

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Высшая математика**

**Направление подготовки:** 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины:** формирование личности студента, развитие его способности к логическому и математическому мышлению, приобретение навыков решения математических задач, а также формирование компетенций, необходимых для использования математики в учебной, научной и профессиональной деятельности.

**Объем дисциплины:** 12 ЗЕ, 432 ч.

**Семестр:** 1,2

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Матрицы и определители. Линейные векторные пространства. Решение систем линейных уравнений. Основные характеристики векторов. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. Операции над комплексными числами.
2	Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной	Введение в математический анализ. Теория пределов. Производная функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Приложения производной. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы вычисления неопр. интегралов. Несобственные интегралы. Определенный интеграл, его свойства. Приложения определенного интеграла.
3	Теория вероятностей	Определения вероятности. Формулы комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли. Основные числовые характеристики и законы распределения случайных величин.
4	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функций нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы. Экстремумы функций нескольких переменных. Элементарные функции комплексной переменной. Выделение действительной и мнимой части.
5	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка.

		Линейные дифференциальные уравнения второго и высшего порядков.
6	Теория рядов	Числовые ряды. Необходимое условие сходимости. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Абсолютная и условная сходимость. Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Степенные ряды. Интервал сходимости. Разложение функций в степенные ряды. Приложения рядов. Ряды Фурье по ортогональным системам.
7	Кратные интегралы	Двойной и двукратный интеграл. Тройной и трехкратный интеграл. Свойства. Кратные интегралы в различных системах координат. Приложения кратных интегралов.
8	Криволинейные и поверхностные интегралы, элементы теории поля	Криволинейные интегралы первого и второго рода. Формула Грина. Поверхностный интеграл первого и второго рода. Формулы Остроградского-Гаусса, Стокса и Грина. Приложения. Скалярные и векторные поля, основные характеристики.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен в 1 и 2 семестрах