

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработчик: Пахомова Т.Н.

Специальность: 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Наименование дисциплины: ПД.01 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Предметные результаты освоения базового курса учебной дисциплины отражают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Результаты освоения учебной дисциплины

Код знаний и умений	Наименование результата обучения (знаний, умений)	Номер темы
У.1 Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; сравнивать	Выполнение арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; нахождение приближенных значений величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнение числовых выражений	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 2.4

числовые выражения		
У.2 Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, использование приближенной оценки при практических расчетах	Нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, использование приближенной оценкой при практических расчетах	Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 2.4
У.3 Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций	Выполнение преобразований выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.	Тема 1.2 Тема 2.3 Тема 3.2 Тема 3.3
У.4 Вычислять значение функции по заданному значению аргумента, определять основные свойства числовых функций	Вычисление значений функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции, определение основных свойств числовых функций	Тема 2.1 -2.3 Тема 3.2 Тема 3.3
У.5 Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций, использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.	Построение графиков изученных функций, иллюстрирование по графику свойства элементарных функций	Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 3.2 Тема 3.3
У.6 Находить производные элементарных функций	Нахождение производных элементарных функций	Тема 4.1
У.7 Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	Использование производной для изучения свойств функций и построения графиков	Тема 4.1
У.8 Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	Применение производной для проведения приближенных вычислений, решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	Тема 4.1
У.9 Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Вычисление в простейших случаях площади и объемов с использованием определенного интеграла	Тема 4.2
У.10 Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические	Решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических	Тема 2.4 Тема 3.3

логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	
У.11 Использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Использование графического метода решения уравнений и неравенств	Тема 2.4 Тема 3.3
У.12 Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Изображение на координатной плоскости решений уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Тема 2.4 Тема 3.3
У.13 Составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Тема 2.4 Тема 3.3
У.14 Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул	Решение простейших комбинаторных задач методом перебора, с использованием известных формул	Тема 5.1
У.15 Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Тема 5.2
У.16 Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы	Распознавание на чертежах и моделях пространственные формы; соотношение трехмерных объектов с их описаниями, изображениями.	Тема 6.1 Тема 6.2
У.17 Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве	Описание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве	Тема 6.1
У.18 Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач	Изображение основных многогранников и круглых тел; выполнение чертежей по условию задачи.	Тема 6.2 Тема 6.3
У.19 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин	Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)	Тема 6.4
У.20 Использовать при решении	Использование при решении стереометрических задач планиметрические	Тема 6.4

стереометрических задач планиметрические факты и методы	факты и методы	
У.21 Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач	Тема 6.1 – 6.4
3.1 Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике	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	Тема 1.1 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 4.1 Тема 4.2 Тема 6.5
3.2 Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки	Знать 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	Тема 1.1 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 4.1 Тема 4.2 Тема 6.5
3.3 Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира	Знание универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностного характера различных процессов окружающего мира	Тема 5.1 – 5.3

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Алгебра.

Тема 1.1 Развитие понятия о числе.

Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.

Раздел 2 Функции, их свойства и графики.

Тема 2.1 Числовая функция.

Тема 2.2 Предел последовательности. Предел функции.

Тема 2.3 Степенные, показательные, логарифмические функции.

Тема 2.4 Уравнения и неравенства.

Раздел 3 Основы тригонометрии.

Тема 3.1 Основы тригонометрии.

Тема 3.2 Свойства и графики тригонометрических функций.

Тема 3.3 Тригонометрические уравнения и неравенства.

Раздел 4 Начала математического анализа.

Тема 4.1 Производная.

Тема 4.2 Первообразная и интеграл.

Раздел 5 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.

Тема 5.1 Элементы комбинаторики.

Тема 5.2 Элементы теории вероятностей.

Тема 5.3 Элементы математической статистики.

Раздел 6 Геометрия.

Тема 6.1 Прямые и плоскости в пространстве.

Тема 6.2 Многогранники.

Тема 6.3 Тела и поверхности вращения.

Тема 6.4 Измерения в геометрии.

Тема 6.5 Координаты и векторы.