

## **Методические указания № 1**

к проведению практического занятия  
 по дисциплине «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»  
 направление подготовки «Биотехнические системы и технологии»  
 в 1-м семестре 2020-2021 уч. г.

### **ТЕМА: «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ»**

**Цель:** формировать основные понятия теории множества, научиться решать задачи с помощью диаграмм Эйлера - Венна

### **ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Понятие множества. Примеры. Классификация. Способы задания множеств.
2. Операции над множествами. Аналогия между логическими операциями.
3. Законы алгебры множеств.
4. Диаграммы Венна.

### **Содержание самостоятельной (домашней) работы:**

- 1) Подготовьте ответы на основные вопросы темы
- 2) Решите задачи

**Задача 1.** Даны множества:

$$A = \{0,1,2,3,4,5,6,7\}, \quad B = \{3,4,5,6,7,8,8,9\}, \quad C = \{-3,-2,-1,0,1,2,3,4\}, \quad D = \{2,3,4,5,6\}.$$

Задайте списками множества:

- 1)  $A \cup B \cup C \cup D$
- 2)  $A \cap B \cap C \cap D$
- 3)  $(A \cup B) \cap (C \cup D)$
- 4)  $(A \cap B) \cup (C \cup D)$
- 5)  $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

**Задача 2.** Изобразите с помощью диаграммы Эйлера-Венна множества:

- 1)  $A \subset B$  и  $B \subset C$ ;
- 2)  $A \subset B$ ;  $B \subset C$  и  $A \setminus B = \emptyset$
- 3)  $A \subset B; B \subset C$  и  $C = A \cup B$
- 4)  $A \subset B; B \subset C$  и  $A \cup B \neq \emptyset$
- 5)  $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

**Задача 3.** На диаграмме Эйлера – Венна изобразите множество  $(B \setminus (A \cup C)) \cup (C \setminus (A \cup B))$

**Задача 4.** Следующий опрос 100 студентов показал, что 18 студентов изучают только немецкий язык, 23 – немецкий, но не испанский; 8 – немецкий и французский; 26 – немецкий; 48 – французский; 8 – французский и испанский; 24 – никакого языка не изучают. 1) Сколько студентов изучают испанский язык? 2) Сколько студентов изучают немецкий и испанский языки? 3) Сколько студентов изучают французский язык в том и только том случае, если они не изучают испанский?

**Задача 5.** Из 20 студентов группы 14 посещают дополнительные курсы английского языка, 11 – одновременно английского языка и информатики, 4 не посещают дополнительных курсов. Сколько студентов посещают дополнительные курсы информатики?

### **Содержание аудиторной работы**

- Повторить основные вопросы темы
- Решать задачи по теме занятия

### **ЛИТЕРАТУРА:**

Лекция

Метод. указания составлены

Е.О. Плешаковой