

Аннотация рабочей программы дисциплины «МАТЕМАТИКА»

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика» заключается в формировании знаний по курсу математики с усилением прикладной направленности, а также: повышение общего интеллекта студентов; развитие логического мышления и математической культуры; формирование необходимого уровня подготовки по разделам курса математики для понимания других дисциплин и навыков решения прикладных задач; привитие интереса к изучаемой дисциплине и развитие у студентов исследовательского мышления

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение основных понятий и методов решений задач курса математики;
- формирование умения выбирать оптимальные методы вычислений и средства для их осуществления;
- формирование навыков работы со справочной литературой;
- формирование умения самостоятельно разбираться в математическом аппарате специальной литературы и научных статей.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМА 1. Матрицы. Определители. Матрицы, виды и свойства. Вычисление определителей до 3 порядка. Миноры и алгебраические дополнения элемента матрицы. Обратная матрица.

ТЕМА 2. Системы линейных уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), основные понятия. Решение невырожденной СЛАУ методами Крамера и матричного исчисления. Решение СЛАУ методами Гаусса и Жордана-Гаусса.

ТЕМА 3. Введение в математический анализ. Функция. Способы задания функции. Основные характеристики функции от одной переменной. Основные элементарные функции и их графики. Предел функции. Основные теоремы о пределах.

ТЕМА 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная функции от одной переменной правила ее нахождения. Правило Лопиталю. Возрастание, убывание графика функции от одной переменной. Точки экстремума. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построение графика.

ТЕМА 5. Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл (определение и его геометрический смысл). Свойства неопределенного интеграла. Методы (непосредственного, замены переменной, по частям) интегрирования. Определенный интеграл и его геометрический смысл и свойства. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.

ТЕМА 6. Дифференциальные уравнения. Дифференциальное уравнение (ДУ) первого порядка, интегральные кривые. Задача Коши. Методы решения ДУ 1-го порядка (с разделяющимися переменными, однородные). Линейные ДУ. Уравнение Бернулли. ДУ второго порядка. Задача Коши. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

ТЕМА 7. Теория вероятностей. Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей. Повторные испытания.

ТЕМА 8. Дискретные случайные величины, их числовые характеристики. Непрерывные случайные величины, их числовые характеристики. Нормальный закон распределения. Кривая нормального распределения и ее свойства. Правило «трех сигм». Закон больших чисел

ТЕМА 9. Математическая статистика. Основные понятия математической статистики: выборочный метод и выборка. Дискретное и интервальное статистическое распределение. Числовые характеристики вариационного ряда.

ТЕМА 10. Корреляционно-регрессионный анализ. Понятие корреляционной зависимости. Параметры линейной корреляции. Коэффициент корреляции.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ — 3 зачетные единицы.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ — экзамен.