

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПУП.01 МАТЕМАТИКА (ВКЛЮЧАЯ АЛГЕБРУ И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЮ)

Разработчики: Костина Е.А., преподаватель факультета СПО

Специальность: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Наименование дисциплины: ПУП.01 Математика (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)

Цели и задачи учебной дисциплины:

С целью овладения соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен **уметь:**

- понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;
- применять различные методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств и при решении задач;
- владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры и применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- применять полученные знания при решении различных задач;
- доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;
- составлять вероятностные модели по условию задачи и вычислять вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследовать случайные величины по их распределению;
- владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Знать:

- представление о социальных, культурных и исторических фактах становления математики;

- представление о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представление о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- представление об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- представление о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- понятийный аппарат по основным разделам курса математики; основные теоремы, формулы и уметь их применять;
- представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах;
- представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Результаты освоения учебной дисциплины

Код знаний и/или умений	Наименование результата обучения	Номер темы
3 1	представление о социальных, культурных и исторических фактах становления математики	2.1 3.3 7.1
3 2	представление о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира	3.1
3 3	представление о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления	1.1 2.2 3.1 3.2 3.3 4.1 4.2 6.2 6.3 6.4

3 4	основы логического, алгоритмического и математического мышления	1.2 1.3 1.4 2.3 6.1 8.1 11.1 12.1 12.2 12.3 13.1
3 5	представление об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	9.1 9.2 9.3 9.4 10.1 10.2
3 6	представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей	5.1 5.2 5.3 5.4
3 7	представление о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.	1.1 1.2 1.3 1.4
3 8	понятийный аппарат по основным разделам курса математики; основные теоремы, формулы и уметь их применять.	13.1
3 9	представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах.	9.2 10.1
3 10	представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления	5.1 5.2 5.3 5.4
У 1	понимать возможности аксиоматического построения математических теорий	1.1
У 2	применять различные методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	1.2 1.3 1.4 9.2 9.4 10.2
У 3	владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных,	7.1 11.1

	тригонометрических уравнений и неравенств, их систем	12.1 12.2 12.3 13.1
У 4	использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств и при решении задач	13.1
У 5	владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах	3.1 3.2 3.3 4.1 4.2
У 6	распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры и применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	3.1 3.2 3.3 4.1 4.2
У 7	находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	5.1 5.2 5.3 5.4
У 8	применять полученные знания при решении различных задач	1.1 1.2 1.3 1.4 2.1 2.2 2.3 3.1 6.1 6.2 6.3 6.4 8.1 9.1 9.3 10.1
У 9	доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.	1.1 1.2 1.3 1.4
У 10	моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.	3.3 6.4

У 11	характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей.	9.4 11.1 12.1 12.2
У 12	составлять вероятностные модели по условию задачи и вычислять вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследовать случайные величины по их распределению.	5.1 5.2 5.3 5.4
У 13	владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	2.1 2.3 7.1 9.3 10.2 11.1

Содержание учебной дисциплины

1 семестр. Геометрия. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

Раздел 1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Тема 1.1. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых в пространстве.

Тема 1.2. Параллельность прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.

Тема 1.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.

Тема 1.4. Перпендикуляр и наклонная.

Раздел 2. Декартовы координаты и векторы в пространстве.

Тема 2.1. Декартовы координаты в пространстве. Преобразование в пространстве.

Тема 2.2. Угол между прямой и плоскостью.

Тема 2.3. Векторы в пространстве.

Раздел 3. Многогранники. Тела вращения.

Тема 3.1. Многогранные углы. Многогранник. Призма.

Тема 3.2. Пирамида.

Тема 3.3. Правильные многогранники. Тела вращения.

Раздел 4. Объемы многогранников и тел вращений.

Тема 4.1. Объемы многогранников.

Тема 4.2. Объемы тел вращений.

Раздел 5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

Тема 5.1. Статистическая обработка данных.

Тема 5.2. Сочетания и размещения.

Тема 5.3. Простейшие вероятностные задачи.

Тема 5.4. Случайные события и их вероятности.

2 семестр. Алгебра и начала математического анализа.

Раздел 6. Тригонометрические функции.

Тема 6.1. Понятие числовой окружности.

Тема 6.2. Тригонометрические функции.

Тема 6.3. Простейшие тригонометрические формулы.

Тема 6.4. Графики тригонометрических функций.

Раздел 7. Тригонометрические уравнения.

Тема 7.1. Тригонометрические уравнения.

Раздел 8. Преобразование тригонометрических выражений.

Тема 8.1. Преобразование тригонометрических выражений.

Раздел 9. Производная.

Тема 9.1. Предел числовой последовательности и функции.

Тема 9.2. Определение производной.

Тема 9.3. Вычисление производной.

Тема 9.4. Приложение производной.

Раздел 10. Первообразная и интеграл.

Тема 10.1. Первообразная и неопределенный интеграл.

Тема 10.2. Определенный интеграл.

Раздел 11. Степени и корни.

Тема 11.1. Степени и корни.

Раздел 12. Показательная и логарифмическая функции.

Тема 12.1. Показательная функция.

Тема 12.2. Логарифм.

Тема 12.3. Логарифмические уравнения и неравенства.

Раздел 13. Уравнения и неравенства.

Тема 13.1. Уравнения и неравенства.