

**Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В
МАГИСТРАТУРУ**

Направление подготовки
44.04.01 «Педагогическое образование»

Программа обучения
«Методика преподавания математики»

Срок обучения 1 год

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

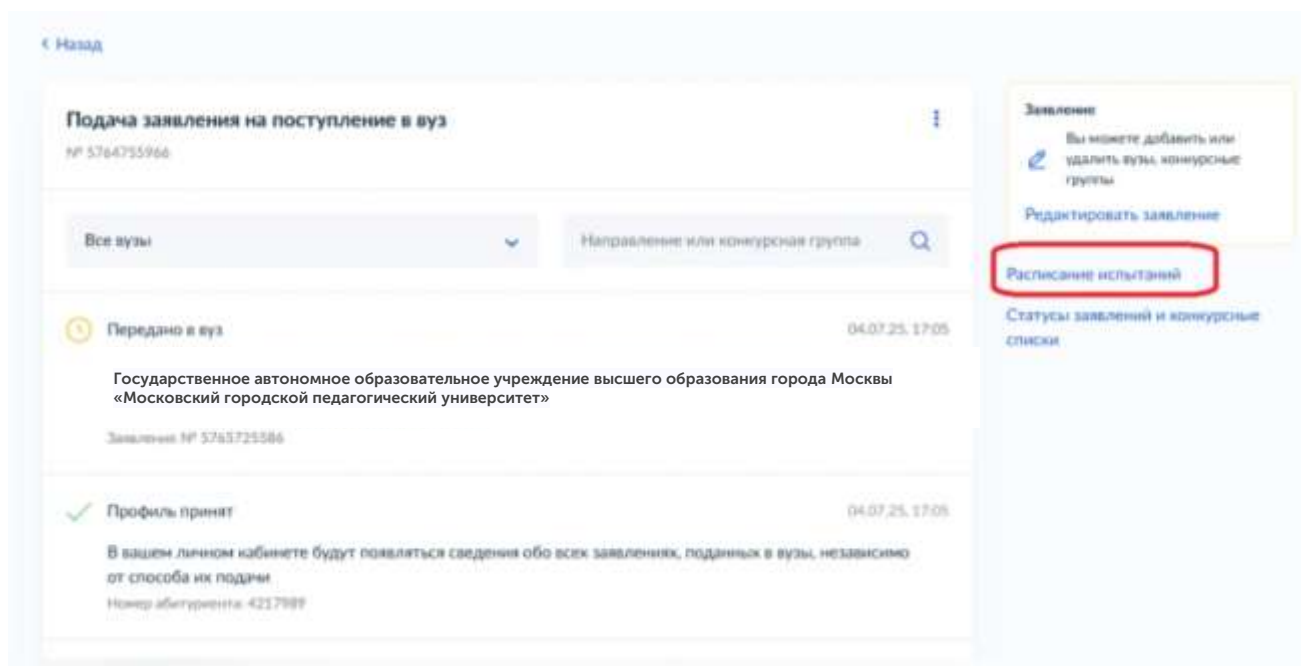
Экзамен проводится на русском языке.

При опоздании к началу вступительного испытания поступающий может быть допущен к испытанию, при этом время на выполнение задания ему не увеличивается.

Поступающий однократно сдает вступительное испытание. Пересдача вступительного испытания не допускается.

Для допуска до вступительного испытания поступающий:

1. В установленные сроки подает заявление о приеме документов
2. Предоставляет в день экзамена документ, удостоверяющий личность
3. Записывается на экзамен через Суперсервис портала Госуслуг «Поступление в вуз онлайн» (После подачи заявления в личном кабинете вам будет доступно «Расписание испытаний»:



или через оператора в Приемной комиссии очно. **Запись на экзамены закрывается за сутки до начала экзамена! Мы не сможем записать Вас на вступительное испытание позже данного срока и соответственно допустить до сдачи!**

Вступительное испытание состоит из двух частей:

1. Оценка предметной подготовки поступающего на базе Центра независимой оценки компетенций студентов МГПУ. Оценка проводится в формате онлайн тестирования по предмету. Оценка проводится по предмету «Математика». Время выполнения диагностики составляет до 120 мин. Демоверсии заданий и критерии оценки представлены в данном файле [посмотреть](#)

2. Онлайн собеседование по тематике магистерской программы. Примерные темы собеседования представлены в данной программе экзамена в разделе «Примерные темы».

