

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Ивановская государственная текстильная академия»

(ИГТА)

Кафедра безопасности жизнедеятельности

Методические указания
по дисциплине

**«Информационные технологии
в безопасности жизнедеятельности»**

Направление подготовки 280700 Техносферная безопасность

Иваново 2013

Методические указания разработаны для студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность, и предназначены для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности».

Составитель: канд. техн. наук, доц. А.Ю. Шарова

Ответственный редактор: канд. техн. наук, доц. И.А. Павлова

ВВЕДЕНИЕ

Задачи управления безопасностью труда, как правило, связаны не только с проведением обучения и контролем уровня знаний работников, но и с планированием мероприятий по охране труда, контролем условий труда на рабочих местах, анализом производственного травматизма и профессиональных заболеваний и т.д.

Основу информационной технологии безопасности труда должно составлять автоматизированное рабочее место специалиста по охране труда (АРМ СОТ), которое представляет собой программно-технический комплекс на базе персональной ЭВМ на рабочем месте инженера по охране труда.

Основной задачей дисциплины «Информационные технологии в БЖД» является исследование и разработка информационного обеспечения АРМ СОТ, состав и содержание которого определяются в каждом конкретном случае технологической целесообразностью и возможностью организовать автоматизированный сбор и оперативную передачу полных и надежных сведений о состоянии условий труда на рабочих местах, а также возможностью организовать учебный процесс по охране труда с помощью прикладных обучающих программ демонстрационного, справочного и контролирующего характера, обеспечивающих индивидуальный подход к слушателям.

1. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1.1 Лабораторная работа № 1

Задание 1. Знакомство с операционной системой WINDOWS.

Описать содержание и назначение специальных папок на рабочем столе:

- МОЙ КОМПЬЮТЕР;
- КОРЗИНА;
- СЕТЕВОЕ ОКРУЖЕНИЕ;

- МОИ ДОКУМЕНТЫ.

Описать содержание и назначение папок:

- ПУСК / ВСЕ ПРОГРАММЫ / СТАНДАРТНЫЕ;
- ПУСК / ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.

Продемонстрировать перемещение окон и изменение их размеров.

Задание 2. Работа с дисками, папками, файлами.

В ПРОВОДНИКЕ, Total Comander (Windows Comander), с помощью папки МОЙ КОМПЬЮТЕР:

- создание папок;
- копирование и перемещение файлов и папок;
- переименование файлов и папок;
- выделение группы файлов;
- удаление файлов;
- восстановление удаленных файлов.

Задание 3. Работа с архиваторами.

- упаковать файл, группу файлов;
- извлечь файл из архива.

Задание 4. Работа в MS Word.

- создание документа;
- форматирование текста;
- расстановка переносов;
- вставка формул;
- вставка рисунков, создание рисунков;
- работа таблицами.

1.2 Лабораторная работа № 2

Задание 1. Создание таблиц и графиков в Microsoft Excel.

