

Методические указания №5  
к проведению практического занятия по дисциплине  
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»  
направление подготовки «Биотехнические системы и технологии» в 1-м  
семестре 2021-2022 уч. г.

**Тема: «Предел функции. Часть 2»**

**Цель:** формировать понятия: предел функции, эквивалентные функции, неопределенность различного вида. Научится вычислять пределы, с неопределенностями различного вида.

**3. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

- 1) Понятие эквивалентных функций.
- 2) Основные соотношения эквивалентности.
- 3) Неопределенности и способы разрешения неопределённостей, возникающих при вычислении пределов.
- 4) Замечательные пределы.

**2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ**

- 1) Подготовить основные вопросы темы (составить краткий конспект ответов на основные вопросы темы в тетради для домашних работ).
- 2) Рассмотрите (с карандашом и бумагой!) примеры решения задач №641-656 на стр. 179 – 184 пособия Данко П.Е. «Высшая математика в упражнениях и задачах», Часть 1 и только потом приступайте к самостоятельному решению задач
- 3) Решите задачи (в тетради для домашних работ):

1. Вычислить пределы функций, не пользуясь средствами дифференциального исчисления:

•  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 - 4x}{2x^3 - 4x^5}.$

•  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{2x - 4}.$

- $\lim_{x \rightarrow -2} \left( \frac{3}{2x+4} - \frac{2}{x^2-4} \right).$

- $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{4x+1} - 3}{3x^3 - 24}.$

- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\sin 5x}.$

- $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{1}{x}}.$

### 3. СОДЕРЖАНИЕ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ:

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

### ЛИТЕРАТУРА:

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