Обе части экзамена проходят В ОДИН ДЕНЬ.

После общего завершения первой онлайн части экзамена на почту, указанную при подаче заявления, придет в течение 30 минут ссылка на подключение к собеседованию. Просим проверять также папку «Спам».

Допускается замена первой части экзамена (оценки предметной подготовки) на предоставление сертификата о прохождении комплексной независимой диагностики для педагогических работников, проводимой МЦКО.

Учитываются результаты сертификации по предмету «математика», в котором поступающий показал результат не ниже базового уровня:

- Экспертный уровень (от 85 до 100 баллов) засчитывается как максимально возможный результат за первую часть экзамена – 100 баллов.
- Высокий уровень (от 70 до 84 баллов (включительно)) засчитывается как 84 балла.
- Базовый уровень (от 50 до 69 баллов (включительно)) - 69 баллов.

Если поступающий получил по итогам сертификации МЦКО ниже базового уровня, то он может выйти на первую часть экзамена по оценке предметной подготовки поступающего на базе Центра независимой оценки компетенций студентов МГПУ.

Получившие на базе Центра независимой оценки компетенций студентов МГПУ ниже 50 баллов по итогам оценки предметной подготовки, считаются не сдавшими вступительное испытание и не допускаются до второй части экзамена.

Срок действия сертификата независимых оценочных процедур МЦКО составляет 3 календарных года с даты прохождения.

Крайний срок предоставления сертификата – не позднее чем за один рабочий день до начала вступительного испытания.

Способ предоставления сертификата МЦКО: поступающий направляет сертификат с электронной почты, которую он указывал при подаче заявления на электронный адрес sert@mgpu.ru . В теме письма поступающий указывает полностью свое ФИО и текст «сертификация МЦКО» (Иванов Иван Иванович сертификация МЦКО). Допускается предоставление скан-копии или четкой фотографии.

На результаты проверки оценки предметной подготовки поступающего на базе Центра независимой оценки компетенций студентов МГПУ апелляция не подается.

В случае предоставления сертификата о прохождении комплексной независимой диагностики для педагогических работников МЦКО, поступающий сдает только вторую часть вступительного испытания в соответствии с расписанием.

Не позднее чем за день до начала вступительного испытания поступающий проводит проверку технического состояния оборудования и возможности подключения.

Поступающим необходимо ознакомиться с техническими требованиями к участию во вступительных испытаниях с использованием дистанционных технологий, обеспечить себе рабочее место, соответствующее данным требованиям, обеспечить наличие оборудования, необходимого для прохождения вступительного испытания.

Технические требования к участию во вступительных испытаниях размещаются Университетом не позднее чем за две недели до вступительного испытания на официальном сайте Университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт) по адресу:

www.mgpu.ru. **Ознакомиться с техническими требованиями**

УНИВЕРСИТЕТ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ОБОРУДОВАНИЕ ПОСТУПАЮЩИМ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.

Особенности проведения письменной части экзамена:

Письменная часть экзамена проводится с применением процедуры асинхронного прокторинга, обеспечивающей идентификацию личности поступающего. **Платформа проведения:** <https://examvi.mgpu.ru/>

Для прохождения поступающий обязан зарегистрироваться на портале и заранее проверить доступ к системе дистанционного обучения. Адрес системы дистанционного обучения и портала публикуется на официальном сайте Университета не позднее чем за неделю до вступительного испытания.

Поступающий при прохождении вступительного испытания имеет возможность выполнять экзаменационные задания только в пределах времени, обозначенного в описании экзаменационных заданий. Поступающим, приступившим к выполнению экзаменационных заданий позже обозначенного в расписании вступительных испытаний времени, не увеличивается время продолжительности вступительного испытания.

Перед началом выполнения задания поступающий проходит процедуру идентификации личности.

Во время прохождения вступительного испытания поступающий обязан находиться один в помещении. Запрещается иметь при себе и использовать средства связи, электронно-вычислительную технику, фото-, аудио- и видеоаппаратуру (за исключением аппаратуры, необходимой для обеспечения

процедуры прокторинга и (или) прохождения вступительного испытания), справочные материалы (если иное не предусмотрено программой вступительного испытания), письменные заметки, использовать поисковые системы в сети Интернет, носители, выключать камеру и (или) микрофон, выходить из помещения во время прохождения вступительного испытания.