1. Создайте электронную таблицу, представленную на рис. 1

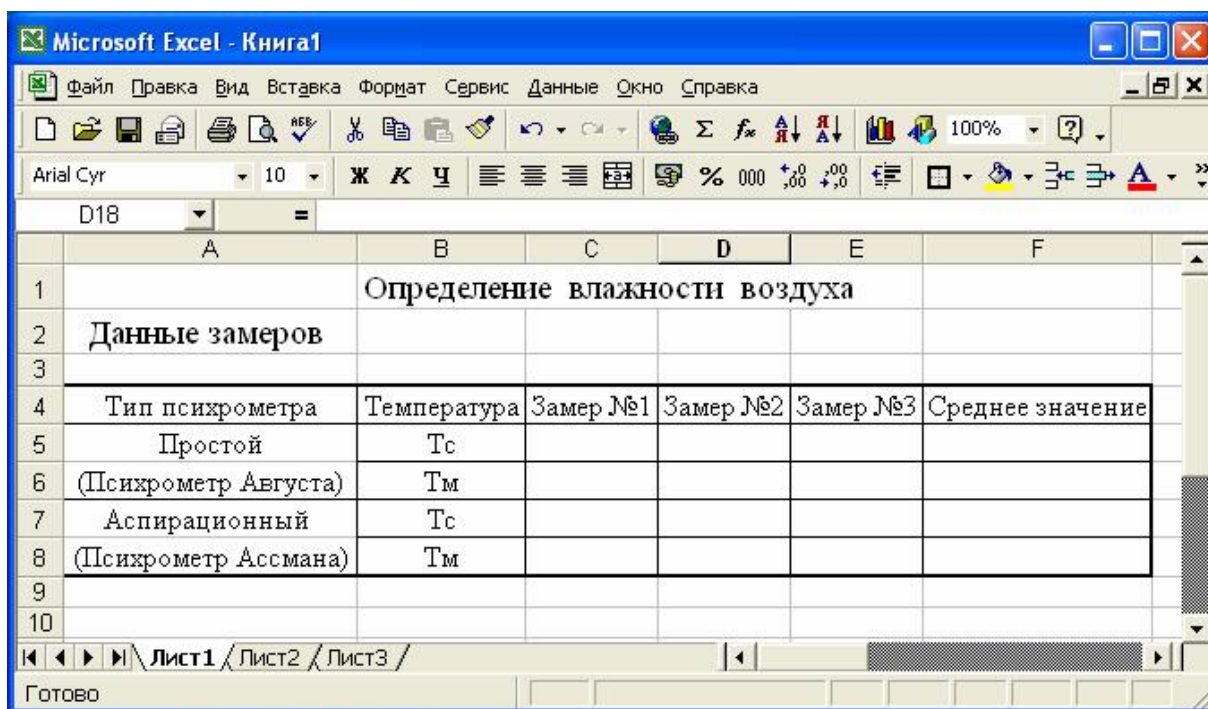


Рис. 1 Пример таблицы в MS Excel

2. В созданную таблицу введите данные.

| Температура | Замер №1 | Замер №2 | Замер №3 | Замер №4 | Замер №5 | Замер №6 | Замер №7 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Tc | | | | | | | |
| Tm | | | | | | | |
| Tc | | | | | | | |
| Tm | | | | | | | |

3. Рассчитайте среднее значение температур сухого и мокрого термометров для каждого психрометра.

4. Постройте графики изменения температур сухого и мокрого термометров для каждого психрометра.

Задание 2. Расчет теплового баланса цеха для теплого периода года в Microsoft Excel.

1. Создайте таблицы с исходными данными для расчета

Таблица 1

Строительная характеристика здания

| Расчетный этаж | Тип здания и количество этажей | Размеры цеха | | | | | | Площадь окон, м ² | | | Ориентация прод. оси здания |
|----------------|--------------------------------|--------------|-----------|-----------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------|----------|-----------------------------|
| | | Длина, м | Ширина, м | Высота, м | Площадь, м ² | Внутренний объем, м ³ | Внешний объем, м ³ | По прод. стороне | По торц. стороне | Тип окон | |
| 1 | 2 | 102 | 18 | 6,2 | | | | | 0 | 2-е ост. | 3-В |

Таблица 2

Характеристика оборудования

| Наименование оборудования | Марка оборудования | Количество данного оборудования | Установленная мощность, кВт | | КПД эл. Двигателя | Коэффициент спроса |
|---------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------|-------------------|--------------------|
| | | | ед. обор. | Всего | | |
| ткац. стан. | АТПР-100-4 | 72 | 3 | | 0,82 | 0,85 |

2. Рассчитайте теплоступления в цех:

- от технологического оборудования

$$Q_1 = \sum N_{\text{уст}} \cdot K_B \cdot K_{\text{спроса}}, \text{ где}$$

$\sum N_{\text{уст}}$ – установленная мощность всех электродвигателей, кВт;

K_B – коэффициент выделения тепла в помещении; 1

- от людей

$$Q_2 = 0,232 \cdot n, \text{ где}$$

0,232 – количество тепла, выделяемое одним человеком, кВт;

n – количество одновременно находящихся в цехе людей; 9 чел.

