МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Нижегородский государственный педагогический университет

имени Козьмы Минина»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

Протокол № 6

«25» февраля 2021 г.

Внесены изменения

решением Ученого совета

Протокол № 13

«30» августа 2021 г.

**программа**

**Итоговой государственной аттестации**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль «Математика»

Форма обучения – очная

г. Нижний Новгород

2021 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

**ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Программа соответствует:

1. Требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018г. № 121.
2. ОПОП по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование».
3. Запросам и требованиям работодателей.

Программа принята на заседании Ученого Совета факультета естественных, математических и компьютерных наук, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. 2021г.

Зав. кафедрой физики, математики

и физико-математического образования,

д.п.н., профессор Е.Н. Перевощикова

Председатель Ученого Совета факультета,

д.п.н., профессор Э.К. Самерханова

**ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

**Введение**

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) является обязательной формой государственной итоговой аттестации и выполняется согласно графику учебного процесса. Выпускная квалификационная работа имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний и практических умений выпускника, определение степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **44.03.01 Педагогическое образование** (далее - ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программой высшего образования, реализуемой в Мининском университете (далее – ОПОП Мининского университета).

1. **Цель и задачи выполнения выпускной квалификационной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) | Выполнение ВКР является заключительным этапом обучения и имеет своей целью:  - систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и применение этих знаний при решении конкретных практических задач;  - развитие навыков ведения самостоятельной работы, овладение методикой исследования и эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП Мининскогоуниверситета в разделах, характеризующих области, объекты и виды профессиональной деятельности. |
| Задачи  выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) | Основными задачами выполнения выпускной квали­фикационной работы являются:   * проявление выпускником навыков практического применения полученных в процессе обучения знаний при решении разрабатываемых в ВКР проблем и во­просов; * демонстрация выпускником умения ориентиро­ваться в специальной литературе, презентовать и за­щищать выполненную работу; * комплексная оценка качества подготовки выпуск­ников, соответствие ее требованиям ФГОС ВО и ос­новной профессиональной образовательной программыМининского университета; * принятие решения о присвоении выпускнику (по результатам итоговой аттестации) квалификации бака­лавра по направлению подготовки **44.03.01 Педагогическое образование** и выдаче диплома го­сударственного образца о высшем образовании;   – разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы ГЭК. |

**2. Требования к уровню подготовки выпускника**

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы оценивается степеньсоответствия практической и теоретической подготовленности выпускника квыполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций установленных ФГОС ВО и ОПОП Мининского университета.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП Мининскогоуниверситета по направлению подготовки **44.03.01 Педагогическое образование** выпускник должен быть подготовлен к следующим **видам деятельности**:

* педагогический;
* исследовательский;

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП Мининскогоуниверситета по направлению подготовки**44.03.01 Педагогическое образование** выпускникдолжен быть подготовлен к решению следующих **профессиональных задач**:

***педагогическая деятельность:***

* изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;
* обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
* использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей;
* организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями), участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;
* формирование образовательной среды для обеспечения качества образования,
* в том числе с применением информационных технологий;
* обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса;

***исследовательская деятельность:***

* постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;
* использование в профессиональной деятельности методов научного исследования;

