

И.о. ректора



«УТВЕРЖДАЮ»

Л.Н. Скаковская

«25 » сентября 2017г.

**Программа вступительного испытания в магистратуру**  
Направление подготовки  
**02.04.01 Математика и компьютерные науки**  
Программа подготовки  
**Математический анализ**

Структура программы

1. В программе представлены разделы по дисциплинам: алгебра, математический анализ, геометрия, дифференциальные уравнения, функциональный анализ, теория функций комплексного переменного, математическая логика и теория алгоритмов, стохастический анализ.
2. Общее количество вопросов программы – 32.
3. Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса и 1 задачу по теме, входящей в программу итогового квалификационного экзамена.
4. В качестве вопросов формулируются основные теоретические положения, предполагающие их развернутое обоснование при ответе.
5. Формулировка каждого вопроса четко определяет рамки и объем содержания ответа.
6. В приложении по каждому разделу указан рекомендуемый источник, доступный для использования в процессе подготовки к экзамену.

Содержание программы:

**Алгебра**

1. Понятие группы. Группа ортогональных матриц. Группа комплексных корней  $n$ -ой степени из 1.
2. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Критерий взаимной простоты двух многочленов.
3. Понятие линейного пространства и его базиса. Линейные преобразования. Собственные значения и собственные векторы линейных преобразований.
4. Система линейных однородных уравнений, ее ранг, базис семейства решений.. Связь с ядром линейного оператора и базисом ядра.
5. Матрица линейного преобразования, матрица квадратичной формы, их изменение при переходе к другому базису.
6. Положительно определенные квадратичные формы. Критерий Сильвестра.