Во время проведения письменной части экзамена осуществляется видеозапись каждой онлайн-сессии. Экзаменационная комиссия оставляет за собой право пересмотреть видеозапись прохождения вступительного испытания поступающим и принять решение об аннулировании работы в случае обнаружения нарушения процедуры прохождения вступительного испытания, утвержденной программой вступительного испытания и Правилами приема. Решение об аннулировании работы поступающего оформляется актом и доводится до сведения поступающего путем направления акта на адрес электронной почты, указанный поступающим в заявлении о поступлении.

Особенности проведения устной части экзамена:

Продолжительность собеседования в расчете на одного человека составляет 10 мин. Время на подготовку 30 мин.

В билете представлен один вопрос для прохождения собеседования. Во время проведения собеседования уточняющие и дополнительные вопросы могут быть заданы на усмотрение экзаменационной комиссии.

Платформа проведения собеседования: VK Звонки

Во время проведения устной части экзамена члены экзаменационной комиссии направляют поступающему приглашение для присоединения к собранию на адрес электронной почты, указанный при подаче заявления. Одновременно допускается подключение до 5 человек. Остальные поступающие обязаны находиться в режиме готовности к подключению. В случае неприсоединения поступающего к собранию после трехкратной отправки приглашения экзаменационная комиссия вправе признать поступающего не явившимся на устную часть вступительного испытания.

Во время прохождения вступительного испытания поступающий обязан включить камеру. Идентификация личности осуществляется членами экзаменационной комиссии на основании демонстрации документа, удостоверяющего личность, путем сверки фотографии в документе с поступающим посредством видеосвязи.

После идентификации личности выключать камеру и выходить из кадра запрещено.

Выбор темы собеседования осуществляется через генератор случайных чисел. Не допускается выбор одинаковых тем у сдающих в одной группе. В случае совпадения тем генератор чисел запускается повторно.

После времени, отведенного на подготовку, члены экзаменационной комиссии приглашают поступающего для собеседования.

Во время собеседования поступающий обязан находиться один в помещении. Запрещается иметь при себе и использовать средства связи, электронно-вычислительную технику, фото-, аудио- и видеоаппаратуру (за исключением аппаратуры, необходимой для идентификации личности и (или) прохождения вступительного испытания), справочные материалы (если иное не предусмотрено программой вступительного испытания), письменные заметки, использовать поисковые системы в сети Интернет, носители, выключать камеру и (или) микрофон, выходить из кадра во время прохождения вступительного испытания.

Осуществляется видеозапись каждой онлайн-сессии. Видеозаписи, фиксирующие прохождение вступительного испытания, хранятся в Университете до конца календарного года, в котором осуществлялось поступление. Экзаменационная комиссия оставляет за собой право пересмотреть видеозапись прохождения вступительного испытания поступающим и принять решение об аннулировании работы в случае обнаружения нарушения процедуры прохождения вступительного испытания, утвержденной программой вступительного испытания и настоящими Правилами. Решение об аннулировании работы поступающего оформляется актом и доводится до сведения поступающего

путем направления акта на адрес электронной почты, указанный поступающим при подаче заявления о поступлении.

Результаты внутреннего вступительного испытания объявляются на официальном сайте в течение трех рабочих дней после дня проведения вступительного испытания, но не позднее чем за один день до публикации конкурсных списков. Информирование поступающих о полученных ими результатах внутреннего вступительного испытания иными способами Университетом не осуществляется.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Максимальное количество баллов по итогам всего экзамена – 200 баллов.

Каждая часть экзамена оценивается максимально в 100 баллов. До второй части вступительного испытания (собеседования) допускаются лица набравшие по итогам первой части не менее 50 баллов. Лица, набравшие 49 и менее считаются не сдавшими вступительное испытание и не допускаются до участия в конкурсе.

