

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

Цель дисциплины «Математика» – 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:

– владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, 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

Тема 5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной: производная; правила дифференцирования, таблица производных; производные сложных функций, высших порядков; понятие о дифференциале; исследование функций и построение их графиков

Тема 6. Дифференциальное исчисление функций многих переменных: частные производные; исследование на экстремум; метод наименьших квадратов

Тема 7. Интегральное исчисление: свойства неопределенного интеграла и таблица интегралов, простейшие приемы интегрирования; формула Ньютона-Лейбница, приложения определенных интегралов

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»

Тема 10. Математическая статистика: основные понятия; числовые характеристики вариационных рядов. Корреляционно-регрессионный анализ

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма промежуточного контроля – экзамен.