

## Информатика и информационные технологии

### Практическое занятие

Тема: «Применение средств информационных технологий для определения количества информации и изображения структуры информационной системы».

Вопросы для обсуждения:

1. Поясните назначение учебной дисциплины информатика.
2. В чем сходство и различие информатики и информационных технологий.
3. Существует ли единственное верное определение информации.
4. Перечислите основные свойства информации.
5. Какие среды распространения информации существуют.
6. Укажите основные виды информации.
7. Дайте определение информационного процесса и системы.
8. Перечислите основные составляющие информационного процесса.
9. Существует ли ограничения на использование формулы К. Шеннона для определения количества информации.
10. В чем отличие синтаксической информации от семантической информации.
11. Перечислите единицы оценки синтаксической, семантической и прагматической информации.
12. Рассчитайте, какое количество информации можно получить после реализации одного из шести событий. Вероятность первого события составляет 0,15, второго – 0,25, третьего – 0,2, четвертого – 0,12, пятого – 0,12, шестого – 0,1., т. е  $P_1 = 0,15$ ,  $P_2 = 0,25$ ,  $P_3 = 0,2$ ,  $P_4 = 0,18$ ,  $P_5 = 0,12$ ,  $P_6 = 0,1$ . Для расчета необходимо применить формулу К. Шеннона:

$$I = - \sum_{i=1}^N P_i \log_2 P_i$$

13. Определите какое количество байт и бит информации содержится в сообщении, если его объем составляет 0,25 Кбайт.
14. Определите мощность алфавита, с помощью которого передано сообщение, содержащее 4096 символов, если объем сообщения составляет 2 Кбайт.
15. С помощью средств информационных технологий изобразите обобщенную структуру информационной системы.

Ответы на поставленные вопросы представить письменно.