

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»**

**Целью** освоения дисциплины «Математика» является формирование комплекса знаний в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.

### **Задачи дисциплины**

- изучение основных понятий и методов линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- формирование умений и навыков владения математическим аппаратом экологических наук и работы со специальной литературой;
- формирование умений и навыков использования математического аппарата для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.

### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц**

**Тема 1.** Матрицы, определители: основные понятия, операции над матрицами, вычисление определителей

**Тема 2.** Системы линейных уравнений: классификация; способы решений

**Тема 3.** Аналитическая геометрия: основные задачи; уравнения прямой. Кривые 2-го порядка

**Тема 4.** Введение в математический анализ: понятие предела функции и его вычисление. Дифференциальное исчисление функции одной переменной: производная; правила дифференцирования, таблица производных; производные сложных функций, высших порядков; функций и построение их графиков

**Тема 5.** Дифференциальное исчисление функций многих переменных: частные производные; исследование на экстремум; метод наименьших квадратов

**Тема 6.** Интегральное исчисление: свойства неопределенного интеграла и таблица интегралов, простейшие приемы интегрирования; формула Ньютона-Лейбница, приложения определенных интегралов

**Тема 7.** Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Уравнения с разделяющимися переменными. Числовые ряды. Необходимый и достаточные признаки сходимости.

**Тема 8.** Теория вероятностей: Классификация событий; алгебра событий; классическая и статистическая вероятность; относительная частота события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы: полной вероятности, Байеса. Повторные испытания: схема и формула Бернулли; формула Пуассона; локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Случайные величины: дискретные и непрерывные величины: способы задания, числовые характеристики

**Тема 9.** Теория вероятностей: Законы распределения: классификация законов распределения; нормальное распределение и его характеристики; правило «трех сигм». Математическая статистика: основные понятия; числовые характеристики вариационных рядов.

Корреляционно-регрессионный анализ

**Объем дисциплины – 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**