

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.05 «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

**Для подготовки бакалавров по направлению 38.03.01 «Экономика»  
(профиль «Финансы и кредит»)  
(Аннотация)**

**Цель дисциплины:** развитие у студентов навыков математического мышления, способностей к самостоятельной творческой работе.

Задачами курса являются: освоение студентами базовых знаний в области математического анализа функций; приобретение теоретических знаний в области математического анализа; освоение математического аппарата и приобретение навыков в решении задач математического анализа.

**Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ОПК-3.

**Ожидаемые результаты.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные методы интегрирования функций (ОПК-3-31);
- базовые понятия теории математического анализа функций (ОПК-3-32)
- основные признаки сходимости числовых рядов (ОПК-3-33);
- методы решения задач дифференциального и интегрального исчисления повышенного уровня сложности (ОПК-3-34);
- локальные экстремумы (ОПК-3-35).

**Уметь:**

- решать задачи по теории пределов последовательностей и функций (ОПК-3-У1);
- логически корректно применять математические методы при решении задач (ОПК-3-У2)
- верифицировать результаты решения конкретных задач (ОПК-3-У3);
- строить математические модели профессиональных задач и
- интерпретировать полученные результаты (ОПК-3-У4);
- решать задачи с использованием локальных экстремумов (ОПК-3-У5).

**Владеть:**

- основными методами доказательства теорем дифференциального и интегрального исчисления (ОПК-3-В1);
- навыками решения типовых задач, используя методы дифференциального и интегрального исчисления (ОПК-3-В2)
- навыками построения доказательств основных теорем дифференциального и интегрального исчисления (ОПК-3-В3);
- навыками практического использования математического аппарата математического анализа для решения конкретных задач (ОПК-3-В4);
- навыками применения методов решения локальных экстремумов (ОПК-3-В5).

**Содержание дисциплины:**

Множества. Действительные числа. Числовая последовательность. Функция. Предел функции. Непрерывность функции. Производная и дифференциал. Основные теоремы о свойствах дифференцируемых функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей. Формула Тейлора. Возрастание и убывание

функции. Локальные экстремумы. Вогнутость и выпуклость функции. Точки перегиба. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Несобственный интеграл. Функции нескольких переменных, предел, непрерывность. Дифференцирование функций нескольких переменных. Локальные экстремумы функций нескольких переменных. Условные экстремумы. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы. Собственные интегралы, зависящие от параметра. Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Числовые ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Фурье.