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы проверятся степень сформированности у выпускника следующих компетенций:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Шифр компе-тенции* | *Расшифровка компетенции* | *Степень сформированности компетенций* | | |
| *Повышенный* | *Пороговый* | |
| *Оптимальный* | *Допустимый* | *Критический* |
| Общекультурные компетенции (ОК) | | | | |
| ОК-3 | способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | Эффективно использует современные научные знания, методы исследования в образовательной и профессиональной деятельности | Владеет методами применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач | Владеет навыками поиска и обработки информации, представления информации в различных формах |
| ОК-6 | способность к самоорганизации и самообразованию | Выделяет главные смысловые аспекты в доказательстве.  Распознает ошибки в рассуждениях. | Осуществляет анализ информации с позиции изучаемой проблемы.  Обобщает, выделяет главное, планирует деятельность в соответствии с поставленными целями. | Применяет основные методы доказательств утверждений.  Аргументирует выбор метода решения задач. |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | | | |
| ОПК-2 | способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся | Знает сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Владеет навыками проектирования и исследования физико-информационных систем | Владееет методами использования современного математического инструментария , информационно-коммуникационными технологиями для решения профессиональных задач | Знает: модели представления проектных решений  Умеет: пользоваться инструментальными средствами для анализа и проектирования  Владеет: навыками формализованного представления данных |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | | | |
| ПК-2 | способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики | Проводит качественный выбор исходных данных для проектирования образовательного процесса, эффективно использует методы и средства для решения задач воспитания и развития личности, в том числе, информационные технологии | Владеет  современными методами контроля и оценки обучения в области математического образования с помощью информационных компьютерных технологий | Владение навыками использования традиционных методов обучения |
| ПК-4 | способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов | Проводит качественный сбор, глубокий анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта. | Владеет навыками сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта. | Умеет проводить сбор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта. |

В рамках выполнения выпускной квалификационной работыпроверяется уровень профессиональной готовности, который оценивается по следующим критериям:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Уровень готовности* | | *Критерии готовности* | | |
| *Знания* | *Умения* | *Навыки* |
| Повышенный | Оптимальный | Глубокие знания в теоретической базе исследования | Умения выстраивать и обосновывать концепцию собственного исследования, определять его цели и задачи | Владение навыками проектирования в рамках рассматриваемой темы исследования |
| Знание сущности и взаимосвязи рассматриваемых объектов, процессов и явлений | Умение самостоятельно выбирать направления и способы исследования | Владение навыками системного подхода к анализу проблематики работы |
| Работа написана корректным математическим языком | Умение быстроориентироваться в проблематике работы | Содержательность, краткость, четкость, ясность формулировок |
| Пороговый | Допустимый | Достаточно полные теоретические знания в области исследования | Аргументированное освещение проблематики исследования. Заключение соотнесено с поставленной целью и задачами исследования | Владение методами использования современного математического инструментария для решения исследовательских задач |
| Понимание практической взаимосвязи рассматриваемых объектов, процессов и явлений | Умения в постановке целей и в разработке методов и способов исследования | Владение навыками поиска и обработки информации, работы с инструментами анализа |
| Работа написана корректным математическим языком | Умение в построении научно-обоснованных выводов | Хорошее владение устной речью |
| Критический | Знание основных (ключевых) аспектов в теоретической части исследования | Умения осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы | Владение навыками анализа темы исследования |
| Знание приемов решения практических задач исследования | Умения производить математические расчеты при решении математических задач и при обработке экспериментальных результатов с использованием ИКТ | Владение навыками использования готовых приемов, способов решения практических задач |
| В работе имеются ошибки или опечатки не принципиального характера | Проявление неспособности отделить главное от второстепенного | Скованность в изложении своих мыслей |

**3. Тематика выпускных квалификационных работ**

Темы выпускных квалификационных работ должны соответствовать современному уровню развития науки, современным требованиям к уровню знаний и компетенций, иметь актуальность и практическую значимость и могут выполняться по предложению вуза, организаций и предприятий, научно-исследовательских и творческих коллективов – потенциальных работодателей выпускников.

Тема 1. Исследование свойств групп автоморфизмов конечно порожденных абелевых групп

Тема 2. Обобщение поверхности вращения

Тема 3. Изучение геометрии двумерных римановых пространств с общими геодезическими.

Тема 4. Тензорная и внешняя алгебры и их приложения в линейной алгебре и геометрии.

Тема 5. Исследование свойств и признаков простых элементов кольца целых чисел

Тема 6. Изучение свойств отображения Фубини-Чеха в пространстве Е6.

Тема 7. Изучение свойств параболической конгруэнтности прямых в Е3

Тема 8. Инверсия плоскости относительно правильного треугольника и ее свойства.

