

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Практикум MathCad**

Цели:

- Углубление и расширение знаний, развитие интереса учащихся к предмету, развитие их информационных способностей, привитие школьникам интереса и вкуса к самостоятельным занятиям информатикой, воспитание и развитие их инициативы и творчества.
- Познакомить с принципами и методами работы математического пакета Mathcad.
- Создать у учащихся целостное представление об использовании персонального компьютера в курсе математики.

Задачи:

- Использовать графический интерфейс и интерфейс окон в системе Mathcad.
- Научиться выполнять в программе Mathcad простейшие арифметические вычисления, определять выражение, содержащее переменные. Ознакомиться с общими возможностями данной программы.
- Научиться определять в Mathcad функции, вычислять их значения, строить таблицы значений функции и графики.
- Научиться выполнять операции по решению линейных уравнений и их систем.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

| Коды компетенции | Содержание компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------------------------|--|---|
| ПКС-1 | Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности | Знать: <ul style="list-style-type: none">• назначение пакета;• основные возможности пакета;• вычислительные возможности пакета;• простые операторы вычислений;• графические возможности пакета;• основные действия для создания графика; Уметь: <ul style="list-style-type: none">• производить запуск пакета;• выполнять простые вычисления и вычисления выражений;• решать уравнения и их системы;• находить производные функций в конкретной точке;• находить интегралы;• создавать график; выводить функцию на график; размещать несколько графиков на чертеже. |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Содержание дисциплины (модуля)

Введение

Содержание учебного материала

Знакомство и назначение программы Mathcad. Установка программы. Возможности программы.

Раздел 1.

Начало работы с программой Mathcad

Тема 1.1.

Элементарные вычисления в Mathcad

Практическое занятие

Примеры арифметических вычислений в Mathcad.

Тема 1.2.

Работа с документами в Mathcad

Практическое занятие

Создание, форматирование и редактирование документов в Mathcad.

Тема 1.3.

Использование функций в Mathcad

Практическое занятие

Использование функций. Вычисление значения функции в Mathcad.

Тема 1.4.

Построение графиков в Mathcad

Практическое занятие

Построение различных графиков функций в Mathcad.

Раздел 2.

Матричное исчисление

Тема 2.1.

Матрицы. Основные операции над матрицами

Содержание учебного материала

Понятие матрицы. Основные операции над матрицами. Ввод матрицы в документ.

Тема 2.2.

Определители

Содержание учебного материала

Понятие определителя. Методы его вычисления.

Тема 2.3.

Работа с матрицами и векторами в Mathcad

Практическое занятие

Примеры вычисления матриц и определителей в программе Mathcad.

Раздел 3.

Системы линейных алгебраических уравнений

Тема 3.1.

Системы линейных уравнений. Методы решения

Содержание учебного материала

Понятие системы линейных уравнений. Основные методы ее решения.

Тема 3.2.

Решение систем линейных уравнений с использованием программы Mathcad

Практическое занятие

Численное решение системы линейных алгебраических уравнений с использованием программы Mathcad.

Раздел 4.

Решение произвольных уравнений средствами Mathcad

Тема 4.1.

Решение уравнений в Mathcad

Практическое занятие

Примеры решения произвольных уравнений в Mathcad.

Раздел 5.

Комплексные числа

Тема 5.1.

Основные операции с комплексными числами в программе Mathcad

Практическое занятие

Примеры выполнения основных операций с комплексными числами в Mathcad.