

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Разработчик: О. А. Божедомова**

**Специальности: 09.02.04. Информационные системы (по отраслям)**

**Наименование дисциплины: ПД. 01 Математика**

**Цели и задачи дисциплины:**

В результате освоения учебной 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;
- 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;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера 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.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета

числа исходов;

- 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;

**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, 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.

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.
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
- для построения и исследования простейших математических моделей.
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- 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.

### Результаты освоения учебной дисциплины

Код	Наименование результата обучения	Номер и наименование темы
Зн 1.	Иметь представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Тема 2.2
Зн2.	Понимать значимость математики для научно-технического прогресса, иметь отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;	Тема 1.4 Тема 1.5
Зн 3.	Развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Тема 1.2 Тема 1.3 Тема 2.1
Зн 4.	Владеть математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла;	Тема 2.2 Тема 2.3
Зн 5.	Иметь представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основные понятия элементарной теории вероятности;	Тема 1.1 Тема 4.1 Тема 4.2 Тема 4.3 Тема 4.4 Тема 4.5
Зн 6.	Иметь способность к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Тема 1.2 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2
Зн 7.	Иметь способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Тема 3.1 Тема 3.2
У 1.	Уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Тема 1.1
У 2.	Уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Тема 1.2
У 3.	Уметь пользоваться навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; уметь самостоятельно находить методы решения практических задач,	Тема 1.2 Тема 1.3 Тема 1.5 Тема 2.1

	применять различные методы познания;	
У 4.	Уметь самостоятельно заниматься информационно-познавательной деятельностью, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	Тема 1.3 Тема 1.4
У 5.	Уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Тема 2.2
У 6.	Уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Тема 2.3
У 7.	Иметь целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуицию, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.	Тема 3.1 Тема 3.2

### **Содержание учебной дисциплины**

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. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

Тема 1.5 Уравнения и неравенства.

Тема 2.1. Последовательности.

Тема 2.2. Производная.

Тема 2.3. Интеграл.

Тема 3.1. Элементы комбинаторики.

Тема 3.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

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.