Тема 9. Изучение топологических свойств орбит группы GL(2, R)

Тема 10. Элементы истории математики как средства мотивации в обучении

Тема 11. Формирование графической культуры учащихся на уроках стереометрии

Тема 12. Методика организации и проведения итогового повторения при подготовке учащихся к ЕГЭ (по разным темам школьного курса математики)

Тема 13. Проектирование системы уроков решения задач по теме «Окружность»

Тема 14. Педагогическое управление проектной деятельностью на уроках алгебры

**4. Требования к выпускной квалификационной работе и**

**общие рекомендации по ее выполнению**

Выпускная квалификационная работа бакалавра относится к разряду учебно-исследовательских работ, которая показывает уровень квалификации автора в самостоятельном ведении научного поиска, в знании методов и приемов решения научных проблем по соответствующему профилю. Выпускная квалификационная работа по математике может быть посвящена изучению и изложению важного с образовательной и профессиональной точек зрения раздела математики с целью овладения субъективно новыми математическими фактами и методами, а так же самостоятельному исследованию по теме, отвечающей профилю факультета.

Руководители ВКР назначаются из числа профессоров, доцентов, высококвалифицированных преподавателей и научных сотрудников уни­верситета с учетом профессиональных интересов и объемов утвержденной учебной нагрузки. Руководителями могут быть научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий с достаточной теоретической подготовкой.

В обязанности руководителя ВКР входит:

– формулирование темы ВКР и согласование ее с заведующим выпус­кающей кафедрой;

– составление задания на производственную практику по изучению объекта практики и сбору материала для выполнения ВКР;

– составление задания и графика выполнения ВКР;

– оказание необходимой помощи студенту при составлении плана ВКР, при подборе литературы и фактического материала в ходе квалифика­ционной практики;

– консультирование студента по вопросам выполнения ВКР согласно установленному на семестр графику консультаций;

– постоянный контроль за сроками выполнения ВКР, своевременно­стью и качеством написания отдельных глав и разделов работы с отметкой в графике;

– написание отзыва на выполненную выпускную квалификационную работу;

– консультативная помощь студенту в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;

– принятие решения о готовности ВКР к защите, подтвержденного соответствующими подписями на титульном листе ВКР.

Контроль работы студента, проводимый руководителем, дополня­ется контролем со стороны кафедры. На заседаниях кафедры должны осуществляться заслушивания сообщений руководителей о ходе подготовки ВКР.

По представлению руководителя ВКР на заседаниях кафедры мо­гут проводиться заслушивания отчетов студентов, предварительные защиты ВКР.

По отдельным разделам ВКР студенту могут быть назначены консультанты из числа ППС университета, а также высококвалифицированных специалистов и научных сотрудников других учреждений.

В обязанности консультанта входит:

– формулирование задания на выполнение соответствующего раздела ВКР по согласованию с руководителем ВКР;

– определение структуры соответствующего раздела ВКР;

–оказание необходимой консультационной помощи студенту при выполнении соответствующего раздела ВКР;

– проверка соответствия объема и содержания раздела ВКР заданию;

– принятие решения о готовности раздела, с подтверждением соответствующими подписями на титульном листе ВКР.

Выполненная и оформленная ВКР, подписанная студентом, консультантами по разделам, представляется руководителю не позднее, чем за две недели до даты защиты. Руководитель изучает содержание ВКР, оформляет отзыв, ставит визу при условии согласия на допуск ВКР к защите, пе­редает ВКР заведующему кафедрой для решения о допуске к защите.

Заведующий кафедрой на основании наличия представленной ВКР, подписанной руководителем, консультантами по разделам, отзыва ру­ководителя решает вопрос о допуске студента к защите и делает об этом со­ответствующую запись на титульном листе работы.

Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите ВКР, вопрос выносится для обсуждения на заседание ка­федры с участием в нем руководителя и студента. При отрицательном ре­шении кафедры протокол заседания представляется декану факультета для подготовки служебной записки об отчислении студента в связи с недопуском к защите ВКР.

