

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

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

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

**Цель освоения дисциплины:**

- ознакомить обучающихся 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
ОПК -2: способностью применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	Этап1: - Основные положения математики; Этап2: - Основные законы и методы естественных наук	1 этап: ориентироваться в постановке задачи, при решении профессиональных задач; 2 этап: использовать знания общенаучных методов	1 этап: основными методами получения информации; 2 этап: основными способами и средствами хранения, переработки информации

### **2. Содержание дисциплины:**

#### **Раздел1 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

#### **Раздел2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной**

Тема 3 Задачи, приводящие к понятию производной

Тема 4 Производная функции в точке. Свойства производных

Тема 5 Дифференциал, его свойства и приложения

Тема 6 Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной

### **Раздел 3 Интегральное исчисление функции одной переменной**

Тема 7 Неопределенный интеграл, его свойства, методы вычисления

Тема 8 Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления

Тема 9 Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы

### **Раздел 4 Функция нескольких переменных**

Тема 10 Теория пределов и непрерывность функции нескольких переменных

Тема 11 Дифференцируемость функции нескольких переменных

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

Тема 12 Классические методы оптимизации

Тема 13 Функции спроса и предложения. Функция полезности. Кривые безразличия

### **Раздел 6 Элементы линейной алгебры**

Тема 14 Элементы теории матриц

Тема 15 Элементы теории определителей

Тема 16 Обратная матрица и ее существование. Ранг матрицы

Тема 17 Системы линейных уравнений и методы их решения

### **Раздел 7 Элементы векторной алгебры**

Тема 18 Вектора и их классификация, линейные операции. Векторное пространство. Линейная зависимость векторов, базис, ПДСК

Тема 19 Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения

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

Тема 20 Алгебраические линии. Прямая на плоскости и в пространстве. Метрическая теория прямых

Тема 21 Плоскость. Способы задания. Метрическая теория плоскостей. Линии второго порядка и их свойства. Поверхности вращения

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

Тема 22 Собственные значения и собственные векторы матрицы

Тема 23 Квадратичные формы

### **Раздел 10 Элементы линейного программирования**

Тема 24 Основные определения и задачи линейного программирования

Тема 25 Симплексный метод

Тема 26 Теория двойственности

Тема 27 Дискретное, динамическое, нелинейное программирование

### **Раздел 11 Элементы теории вероятностей**

Тема 28 Сущность и условия применимости теории вероятностей.  
Основные понятия теории вероятностей

Тема 29 Вероятность события, ее свойства. Классическое определение вероятности

Тема 30 Теоремы сложения и умножения вероятностей

Тема 31 Формула полной вероятности и формула Байеса

Тема 32 Формулы Бернулли и Пуассона

Тема 33 Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики

Тема 34 Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики

Тема 35 Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях

Тема 36 Закон больших чисел и его следствие. Центральная предельная теорем

### **Раздел 12 Элементы математической статистики**

Тема 37 Статистическое оценивание и проверка гипотез

Тема 38 Статистические методы обработки экспериментальных данных

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