

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Высшая математика**

**Направление подготовки:** 16.03.01 Техническая физика

**Направленность (профиль):** Теплофизика

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины:** теоретическое освоение обучающимися основных разделов линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов дисциплины, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

**Объем дисциплины:** 12 ЗЕ/432 часа

**Семестр:** 1, 2

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Линейная алгебра	Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Векторы. Линейные векторные пространства.
2	Аналитическая геометрия	Системы координат. Линия на плоскости. Кривые второго порядка. Прямая и плоскость в пространстве.
3	Введение в математический анализ	Числовые множества. Понятие функции одной переменной. Свойства. Теория пределов. Непрерывность функции. Односторонние пределы.
6	Введение в математический анализ. Теория пределов. Практикум	Вычисление пределов последовательностей и функций одной переменной. Замечательные пределы. Эквивалентности.
7	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Производная и дифференциал функции. Производная сложной функции, логарифмическая производная. Производные высших порядков. Приложения производной к исследованию функции. Правило Лопиталья.
8	Интегральное исчисление функции одной переменной	Неопределенный интеграл. Методы вычисления неопределенного интеграла. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.
9	Функции нескольких переменных	Понятие функции нескольких переменных, частное приращение, частные производные. Экстремумы функции нескольких переменных. Метод наименьших квадратов.
10	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка (основные виды и методы решения). Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения

		высших порядков, допускающие понижение порядка.
11	Ряды	Числовые ряды: знакопостоянные и знакопеременные. Признаки сходимости числовых рядов. Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости. Приложения степенных рядов к приближенным вычислениям. Функциональные ряды. Элементы гармонического анализа.
12	Интегральное исчисление функции нескольких переменных	Двойные и тройные интегралы Приложения кратных интегралов Криволинейные интегралы и их приложения Поверхностные интегралы и их приложения.
13	Элементы теории поля	Скалярные и векторные поля.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен оба семестра.

