

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖНЕВАРТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА
проведения вступительного испытания в магистратуру
по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», магистерская
программа «Математическое образование»

Нижевартовск

Пояснительная записка

Прием на обучение по программам магистратуры проводится в соответствии с Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет» (далее – НВГУ, Университет).

На обучение в магистратуру по направлению подготовки **44.04.01 Педагогическое образование** принимаются лица, имеющие высшее образование любого уровня, подтвержденное документом о высшем образовании и квалификации. Обучение проводится по очной форме.

Для всех поступающих в магистратуру проводятся следующие вступительные испытания в объеме требований, предъявляемых Министерством образования и науки Российской Федерации к подготовке магистров по направлению **44.04.01 Педагогическое образование** - письменный экзамен по математике.

Цель экзамена – отбор наиболее подготовленных абитуриентов для обучения в магистратуре по направлению **44.04.01 Педагогическое образование**.

Форма заданий вступительного экзамена – тестовые задания.

Процедура проведения вступительного испытания. На решение задач данного контрольного мероприятия отводится 60 минут (без перерыва).

Во время экзамена абитуриентам запрещается пользоваться средствами связи и любым другим электронным оборудованием.

Критерии оценивания: Вступительный экзамен проходит в тестовой форме - экзаменуемый выполняет тест. На решение задач данного контрольного мероприятия отводится 60 минут (без перерыва).

Экзамен проводится в тестовой форме с использованием 40-балльной системы оценивания. Экзаменационная работа поступающего включает 40 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Минимальное количество баллов, подтверждающих успешное прохождение вступительных испытаний в магистратуру НВГУ – 18 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может набрать абитуриент – 40.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **44.04.01 Педагогическое образование** абитуриент должен:

знать:

- основы общих и специальных теоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения типовых задач профессиональной деятельности;
- школьные программы и учебники;
- средства обучения и их дидактические возможности;
- требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений;
- средства обучения и их дидактические возможности;
- санитарные правила и нормы;
- правила техники безопасности и противопожарной защиты.

Программа вступительного экзамена по математике в магистратуру по направлению **44.04.01 Педагогическое образование, профиль «Математическое образование»** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и включает следующие разделы:

- Математический анализ;
- Алгебра и теория чисел;
- Геометрия;
- Технологии и методики обучения математике.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Экзаменуемые должны владеть основными понятиями теории множеств, метрического пространства, предела, непрерывности, производной и дифференциала, первообразной и неопределенного интеграла, определенного интеграла, сходимости рядов, дифференциальных уравнений; владеть техникой дифференцирования и интегрирования, решать простейшие дифференциальные уравнения; знать основные свойства элементарных аналитических функций.

1. Мощность множества. Счетные множества и их свойства. Счетность множества рациональных чисел. Несчетность множества действительных чисел.

Содержание. Взаимно однозначное соответствие, равномощные (эквивалентные) множества. Мощность. Примеры. Счетные множества и их свойства. Счетность множества рациональных чисел. Несчетность отрезка $[0,1]$. Несчетность множества действительных чисел. Сравнение мощностей. Примеры.

Литература. [3], с. 13-32; [4], с. 17-31; [5], с. 14-23.

2. Отображение множеств (функции). Предел и непрерывность функции в точке. Основные свойства непрерывных функций на отрезке.

Содержание. Определение отображения множеств (функции). Область определения функции, область изменения функции. График функции. Важнейшие классы функций. Аналитический, графический и табличный способы задания функции. Примеры. Определение предела функции по Коши и по Гейне, их эквивалентность. Примеры, различные определения непрерывности функции в точке. Примеры, основные свойства функций, непрерывных на отрезке: теоремы об ограниченности функции и о достижении наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.

Литература. [5], с. 24-25; [10], с. 37-46, 68-76, 117-123, 133-136; [1], с. 27-44, 91-102, 114-129, 132-134.

3. Предел числовой последовательности. Необходимый и достаточный признак сходимости последовательности.

Содержание. Определение предела числовой последовательности. Принцип стягивающихся отрезков. Верхняя грань. Существование верхней грани ограниченного сверху множества. Теорема о пределе монотонной последовательности. Теорема Больцано-Вейерштрасса. Необходимый и достаточный признак сходимости последовательности (критерий Коши).

Литература. [1], с. 60-65, 82-83, 87-90, 220-222; [10], с. 59-62, 92-98, 104-108.

4. Определение и свойства степени. Степенная функция. Степень в комплексной области.

