

Методические указания №11  
к проведению практического занятия по дисциплине  
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»  
направление подготовки «Биотехнические системы и технологии» в 1-м  
семестре 2021-2022 уч. г.

**Тема:** «Исследование поведения функций с помощью производных. Часть 2.»

**Цель:** Рассмотреть методы и правила исследования функции с помощью производной.

**1. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Исследования выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба.
2. Асимптоты графика функции.
3. Общая схема исследования функции и построения ее графика

**2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ**

- 1) Подготовить основные вопросы темы (составить краткий конспект ответов на основные вопросы темы в тетради для домашних работ).
- 2) Решите задачи (в тетради для домашних работ):
  - 2.1. Определить направления выпуклости и точки перегиба графика данной функции:

$$f(x) = (x+1)e^{-x}$$

- 2.2. Провести полное исследование (включающее определение асимптот) и построить график данной функции:

$$f(x) = \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}$$

**3. СОДЕРЖАНИЕ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ:**

- проверить выполнение домашнего задания
- решать задачи по теме занятия
- выполнить самостоятельную работу

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Т.1  
Гл.III §§ 1-3,5-10,12,15,21-24

2. Данко П. Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах, Ч.1  
Гл.Y I §§4,5
3. Лекция