Критерии оценки результатов собеседования:

Максимальная оценка за ответ во время собеседования – 100 баллов

№	Содержательная структура критерия для оценки ответа	Баллы
1.	1. Дан полный, развернутый ответ на поставленные в билете вопросы. Представлена вся полнота знаний об объекте, свободное оперирование понятиями, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. Продемонстрировано знание материала, выходящее за рамки обязательного курса. 2. Ответ отличается четкая логика. 3. В своем ответе абитуриент приводит примеры из практики, подкрепляет умением применять теоретические знания на практических примерах. 4. Показано отличное знание научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	86-100 баллов
2.	1. Дан полный, развернутый ответ на поставленные в билете вопросы. Представлена вся полнота знаний об объекте, свободное оперирование понятиями, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. 2. Ответ отличается логичность изложения. 3. Недостаточное подтверждение теории примерами из практики, умения применять теоретические знания на практических примерах. 4. Показано знание основной научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	71-85 баллов
3.	1. Дан достаточно полный ответ на поставленные в билете вопросы. Представлены основные знания об объекте, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные абитуриентом с помощью ответов на дополнительные вопросы экзаменаторов. 2. Присутствуют незначительные нарушения в логике. 3. В ответе отсутствуют примеры из практики, отсутствует умение применять теоретические знания на практических примерах. 4. Отмечаются незначительные пробелы в знаниях основной научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	56-70 баллов

4.	1. Ответ дан в целом правильно, однако не полно. Могут быть допущены незначительные ошибки, исправленные экзаменаторами. Показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в оперировании базовыми понятиями. 2. Присутствуют нарушения в логике. 3. В ответе отсутствуют примеры из практики, отсутствует умение применять теоретические знания на практических примерах. 4. Отмечается слабое знание основной научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	41-55 баллов
5.	1. Ответ дан не полный. Путаница в базовой терминологии. 2. Логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. 3. Слабая аргументация. 4. В ответе отсутствуют примеры из практики, отсутствует умение применять теоретические знания на практических примерах. 5. Значительные пробелы в знаниях основной научной литературы, имеющей отношение к вопросу.	25-40 баллов
6.	1. Дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками. 2. Изложение нелогично. 3. Слабая аргументация, отсутствует доказательность изложения. 4. В ответе отсутствуют примеры из практики, отсутствует умение применять теоретические знания на практических примерах.	24 балла и ниже

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

РАЗДЕЛ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

Алгебра и теория чисел

1. Группа; примеры и простейшие свойства.
2. Кольца и поля; примеры и простейшие свойства.
3. Алгоритм Евклида и его применения (НОД, НОК целых чисел и полиномов над полем).
4. Сравнения. Функция Эйлера $\varphi(n)$. Теорема Эйлера и малая теорема Ферма.
5. Основная теорема арифметики.
6. Понятие векторного пространства. Базис и размерность.
7. Основные теоремы о системах линейных уравнений. Ранг матрицы.
8. Корни многочлена, теорема Безу. Схема Горнера.
9. Разложение многочлена над полем в произведение неприводимых множителей и его единственность.

Геометрия

1. Скалярное произведение векторов и его свойства. Применение скалярного произведения векторов к решению задач элементарной геометрии.
2. Уравнения прямой на плоскости. Применение метода координат к решению задач элементарной геометрии.
3. Канонические уравнения поверхностей второго порядка в пространстве. Исследование поверхностей второго порядка методом сечений.
4. Движения плоскости. Виды движений плоскости. Применение движений при решении задач элементарной геометрии.
5. Подобие плоскости. Связь между подобием и гомотетией. Применение подобия к решению задач элементарной геометрии.

6. Построения циркулем и линейкой. Методы решения задач на построение.
7. Аксонометрия и ее свойства. Аффинные задачи аксонометрии.
8. Аксиоматика Гильберта евклидова пространства. Основные следствия аксиом принадлежности, порядка и конгруэнтности.
9. Аксиома параллельности Лобачевского. Свойства треугольников на плоскости Лобачевского.
10. Теорема Дезарга о трехвершинниках. Приложение теоремы Дезарга к геометрическим построениям одной линейкой.

