75.	
2	Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для студ. вузов / В. Е. Гмурман. - 9-е изд., стер. - М. : Высш. школа, 2003. - 479 с. : ил. - Предм. указ.: с. 474-479. - ISBN 5-06-004214-6 : 78.65.	14
3	Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: [учеб. пособие для студ. вузов] / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2005. - 479 с. : ил. - Предм. указ.: с. 474-479. - ISBN 5-06-004214-6 : 315.25.	20
4	Кремер, Наум Шевелевич. Теория вероятностей и математическая статистика : [учеб. для студ. высш. учеб. заведений] / Н. Ш. Кремер. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 551 с. - (Золотой фонд российских учебников). - Библиогр.: с. 511-512. - Предм. указ.: с. 539-551. - ISBN 978-5-238-01270-4 : 200.00.	10
<i>Дополнительная</i>		
5	Афанасьев, Владимир Васильевич. Теория вероятностей : [учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений] / В. В. Афанасьев. - М. : ВЛАДОС, 2007. - 350 с. - (Учебник для вузов). - Указ. обозначений: с. 322-326. - Библиогр.: с. 349-350. - ISBN 978-5-691-01525-0 : 200.00.	6
6	Баврин, Иван Иванович. Теория вероятностей и математическая статистика : [учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений] / И. И. Баврин. - М. : Высш. школа, 2005. - 160 с. - Библиогр.: с. 158. - ISBN 5-06-005322-9 : 138.00.	20

## Раздел 2. Практикум решения школьных задач по математике повышенного и высокого уровней сложности

№	Литература	Кол-во книг
<b>Основная литература</b>		
1	Куланин Е.Д., Норин В.П. и др. 3000 конкурсных задач по математике. 2-е изд. М., 1998.	10
<b>Дополнительная литература</b>		
2	Ковалева Г.И., Бузулина Т.И., Безрукова О.Л. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами. Волгоград, 2007..	1

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znaniium»

## **8. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Для проведения государственной итоговой аттестации необходима учебная аудитория, доска, мел (маркеры для белой доски), аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, или компьютерный класс с техническими средствами обучения (персональные компьютеры, мультимедиа и проектор) для проведения защиты выпускной квалификационной работы. Необходимое программное обеспечение – офисный пакет.