- от искусственного освещения

$$Q_3 = K_B \cdot n_{\text{осв}} \cdot F_{\text{П}} \cdot 10^{-3}, \text{ где}$$

K_B – коэффициент выделения тепла; 1

$n_{\text{осв}}$ – норма расхода электроэнергии на освещение, Вт/м²; 20

$F_{\text{П}}$ – площадь пола цеха, м².

- от солнечной радиации

$$Q_4 = (q_n + q_p) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \beta_{сз}, \text{ где}$$

q_n, q_p – удельные тепlopоступления от прямой и рассеянной солн. радиации, Вт/м²; 450; 160

K_1 – коэф., учитывающий затенение остекления световых пролетов переплетами; 0,45; 1,05

K_2 – коэф., учитывающий загрязнение стекла; 0,95

$\beta_{сз}$ – коэф. теплопропускания солнцезащитных устройств; 0,9

3. Определите теплоизбытки в теплый период года:

$$\sum Q_{\text{изб}}^{\text{ТП}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$$

| Исходные данные | Номер варианта | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Длина цеха, м | 10 2 | 90 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 |
| Количество оборуд., шт | 72 | 68 | 64 | 60 | 56 | 52 | 48 | 44 | 40 | 36 | 32 | 28 | 24 | 20 | 16 |

1.3 Лабораторная работа № 3

Задание 1. Поиск нормативных документов с помощью справочной правовой системы КонсультантПлюс

Найдите с помощью СПС КонсультантПлюс документы по следующим реквизитам:

- приказ № 911н от 13.11.2012 г.;
- все документы, в названии которых присутствует слово «травматизм»;
- федеральные законы, касающиеся вопросов охраны труда;
- Трудовой кодекс РФ;
- все документы, принятые Министерством Юстиции РФ, по тематике «Охрана труда»;
- постановление Министерства труда РФ № 73;

- все документы по охране труда с 01.05.2006 по настоящее время.

1.4 Лабораторная работа № 4

Задание: Создать презентацию по охране труда в Microsoft PowerPoint

Требования к оформлению:

1. Минимальный объем презентации – 10 слайдов.
2. Слайды должны содержать текст, таблицы, блок-схемы, рисунки.
3. Слайды должны содержать элементы анимации (установка времени смены слайдов, установка эффектов смены слайдов).

1.5 Лабораторная работа № 5

Задание:

1. Изучить основные теги языка гипертекстовой разметки HTML на примере виртуальной лабораторной работы «Исследование вибраций».
2. Создать свою HTML-страницу, вставить рисунок, текст, ссылку на другую страницу.

Описание лабораторной работы

Лист 1: Титульный лист

Начинаем написание программы с указания языка программирования <HTML>.

Далее программа пишется с использованием тегов. Тег HEAD предназначен для хранения других элементов, цель которых — помочь браузеру в работе с данными. Тег TITLE определяет заголовок документа. Элемент TITLE не является частью документа и не показывается напрямую на веб-странице. Допускается использовать только один тег TITLE на документ и размещать его в контейнере HEAD.

Тег STYLE применяется для определения стилей элементов веб-

страницы. Допускается размещать STYLE в любом месте веб-страницы. Однако если в стилях идет описание селектора BODY и других важных элементов, то необходимо тег STYLE использовать внутри контейнера HEAD. Можно использовать более чем один тег STYLE. Далее прописывается стиль текста и его цвет. Каждый цвет зашифрован определенным набором символов, #FF0000-красный. TEXT - задает цвет текста: #FFFFFF -белый. LINK - задает цвет ссылки, #0000FF- синий. BACKGROUND - задает фоновый рисунок на веб-странице.

Затем описываем текст. Тег FONT представляет собой контейнер для изменения характеристик шрифта, таких как размер, цвет и гарнитура. Хотя этот тег до сих пор поддерживается всеми браузерами, он считается устаревшим и от его использования рекомендуется отказаться в пользу стилей.