Содержание. Определение и свойства степени с целым показателем. Существование корня с натуральным показателем. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Определение, существование и свойства степени с иррациональным показателем. Степенная функция. График. Степень в комплексной области.

Литература. [1], с. 46-49, 121, 135-139, 141; [8], с. 16-17; [6], с. 15-17, 62-65, 109-114, 123-126; [9], с. 171-178; [2], с. 302-305.

5. Показательная функция, ее основные свойства. Разложение показательной функции в степенной ряд. Показательная функция комплексной переменной. Формулы Эйлера.

Содержание. Показательная функция и ее основные свойства (область определения, четность и нечетность, периодичность, монотонность, непрерывность, множества значений, график). Разложение функции $y = e^x$ в степенной ряд. Показательная функция комплексной переменной, свойства.

Литература. [1], с. 140; [2], с. 289-293, 352-353; [10], с. 223-230; [11], с. 80; [6], с. 90-95 [8], с. 42-43.

6. Логарифмическая функция, ее основные свойства. Разложение в степенной ряд. Логарифмическая функция комплексной переменной.

Содержание. Существование логарифмов. Логарифмическая функция и ее свойства. График. Разложение функции $y = \ln(1+x)$ в степенной ряд. Логарифмическая функция комплексной переменной и ее свойства. Примеры. Интегральное определение логарифмической функции.

Литература. [1], с. 141; [10], с. 231-232; [2], с. 255-257, 299-302; [11], с. 82; [6], с. 118-123; [8], с. 45-46, 99-100; [9], с. 160-169; [10], с. 73-74.

7. Тригонометрические функции, их основные свойства. Разложение синуса и косинуса в степенной ряд. Синус и косинус в комплексной области.

Содержание. Тригонометрические функции, их основные свойства (область определения, четность и нечетность, периодичность, промежутки монотонности, непрерывность, множества значений, график). Разложение синуса и косинуса в степенной ряд. Синус и косинус в комплексной области, свойства.

Литература. [1], с. 50; [2], с. 253-254, 289-291, 293-296; [10], с. 235; [11], с. 80; [6], с. 97-102; [8], с. 76-78, 80, 83-85; [9], с. 43-45.

8. Дифференцируемые функции одной действительной переменной. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования.

Содержание. Дифференцируемость и производная функции одной переменной. Геометрический и механический смысл производной. Производная суммы, произведения и частного двух функций. Производные сложной и обратной функций. Примеры.

Литература. [1], с. 150-171, 178-184; [10], с. 140-156, 161-166.

9. Теорема Лагранжа. Условия постоянства, монотонности и выпуклости функции на промежутке, экстремумы и точки перегиба.

Содержание. Теорема Лагранжа. Геометрический смысл теоремы Лагранжа. Применение теоремы Лагранжа при исследовании функции на монотонность. Максимум и минимум функции. Достаточные условия экстремума. Выпуклость и вогнутость. Достаточное условие выпуклости и вогнутости. Точки перегиба.

Литература. [1], с. 195-196, 211-229; [10], с. 180-181, 195-202, 403-405.

10. Первообразная и неопределенный интеграл. Интегрирование подстановкой и по частям.

Содержание. Первообразная. Связь между первообразными одной и той же функции. Неопределенный интеграл, основные свойства неопределенного интеграла. Интегрирование подстановкой и по частям. Примеры.

Литература. [1], с. 254-276; [10], с. 279-296.

11. Определенный интеграл. Интегрируемость непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница.

Содержание. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла, определение определенного интеграла. Верхняя и нижняя суммы ограниченной функции. Необходимое и достаточное условие интегрируемости. Интегрируемость непрерывной функции. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Существование первообразной для непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница.

Литература. [1], с. 301-327, 336-343; [10], с. 320-327, 340-341, 345-349.

12. Площадь плоской фигуры и длины дуги. Приложения определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объема тела вращения.

Содержание. Понятие квадрiruемой фигуры и ее площади. Достаточные условия квадрiruемости. Вычисление площади в декартовых и полярных координатах. Понятие тела вращения и его объема. Объем тела с заданным поперечным сечением. Вычисление объема тела вращения.

13. Приложения определенного интеграла к вычислению длины дуги и площади поверхности вращения.

Содержание.

Понятие спрямляемой дуги и ее длины. Вычисление длины дуги. Понятие поверхности вращения и ее площади. Вычисление площади поверхности вращения. Примеры.

Литература. [1], с. 345-376; [10], с. 555-580, 588-605; [11], с. 354-356, 357-378, 382-383.

14. Числовые ряды. Признаки сходимости: Коши, Даламбера и интегральный.

