
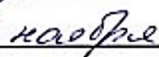


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии ГГТУ

 Г.Н.Скударева

 2022 г.



ПРОГРАММА
вступительных испытаний при приеме на обучение
по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»
по образовательной программе магистратуры
«Современное математическое образование»

Орехово-Зуево, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью проведения вступительных испытаний (ВИ) при приеме на обучение по образовательной программе магистратуры «Инновационные образовательные технологии» является выявление достаточности уровня теоретической и практической подготовки в данной предметной области у лиц, желающих продолжить обучение в магистратуре. Программа вступительных испытаний сформирована на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам бакалавриата.

Поступающие проходят вступительные испытания в форме теста по технологиям образования, а также собеседования по программе подготовки, представляющего собой индивидуальную устную беседу в режиме вопрос-ответ.

Поступающий должен:

знать:

- основные направления и перспективы развития образования и психолого-педагогических наук;
- основы права, научную организацию труда;
- основные понятия математики, теоремы и методы решения математических задач.

уметь:

- самостоятельно решать математические задачи, проводя необходимые вычисления и рассуждения; грамотно излагать полученные результаты, формулировать и доказывать теоремы.

владеть навыками:

- самостоятельной работы;
- обобщения, анализа, восприятия информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- анализа мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем;
- навыками практического использования основных математических методов при решении задач;
- методами исследовательской деятельности.

Формат вступительных испытаний при приеме в магистратуру на обучение по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»

Раздел	Форма контроля	Максимальное количество баллов
Математика	Письменный тест (10 заданий, время выполнения 60 мин.)	100 баллов
Теория и методика обучения математике	Собеседование	100 баллов

Бланк теста содержит 10 заданий. Время выполнения — 60 минут. Минимальный результат, подтверждающий успешное прохождение каждого вступительного испытания, — 50 баллов. Итоговая оценка рассчитывается как сумма двух оценок.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При правильном ответе на одно тестовое задание абитуриент получает 10 баллов, таким образом, ответив правильно на все десять заданий, абитуриент получает максимальную оценку - 100 баллов. При неправильном ответе на одно тестовое задание – 0 баллов.

Критерии оценки ответа абитуриента на собеседовании

Ответ абитуриента на собеседовании оценивается по 100-балльной шкале.

80 — 100 баллов:

Абитуриент демонстрирует высокий уровень владения теоретическими знаниями; свободно ориентируется в вопросах теории и методики обучения математике.

Абитуриент обнаруживает умение критично относиться к научной информации, высказывает собственные суждения относительно дискуссионных вопросов, неустоявшихся научных определений и дефиниций, проявляя собственную профессиональную позицию. Ответ иллюстрируется соответствующими примерами, что свидетельствует об умении абитуриента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Ответ абитуриента логически выстроен, речь грамотная, осмысленно использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на поставленные членами комиссии вопросы.

60 — 79 баллов:

Абитуриент демонстрирует достаточный уровень овладения теоретическими знаниями, ориентируется в вопросах теории и методики обучения математике. В ответе абитуриент апеллирует к первоисточникам, трудам классиков и современных исследователей.

В ответе абитуриента прослеживаются межпредметные связи. Абитуриент обнаруживает умение критично относиться к научной информации. Ответ иллюстрируется соответствующими примерами, что свидетельствует об умении абитуриента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Ответ абитуриента логически выстроен, речь достаточно грамотная, правильно использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, в целом отвечает на поставленные членами комиссии вопросы.

40 — 59 баллов:

Абитуриент знает основной материал, но испытывает трудности в его самостоятельном воспроизведении, ориентируется в вопросах теории и методики обучения математике посредством дополнительных вопросов преподавателя.

В ответе абитуриента прослеживаются слабые межпредметные связи. При помощи дополнительных наводящих вопросов членов комиссии высказывает собственные суждения относительно дискуссионных вопросов, проявляет недостаточно сформированную профессиональную позицию. Затрудняется в подкреплении высказываемых теоретических положений примерами. Нарушена логика выстраивания ответа. Допускает неточности в использовании научной и профессиональной терминологии.

0 — 39 баллов:

Абитуриентом не усвоена большая часть материала, имеются отдельные представления об изучаемом материале. Не ориентируется в вопросах теории и методики преподавания математики. В ответе абитуриента не прослеживаются межпредметные связи. Отсутствует умение критично относиться к научной информации, не имеет собственных суждений относительно дискуссионных вопросов, не проявляется собственная профессиональная позиция по рассматриваемым вопросам. Отрывочные теоретические высказывания абитуриент не иллюстрирует соответствующими примерами, что свидетельствует о неумении абитуриента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Отсутствует логика в выстраивании ответа. Абитуриент не владеет научной и профессиональной терминологией. Испытывает значительные затруднения в ответах на наводящие и дополнительные вопросы членов комиссии.

ОБРАЗЕЦ ТЕСТА

Вариант №

1. Выберите правильный ответ

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^3 + 10x^2 + 9x + 1}{5x^4 + 7x^2 - 3x - 4}$$

- 1) ∞ ; 2) $\frac{8}{5}$; 3) $\frac{5}{8}$; 4) 0.

2. Найдите производную функции

$$y = \cos^5 7x,$$

выберите правильный ответ

- 1) $7\sin^5 7x$; 2) $5\sin^4 7x$ 3) $-35\cos^4 7x \sin 7x$ 4) $5\cos^4 7x \sin 7x$

3. Вычислите определенный интеграл

$$\int_1^2 2x^2 dx$$

выберите правильный ответ

- 1) $4\frac{2}{3}$; 2) 14; 3) 4; 4) $\frac{2}{3}$.

