**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»** в г. Алатыре

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**ОТКРЫТОГО УРОКА**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОУД.08 ИНФОРМАТИКА**

**для специальности**

 **08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

**23.02.06 Техническаяэксплуатация подвижного состава железных дорог**

 **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте**

**(по видам)**

 **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

**УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ - БАЗОВЫЙ**

**НА ТЕМУ: ДИСКРЕТНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТОВОЙ, ГРАФИЧЕСКОЙ, ЗВУКОВОЙ И ВИДЕОИНФОРМАЦИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМАХ СЧИСЛЕНИЯ.**

2018

**СОДЕРЖАНИЕ**

Пояснительная записка...........................................................................3

План учебного занятия..........................................................................4

Технологическая карта занятия.............................................................7

Приложение.............................................................................................8

**Пояснительная записка**

Информатика - это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов. Она оказывает существенное влияние на мировоззрение и стиль жизни современного человека, имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей.

Особое внимания заслуживают междисциплинарные связи математики и информатики. Обе науки являются дополняющие друг друга. Например тема: "представление информации в различных системах счисления" затрагивает не только информатику, но и математику в большей степени.

Основными задачами урока является: - формирование представления о дискретной информации на основе практического занятия, - умение кодировать и декодировать информацию по известным правилам кодирования.Изучение данной темы непосредственно связано с выполнением практического занятия, тем самым помогая закрепить учащимся умения и знания полученные на этапе изучения нового материала.

Основными целями урока являлись: Обучающие: - проверить уровень усвоения знаний студентов по теме: «Дискретное
представление информации в различных системах счисления», - сформировать у обучающихся способность применять полученные знания при решении практических задач. Развивающие: - развивать творческое и логическое мышление, - умение сравнивать и анализировать полученные результаты исследования. Воспитательные: -расширять общеобразовательный кругозор студентов, - воспитывать внимание, активность, - формировать самостоятельность, упорство в достижении цели.

**План учебного занятия**

**Дисциплина:**Информатика.

**Тема занятия:** Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Представление информации в различных системах счисления.

**Дата проведения:** 18.10.18г.

**Учебная группа:** ОПУ-18-1

**Преподаватель:** Мягкова Елена Сергеевна

**Место проведения:** кабинет № 301

**Цели занятия:**

Обучающие:

- проверить уровень усвоения знаний студентов по теме: «Дискретное
представление информации в различных системах счисления».

- сформировать у обучающихся способность применять полученные знания при решении практических задач.

Развивающие:

-развивать творческое и логическое мышление.

-умение сравнивать и анализировать полученные результаты исследования.

Воспитательные:

- расширять общеобразовательный кругозор студентов.

- воспитывать внимание, активность.

- формировать самостоятельность, упорство в достижении цели.

**Задачи:**

 **-**формирование представления о дискретной информации на основе практического занятия.

-умение кодировать и декодировать информацию по известным правилам кодирования.

**Компетенции:**

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

**Тип занятия**: практическое занятие

**Форма обучения (по количеству обучающихся)** – групповая.

**Продолжительность учебного занятия** – 90 минут.

**Методы обучения по степени активности учебно-познавательной деятельности и приемы их реализации:**

1. Метод – словесный,

методический прием: словесный рассказ.

1. Метод – наглядный,

методический прием: использование таблиц

1. Метод – практический.

методический прием: выполнение практического занятия.

**Средства обучения:**

Технические – использование персональных компьютеров, мультимедийного проектора.

Программное обеспечение – использование программы Microsoft Office

Word, калькулятор.

**Межпредметные связи:** архитектура компьютерных систем, математика, программирование.

**Образовательные технологии, применяемые на уроке:**

1. Информационно – коммуникативные технологии.
2. Технология обучения в сотрудничестве.

**Литература (основная и дополнительная):**

**Основная:**

1. Капралова М.А., Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб.пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 311 с.

2. Информатика: учебник / Н.Д. Угринович. — Москва: КноРус, 2018. — 377 с. — Для СПО.

3. Информатика. Практикум: практикум / Н.Д. Угринович. — Москва: КноРус, 2018. — 264 с. — Для СПО.