ВКР, допущенная заведующим выпускающей кафедры к защите, направляется на рецензию.

Рецензенты из числа высококвалифицированных специалистов- практиков предприятий и организаций, сотрудников научных учреждений, профессорско-преподавательского состава учебных заведений утверждают­ся заведующим выпускающей кафедры.

Студенты должны быть знакомлены со списком рецензентов не позднее, чем за десять дней до даты защиты ВКР. Представление работы на рецензирование должно осуществляться не позднее, чем за пять дней до да­ты защиты.

Студент представляет ВКР, отзыв руководителя и рецензию на кафедру не менее чем за один рабочий день до защиты. Представление ВКР в ГЭК по защите ВКР организует заведующий кафедрой.

Студент вправе выйти на защиту ВКР с неудовлетворительной оценкой рецензента. В этом случае обязательно присутствие рецензента на заседании ГЭК по защите ВКР.

**5. Содержание выпускных квалификационных работ**

ВКРдолжна включать в себя следующие обязательные компоненты, каждая из которых подлежит оценке в процессе экспертизы и защиты:

* Познавательная компонента, которая состоит в изучении и творческой переработке литературы, в проведении исследований по теме работы.
* Самостоятельное получение планируемого творческого результата по теме работы. Творческим результатом могут служить продукты исследовательской деятельности (новые научные знания), а так же продукты трансляции научных знаний в другую форму.
* Обоснование полученного творческого результата (доказательство, теоретическое построение, опытная проверка)
* Коммуникативная компонента, включающая в себя составление текста дипломной работы, ее защиту, а так же возможное участие в конференциях, семинарах и т.д.

В ВКР выделяются следующие структурные элементы:

* Титульный лист
* Оглавление
* Введение
* Основной текст
* Заключение
* Список используемой литературы
* Приложения (если необходимо)

Введениесодержит краткое обоснование выбора темыВКР. Введение должно содержать: актуальность и значение темы, цель, объект, предмет, гипотезы, задачи исследования, описание выбранных методов решения проблемы.

Основной текст ВКР может включать две или три главы. Первая глава содержит теоретический материал, вторая глава посвящена использованию рассмотренных в первой главе методов при решении прикладных задач. Каждая глава содержит от двух до четырех параграфов.

В заключении формулируются основные выводы по результатам работы, указывается их практическая и теоретическая значимость, возможности внедрения результатов работы.

Список литературы включает все использованные автором при работе литературные источники и составляется в соответствии с библиографическим стандартом.

ВКР должна быть написана логически последовательно, грамотным. Литературным языком. При написании работы употребляется общепринятая в научной литературе терминология, в тексте допустимы сокращения. В работе не рекомендуется вести изложение от третьего лица.

Текст ВКР должна быть выполнена на компьютере в TimesNewRoman-14 п.т., через1,5 интервал, поля страниц должны иметь следующие размеры: левое- 30 мм, правое – 10 мм, верхнее -20 мм, нижнее -25 мм. Все страницы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы.

**6. Защита выпускной квалификационной работы**

На защиту ВКР представляются следующие материалы:

*в обязательном порядке*

– оригинал пояснительной записки к выпускнойквалификационной работе (с визами руководителя, консультантов по разделам и заведующего кафедрой);

– отзыв руководителя по установленной форме;

– рецензия на выпускную квалификационную работу по установлен­ной форме;

– программный продукт, если работа связана с разработкой или модернизацией автоматизированной информационной системы;

– электронный вариант презентации выпускной квалификационной работы;

– диск с электронными версиями пояснительной записки к ВКР, про­граммным продуктом (при его наличии в рамках ВКР), презентации ВКР;

*в инициативном порядке:*

– материалы, подтверждающие качество выполненного исследования (справку о внедрении, акт о внедрении, публикации и т.д.);

– другие материалы в соответствии с требованиями тематики ВКР.

