

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
38.05.01 «Экономическая безопасность» (уровень специалитета)

**Направленность (профиль):** Экономическая безопасность организаций по отраслям и сферам деятельности (со специальной подготовкой)

**Общий объем дисциплины** – 8 з.е. (288 часов)

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.2: Применяет статистико-математический инструментарий для решения задач;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Математика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 1.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений.** Матрицы. Операции над матрицами. Определители квадратных матриц. Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя. Основные свойства определителей.

Обратная матрица. Общая теория систем линейных алгебраических уравнений. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера и матричным способом.

Метод Гаусса для решения определенных и неопределенных систем. Т.

**2. Введение в векторную алгебру и аналитическую геометрию.** Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость. Базис на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по базису. Линейные операции над векторами в координатах.

Прямоугольная декартова система координат. Проекция вектора на ось. Координаты точек.

Скалярное произведение, свойства, приложения.

Векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства и приложения.

Координатный метод. Уравнения линий на плоскости. Прямая на плоскости: различные формы уравнения прямой, взаимное расположение прямых, расстояние от точки до прямой. Понятие об уравнениях поверхности и линии в пространстве. Плоскость и прямая в пространстве.

**3. Производная и дифференциал. Приложения производной.** Определение и свойства предела функции. Понятие неопределённости. Пределы числовых последовательностей.

Непрерывность и разрывы функций. Непрерывность элементарных функций.

Определение производной, её геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой. Дифференцирование суммы, произведения, частного. Таблица производных.

Производная сложной и обратной функций. Производные высших порядков.

Теоремы о среднем. Вычисление пределов с помощью правила Лопиталя.

Исследование функций. Общая схема исследования и построение графика функции..

**Форма обучения заочная. Семестр 2.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Интегралы.** Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Замена переменных и интегрирование по частям.

Интегрирование рациональных дробей.

Определённый интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл.

Дифференцирование по верхнему пределу. Формула Ньютона – Лейбница..

**2. Дифференциальные уравнения.** Дифференциальные уравнения (д.у.) 1-го порядка. Общие понятия. Д.у. с разделяющимися переменными. Однородные д.у. Линейные д.у. 1-го порядка, д.у. Бернулли. Д.у. в полных дифференциалах

Д.у. порядка выше первого. Общие понятия. Понижение порядка.

Линейные д.у. 2-го порядка с постоянными коэффициентами..

**3. Случайные события и их вероятности. Случайные величины.** Множество элементарных

исходов. Понятие случайного события. Алгебраические операции над событиями.  
Определения вероятности события.  
Применение комбинаторики к вычислению вероятностей.  
Условные вероятности. Независимость событий. Формула полной вероятности и формула Байеса.  
Повторение испытаний. Схема Бернулли.  
Случайные величины (с.в.). Функция распределения. Дискретные и непрерывные с. в.  
Числовые характеристики с. в. Примеры распределений дискретных с. в.  
Функция распределения. Закон распределения двумерной дискретной с. в.  
Независимость с. в. Функции с. в. Корреляционная зависимость..  
**4. Математическая статистика.** Элементы математической статистики. Выборка. Графическое представление выборки.  
Точечные оценки.  
Статистическое описание двумерной с. в.  
Критические границы и распределения некоторых статистик. Интервальные оценки.  
Проверка статистических гипотез. Общие принципы.  
Примеры проверки гипотез.  
Понятие регрессии. Метод наименьших квадратов..

Разработал:  
доцент  
кафедры ВМ

Н.В. Ломских

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев