

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Автор** Учускина О. С., преподаватель

**Наименование дисциплины:** Б1. Б.06 Математика

**Цель освоения дисциплины:**

- ознакомить обучаемых с основами алгебры, аналитической геометрии и математического анализа

## 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-13: способностью применять статистические и социологические методы сбора социальной информации	Этап 1: - Основные положения математики	Этап 1: - Ориентироваться в постановке задачи, при решении профессиональных задач	Этап 1: - Основными методами, способами и средствами получения информации
	Этап 2: - Основные положения, законы и методы естественных наук и математики	Этап 2: - Использовать знания общенаучных методов.	Этап 2: - Основными методами, способами и средствами хранения, переработки информации

## 3. Содержание дисциплины:

### Раздел 1 Введение в анализ

Тема 1 Понятие множества. Операции над множествами. Функциональная зависимость. Теория пределов числовых последовательностей

Тема 2 Теория пределов функции одной переменной. Непрерывность функции одной переменной

### Раздел 2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Тема 1 Задачи, приводящие к понятию производной

Тема 2 Производная функции в точке. Свойства производных

Тема 3 Дифференциал, его свойства и приложения

Тема 4 Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной

### Раздел 3 Интегральное исчисление функции одной переменной

Тема 1 Неопределенный интеграл, его свойства, методы вычисления

Тема 2 Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления

Тема 3 Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы

Тема 4 Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы

## **Раздел 4 Функция нескольких переменных**

Тема 1 Теория пределов и непрерывность функции нескольких переменных

Тема 2 Дифференцируемость функции нескольких переменных

## **Раздел 5 Применение математического анализа в экономике**

Тема 1 Классические методы оптимизации

Тема 2 Функции спроса и предложения. Функция полезности. Кривые безразличия

## **Раздел 6 Элементы линейной алгебры**

Тема 1 Элементы теории матриц

Тема 2 Элементы теории определителей

Тема 3 Обратная матрица и ее существование. Ранг матрицы

Тема 4 Системы линейных уравнений и методы их решения

## **Раздел 7 Элементы векторной алгебры**

Тема 1 Вектора и их классификация, линейные операции. Векторное пространство. Линейная зависимость векторов, базис, ПДСК

Тема 2 Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения

## **Раздел 8 Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве**

Тема 1 Алгебраические линии. Прямая на плоскости и в пространстве.

Метрическая теория прямых

Тема 2 Плоскость. Способы задания. Метрическая теория плоскостей. Линии второго порядка и их свойства. Поверхности вращения

## **Раздел 9 Линейные операторы и матрицы**

Тема 1 Собственные значения и собственные векторы матрицы

Тема 2 Квадратичные формы

## **Раздел 10 Элементы линейного программирования**

Тема 1 Основные определения и задачи линейного программирования

Тема 2 Симплексный метод

Тема 3 Теория двойственности

Тема 4 Дискретное, динамическое, нелинейное программирование

## **Раздел 11 Элементы теории вероятностей**

Тема 1 Сущность и условия применимости теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей

Тема 2 Вероятность события, ее свойства. Классическое определение вероятности

Тема 3 Теоремы сложения и умножения вероятностей

Тема 4 Формула полной вероятности и формула Байеса

Тема 5 Формулы Бернулли и Пуассона

Тема 6 Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики

Тема 7 Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики

Тема 8 Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях

Тема 9 Закон больших чисел и его следствие. Центральная предельная теорема

## **Раздел 12 Элементы математической статистики**

Тема 1 Статистическое оценивание и проверка гипотез

Тема 2 Статистические методы обработки экспериментальных данных

**3. Общая трудоёмкость дисциплины: 8 ЗЕ.**