Защита ВКР начинается с доклада студента по теме выполненной

работы. На доклад по ВКР отводится до 10 минут.

Студент в ходе защиты ВКР должен излагать основное содержа­ние выполненной работы. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный графический (чертежи, таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основное содержание работы.

После завершения доклада зачитыва­ется отзыв руководителя ВКР и рецензента. Студенту должна быть предос­тавлена возможность ответить на замечания, высказанные в отзыве руково­дителя ВКР и в рецензии.

После доклада и ответов на замечания члены ГЭК задают студен­ту вопросы, соответствующие тематике работы, области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с требования­ми ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей рабо­той.

Решение экзаменационной комиссии об итоговой оценке ВКР основывается на оценках:

* руководителя – качество работы, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе;
* рецензента – за работу в целом, учитывая степень новизны, практи­ческой значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных автором по итогам выполненной работы;
* членов экзаменационной комиссии – за содержание работы, ее за­щиту, включая доклад, ответы на вопросы, замечания руководителя и ре­цензента.

Решение ГЭК по защите ВКР принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседа­нии, при обязательном присутствии председателя комиссии или его замес­тителя.

При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяю­щий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

**7. Критерии оценки результатов выполнения**

**выпускной квалификационной работы**

Рейтинг выпускной квалификационной работы обучающегося определяется по окончании ее защиты и включает в себя, как минимум, оценку качества и своевременности выполнения работы (определяется руководителем ВКР и/или заведующим кафедрой), уровня подготовки и организации доклада, аргументированность и полноту ответов на вопросы Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК).

Выпускная квалификационная работа оценивается по 100-балльной шкале.

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускная квалификационная работа** | **Количество баллов** |
| Руководитель ВКР | 0-15 |
| Рецензент ВКР | 0-10 |
| Председатель комиссии | 0-15 |
| Член комиссии | 0-15 |
| Член комиссии | 0-15 |
| Член комиссии | 0-15 |
| Член комиссии | 0-15 |
| Итого | 0-100 |

**Методика расчета бально-рейтинговой оценки за выполнение выпускной квалификационной работы**

Балльно-рейтинговая оценка за выполнение выпускной квалификационной работы,выставляемая каждым членом комиссии,может быть рассчитана на основании следующих критериев.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Критерии оценки ВКР | Количество баллов |
| 1 | Соблюдение календарного плана выполнения ВКР | 0-1 |
| 2 | Практическая ценность ВКР | 0-2 |
| 3 | Научно-исследовательский характер работы | 0-2 |
| 4 | Степень соответствия оформления ВКР требованиям ГОСТ | 0-2 |
| 5 | Глубина проработки теоретического материала | 0-2 |
| 6 | Степень изученности методических подходов, новизна применяемых методик | 0-2 |
| 7 | Степень использования компьютерной техники и прикладных программных продуктов для выполнения расчетов | 0-1 |
| 8 | Качество подготовки доклада и презентации (раздаточного материала) на защиту ВКР | 0-1 |
| 9 | Аргументированность и полнота ответов на вопросы в процессе защиты ВКР | 0-2 |
|  | Итого | 0-15 |

Сумма баллов по первому критерию определяется руководителем ВКР и заведующим кафедрой на основании явки обучающегося на отчетные собрания и консультации, своевременности представления готовой ВКР на подпись.

Рейтинговые баллы за практическую ценность и научно-исследовательский характер работы начисляются при наличии отметки в протоколе ГЭК.

Глубина проработки теоретического материала, степень изученности методических вопросов определяется руководителем ВКР. В качестве критериев оценки могут быть использованы обзор литературы по соответствующей предметной области, наличие сравнительного анализа методик и точек зрения авторов, наличие ссылок на литературные источники и материалы сети Internet.

Таким образом, максимальное значение рейтинговой оценки за выполнение ВКР составляет 100 баллов.

