

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины «Математика»
по направлению подготовки 40.02.01 «Право и организация социального
обеспечения»

1. Цели освоения дисциплины

Математика – наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира. Практически в любом из современных курсов в той или иной степени используется математический аппарат: анализируются графики различных зависимостей, проводится математическая обработка тех или иных статистических данных.

Цели курса математики - повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов с усилением ее прикладной направленности.

Задачи курса математики:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения других дисциплин;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

уметь: решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

знать: основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения.

4. Содержание дисциплины.

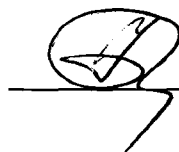
Матрицы и операции над ними. Определители и их свойства. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений Решение систем методом Крамера. Решение систем методом обратной матрицы. Решение систем методом Гаусса. Базисное решение системы. Система линейных однородных уравнений Фундаментальная система решений. Вектор на плоскости и в пространстве. N-мерный вектор и векторное пространство. Скалярное произведение векторов.. Векторное и смешанное произведение векторов. Метод координат на плоскости. Уравнение линии, уравнение прямой. Основные задачи на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. 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.

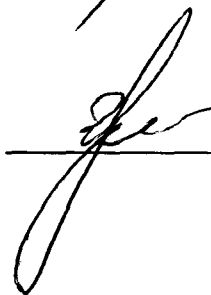
Разработчик: Росляков И.Н.

**Зав. кафедрой «Информационная,
техносферная безопасность и
правовая защита информации»**

**Председатель Межкафедрального
координационного учебно-методического
совета**



О.В. Воробьева



И.В. Анциферова