FONT COLOR – цвет шрифта. FONT SIZE – размер шрифта. FONT FACE – шрифт текста. После задания всех характеристик, пишется непосредственно сам текст. Такая операция проделывается перед написанием каждого отдельного куска текста.

Тег A HREF задает адрес документа, на который следует перейти. Поскольку в качестве адреса ссылки может использоваться документ любого типа, то результат перехода по ссылке зависит от конечного файла. По умолчанию новый документ загружается в текущее окно браузера, однако это свойство можно изменить с помощью параметра target.

Тег IMG предназначен для отображения на веб-странице изображений в графическом формате GIF, JPEG или PNG. Этот тег имеет единственный обязательный параметр src, который определяет адрес файла с картинкой. Если необходимо, то рисунок можно сделать ссылкой на другой файл, поместив тег IMG в контейнер A, что и было сделано. При этом вокруг изображения отображается рамка, которую можно убрать, добавив параметр border=0 в тег IMG. Обязательно прописывается длина и ширина изображения.

Тег BR устанавливает перевод строки в месте, где этот тег встречается. В отличие от тега параграфа P, использование тега BR не добавляет пустой отступ перед строкой. Если текст, в котором используется перевод строки, обтекает плавающий элемент, с помощью параметра clear тега BR можно заставить, чтобы следующая строка начиналась ниже элемента.

Лист 2: Цель работы

Начинаем написание программы с указания языка программирования <HTML>. С помощью тега BODY определяем начало документа. Тег P определяет текстовый параграф. Он является блочным элементом, перед ним всегда добавляется пустая строка, параграфы текста идущие друг за другом разделяются между собой вертикальным промежутком. Величиной промежутка можно управлять с помощью стилей. Если закрывающего тега нет, считается, что конец параграфа совпадает с началом следующего блочного элемента. <P ALIGN= CENTER > означает, что выравнивание текста происходит по ширине (одновременно по правому и левому краю).

Затем указываются параметры текста. Их описание идет при помощи тегов FONT COLOR, FONT SIZE, FONT FACE. После этого пишется сам текст. При помощи тега BR осуществляется переход текста на следующую строчку.

Тег A HREF задает адрес документа, на который следует перейти, т.е. Untitled3.html. Этот переход происходит при нажатии на анимационную картинку TDNEXT.GIF. Точно описывается ее высота и ширина. На данном листе присутствует обычная картинка. Для нее так же прописываются все те же параметры. Это делается при помощи таких функций, как height, width, border.

Лист 3: Порядок выполнения работы

Указываем язык программирования <HTML>. BACKGROUND="new-2.jpg" задаёт фоновый рисунок на странице. Тег BODY TEXT задает цвет текста (#ffffff- белый). BODY LINK определяет цвет ссылок на странице (#0000ff- си-

ний). Затем производим выравнивание текста с помощью тега P ALIGN. Страница состоит из четырех блоков.

В первом блоке при нажатии на ссылку пользователь переходит на теорию (teoria.html). Это осуществляется с помощью тега A HREF, затем указываем название блока.

Во третьем блоке при нажатии на ссылку пользователь переходит на страницу «Проведение измерений» (Izm.html). За это так же отвечает тег A HREF. При помощи тега font color задаем цвет текста. Потом пишем непосредственно сам текст.

1.6 Лабораторная работа № 6

Программное обеспечение: АРМ инженера по ОТ (демонстрационная версия).

Задание:

1. Ознакомиться с назначением и структурой программы.
2. Сформировать отчеты по разделу «спецодежда» (для 5 человек):
 - план выдачи спецодежды
 - ведомость учета выдачи;
 - акт на списание спецодежды.
3. Сформировать графики прохождения медосмотров (для 5 человек).

1.7 Лабораторная работа №7

Задание: С помощью программы Vent-Calc провести расчет вентиляционных сетей здания (рис. 2, 3) по исходным данным:

1. Приточная сеть П2.

- длина сети 13 м;
- скорость воздуха 5 м/с;
- сечение воздуховода – прямоугольное;
- забор воздуха: через решетку $f/F_0=0,8$;

- подача воздуха: через диффузор типа Коника.

