

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ**  
**по дисциплине «Математика» для студентов факультета ЭУЗ**  
**в 1 семестре**

№ п/п	Раздел дисциплины	Тематика лекций
1.	Элементы аналитической геометрии.	Метод координат на плоскости. Прямая линия. Основные задачи на использование уравнений прямой. Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Уравнения кривых, основные точки и параметры. Простейшие сведения из аналитической геометрии в пространстве.
2.	Элементы линейной алгебры.	Матрицы и определители. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений и методы их решения. Векторы и операции над ними. Линейная независимость векторов.
3.	Функции. Последовательности. Пределы.	Определение, способы задания функций. Обзор элементарных функций и их графиков. Последовательности и их сходимость. Предел функции. Бесконечно большие и бесконечно малые величины. Основные теоремы о пределах. Комплексные числа. Арифметические операции над комплексными числами.
4.	Дифференциальное исчисление.	Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Основные теоремы о производных. Использование пределов для вычисления производных. Производная сложных функций. Производные функций, заданных неявно. Производные высших порядков.
5.	Дифференциальное исчисление.	Дифференциал функции, его геометрический смысл. Основные теоремы о дифференциалах. Функции многих переменных. Частные производные и полный дифференциал. Градиент скалярной функции. Погрешности прямых и косвенных измерений. Применение производных к исследованию функций.
6.	Интегральное исчисление.	Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование заменой переменных и по частям. Понятие о неберущихся интегралах.
7.	Интегральное исчисление.	Определенный интеграл, его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Связь между определенным и неопределенным интегралом. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменных в определенном интеграле. Несобственные интегралы. Интеграл Пуассона.
8.	Ряды.	Числовые ряды. Основные свойства. Положительные ряды. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды. Интервал сходимости. Ряд Тейлора. Ряд Маклорена. Ряд Фурье. Разложение функций в ряд Фурье.
9.	Дифференциальные уравнения.	Дифференциальное уравнение, его порядок. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными. Решение однородных и линейных уравнений первого порядка. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка, допускающих понижение порядка. Решение однородных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Понятие о неоднородных уравнениях.