Балльно-рейтинговая оценка за выполнение ВКР может быть переведена в пятибалльную шкалу оценки следующим образом:

55–70 – «удовлетворительно»;

71–85 – «хорошо»;

86–100 – «отлично».

**8. Перечень литературы для подготовки к выполнению**

**выпускной квалификационной работы**

**8.1. Основная литература**

|  |
| --- |
| 1. Александров А.Д., Нецветаев Н.Ю. Геометрия.-2-е изд. –СПб.: БХВ - Петербург, 2010. – 624 с. |
| 1. Аляев Ю.А. Дискретная математика и математическая логика: Учеб.для студентов вузов, обуч-ся по спец. «Прикл. Информатика»: Допущено УМО по образованию в области прикл. Информатики / Ю.А.Аляев, С.Ф.Тюрин.- М.: Финансы и статистика, 2006.- 365 с. |
| 1. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: Учеб.пособие для вузов. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2007, - 321 с. |
| 1. Дифференциальные уравнения: учеб.пособие для студентов высш. Пед. учеб.заведений: рек. УМО по спец. пед. образования / Р.М. Асланов, В.Л. Матросов, С.В. Матросов, А.В. Синчуков; Моск. пед. гос. ун-т. – М.:МПГУ, 2010. |
| 1. Зубарева И., Мордкович А. Математика 5. – М.: Мнемозина, 2008. |
| 1. Зубарева И., Мордкович А. Математика 6. – М.: Мнемозина, 2007. |