Общее сопротивление сети 93 Па.

2. Вытяжная сеть В2.

- длина сети 14,5 м;
- скорость воздуха 5 м/с;
- конфигурация сети: горизонтальная разводка;
- планировка вертикальная – общая высота 3,2 м;
- сечение воздуховода – круглое;
- забор воздуха: через диффузор типа Коника;
- подача воздуха: через решетку $f/F_0=0,8$.

Общее сопротивление сети 130,6 Па.

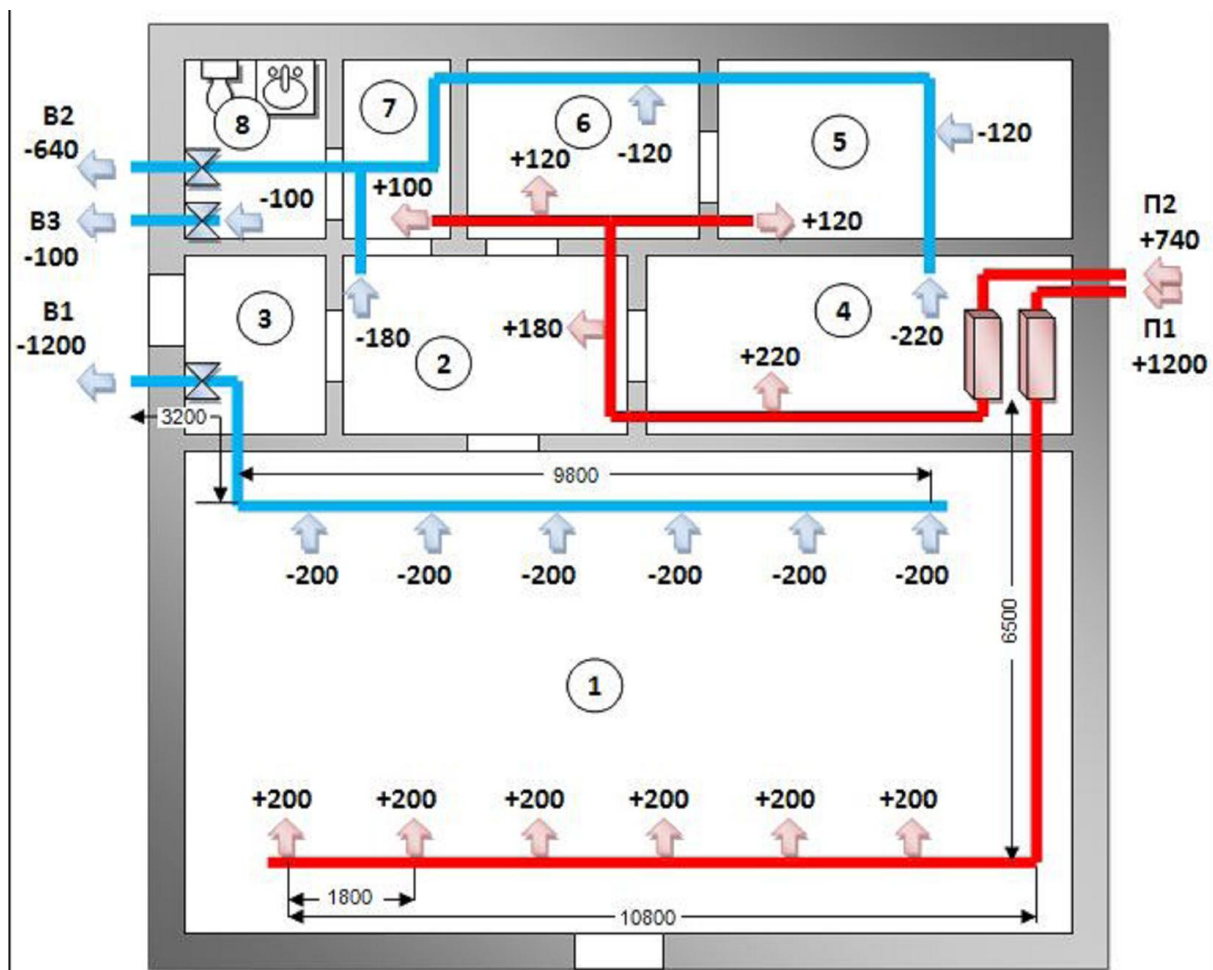


Рис. 2 Система вентиляции предприятия

Система П1 осуществляет распределение приточного воздуха равными долями вдоль фасада здания. Её можно условно разделить на 2 части:

