



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ПГУ»)

Утверждаю»  
Председатель приемной комиссии,  
Ректор ПГУ  А.Д. Гуляков  
30 октября 2023 г.



**ПРОГРАММА**  
вступительного испытания в магистратуру  
по направлению **44.04.01 Педагогическое образование.**  
**Математическое образование**

Составитель  
д.п.н., профессор  
М.А. Родионов

Пенза, ПГУ 2023

# 1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТА

Программа вступительного экзамена составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки «Педагогическое образование», предъявляемыми к уровню подготовки необходимой для освоения специализированной подготовки магистра, а также с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки бакалавра «Педагогическое образование».

Данная программа предназначена для подготовки выпускников бакалавриата и специалистов к вступительному экзамену в магистратуру физико-математического факультета по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование», магистерская программа «Математическое образование».

Абитуриент должен обладать общекультурными и профессиональными компетенциями, соответствующими основной образовательной программе подготовки бакалавра государственного образовательного стандарта.

Абитуриент должен знать и уметь использовать:

- дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных, теорию числовых и функциональных рядов, методы теории функций комплексного переменного;
- аналитическую геометрию и линейную алгебру;
- методы исследования основных задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики;
- основные понятия и методы дискретной математики;
- методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы общей и специальных методик в объеме, необходимом для решения типовых задач профессиональной деятельности, связанной с осуществлением процесса обучения математике в соответствии с образовательной программой;
- основные направления и перспективы развития образования;
- школьные программы и учебники;
- средства обучения и их дидактические возможности;
- требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов.
- основы планирования и проведения учебных занятий по математике с учетом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом;
- особенности использования современных научно обоснованных приемов, методов и средств обучения математике, в том числе, в том числе технических средств обучения, информационных и компьютерных технологий;
- современные средства оценивания результатов обучения;



- особенности воспитания учащихся как формирование у них духовных, нравственных ценностей и патриотических убеждений в процессе обучения математике;
- особенности реализации личностно-ориентированного подхода к образованию обучающихся с целью создания мотивации к обучению.

Абитуриент должен иметь опыт работы применения современных методик и технологий, в том числе и информационных, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения, организации сотрудничества обучающихся и воспитанников.

Абитуриент должен быть способен к самосовершенствованию в области своей профессиональной деятельности.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

### 2.1. Математика

Раздел 1. Аналитическая геометрия.

Раздел 2. Линейная алгебра.

Раздел 3. Математический анализ.

### 2.2. Методика обучения и воспитания (математика)

Раздел 1. Методическая система обучения в средней школе.

Раздел 2. Методика изучения основных дидактических единиц курса математики средней школы.

Раздел 3. Организация обучения математике в школе.

Раздел 4. Методика изучения некоторых частных вопросов курса математики средней школы.

## 3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Основная литература для подготовки к вопросам по математике:**

1. Кострикин А. И. Введение в алгебру. М.: Физматлит, 2004 (ч. 1, 2, 3).
2. Куликов Л. Я. Алгебра и теория чисел. М.: Высш. шк, 1979.
3. Курош А. Г. Курс высшей алгебры. – Изд. 17-е, стер. – СПб.: Лань, 2008.
4. Мальцев А. И. Основы линейной алгебры. СПб.: Лань, 2009.
5. Фаддеев Д. К. Лекции по алгебре. – 5-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2010.
6. Александров А.Д. Геометрия. - М.: Наука, 2009.
7. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. – Проспект, КноРус, 2011. - Ч. I.
8. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. - Проспект, КноРус, 2011. - Ч. II.

9. Мищенко А.С., Фоменко А.Т. Курс дифференциальной геометрии и топологии. Лань, 2010.
10. Кострикин А.И., Манин Ю.И. Линейная алгебра и геометрия. Лань, 2008.
11. Дубровин Б.А., Новиков С.П., Фоменко А.Т. Современная геометрия. - М.: Наука, 2001.
12. Паньженский В.И. Введение в дифференциальную геометрию. Лань. 2015.
13. Яремко Н.Н., Журавлева Е.Г. Интегральное исчисление. Учебно-методическое пособие. Пенза, 2012.
14. Никитин Н.Д. Алгебра. Учебное пособие. Пенза, 2012.
15. Бермант А.Ф., Араманович И.Г. Краткий курс математического анализа. СПб.: Лань. 2005.
16. Ильин, Позняк. Основы математического анализа. В 2-х частях. М.: Физматлит. 2002-2005.
17. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. В 2-х томах. М.: Физматлит. 2005. Том 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды. 400 с. Том 2. Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных. Гармонический анализ: 424 с.
18. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х томах. М.: Физматлит. 2006.
19. Никольский С. М. Курс математического анализа. Учебник для вузов. М.: Физматлит. 2001.

**Основная литература для подготовки к вопросам по методике обучения и воспитания (математика):**

1. Епишева О.Б Специальная методика обучения арифметике, алгебре и началам анализа в средней школе: Курс лекций: Учеб. пособие для студ. физ.-мат. спец. пед. вузов.- Тобольск:ТГПИ им. Д.И.Менделеева, 2000.- 126с.
2. Епишева О.Б Специальная методика обучения геометрии в средней школе: Курс лекций: Учеб. пособие для студ. физ.-мат. спец. Пе. Вузов.- Тобольск:ТГПИ им. Д.И.Менделеева, 2002.-138с.
3. Малова И.Е. Теория и методика обучения математике в средней школе: учебное пособие для студентов вузов/ И.Е. Малова и др.- М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2009.- 445с.
4. Методика обучения геометрии /под редакцией Гусев В.А., Орлов В.В. и др. – Москва, 2004.
5. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов /под редакцией Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.
6. Методика и технология обучения математике. Лаборат. практикум: учеб. пособие для матем. фак. пед. унив. /под редакцией В.В. Орлова. – М.: Дрофа, 2007. – 320 с.



7. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика: учеб. пособие/ Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, Н.И. Мерлина и др.- Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2009. 732с.
8. Саранцев Г.И. Методология методики обучения математики.- Саранск: тип. «Красный Октябрь», 2001.- 144с.
9. Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики. - Саранск, 1999.
10. Саранцев Г.И. Упражнения в обучении математике.- М.: Просвещение, 2005.- 255с.
11. Теория и технология обучения математике в средней школе: учеб. пособие для студ. матем. факультетов пед. вузов/ Под ред. Т.А. Ивановой. 2-е изд., испр. и доп.- Н.Новгород: НГПУ, 2009. 355с.

Председатель комиссии по проведению  
вступительного испытания на направление подготовки  
44.04.01 "Педагогическое образование"  
магистерская программа

"Информационные технологии в образовании"



М.А. Родионов