



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 ИУК5 "Системы обработки информации"**

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**«Представление, измерение и преобразование информации.»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Теоретическая информатика»**

Выполнил: студент гр.

\_\_\_\_\_()

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Проверил:

\_\_\_\_\_ (Лавренков Ю.Н.)

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

-

Оценка:

Калуга, 202

**Цель:** сформировать практические навыки использования алгоритмов для обработки данных различной размерности и приобрести навыки составления описания алгоритма и представления основных алгоритмических конструкций

**Задачи:**

1. Составить и отладить программы для перевода целых чисел из одной позиционной системы в другую.
2. Выполнить 5 – 10 примеров перевода чисел. Основания систем счисления рекомендуется выбирать из ряда чисел: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Разрядность чисел выбирать в пределах от 6 и выше.
3. Составить отчет о выполненной работе в электронном виде.

**ВАР 16**

- Преобразовать десятичные числа в двоичные и шестнадцатеричные:

Десятичные		Двоичные
254	<code>print(bin(254)[2:])</code>	11111110
93	<code>print(bin(93)[2:])</code>	1011101
102	<code>print(bin(102)[2:])</code>	1100110
55	<code>print(bin(55)[2:])</code>	110111
179	<code>print(bin(179)[2:])</code>	10110011
247	<code>print(bin(247)[2:])</code>	11110111
248	<code>print(bin(248)[2:])</code>	11111000
212	<code>print(bin(212)[2:])</code>	11010100
1	<code>print(bin(1)[2:])</code>	1
95	<code>print(bin(95)[2:])</code>	1011111

Десятичные		Шестнадцатеричные
254	print(hex(254)[2:])	fe
93	print(hex(93)[2:])	5d
102	print(hex(102)[2:])	66
55	print(hex(55)[2:])	37
179	print(hex(179)[2:])	b3
247	print(hex(247)[2:])	f7
248	print(hex(248)[2:])	f8
212	print(hex(212)[2:])	d4
1	print(hex(1)[2:])	1
95	print(hex(95)[2:])	5f

- Перевести в десятичную и шестнадцатеричную систему счисления следующие двоичные числа:

Десятичные	Шестнадцатеричные
// 01001110000011000011000100110001 1309421873	4e0c3131
// 100011001010010000000000010010111 2359558295	8ca40097
// 11010010100100000011110110010011 3532668307	d2903d93

// 01011011010101101110110000101010 1532423210	5b56ec2a
// 11001000111111000100011011111010 3371976442	c8fc46fa
// 10011000110101111111001101110101 2564289397	98d7f375
// 01010000001010011101100101001010 1344919882	5029d94a
// 110011110111110101101010110000010 3480933762	cf7ad582
// 01100011100011000111100110011001 1670150553	638c7999

// 11101101101000010000010000100101 3986752549	eda10425
---	----------

**Выводы:** были выполнены упражнения по переводу из десятичной системы счисления в двоичную и шестнадцатеричную, а также из двоичной системы счисления в десятичную и шестнадцатеричную, получены навыки перевода чисел из одной системы счисления в другую.

## 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 PROобразование : [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>