4. ИНФОРМАТИКА В 2 Т. ТОМ 1 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Трофимов В. В. ; Под ред. Трофимова В.В. Год: 2018 / Гриф УМО СПО.

**Дополнительная:**

1. Основы информатики: учебник / В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжикова. — Москва: КноРус, 2018. — 347 с. — СПО.

2. Информатика: учебное пособие / Н.И. Иопа. — Москва: КноРус, 2016. — 258 с. — Конспект лекций.

**Интернет ресурсы:**

Режим доступа <https://www.book.ru/book/924189>

Режим доступа <http://umczdt.ru/books/42/225472/>

Режим доступа https://www.book.ru/book/924220

Режим доступа https://www.book.ru/book/917889

**Ход занятия:**

**1.  Организационная часть 5 мин.**

- проверка явки студентов;

- проверка внешнего вида студентов;

- проверка готовности к занятию;

**2. Актуализация опорных знаний, умений и навыков 25 мин.**

- постановка целей и задач;

- проверка усвоения знаний предыдущей темы;

- разъяснение порядка проведения практического занятия;

**3**. **Самостоятельная работа учащихся 50 мин**;

- выполнение практического занятия в соответствии с методическими указаниями;

- оформление отчета по практическому занятию;

- приведение в порядок рабочих мест.

**4. Подведение итогов занятия 10 мин.**

- проверка выполнения практического занятия.

- подведение итогов занятия.

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание занятия | Действия преподавателя | Действия студентов | Методические обоснования | Время |
| 1)Организационный момент | Проверяет явку студентов, внешний вид и готовность к занятию. | Приветствуют учителя, подготавливаются к занятию. | Организационный момент позволяет студентам подготовиться к занятию. | 5 минут |
| 2)Основной этап | Проверяет усвоение знаний предыдущей темы, разъясняет порядок проведения практического занятия | Отвечают на вопросы, слушают порядок проведения практического занятия. | Основной этап является связующим звеном между теоретическим материалом и практической деятельностью учащихся. | 25 минут |
| 3)Профессиональный этап | Контролирует процесс выполнения практического занятия. | Выполняют практическое занятие. | Профессиональный этап помогает закрепить полученные знания на примере практического занятия. | 50 минут |
| 4) Рефлексия ( Подведение итогов) | Проверяет выполнение практического занятия, выставляет оценки, подводит итоги. | Показывают отчет по практическому занятию в электронном виде. | Оценка результатов практического занятия. | 10 минут |

**Приложение Практическое занятие №4**

**Тема: Представление информации в различных системах счисления**

**Цель:** научиться переводить числа из одной системы счисления в другую. Работа представлена в 5 вариантах.

**Оборудование и раздаточный материал:** персональный компьютер, программа Microsoft Office Word.

**Краткие теоретические сведения и учебно-методические материалы по теме практического занятия:**

Система счисления – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

Непозиционной называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

Основанием системы счисления называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется позиционной, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

Системы счисления, используемые в компьютерах

Двоичная система счисления. Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

Восьмеричная система счисления. Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

Шестнадцатеричная система счисления. Для записи чисел в шестнадцатеричной системе необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – A,B,C,D,E,F.

**Ход работы:**

**Вариант 1**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 110112 2)10238 3) F6D16

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

  1) 19 = x2 2) 48 = x8 3) 300 = x16

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

1) 127 2) 204

**Задание №4.**  Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 24 2) 105

**Задание №5. Сделать вывод о проделанном практическом занятии:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание отчета:**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

**Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:**

* 1. Что такое система счисления?
	2. Что такое непозиционная система счисления?
	3. Что такое позиционная система счисления?

**Практическое занятие №4**

**Тема: Представление информации в различных системах счисления**

**Цель:** научиться переводить числа из одной системы счисления в другую. Работа представлена в 5 вариантах.

**Оборудование и раздаточный материал:** персональный компьютер, программа Microsoft Office Word.

**Краткие теоретические сведения и учебно-методические материалы по теме практического занятия:**

Система счисления – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

Непозиционной называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

Основанием системы счисления называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется позиционной, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

Системы счисления, используемые в компьютерах

Двоичная система счисления. Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

Восьмеричная система счисления. Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

Шестнадцатеричная система счисления. Для записи чисел в шестнадцатеричной системе необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – A,B,C,D,E,F.

