

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Математический анализ

1. Вычисление производной и дифференциала функции

Производная, геометрический смысл. Таблица производных. Производная суммы, произведения, частного сложной функции. Дифференциал функции.

2. Вычисление определенного и неопределенного интегралов

Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной, интегрирование по частям. Интегрирование тригонометрических функций. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных профессиональных задач. Интегрирование методом замены переменной, интегрирование по частям в определенном интеграле

3. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений первого порядка, общее и частное решение дифференциального уравнения, линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Нахождение частного и общего решения дифференциального уравнения. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении задач.

4. Ряды Числовые ряды.

Признак сходимости числовых рядов. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач.

Основы теории вероятности и математической статистики

1. Вероятность.

Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Понятие вероятности, события, совместные и несовместные события. Классическая формула вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей зависимых и независимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Теорема Лапласа. Формула Пуассона.

2. Случайная величина, ее функция распределения

Случайная величина. Дискретная случайная величина, числовые характеристики, свойства. Законы распределения случайной величины. Случайная величина непрерывного типа. Законы распределения. Числовые характеристики, основные формулы.

Элементы линейной алгебры

1. Матрицы и определители

Матрицы, операции над ними. Транспонированная матрица. Определители матриц, их вычисление. Обратная матрица.

2. Решение систем линейных уравнений

Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными матричным методом. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера и методом Гаусса.

Комплексные числа

1. Понятие комплексного числа и действия над ними

Определение комплексных чисел. Свойства операций над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел, модуль и аргументы комплексного числа. Комплексная плоскость. Различные формы записи комплексных чисел. Операции над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Формула Эйлера.

Обсуждена и одобрена на заседании Предметной экзаменационной комиссии по математике в информационных технологиях.

Одобрена на заседании Приемной комиссии 24 мая 2025 г., протокол №2.

Минимальное количество баллов для вступительного испытания по МАТЕМАТИКЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ – 27 баллов.

Шкала оценивания вступительного испытания по МАТЕМАТИКЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

<i>Оценка</i>	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
<i>Баллы</i>	0 – 29	30 – 50	51 – 70	71 – 100