Абсолютно и условно сходящиеся ряды.

Содержание. Определение ряда. Сходящиеся и расходящиеся ряды. Необходимое условие сходимости. Положительный ряд. Признаки сходимости положительного ряда: Даламбера и интегральный (не в предельной и в предельной формах). Абсолютно и условно сходящиеся чередующегося ряда.

Литература. [2], с. 185-190, 196-197, 202-203, 209-219; [11], с. 3-8, 11-15, 21-24, 27-29, 31-37; [10], с. 11-15, 21-24, 26-28, 30-34.

15. Функциональные последовательности и ряды. Равномерная сходимость. Степенные ряды в комплексной области. Круг сходимости.

Содержание. Функциональная последовательность и функциональный ряд. Область сходимости. Равномерная сходимость. Признак равномерной и абсолютной сходимости функционального ряда (Признак Вейерштрасса). Стерженные ряды комплексной области. Теорема Абеля. Круг сходимости.

Литература. [2], с. 224-234, 279-282; [11], с. 46-64; [6], с. 135-137; [8], с. 64-69; [3], с. 94-96; [10], с. 61-65.

16. Формула и ряд Тейлора. Биномиальный ряд.

Содержание. Формула Тейлора с остаточным членом в формах Лагранжа и Коши. Ряд Тейлора. Биномиальный ряд.

Литература. [1], с. 205-207; [2], с. 71-79, 82-86, 247-249, 258-262; 303-311.

17. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения.

Содержание. Понятие дифференциального уравнения. Основные понятия (обыкновенное дифференциальное уравнение, порядок, общее и частные решения дифференциальных уравнений первого порядка, начальные условия, интегральная кривая). Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения (однородные и неоднородные) первого порядка. Отыскание общих решений линейных уравнений первого порядка.

Литература. [2], с. 317-319, 326-327, 334-339, 345-349; [11], с. 364-368, 372-384, 392-398; [7], с. 7-12, 15-17.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бохан К.А., Егорова И.А., Ладенов К.В. Курс математического анализа. - Минск: Интеграл, 2004. - т.1.

2. Бохан К.А., Егорова И.А., Ладенов К.В. Курс математического анализа. - Минск: Интеграл, 2004. - т.2.

3. Натансон И.Г. Теория функций вещественной переменной. - М., 2012.

4. Вулих Б.З. Краткий курс теории функций вещественной переменной. - М., 2010.

5. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. - М., 2012.

6. Маркушевич А.И. Краткий курс теории аналитических функций. - Электронный ресурс: <http://bildung.ucoz.ru/load/2-1-0-60>

7. Понтрягин И.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - М., 2011.

8. Свешников А.Г., Тихонов А.Н. Теория функций комплексной переменной. Электронный ресурс:

http://www.bookam.net/author/sveshnikov_a_g_tihonov_a_n.html

10. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа Часть 1. - СПб.:

Издательство «Лань», 2010. – 448 с.

11. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Часть 2. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 464 с.

2. АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Экзаменуемые должны владеть основными понятиями алгебры (груша, кольцо, поле, векторное пространство, линейная алгебра) и теории чисел (система натуральных чисел, простые числа, делимость, сравнения и их приложения), иметь отчетливое представление об основных числовых системах и их построении, владеть навыками решения систем линейных уравнений.

1. Система натуральных чисел. Принцип математической индукции.

Содержание. Аксиомы системы натуральных чисел. Принцип математической индукции. Примеры доказательства методом математической индукции.

Литература. [4], гл. 4, §§ 1-3.

2. Кольцо целых чисел. Теорема о делении с остатком.

Содержание. Необходимость расширения системы натуральных чисел, определение системы целых чисел. Аксиомы системы целых чисел. Делимость целых чисел, свойства делимости. Теорема о делимости с остатком.

Литература. [4], гл. 4, § 4; [4], гл. I, § I; [3], гл. I, § I; [6], гл. 1 §§ 1-3.

3. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел.

Содержание. НОД двух целых чисел. Свойства НОДа. Вычисление НОДа с помощью разложения данных чисел на простые множители и с помощью алгоритма Евклида. НОК двух целых чисел. Вычисление НОК.

Литература. [4], гл. II, §§ 2, 3; [5], гл.3; [1], гл. I, §§ 2,3; [3], гл. I, § I.

4. Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел и операции над ними.

Содержание. Необходимость расширения системы действительных чисел. Определение комплексных чисел. Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел и операции над ними.

Литература. [4], гл. 4, § 7; [3], гл. 2, §§ 1-3; [6], гл. II §§ 1-5.