4. Вычислите значение частной производной второго порядка $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ функции $u = 7x^3 y^2 z^5$ в точке $A(1, -1, 1)$

Ответ: _____.

5. Вычислите определитель

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{vmatrix}$$

Ответ: _____.

6. Точка M' – образ точки $M(-1; -3)$ при параллельном переносе плоскости на вектор $\vec{a}\{3; 0\}$. Ордината точки M' равна: _____.

7. Стрелок стреляет по мишени один раз. В случае промаха стрелок делает второй выстрел по той же мишени. Вероятность попасть в мишень при одном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что мишень будет поражена (либо первым, либо вторым выстрелом).

Ответ: _____.

8. Найдите точку минимума функции $y = 2x^3 + 9x^2 + 12x + 7$

Ответ: _____.

9. Найдите модуль значения функции $f(z) = \frac{(z-3+2i)}{(z+4-5i)}$ в точке $z_0 = 2i$

Ответ: _____.

10. Разложите многочлен $x^4 - 1$ на неприводимые множители над полем:

а) вещественных чисел, б) комплексных чисел.

Выберите правильный ответ

- 1) а) $(x^2 - 1)(x^2 + 1)$, б) $(x - 1)(x + 1)(x - i)(x + i)$,
2) а) $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)$, б) $(x - 1)(x + 1)(x - i)(x + i)$,
3) а) $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)$, б) $(x - 1)(x + 1)(i - x)(i + x)$,
4) а) $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)$, б) $(x - i)^2(x + i)^2$

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ «СОВРЕМЕННОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

1. Использование информационных и коммуникационных технологий при обучении математике.
2. Дифференцированное обучение на уроках математики
3. Контроль и диагностика результатов обучения математике
4. Методика работы с математическими понятиями и определениями
5. Теоремы в школьном курсе математики.
6. Современные технологии обучения математике
7. Внеурочная работа по математике
8. Методика изучения числовых множеств в школьном курсе математики.
9. Методика изучения тождественных преобразований алгебраических выражений
10. Методика изучения уравнений и их систем в школе.
11. Методика изучения неравенств и их систем в школе.
12. Методика изучения понятия "функция" в школьном курсе математики.
13. Задачи в обучении математике. Обучение учащихся решению математических задач.
14. Методика изучения векторов в школе.
15. Методика обучения теории вероятностей и математической статистике в школе.
16. Методика изучения элементов комбинаторики в школе.
17. Методика изучения тригонометрических функций в школьном курсе
18. Методика изучения основных соотношений в круге. Вписанные и описанные многоугольники.
19. Сущность аксиоматического построения школьного курса стереометрии.
20. Методика изучения многогранников и их сечений в курсе стереометрии.
21. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в курсе геометрии
22. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии
23. Методика изучения производной и ее применения в школьном курсе математики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.]; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 274 с. – (Образовательный процесс). – ISBN 978-5-534-08766-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433438>.
3. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.]; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 299 с. – (Образовательный процесс). – ISBN 978-5-534-08768-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434099>.
4. Далингер, В. А. Методика обучения началам математического анализа: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 162 с. – (Образовательный процесс). – ISBN 978-5-534-09598-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434655>.

5. Практикум по методике преподавания математики: учебное пособие / сост. В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. – 96 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469>.
6. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах: учебно-методическое пособие / А.А. Голунова; науч. ред. Т. Уткина. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательство «Флинта», 2014. – 204 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1940-4; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>.
7. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.И. Иванов, В.В. Логинова, А.В. Морозова, Е.Г. Плотникова: под ред. Е.Г. Плотниковой. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 340с. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/lineynaya-algebra-i-analiticheskaya-geometriya-436467>.
8. Потапов А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.П. Потапов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 310с. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/lineynaya-algebra-i-analiticheskaya-geometriya-433646>.
9. Фоменко Т.Н. Высшая математика. Общая алгебра. Элементы тензорной алгебры: учебник и практикум для академического бакалавриата / Т.Н. Фоменко. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 121с. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/vyshshaya-matematika-obschaya-algebra-elementy-tenzornoj-algebry-441134>.
10. Бугров Я.С. Высшая математика: в 3т. Том 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии: учебник для академического бакалавриата / Я.С. Бугров, С.М. Никольский. – 7-е изд., стереотипное. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 281с. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/vyshshaya-matematika-v-3-t-t-2-elementy-lineynoy-algebry-i-analiticheskoy-geometrii-431960>.
11. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / сост. А.Н. Макоха, А.В. Шапошников, В.В. Бережной; Министерство образования РФ и др. – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 418 с. – Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467015>
12. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. – 12-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 479 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-00211-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/412456>.
13. Баврин, И. И. Математический анализ: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 327 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04617-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/427808>.
14. Атанасян Л. С. Геометрия: в 2ч. – Ч. 1: учебное пособие / Л.С. Атанасян, Т. Базылев. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2015. – 400 с. – ISBN 978-5-406-04043-0. – Режим доступа: <http://www.book.ru/> (базовая коллекция, кнорус, Атанасян)
15. Атанасян Л. С. Геометрия: в 2ч. – Ч. 2: учебное пособие / Л.С. Атанасян, В.Т. Базылев. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2015 – 424 с. – ISBN 978-5-406-04044-7. – Режим доступа: <http://www.book.ru/> (базовая коллекция, кнорус, Атанасян)
16. Свешников А.Г. Теория функций комплексной переменной [Электронный ресурс]: учебник /А.Г.Свешников, А.Н.Тихонов; под ред. В.А. Ильина. – Электрон. дан. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 336с. – ISBN 978-5-9221-0133-2. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80112>.