

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины «Математика»
по направлению подготовки 39.03.02 «Социальная работа»

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Математика» является повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов с усилением ее прикладной экономической направленности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Математика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины «Математика» обучающиеся должны:

знать:

- математическую символику для выражения количественных и качественных отношений между элементами математических моделей;
- основные понятия и методы математического анализа, необходимые для решения экономических задач.

уметь:

- демонстрировать знание основных разделов курса математического анализа: находить производные от сложных функций; проводить исследование функций на экстремум; брать интегралы с различными подынтегральными функциями; находить оптимальные решения в задачах на условный экстремум; решать линейные дифференциальные уравнения; исследовать сходимость степенных рядов;

проводить доказательства математических утверждений, не аналогичных ранее изученным, но тесно примыкающих к ним;

переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в экономических терминах профессиональных дисциплин;

пользоваться основными понятиями теории вероятности и математической статистики.

владеть:

- логикой математического мышления, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным и научным проблемам;
- методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов;
- развитыми учебными навыками и готовностью к продолжению образования;
- способами доказательств утверждений и теорем как основной составляющей когнитивной и коммуникативной функцией.

4. Содержание дисциплины.

В структуру учебной дисциплины «Математика» входят следующие составные части: Матрицы и операции над ними. Определители и их свойства. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Решение систем методом Крамера. Решение систем методом обратной матрицы. Решение систем методом Гаусса. Базисное решение системы. Система линейных однородных уравнений Фундаментальная система решений.

Понятие функции и числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке и бесконечности. Замечательные пределы и следствия из них. Непрерывность функций. Точки разрыва и их классификация. Понятие производной. Основные правила дифференциального исчисления. Таблица основных производных. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталья. Монотонность функций. Экстремумы. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптотическое поведение функций. Схема исследования функций и построение графиков. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства интегралов. Интегралы основных элементарных функций. Основные методы интегрирования. Интегрирование некоторых классов функций. Понятие определенного интеграла и его геометрический смысл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Замена переменной и метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле. Геометрическое приложение определенного интеграла. Понятие дифференциального уравнения. Уравнение с разделяющимися переменными. Однородные ДУ 1 порядка. Линейные ДУ 1 порядка. Уравнение Бернулли. ДУ в полных дифференциалах. Линейные ДУ 2 порядка с постоянными коэффициентами. Понятие числового ряда. Признаки сходимости числовых рядов. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды. Радиус и область сходимости. Разложение функции в степенной ряд. Понятие случайного события и его вероятности. Классическое и статистическое определение вероятностей. Понятие случайной величины. Распределение случайных величин. Основные характеристики случайных величин. Основные характеристики статистической обработки информации.

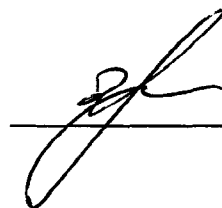
Разработчик: И.Н. Росляков

**Зав. кафедрой информационной,
техносферной безопасности и
правовой защиты информации**



О.В. Воробьева

**Председатель Межкафедрального
координационного учебно-методи-
ческого совета**



И.В. Анциферова