**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г.Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Лабораторная работа №1

Дисциплина: Теория информации

по теме «Связь с теорией вероятностей»

Выполнил: ст. группы ПВ-21  
Ковалев Павел

Проверил: Флоринский В.В.

Белгород 2020

**Вариант 8**

**Цель работы:** научиться вычислять количество информации дискретного источника.

**№1.8**

Определить количество информации (по Хартли), содержащееся в системе, информационная ёмкость которой характеризуется десятичным числом Q.Закодировать это число по двоичной системе счисления. Выявить связь между количеством информации числа и количеством знаков в двоичной записи этого числа.

Q10=741 Алф A, A=m=10

Q2= 1011100101 Кол-во символов n=3

k=nlog2m=3\*3,322=9,966

Кол-во информации отобр. необх. кол-во сообщения с погрешностью в 1 бит

**№2.8**

Определить количество информации, содержащееся в сообщении, использующем три независимых символа S1, S2, S3. Известны вероятности появления символов P(S1)=P1, P(S2)=P2, P(S3)=P3. Оценить избыточность сообщения.

P1=0.4 P2=0.3 P3=0.3 n=3

H(x)=-(2(0.3log20.3)+0.4log20.4)= 1.57095059445

**№3.3**

В отделе работают 6 мужчин и 4 женщины. По табельным номерам наудачу отобраны 7 человек какое количество информации содержится в сообщении о том что среди отобранных останутся 3 женщины.

Выполнение программы: