|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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 | |  |  | ( | Суриков Н.С | ) |
|  |  |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |  |
| Проверил: | |  |  | ( | Гладских А.П | ) |
|  |  |  | (подпись) |  | (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); б) 763(10); в) 994,125(10); г) 523,25(10); д) 203,82(10).

2. а) 1110001111(2); б) 100011011,2,; в) 1001100101,1001(2);

г) 1001001,011(2); д) 335,7(8); е) 14СA(16) .

3. а) 1110101010,2) + 10111001,2,; б) 10111010(2) + 10010100(2,;

в) 111101110,1011,2) + 1111011110,1,2,; г) 1153,2,8, + 1147,32,8,;

д) 40F,4 (16) + 160,4(16)

4. а) 1000000100(2) - 101010001(2); б) 1010111101(2) - 111000010(2);

в) 1101000000,01(2) - 1001011010,011(2); г) 2023,5(8) - 527,4(8);

д) 25Е,6(16) - 1В1.5 (16)

5. а) 1001011(2) \* 1010110(2); б) 1650,2(8) \* 120,2(8); в) 19,4(16) \* 2F,8(16).

**Вывод:** благодаря проделанной работе были приобретены практические навыки нахождения информационной ёмкости и пропускной способности, а также навыки проектирования каналов связи с заданной информационной ёмкостью.

**Литература**

1. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 c. — ISBN 978-5-4487-0470-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — ISBN 978-5-907226-76-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106713.html>