

Методические указания № 3

к проведению практического занятия по математическому анализу
 для студентов **2-го** курса **направления подготовки биотехнические системы и технологии**
медицинско-биологического факультета

(время проведения занятия **120 минут: 45+10+45+5+15**)

Тема: «ВЕКТОРНОЕ ПОЛЕ – 2: циркуляция и ротор векторного поля»

Цель занятия: формировать понятия циркуляции и ротора векторного поля

ПОДГОТОВИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕМЫ:

- циркуляция ВП: определение, свойства, физическая интерпретация, вычисление в декартовой СК
- ротор ВП: определение, свойства, физическая интерпретация
- формула Стокса

Содержание самостоятельной (домашней) работы:

- Подготовить основные вопросы темы (составить краткий конспект ответов на основные вопросы темы **в тетради для домашних работ**)
- Рассмотрите (с карандашом и бумагой!) примеры решения задач №№ 245, 247, 246, 248 из учебного пособия Данко П.Е. «Высшая математика в упражнениях и задачах», ч. 2, стр. 61 -63
- Решите задачи (**в тетради для домашних работ**):

Задача 1. Доказать, что $\text{rot}(c_1\bar{a}_1 + c_2\bar{a}_2) = c_1\text{rot}\bar{a}_1 + c_2\text{rot}\bar{a}_2$

Задача 2. Найти $\text{rot}\bar{a}$, если $\bar{a} = y^2 \cdot \vec{i} - x^2 \cdot \vec{j} + z^2 \vec{k}$

Задача 3 из Данко Ч.2 стр. 65 № 260 (по определению и, используя формулу Стокса)

Содержание аудиторной работы:

- решать задачи по данной теме (подбираются на усмотрение преподавателя)

Литература:

- 1) Данко П.Е. и др. «Высшая математика в упражнениях и задачах» Ч.2. гл. II, §6.
- 2) Лекция

Метод. указания составлены

Е.О. Плещаковой