

## **Учебная дисциплина ОУДб.02 Математика**

**1. Область применения программы** рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальностям СПО гуманитарного профиля, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

**2. Общая характеристика учебной дисциплины и ее место в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОУДб.02 Математика относится к предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО и к общеобразовательному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальностям гуманитарного профиля.

**3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Содержание программы направлено на достижение следующих **целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен **знать/понимать:**

- 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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### **АЛГЕБРА**

**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;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

- 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

- находить производные элементарных функций;
- 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;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

- 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;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей.

### **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

### **ГЕОМЕТРИЯ**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- 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);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### **4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **234** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **156** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **78** часов.

#### **5. Тематический план**

**Введение**

**Раздел 1 Алгебра**

**Тема 1.1** Развитие понятия о числе

**Тема 1.2** Корни, степени и логарифмы

**Тема 1.3** Основы тригонометрии

**Тема 1.4** Функции, их свойства и графики

**Тема 1.5** Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции

**Раздел 2 Начала математического анализа**

**Тема 2.1** Последовательности

**Тема 2.2** Производная и её приложения

**Тема 2.3** Интеграл и его приложения

**Тема 2.4** Уравнения и неравенства

**Раздел 3 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей**

**Тема 3.1** Элементы комбинаторики

**Тема 3.2** Элементы теории вероятностей

**Тема 3.3** Элементы математической статистики

**Раздел 4 Геометрия**

**Тема 4.1** Прямые и плоскости в пространстве

**Тема 4.2** Многогранники

**Тема 4.3** Тела и поверхности вращения

**Тема 4.4.** Измерения в геометрии

**Тема 4.5** Координаты и векторы

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и обеспечивает его практическую реализацию в рамках образовательного процесса.