

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень прикладного бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Безопасность жизнедеятельности в техносфере

**Общий объем дисциплины** – 11 з.е. (396 часов)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОК-11: способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций;
- ОК-8: способностью работать самостоятельно;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Математика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 1.**

**Объем дисциплины в семестре** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Линейная алгебра.** Матрицы и операции над ними. Определители, их свойства и способы их вычисления. Решение систем линейных уравнений..

**2. Векторная алгебра.** Векторы, базис на плоскости. Координаты вектора. Линейные операции над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов, его свойства и применение..

**3. Аналитическая геометрия.** Декартова прямоугольная система координат на плоскости. Понятие уравнений линии. Геометрические объекты на плоскости. Прямая на плоскости. Кривые 2-го порядка..

**4. Введение в математический анализ.** Понятие о множестве. Способы задания функции. Область определения и значений функции. Основные элементарные функции. Понятие числовой последовательности. Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Первый и второй замечательные пределы. Точки разрыва..

**Форма обучения заочная. Семестр 2.**

**Объем дисциплины в семестре** – 2 з.е. (72 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.** Понятие производной. Уравнение касательной и нормали к кривой. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции. Правила дифференцирования функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Правило Лопиталья. Исследование функций с помощью первой и второй производной. Асимптоты. Общая схема исследования функции и построения ее графика..

**6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.** Понятие функции нескольких переменных. Частные производные, полное приращение и полный дифференциал. Производная по направлению и градиент. Экстремум функции двух переменных. Условный экстремум. Метод наименьших квадратов..

**7. Интегральное исчисление функции одной переменной.** Понятие первообразной. Неопределенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Несобственные интегралы..

**8. Интегральное исчисление функции нескольких переменных.** Двойной и тройной интегралы. Криволинейные интегралы. Формула Грина. Приложения..

**Форма обучения заочная. Семестр 3.**

**Объем дисциплины в семестре** – 6 з.е. (216 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**9. Дифференциальные уравнения.** Задача Коши. Основные классы ДУ 1-го порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные, в полных дифференциалах. ДУ, допускающие понижение порядка. Метод вариации произвольных постоянных и неопределенных коэффициентов для решения ЛНДУ.

**10. Теория вероятностей.** Случайные события: Классическое определение теории вероятности. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Случайные величины: Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения. Функция распределения, плотность распределения..

**11. Элементы математической статистики.** Основные понятия математической статистики. Проверка статистических гипотез. Анализ зависимостей между переменными величинами. Элементы корреляционного анализа. Элементы регрессионного анализа.

Разработал:  
профессор  
кафедры ВМиММ  
Проверил:  
Декан ФИТ

А.А. Цхай

А.С. Авдеев