

Методические указания №15  
к проведению практического занятия по дисциплине  
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»  
направление подготовки «Биотехнические системы и технологии» в 1-м  
семестре 2021-2022 уч. г.

**Тема:** «Интегрирование рациональных дробей»

**Цель:** сформировать понятие рациональной дроби, научиться раскладывать правильные рациональные дроби на простейшие, научиться интегрировать рациональные дроби.

### 1. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕМЫ:

- 1) Рациональная дробь, правильная рациональная дробь.
- 2) Разложение правильной рациональной дроби на простейшие методом неопределенных коэффициентов.
- 3) Интегрирование рациональных дробей.

### 2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

- 1) Подготовить основные вопросы темы (составить краткий конспект ответов на основные вопросы темы в тетради для домашних работ).
- 2) Разложить дробь на простейшие:

$$\text{а) } \frac{x+3}{x^2-5x+6} \quad \text{б) } \frac{x^4+3x^3+2x-11}{(x-1)(x+1)(x-3)^3}$$

- 3) Найти неопределенный интеграл:

$$\text{а) } \int \frac{x-1}{x^3+x} dx \quad \text{б) } \int \frac{x dx}{(x-1)(x+1)^2} \quad \text{в) } \int \frac{(3x^2+15)dx}{(x-1)(x^2+4x+13)}$$

### 3. СОДЕРЖАНИЕ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ:

- решать задачи по теме занятия (подбираются на усмотрение преподавателя);

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Данко П. Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах, Ч.1 Гл. IX §1
2. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Т.1 Гл. X §§1-6
3. Лекции