1 - распределяющая часть длиной 10,8 метра, состоящая из 5 ответвлений и концевого элемента;

2 - подводящая магистраль длиной 6,5 + 1,2 метра с 2 отводами и наружным воздухозаборным устройством.

Расчет системы в программе Vent-Calc v2.0 (рис.3). Ввод данных.

В рамке «Горизонтальная планировка» вводится общая длина первой части системы П1, состоящей из 5 ответвлений 1 отвода (на конце).

В рамке «Вертикальная планировка» вводится общая длина второй части, у которой нет ответвлений. Термин «Вертикальная планировка» в данном случае не совсем уместен, так как речь идет о двух горизонтальных частях одной приточной системы.

Соответственно вводятся начальный и конечный расходы воздуха.



Рис.3 Ввод исходных данных

Вентилятор приточной установки П1 должен обеспечивать работу на сеть (помимо самой установки) 91,2 Па. Необходим запас давления 10-30%.

Если запустить программу Блокнот, и вставить туда текст из буфера обмена, получается калькуляция произведенного программой расчета с диаметрами всех воздуховодов, все ответвлений и т.д.

1.8 Лабораторная работа №8

Основы программирования в среде MatLab 6.0

Целью настоящей работы является освоение основ программирования в системе MatLab, а также работа с функциями пользователя.

Чтобы реализовать независимый фрагмент кода, решающий определенную задачу и принимающий в виде входных параметров начальную информацию, нужно оформить этот фрагмент в виде функции системы MatLab. Функции, как и сценарии, состоят из набора инструкции М-языка, и их записывают в текстовые файлы с расширением *.m.

Текст М-функции должен начинаться с заголовка, после которого следует тело функции. Заголовок определяет интерфейс функции (способ взаимодействия с ней) и имеет следующий вид: `function [ret1, ret2, ...] = FName(par1, par2, ...)`. В нем объявляется функция (с помощью ключевого слова) с именем FName, которая принимает входные параметры par1, par2 и т.д, и вырабатывает выходные значения ret1, ret2,...

Тело функции состоит из инструкции М-языка, с помощью которых в итоге вычисляются возвращаемые значения. Заголовок функции плюс тело функции в совокупности составляют определение функции.

Программирование в системе MatLAB является эффективным средством ее расширения и адаптации к решению специфических задач пользователя. Оно

реализуется с помощью входного языка системы, который очень напоминает язык Бейсик. К наиболее важным отличиям относятся отсутствие в языке MatLAB меток в виде номеров строк и подпрограмм. Последние, могут заменяться более мощным и гибким средством - внешними расширениями.

Конструкции управления. К ним относятся операторы ветвления и операторы цикла. Операторы цикла задаются с помощью специальных зарезервированных ключевых слов. Различают два вида операторов цикла в М-языке. Первый из них использует ключевые слова `while`, `end`:

```
while выражение
.....
end
```

Здесь повтор кода, обозначенного многоточием, продолжается все время, пока выражение истинно (не равно 0). Рассмотрим для пример фрагмент, который вычисляет сумму отрезка ряда:

```
s = 0; k = 1; u = 1;
while u > 1e-8
s = s + u;
k = k + 1;
u = 1/k2
end
```

Здесь условием останова служит требование к слагаемым быть больше некоторого заранее определенного числа: как только очередное слагаемое станет меньше этого числа, выражение, стоящее после ключевого слова `while`, станет ложным и суммирование прекратится.