**8.2. Дополнительная литература**

|  |
| --- |
| 1. Вернер А.Л., Кантор Б.Е., Франгулов С.А. Геометрия, ч. I. - C.П.: Специальная литература, 1997. |
| 1. Геометрия. 11 класс. Учебник для классов с углубленным и профильным изучением математики / Е.В.Потоскуев, Л.И. Звавич. – М. «Дрофа», 2011. |
| 1. Геометрия: учебник для 10 кл. школ с углубл. изучением математики / А.Д.Александров и др. – М. «Просвещение», 2004. |
| 1. Геометрия: учебник для 11 кл. школ с углубл. изучением математики / А.Д.Александров и др. – М. «Просвещение», 2006. |
| 1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб.пособие для студентов вузов. Изд. 5-е, стер. – М.: Высш. шк., 2001. |
| 1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб.пособие для студентов вузов. Изд. 7-е, стер. – М.: Высш. шк., 1998. |
| 1. Каноническая теория кривых второго порядка. Методические материалы. /Сост. Г.Н.Никитина.- Н.Новгород, 2002г. |
| 1. Кострикин А.И. Введение в алгебру. – М.; Наука, 2000. |
| 1. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание. – М.: Наука, 1985 |
| 1. Материалы по геометрии: Элементы векторной алгебры, Метод. разработки /Сост. О.В. Казнина, С.Е.Антонова. - Н.Новгород: НГПУ, 2002г. |
| 1. Материалы по геометрии: Каноническая теория поверхностей второго порядка. Методические разработки./ Сост. Пыжьянова А.Н. – Н. Новгород, 2002 |
| 1. Мощность множеств. Методическая разработка лекций и упражнений для студентов з/о матфака// Л.Н. Кривоносов.–Н. Новгород: НГПУ, 1996.–33с. |
| 1. Подран В.Е. Элементы топологии: Учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. – СПб: Изд. «Лань», 2008. |
| 1. Пособие по элементарной математике: методы решения задач/ Григорьева Т.П., Кузнецова Л.И., Перевощикова Е.Н., Пыжьянова А.Н. Ч. 2. – Н.Новгород, 2004. |
| 1. Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного: Учеб.для студентов вузов: Рек. М-вом общ.и проф. образования РФ / И.И.Привалов.- 14-е изд., стереотип.- М.: Высш. шк., 1999. |
| 1. Рахманкулов Р.Г. Математическая бесконечность.// Математика в школе.–1995.–№5.–С.43-45; №6.–С.37-39. |
| 1. Рахманкулов Р.Г. Элементарные функции с точки зрения высшей математики.// Вестник математического факультета. – Нижний Новгород. Нижегородский гос. педаг. университет , 2001. №1. – С. 71-77. |
| 1. Солодовников А.С. Теория вероятностей: Учеб.пособие для студентов пед. вузов по спец. математика – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Вербум-М, 1999. |
| 1. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. – М.: Наука, 1987. |
| 1. Школьник А.Г. Дифференциальные уравнения. – М.: Наука, 1963. |
| 1. Элементы логики высказываний./Метод.разработки (сост. Жогова Т.Б.). – Н.Новгород: НГПУ, 1996.  |  | | --- | | 1. Иванова Т.А., Перевощикова Е.Н., Кузнецова Л.И., Григорьева Т.П. Теория и технология обучения математике в средней школе: учеб.пособие / под ред. Т.А. Ивановой. – Н. Новгород: НГПУ, 2009. -115 с. 2. Иванова Т.А. Современный урок математики: теория, технология, практика: Книга для учителя. – Н. Новгород: НГПУ, 2010, -154 с. | | 1. Казнина О.В. Общие вопросы высшей математики: Учебно-методическое пособиедля студентов, обучающихся по направлению 050100 «Педагогическое образование», профили «Математика» и «Информатика»/О.В.Казнина; под ред. проф. В.А.Глуздова. – Н.Новгород: НГПУ, 2011. – 72 с. | | 1. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа: учеб.для студентов вузов: рек. М-вом образования РФ: В 3 т. – М.: Дрофа, 2008. | | 1. Кузнецова Л.И. Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа: Учеб.-метод. пособие. – Н.Новгород, 2007, - 67 с. | | 1. Кузнецова Л.И. Тригонометрические уравнения, неравенства, системы: Учеб.-метод. пособие. Ч. 1, 2. – Н.Новгород, 2008, 2009. | | 1. Любецкий В.А. Основные понятия школьной математики. – 2-е изд., испр. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 624с. | | 1. Матвеев Н.М. Сборник задач и упражнений по обыкновенным дифференциальным уравнениям: Учеб.пособие. – СПб.: Лань, 2002, -213 с. | | 1. Математический анализ: Исследование функций с помощью произ-водных, построение графиков. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной. Числовые ряды. / Практические занятия / Сост. Г.Л. Барбашова. – Н.Новгород:НГПУ, 2009, - 342 с. | | 1. Преобразования плоскости. Метод.пособие для проведения практических занятий. – Н.Новгород: НГПУ, 2003,- 65 с. | | 1. Рахманкулов Р.Г., Сперанская Л.С. Элементарная теория вероятностей. Часть V. Элементы математической статистики. Учебно-метод. пособие. Н.Новгород: НГПУ, 2010. – 58с. | | 1. Самойленко А.М. Дифференциальные уравнения: Практ. курс: учеб пособие для студентов вузов: Допущено М-вом образования РФ. – М.: Высшая школа, 2006, -243 с. | | 1. Сборник задач по геометрии. Учебное пособие/ Под редакцией В.Т.Базылева. – СПб: Издательство «Лань», 2008. – 256 с.(и другие издания). | | 1. Степанов Н.А., Жогова Т.Б, Казнина О.В. Геометрия II. Н. Новгород: НГПУ, 2007, -313с. | | 1. Треногин В.А. Функциональный анализ : Учеб.для студентов, обуч-ся по спец. «Математика», «Прикл. математика»: Рек. М-вом образования РФ / В.А.Треногин.- 4-е изд., испр.- М.: Физматлит, 2007.- 488 с. | | 1. Шнеперман Л.Б. Сборник задач по алгебре и теории чисел: учеб.пособие / Л.Б.Шнеперман. - СПБ.: Лань, 2008. - 224 с. | | 1. Элементарная теория вероятностей: Методические разработки по дисциплине «Математика». Часть IV. Н.Новгород: НГПУ, 2008. – 17с. | |