5. Следствие системы линейных уравнений. Равносильные системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом последовательного исключения переменных. Критерий совместности системы линейных уравнений.

Содержание. Определение системы линейных уравнений (СЛУ), ее решения. Совместная и несовместная, определенная и неопределенная СЛУ. Матрица СЛУ. Решение СЛУ методом последовательного исключения переменных (способ Гаусса). Критерий совместности СЛУ (теоремы Кронекера-Капелли без доказательства).

Литература. [4], гл.5, §§ 2, 3; [6], гл. IV §§ 1-7.

6. Простые числа. Бесконечность множества простых чисел. Каноническое разложение составного числа и его единственность.

Содержание. Определение простого числа. Бесконечность множества простых чисел. Решето Эратосфена. Теорема о разложении любого числа на простые множители. Каноническое разложение числа.

Литература. [4], гл. II, § I; [5], гл. 2 ; [1] гл. I, §§ 5,6.

7. Полиномы над полем. Наибольший общий делитель двух полиномов и алгоритмы Евклида. Разложение полинома в произведение неприводимых множителей и его единственность.

Содержание. Понятие полинома над полем. Кольцо полиномов как область целостности. Делимость полиномов, свойства делимости. Теорема о делении с остатком. Определение НОД двух полиномов. Вычисление НОД двух полиномов с помощью алгоритма Евклида. Определения приводимых и неприводимых над данным полем

полиномов. Теорема о разложении полинома в произведение неприводимых полиномов
Вопрос о приводимости полиномов над полями Q, R, C .

Литература. [4], гл. 14, §§ 1-4 ; [3], гл. 3, § I; гл. 6, § I; [6], гл. VI-VIII §§ 1-2.

8. Кольцо многочленов от нескольких переменных. Применение к элементарной алгебре.

Содержание. Симметрические и элементарные симметрические многочлены. Степенные суммы. Основные типы задач.

Литература. [2] .

ЛИТЕРАТУРА

1. Бухштаб А.А. Теория чисел. - Электронный ресурс:
<http://www.4tivo.com/education/3732-bukhshtab-a.a.-teorija-chisel.html>
2. Виленкин Н.Я. Симметрия в алгебре. – М.:МЦНМО, 2002, – 240 с.
3. Кострикин А.И. Введение в алгебру. Часть I. - М.: Физматлит, 2004. –272 с.
4. Куликов Л.Я. Алгебра и теория чисел. - Электронный ресурс:
<http://edu-lib.net/matematika-2/dlya-studentov/kulikov-l-ya-algebra-i-teoriya-chisel-uchebnoe-posobie-dlya-pedagogicheskikh-institutov-onlayn>
5. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. - М., 2012.
6. Фаддеев Д.К. Лекции по алгебре. - М.: Лань, 2012. – 416 с.

3. ГЕОМЕТРИЯ

Экзаменующиеся должны знать аксиоматический метод построения геометрии, иметь ясное представление о различных группах преобразований плоскости и уметь пользоваться этими преобразованиями при решении задач на построение и доказательство, владеть векторным и координатным методами при изучении геометрии на плоскости и в пространстве, знать основы теории изображений плоских и пространственных фигур (в параллельной проекции).

1. Скалярное произведение векторов. Приложения к решению задач.

Содержание. Определение скалярного произведения двух векторов, его свойства, выражение в координатах. Приложения к вычислению расстояния между двумя точками, угла между двумя векторами.

Литература. [глава I (§§ 4); 3; I (§§ 1-6); 1; I, II (§§ 1-8); 2].

2. Векторное произведение векторов. Приложения к решению задач.

Содержание. Определение векторного произведения двух векторов, его свойства, выражение в координатах. Приложения к вычислению площади треугольника и параллелограмма.

Литература. [глава I (§§ 4); 3; I (§§ 1-6); 1; I, II (§§ 1-8); 2].

3. Смешанное произведение векторов. Приложения к решению задач.

Содержание. Определение смешанного произведения трех векторов, его свойства, выражение в координатах, условие компланарности трех векторов. Приложения к вычислению объема параллелепипеда, тетраэдра.

Литература. [глава I (§§ 4); 3; I (§§ 1-6); 1; I, II (§§ 1-8); 2].

4. Группа движений (перемещений) плоскости.

Содержание. Определение движения. Свойства движений. Группа движений.

Литература. [4].

5. Аналитическое задание движений плоскости. Приложения движений к решению задач.

Содержание. Вывод формулы движений. Примеры решения задач.

Литература. [4].