Математический анализ и дифференциальные уравнения

1. Действительные числа. Аксиоматика множества действительных чисел. Аксиома непрерывности – различные формулировки, их эквивалентность и использование в математическом анализе.
2. Предел числовой последовательности – определение и свойства. Теорема Вейерштрасса о сходимости монотонной ограниченной последовательности. Теорема Больцано - Вейерштрасса.
3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции: определение и свойства. Предел функции одной переменной на бесконечности и в точке: различные определения, геометрический смысл, свойства.
4. Теоремы о функциях непрерывных на отрезке.
5. Основные теоремы дифференциального исчисления функций одной переменной.
6. Исследование функций одной переменной средствами дифференциального исчисления.
7. Первообразная, неопределённый и определённый интегралы. Интегрируемость непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница.
8. Квадрируемые плоские фигуры. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.

9. Основные понятия, связанные с числовыми рядами. Признаки сходимости числовых рядов.

10. Основные понятия, связанные со степенными рядами. Ряд Тейлора. Разложение элементарных функций в степенные ряды.

11. Дифференциальные уравнения первого порядка – основные понятия и способы решения. Задача Коши. Достаточные условия разрешимости задачи Коши.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ СОБЕСЕДОВАНИЯ

*Все вопросы, представленные в данном разделе, являются
ПРИМЕРНЫМИ!*

*Мы публикуем их для формирования у Вас общего понимания, что будет
на вступительном испытании. На самом экзамене у Вас уже будут
реальные вопросы, но в рамках обозначенной тематики. Они могут
отличаться от того, что представлено в данном разделе.*

Пример экзаменационного билета

1. Исследование функций одной переменной средствами дифференциального исчисления.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы по математике

1. Куликов Л. Я. Алгебра и теория чисел / Л. Я. Куликов – М.: Книга по Требованию, 2013. – 560 с.
2. Варпаховский, Ф.Л., А.С. Солодовников, Алгебра, Просвещение, М., 1980.
3. Винберг Э. Б. Курс алгебры. М.: МЦНМО, 2021. - 592 с.
4. Курош, А. Г. Курс высшей алгебры: учебник для вузов / А. Г. Курош. — 25-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 432 с.
5. Виноградов, И. М. Основы теории чисел / И. М. Виноградов. — Москва: Юрайт, 2019. — 102 с.
6. Бухштаб А. А., Теория чисел, 6-е изд., стер. М.: Лань, 2022. - 384 с.
7. Кострикин А.И. Введение в алгебру. Часть 1: Основы алгебры. М.: МЦНМО, 2022. - 272 с.
8. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. Ч. 1-2, М., Просвещение, 1986, 87
9. Атанасян Л. С. Геометрия в двух частях. Часть 1. / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. – М.: КноРус, 2011. – 400 с.
10. Атанасян Л. С. Геометрия в двух частях. Часть 2. / Л. С., Атанасян, В. Т. Базылев – М.: КноРус, 2013. – 424 с.
11. Атанасян С. Л., Геометрия 1. Учебное пособие для вузов. / С. Л. Атанасян, В. Г. Покровский. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 331 с.
12. Атанасян С. Л. Геометрия 2: учеб. пособие для вузов / С. Л. Атанасян, В. Г. Покровский, А. В. Ушаков. – М.: Бином. Лаб. Знаний, 2015. – 544 с. – (Учебник для высшей школы). – Лит.: с. 539–540. – ISBN 978-5-9963-0511-7.

13. Фихтенгольц, Григорий Михайлович. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс]: учебник: в 3 т. Т. 1 / Г. М. Фихтенгольц. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2021. Режим доступа: ЭБС Лань по паролю. URL: <https://e.lanbook.com/book/154399>
14. Фихтенгольц, Григорий Михайлович. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс]: учебник: в 3 т. Т. 2 / Г. М. Фихтенгольц. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2021. Режим доступа: ЭБС Лань по паролю. <https://e.lanbook.com/book/159505>
15. Фихтенгольц, Григорий Михайлович. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс]: учебник: в 3 т. Т. 1 / Г. М. Фихтенгольц. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2021. Режим доступа: ЭБС Лань по паролю. <https://e.lanbook.com/book/149365>
16. Введение в теорию дифференциальных уравнений. / Филиппов А. Ф. – М.: Ленанд, 2022 – 248 с. – ISBN 978-5-9519-2865-8
17. Сборник задач по дифференциальным уравнениям / Филиппов А. Ф. – М.: Ленанд, 2024 – 240 с. – ISBN 978-5-9519-4306-4.
18. В. И. Степанов, Курс дифференциальных уравнений. Наука, М. 2003
19. ука, М. 2003