

Методические указания № 14

к проведению практического занятия

по дисциплине «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

направление подготовки «Биотехнические системы и технологии»

в 3-м семестре 2020-2021 уч. г.

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

**ТЕМА: «ВЫРАЖЕНИЯ, УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ С
КОМПЛЕКСНЫМИ ЧИСЛАМИ»**

Цель занятия: проверить знания теоретического материала и умения применять его в решении задач

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕМЫ:

- 1) Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Комплексная плоскость. Классификация комплексных чисел.
 - a. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел в алгебраической форме
- 2) Геометрическая модель комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Понятие аргумента комплексного числа. Формулы главных значений аргумента.
 - a. Действия над комплексными числами. Формула Муавра

Содержание самостоятельной (домашней) работы:

- 1) Повторите основные вопросы темы
- 2) Рассмотрите примеры решения задач №№ 442, 443 из учебного пособия Данко П.Е. «Высшая математика в упражнениях и задачах», Ч. 2, стр. 99 - 101
- 3) Решите задачи:

Задача 1. Найти все корни уравнения $z^3 + 2 - 2i = 0$

Задача 2. Решить систему:

$$\begin{cases} (2-i)x + (3+2i)y = 3-6i \\ (1-i)x - (2+i)y = -1 \end{cases}$$

Задача 3. Решить квадратное уравнение. Корни уравнения записать во всех известных формах и изобразить геометрически

$$z^2 + (1-2i)z - 2i = 0$$

Задача 4. Найти и изобразить на комплексной плоскости все значения корней:

$$\sqrt{\frac{\sqrt{3}+i}{1-i}}$$

Содержание аудиторной работы:

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

Литература:

1. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление, т.1, гл. YII
§§ 1 - 5
2. Данко П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах, ч.2, гл. III, §7
3. Лекции

Метод. указания составлены
Е.О. Плешаковой