6. Прямая на плоскости. Основные типы задач

Содержание. Способы задания и взаимное расположение. Условия параллельности и перпендикулярности в терминах угловых коэффициентов, направляющих и нормальных векторов. Определение угла между двумя пересекающимися прямыми. Формула для нахождения угла через угловые коэффициенты или векторы.

Литература. [II (§§ 1); 3; IV (§§ 14-18); 1].

7. Плоскости и прямые в пространстве. Основные типы задач.

Содержание. Взаимное расположение двух плоскостей, заданных общими уравнениями. Нахождение точки пересечения прямой, заданной параметрически, и плоскости, их взаимное расположение. Взаимное расположение двух прямых, заданных каноническими уравнениями. Нахождение проекции прямой на плоскость.

Литература. [II (§§ 2, 3); 3; III, IV (§§ 9-18); 2].

8. Эллипс. Гипербола. Парабола.

Содержание. Определения, вывод уравнений. Алгоритм схематичного построения эллипса, гиперболы, параболы при параллельном переносе. Директриса, эксцентриситет. Асимптоты гиперболы. Центр кривой, вершина параболы. Уравнение касательных к эллипсу, гиперболе, параболе. Нахождение общих касательных.

Литература. [III (§§ 3); 3; V (§§ 19-24); 1].

8. Общая теория кривых второго порядка.

Содержание. Асимптотические, неасимптотические направления. Построение коник с помощью инвариантов. Приведение уравнений к главным осям.

Литература. [VII (§§ 27-32); 1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. - М.: Просвещение, 2010. - ч. I.
2. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. - М.: Просвещение, 2010. - ч. 2.
3. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. – М.: Физматлит, 2006. – 312 с.
4. Аргунов Б.И. Преобразования плоскости. - М.: Просвещение, 2006.

4. ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Экзаменуемые должны:

- владеть основными понятиями дисциплины «Технологии и методики обучения математике»;
- знать принципы дидактики в обучении математики, методы научного познания в обучении математики, основные методики обучения математике;
- разделять урочные, внеурочные, традиционные, современные, групповые, индивидуальные, дифференцированные и другие технологии обучения;
- проявлять компетентность в применении общих методик в специальных методиках (методика обучения математике в 5-6 классах, алгебре, геометрии (раздел планиметрии)).

Содержание.

Обучающая, развивающая и воспитательная цели обучения. Принципы дидактики в обучении математике.

Технологии и методики обучения математике (урочные, внеурочные, традиционные, современные, групповые, индивидуальные, дифференцированные и др.).

Эмпирически, логические и математические методы научного познания в обучении математике.

Математические понятия (содержание, объем, классификация, ошибки в определениях) и методика их изучения в школе.

Методика изучения теорем и их доказательств. Методика обучения учащихся решению математических задач.

Современные средства контроля и оценивания результатов достижения обучения школьников.

Формы организации обучения: уроки и их классификации; факультативные и элективные курсы.

Возможные технологии и методики построения уроков, ориентированных на развитие ключевых компетентностей. Календарно-тематическое и поурочное планирование работы учителя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вернер А.Л. Геометрия: книга для учителя: методич. рекомендации к учебнику 7-9 классов. – М.: Просвещение, 2005.
2. Геометрия. 7-11 классы: программно-метод. материалы / [авт.-сост.: И. М. Смирнова, В. А. Смирнов]. - М.: Мнемозина, 2007.
3. Гусев В.А., Орлов В.В. и др. Методика обучения геометрии: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
4. Дорофеев, Георгий Владимирович. Математика : Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы: 11 класс/ Г. В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. А. Седова. - 7-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2005.
5. Каганов Э.Д. Решение задач повышенной сложности: Алгебра. Элементарные функции: сборник задач – М.: АРКТИ, 2005.
6. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока математики : книга для учителя. - М.: Просвещение, 2005.
7. Проблемы целеполагания в учебном процессе: сб. науч. тр. / Федер. агентство по образованию, Департамент образования и науки Ханты-Манс. авт. окр.-Югры, Нижневарт. гос. гуманитар. ун-т, Науч.-исслед. лаб. прикладной дидактики; отв. ред. А. В. Абрамов. - Нижневарт. гос. гуманитар. ун-т, 2007.
8. Фокин Ю.Г. Теория и технология обучения: деятельностный подход: учеб. пособие для студентов вузов – М.: Академия, 2006.
9. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе: методические указания / Л. М. Фридман, 2005.
10. Щуркова Н.Е. Педагогическая технология: учеб. пособие для студентов вузов – Изд. 2-е, доп. – М.: Педагогическое общество России, 2005.