Второй вариант использует ключевые слова: `for`, `end`:

```
for varName = выражение
.....
end
```

К операторам ветвления в М-языке относятся условный оператор и оператор переключения. Условный оператор использует ключевые слова `if`, `else`, `elseif`, `end`. Условные операторы часто используются в теле М-функции совмест-

но с инструкцией `return` для осуществления **досрочного завершения** функции и выхода из нее. Например, вычислим факториал целого положительного числа `n`:

```
function res = myfactorial(n)
res = 1;
if n==1
    return
else
    for i = 2:n
        res=res.*i;
    end
end
end
```

Если входной параметр функции равен 1, то с помощью оператора `return` осуществляется досрочный выход из функции, так как правильный результат (`res = 1`) уже сформирован. Когда этот оператор не используется, нормальное завершение функции наступает по исчерпанию инструкции из тела функции.

Другим оператором ветвления является оператор переключения. Он использует ключевые слова `switch` (переключатель), `case` (случай), `otherwise` (иначе):

```
switch выражение
    case значение 1
        ...
    case {значение2, значение3}
        ...
    otherwise
        ...
end
```

Сначала вычисляется вырабатывающее скалярное числовое значение выражение, а затем полученный результат сравнивается с набором значений: значение1, значение2, значение3 и т.д. В случае совпадения с одним из значений выполняется нижестоящая ветка. Если нет совпадения ни с каким из перечисленных значений, то выполняется ветка, стоящая после ключевого слова `otherwise`.

Интерактивное взаимодействие М-функций с пользователем. Очень часто необходимым является контроль хода выполнения М-функций. Для этого предназначен ряд специальных функций. В частности, функция `disp` применяется для вывода промежуточных результатов в командное окно системы MatLab. Эту функцию вызывают с единственным аргументом, который может быть числовым или символьным массивом (вектор, матрица). Для вывода предупредительных сообщений используется функция `warning off`. Если требуется временно остановить выполнение М-функции, то следует в код функции вставить вызов функции `pause` (без входных параметров). Дальнейшее выполнение функции будет производиться после нажатия любой клавиши на клавиатуре. Непосредственный ввод информации с клавиатуры и присвоение введенного значения переменной также осуществляется функцией `input`. Например, `ans = input('Ваш вопрос','s')`, где `s` – означает символьное значение.

Функция `menu` реализует наглядный графический ввод одного из альтернативных значений. Например, строка кода с вызовом функции `menu`: `n=menu('Ваш выбор','Dog','Cat')` создаст форму.

Если пользователь нажмет кнопку `Dog`, то переменная `n=1`, если кнопку `Cat`, `n=2`. Таким образом, реализуется меню выбора.

Специальным случаем интерактивного взаимодействия с пользователем является ввод имени функции или символьного представления выражения, подлежащих дальнейшему вычислению. В системе MatLab для этого используются две функции: `eval`, `feval`. Допустим пользователь ввел с клавиатуры в строковую переменную `str1` следующее содержание `'A=[1 2 3; 4 5 6; 7 8 9]'` – это означает, что он хочет создать числовую матрицу с именем `A` и с 9-ю числовыми элементами, указанными в представленной выше строке текста. Эту работу выполняет функция `eval`.

М-функции располагают собственным пространством переменных, изолированным от рабочего пространства системы MatLab. Поэтому совпадение

переменных из рабочего пространства и имен внутренних переменных М-функций не приводит ни к каким осложнениям. Переменные, которые используются в теле М-функции и не совпадают с именами формальных параметров этой функции, называются **локальными**. Их область действия полностью ограничена телом данной М-функции. Основным каналом передачи информации из командного окна в М-функцию и из одной функции в другую является механизм параметров функции. Другим механизмом передачи информации в функцию являются **глобальные переменные**. Чтобы использовать глобальные переменные, их необходимо сначала объявить с помощью ключевого слова `global`. Команда `whos` показывает информацию для всех переменных рабочей области, а глобальные переменные отмечает при этом ключевым словом `global`. Глобальные переменные (в отличие от других переменных) автоматически инициализируются пустыми массивами:

```
global c
```

```
c = []
```

Таким образом, глобальные переменные всегда имеют хоть какие-то значения. Кроме глобальных переменные имеют место статические переменные, которые обозначаются ключевым словом: `persistent`.