**Ход работы:**

**Вариант 2**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 100012 2)2378 3) CA516

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

  1) 22 = x2 2) 78 = x8 3) 128 = x16

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

1) 98 2) 306

**Задание №4.**  Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 14 2) 97

**Задание №5. Сделать вывод о проделанном практическом занятии:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание отчета:**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

**Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:**

* 1. Что такое система счисления?
	2. Что такое непозиционная система счисления?
	3. Что такое позиционная система счисления?

**Практическое занятие №4**

**Тема: Представление информации в различных системах счисления**

**Цель:** научиться переводить числа из одной системы счисления в другую. Работа представлена в 5 вариантах.

**Оборудование и раздаточный материал:** персональный компьютер, программа Microsoft Office Word.

**Краткие теоретические сведения и учебно-методические материалы по теме практического занятия:**

Система счисления – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

Непозиционной называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

Основанием системы счисления называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется позиционной, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

Системы счисления, используемые в компьютерах

Двоичная система счисления. Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

Восьмеричная система счисления. Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

Шестнадцатеричная система счисления. Для записи чисел в шестнадцатеричной системе необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – A,B,C,D,E,F.

**Ход работы:**

**Вариант 3**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 100112 2)20018 3) D7C16

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

  1) 32 = x2 2) 91 = x8 3) 278 = x16

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

1) 110 2) 278

**Задание №4.**  Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 42 2) 85

**Задание №5. Сделать вывод о проделанном практическом занятии:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание отчета:**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

**Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:**

* 1. Что такое система счисления?
	2. Что такое непозиционная система счисления?
	3. Что такое позиционная система счисления?

**Практическое занятие №4**

**Тема: Представление информации в различных системах счисления**

**Цель:** научиться переводить числа из одной системы счисления в другую. Работа представлена в 5 вариантах.

**Оборудование и раздаточный материал:** персональный компьютер, программа Microsoft Office Word.

**Краткие теоретические сведения и учебно-методические материалы по теме практического занятия:**

Система счисления – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

Непозиционной называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

Основанием системы счисления называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется позиционной, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

Системы счисления, используемые в компьютерах

Двоичная система счисления. Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

Восьмеричная система счисления. Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

Шестнадцатеричная система счисления. Для записи чисел в шестнадцатеричной системе необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – A,B,C,D,E,F.

**Ход работы:**

**Вариант 4**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 101102 2)10438 3) F3C16

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

  1) 48 = x2 2) 68 = x8 3) 131 = x16

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

1) 75 2) 154

**Задание №4.**  Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 37 2) 73

**Задание №5. Сделать вывод о проделанном практическом занятии:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание отчета:**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

**Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:**

* 1. Что такое система счисления?
	2. Что такое непозиционная система счисления?
	3. Что такое позиционная система счисления?

**Практическое занятие №4**

**Тема: Представление информации в различных системах счисления**

**Цель:** научиться переводить числа из одной системы счисления в другую. Работа представлена в 5 вариантах.

**Оборудование и раздаточный материал:** персональный компьютер, программа Microsoft Office Word.

**Краткие теоретические сведения и учебно-методические материалы по теме практического занятия:**

Система счисления – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

Непозиционной называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

Основанием системы счисления называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется позиционной, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

Системы счисления, используемые в компьютерах

Двоичная система счисления. Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

Восьмеричная система счисления. Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

Шестнадцатеричная система счисления. Для записи чисел в шестнадцатеричной системе необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – A,B,C,D,E,F.

**Ход работы:**

**Вариант 5**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 101002 2)3438 3) A2D16

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

  1) 37 = x2 2) 52 = x8 3) 121 = x16

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

1) 62 2) 255

**Задание №4.**  Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 81 2) 49

**Задание №5. Сделать вывод о проделанном практическом занятии:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание отчета:**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

**Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:**

* 1. Что такое система счисления?
	2. Что такое непозиционная система счисления?
	3. Что такое позиционная система счисления?

