

Аннотация рабочей программы дисциплины «ПД.01 Математика» специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

1. Место дисциплины в структуре

Дисциплина относится к профильным дисциплинам ПД.01 ФГОС СПО.

2. Цель и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, дифференциального исчисления, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

3. Содержание дисциплины (содержание разделов дисциплины, разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами, разделы дисциплины и виды занятий)

Раздел 1. Действительные числа

Тема 1.1. Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства.

Тема 1.2. Преобразование выражений.

Тема 1.3. Системы уравнений.

Раздел 2. Последовательности и функции

Тема 2.1. Числовая функция, ее свойства и графики.

Тема 2.2. Последовательности. Предел последовательности.

Тема 2.3. Предел функции.

Раздел 3. Показательная, логарифмическая и степенная функции

Тема 3.1. Степень и ее свойства.

Тема 3.2. Логарифмы и их свойства.

Тема 3.3. Показательная, логарифмическая и степенная функции. Их свойства и графики.

Тема 3.4. Показательные уравнения и неравенства.

Тема 3.5. Логарифмические уравнения и неравенства.

Раздел 4. Тригонометрические функции.

Тема 4.1. Тригонометрические функции числового аргумента

Тема 4.2. Свойства и графики тригонометрических функций.

Тема 4.3. Основные формулы и тождества тригонометрии, формулы приведения.

Раздел 5. Дифференциальное исчисление

Тема 5.1. Понятие о производной. Правила вычисления производной функции

Тема 5.2. Производная сложной функции

Тема 5.3. Производные тригонометрических функций.

Тема 5.4. Производная показательной функции

Тема 5.5. Производная логарифмической функции

Тема 5.6. Исследование функции с помощью производной.

Раздел 6. Интегральное исчисление.

Тема 6.1. Неопределенный интеграл.

Тема 6.2. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.

Тема 6.3. Применения интеграла.

Тема 6.4. Площадь криволинейной трапеции.

Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве.

Тема 7.1. Начальные понятия стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости

Тема 7.2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми

Тема 7.3. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Тема 7.4. Тетраэдр параллелепипеда. Построение сечений.

Раздел 8. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Тема 8.1. Перпендикулярность прямой и плоскости.

Тема 8.2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.

Тема 8.3. Двухгранный угол Перпендикулярность плоскостей.

Раздел 9. Геометрические тела и поверхности

Тема 9.1. Многогранники. Призма

Тема 9.2. Пирамида.

Тема 9.3. Тела вращения.

Раздел 10. Объемы и площади поверхностей геометрических.

Тема 10.1. Объемы геометрических тел.

Тема 10.2. Площади поверхностей.

Тема 10.3. Объем шара и площадь сферы.

Раздел 11. Векторы и координаты

Тема 11.1. Векторы в пространстве. Операции над векторами

Тема 11.2. Скалярное произведение векторов.

Объем дисциплины: 351 (в том числе ауд.– 234, см. р. – 107, конс. - 10).

4. Форма промежуточного контроля: экзамен

5. Семестр: 2

Разработчик:

Преподаватель техникума ПИ (ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова Васильева В.А.