

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 04.09.2023 10:29:00

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf5f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Математика»

Специальность – **40.05.01 «Правовое обеспечение национальной безопасности»**

Специализация – ~~«Уголовно-правовая»~~

Уровень образования – специалитет

Форма обучения – очная

### 1. Цели и задачи дисциплины.

Изучение дисциплины имеет своей целью освоение понятий и методов математики и применения математического аппарата для анализа мировоззренческих и социальных проблем и направлено на решение следующих задач:

- формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- формирование культуры устной и письменной речи;
- изучение основных, фундаментальных понятий и методов математики;
- обеспечение математическим аппаратом общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- привитие студентам навыков самообразования.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина Математика изучается на первом курсе в двух семестрах. Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций в части способности использования математического аппарата для решения профессиональных задач.

Входные требования к дисциплине: знание программы по математике в рамках полного школьного среднего образования.

В результате изучения дисциплины студент должен: знать основные понятия математической логики и статистики; уметь применять знания математики к решению практических задач; иметь опыт деятельности в применении понятий и методов математики для описания и исследования объектов практической деятельности.

Понятия и методы дисциплины используются при изучении дисциплин, связанных с программированием, и других специальных дисциплин.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

- Элементы математической логики. Высказывания. Определение логических операций. Таблицы истинности. Логические формулы. Законы логики. Булевы функции одного и двух переменных. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ. Многочлены Жегалкина.
- Комбинаторика. Правило суммы и правило произведения. Размещения и сочетания без повторений. Перестановки. Размещения и сочетания с повторениями. Перестановки с повторениями.
- Элементы теории вероятностей. Алгебра событий. Вероятностное пространство. Классическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Условные вероятности. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Независимость событий. Случайные величины (СВ) и законы их распределения. Функция распределения СВ. Математическое ожидание. Моменты. Дисперсия. Мода. Медиана. Квантили. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.

Нормальное распределение. Системы СВ (случайные векторы). Числовые характеристики системы двух СВ. Ковариация и коэффициент корреляции.

- Математическая статистика. Основные понятия математической статистики: выборка, выборочные моменты, гистограмма, эмпирическая функция распределения. Точечные оценки параметров распределения по выборке. Интервальное оценивание: доверительный интервал и доверительная вероятность. Проверка статистических гипотез. Статистическое описание и вычисление оценок двумерной выборки. Введение в корреляционный и регрессионный анализы. Основы анализа данных в линейной регрессионной модели. Ранговая корреляция.
- Теория принятия решений. Матричные игры. Нижняя и верхняя цена игры. Принцип "минимакса". Игры без седловой точки. Смешанные стратегии. Аналитический метод решения игры  $2 \times 2$ . Принятие решений в условиях неопределённости. Критерии Вальда, Гурвица, Сэвиджа, Лапласа, Байеса.
- Основы теории графов. Основные понятия. Деревья. Остовы. Фундаментальные циклы и разрезы. Эйлеровы и гамильтоновы циклы. Задача китайского почтальона. Алгоритмы Дейкстры и Краскала для нахождения кратчайших путей. Планарные графы. Алгоритмы на графах и сетях. Потoki в сетях. Методы управления проектами. Задача календарно-сетевого планирования.

**Разработчик:**

Доцент кафедры ВМ-2, к.ф.-м.н., доцент И.В. Бардушкина