**Ответы Практическое занятие №4**

**Тема: Представление информации в различных системах счисления**

**Цель:** научиться переводить числа из одной системы счисления в другую. Работа представлена в 5 вариантах.

**Оборудование и раздаточный материал:** персональный компьютер, программа Microsoft Office Word.

**Краткие теоретические сведения и учебно-методические материалы по теме практического занятия:**

Система счисления – это совокупность правил для обозначения и наименования чисел.

Непозиционной называется такая система счисления, в которой количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.

Основанием системы счисления называется количество знаков или символов, используемых для изображения числа в данной системе счисления.

Наименование системы счисления соответствует ее основанию (например, десятичной называется система счисления так потому, что ее основание равно 10, т.е. используется десять цифр).

Система счисления называется позиционной, если значение цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.

Системы счисления, используемые в компьютерах

Двоичная система счисления. Для записи чисел используются только две цифры – 0 и 1. Выбор двоичной системы объясняется тем, что электронные элементы, из которых строятся ЭВМ, могут находиться только в двух хорошо различимых состояниях. По существу эти элементы представляют собой выключатели. Как известно выключатель либо включен, либо выключен. Третьего не дано. Одно из состояний обозначается цифрой 1, другое – 0. Благодаря таким особенностям двоичная система стала стандартом при построении ЭВМ.

Восьмеричная система счисления. Для записи чисел используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

Шестнадцатеричная система счисления. Для записи чисел в шестнадцатеричной системе необходимо располагать шестнадцатью символами, используемыми как цифры. В качестве первых десяти используются те же, что и в десятичной системе. Для обозначения остальных шести цифр (в десятичной они соответствуют числам 10,11,12,13,14,15) используются буквы латинского алфавита – A,B,C,D,E,F.

**Ход работы:**

**Вариант 1**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 110112=27 2)10238=531 3) F6D16= 3949

**Вариант 2**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 100012 = 17 2) 2378 = 159 3)CA516=3237 **Вариант 3**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 100112 = 19 2)20018 = 1025 3) D7C16 = 3452

**Вариант 4**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 101102 = 22 2)10438 = 547 3) F3C16 = 3900

**Вариант 5**

**Задание №1.** Переведите из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления следующие числа:

1) 101002 = 20 2)3438 = 277 3) A2D16 = 2605

**Вариант 1**

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

  1) 19 = x2=10011 2) 48 = x8= 60 3) 300 = x16 = 12C

**Вариант 2**

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

1) 22 = x 2= 1110 2)78= x8= 116 3) 128 = x16 = 80

**Вариант 3**

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

 1) 32 = x2=100000 2) 91 = x8=133 3) 278 = x16= 116

**Вариант 4**

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

1) 48 = x2= 110000 2) 68 = x8= 104 3) 131 = x16= 83

**Вариант 5**

**Задание №2.**  Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

 1) 37 = x2= 100101 2) 52 = x8= 64 3) 121 = x16= 79

**Вариант 1**

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

1) 127 = 11111112 = 1778 2) 204 = 110011002 = 3148

**Вариант 2**

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

 1) 98 = 11000102 = 1428 2) 306 = 1001100102 = 4628

**Вариант 3**

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

1) 110 = 11011102 = 1568 2) 278 = 1000101102 = 4268

**Вариант 4**

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

1) 75 = 10010112 = 1138 2) 154 = 100110102 = 2328

**Вариант 5**

**Задание № 3.**Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

1) 62 = 1111102 = 768 2) 255 = 111111112 = 3778

**Вариант 1**

**Задание №4.** Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 24 = 110002 2) 105 = 11010012

**Вариант 2**

**Задание №4.** Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 14 = 11102 2) 97 = 11000012

**Вариант 3**

**Задание №4.** Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 42 = 1010102 2) 85 = 10101012

**Вариант 4**

**Задание №4.** Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 37 = 1001012 2) 73 = 10010012

**Вариант 5**

**Задание №4.** Переведите в двоичную систему десятичные числа.

1) 81 = 10100012 2) 49 = 1100012

**Задание №5. Сделать вывод о проделанном практическом занятии:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание отчета:**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

**Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:**

* 1. Что такое система счисления?
	2. Что такое непозиционная система счисления?
	3. Что такое позиционная система счисления?

**Таблица перевода чисел**

****