



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Калужский филиал  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

**ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и управление»**

**КАФЕДРА ИУК2 «Информационные системы и сети»**

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5**

**«Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в  
другую. Арифметические операции.»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Теоретическая информатика»**

Выполнил: студент гр. ИУК4-11Б

(подпись)

( Суриков Н.С )  
(Ф.И.О.)

Проверил:

(подпись)

( Гладских А.П )  
(Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

**Цель:** сформировать навыки перевода чисел из различных позиционных систем счисления и выполнения арифметических операций над числами в заданной позиционной системе.

**Задачи:**

1. Выполнить перевод чисел из позиционных систем счисления с основанием 2, 8, 16.
2. Выполнить соответствующие математические операции над заданными числами.

**ВАРИАНТ 21**

**Задача 1:**

а) 949(10):

- Десятичное: 949
- Двоичное: 1110110101
- Восьмеричное: 1665
- Шестнадцатеричное: 3B5

г) 523,25(10):

- Десятичное: 523.25
- Двоичное: 1000001011.01
- Восьмеричное: 1003.2
- Шестнадцатеричное: 20B.4

б) 763(10):

- Десятичное: 763
- Двоичное: 1011111011
- Восьмеричное: 1373
- Шестнадцатеричное: 2FB

д) 203,82(10):

- Десятичное: 203.82
- Двоичное: 11001011.1101
- Восьмеричное: 313.64
- Шестнадцатеричное: CB.D

в) 994,125(10):

- Десятичное: 994.125
- Двоичное: 1111100010.001
- Восьмеричное: 1742.1
- Шестнадцатеричное: 3E2.2

**Задача 2:**

а)  $1110001111(2) = 935(10)$

б)  $100011011(2) = 395(10)$

в)  $1001100101,1001(2) = 309.5625(10)$

г)  $1001001,011(2) = 73.375(10)$

д)  $335,7(8) = 221.875$

е)  $14C, A(16) = 332.625(10)$

### Задача 3:

а)  $1110101010(2) + 10111001(2) = 10011001011(2)$

$938(10) + 185(10) = 1123(10)$

б)  $10111010(2) + 10010100(2) = 110011110(2)$

$186(10) + 148(10) = 334(10)$

в)  $111101110,1011(2) + 1111011110,1(2) = 11101101001.0011(2)$

$1006.6875(10) + 1006.5(10) = 2013.1875(10)$

г)  $1153,2(8) + 1147,32(8) = 2320.52(8)$

$755.125(10) + 631.25(10) = 1386.375(10)$

д)  $40F,4(16) + 160,4(16) = 56F.8(16)$

$1039.25(10) + 352.25(10) = 1391.5(10)$

### Задача 4:

а)  $1000000100(2) - 101010001(2) = 11110011(2)$

$516 - 169 = 347$

б)  $1010111101(2) - 111000010(2) = 100111101(2)$

$349 - 224 = 125$

в)  $1101000000,01(2) - 1001011010,011(2) = 10111001.001(2)$

$832.25 - 602.1875 = 230.0625$

г)  $2023,5(8) - 527,4(8) = 1474.1(8)$

$1059.625 - 343.5 = 716.125$

д)  $25E,6(16) - 1B1.5(16) = 103.1(16)$

$606.375 - 437.3125 = 169.0625$

### Задача 5:

а)  $1001011(2) * 1010110(2) = 11000011110(2)$

$75 * 86 = 6450$

б)  $1650,2(8) * 120,2(8) = 230401.14(8)$

$872,125 * 104,125 = 90799,34375$

в)  $19,4(16) * 2F,8(16) = 4E9.20$

$25.25 * 47.5 = 1200,9375$

**Вывод:** благодаря проделанной работе были приобретены навыки перевода чисел из различных позиционных систем счисления и выполнения арифметических операций над числами в заданной позиционной системе.

## Литература

1. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-4487-0470-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80539>
2. Соснин В.В. Облачные вычисления в образовании / Соснин В.В.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 109 с. — ISBN 978-5-4486-0512-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79705.html>
3. Шаманов А.П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / Шаманов А.П.. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66204.html>
4. Минитаева А.М. Кодирование информации. Системы счисления. Основы логики : учебное пособие / Минитаева А.М.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-7038-5244-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110640.html>
5. Широков А.И. Информатика: разработка программ на языке программирования Питон: базовые языковые конструкции : учебник / Широков А.И., Пышняк М.О.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-907226-76-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106713.html>