Задания к лабораторной работе

1. Разработать собственную М-функцию, которая решает следующее уравнение: $y = f_1(x) = d^3 * ctg(x) * \sqrt{\sin^4(x) - \cos^4(x)}$
2. Постройте график двух функций, которые оформите как самостоятельные: $y_1 = 200 \sin(x)/x$; $y_2 = x^2$.
3. Создайте функцию, вычисляющую сумму квадратов пяти аргументов x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 .
4. Вычислите длину окружности с диалоговым вводом радиуса.

5. Составить M-функцию, которая в ответ на значение, вводимое пользователем (номера месяца), вычисляет, к какому кварталу относится заданный месяц, и выводит соответствующее сообщение, например, вы в командной строке вводите $n=2$; имя вашей функции, и программа выводит сообщение "Второй квартал".

2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Задание для выполнения контрольной работы по дисциплине «Информационные технологии в БЖД» выбирается исходя из номера варианта, который определяется по последней цифре зачетной книжки.

Контрольная работа состоит из двух частей: теоретической и расчетной.

В теоретической части необходимо подробно раскрыть один из вопросов, приведенных в пункте 2.1.

В расчетной части необходимо выполнить расчет системы освещения производственного помещения (по выбору студента) в программе **Light calc**.

В заключение работы должны быть сделаны конкретные выводы и рекомендации.

2.1 Вопросы к контрольной работе

1. Анализ (разработка) информационных технологий в обучении безопасности труда.

Здесь могут быть проанализированы существующие или разработаны новые мультимедийные системы обучения. В состав информационного обеспечения учебного процесса могут входить:

- автоматизированные средства обучения (автоматизированные лабораторные практикумы, компьютерные обучающие системы, электронные учебные

комплексы, автоматизированные системы контроля знаний и т.д.);

- информационные массивы данных (базы данных, компьютерные справочники и энциклопедии, информационно-поисковые и информационно-справочные системы, электронные журналы и проч.);
- автоматизированные системы учебного и научного назначения (учебно-исследовательские САПР, системы компьютерного моделирования, специализированные пакеты прикладных программ и др.).

2. Информационное обеспечение безопасности труда.

Для раскрытия данной темы могут быть проанализированы электронные информационные ресурсы, предназначенные для осуществления информационно-справочной поддержки инженера по охране труда на федеральном и региональном уровнях, а также на уровне предприятия или организации:

- справочные правовые системы «КонсультантПлюс», «Гарант»;
- информационные ресурсы Интернета;
- электронные издания.

3. Организация сбора и анализ информации об условиях труда на предприятии.

Здесь могут быть освещены следующие вопросы:

- получение статистических данных об условиях труда на рабочих местах, в частности ввод данных в ПЭВМ, обработка и анализ информации в пакетах прикладных программ Excel, MatLAB, MathCAD, Statistica;
- формирование списка лиц повышенной опасности;
- разработка сводных ведомостей по аттестации рабочих мест;
- ведение базы травматических случаев и анализ травматизма;
- контроль за освоением средств на охрану труда;
- ведение плана мероприятий на предприятии по охране труда.

4. Разработка (анализ) программного обеспечения для проведения

расчетов по охране труда на ПЭВМ.

По данной теме могут быть проанализированы существующие программные продукты в области инженерных расчетов (например расчет систем вентиляции и кондиционирования воздуха, пакет сбора и анализа вибро- акустических данных) и экологических расчетов (автоматизированный расчет уровня загрязнения атмосферы, расчет платы за выбросы) либо разработано новое программное обеспечение для проведения расчетов по охране труда на ПЭВМ.

5. Автоматизированное рабочее место инженера по охране труда

В данном случае необходимо сформулировать требования к АРМ инженера по охране труда и привести возможные варианты его исполнения в зависимости от размера и вида деятельности предприятия (организации).

6. Анализ законодательной базы компьютерной безопасности

Здесь следует рассмотреть вопросы уголовно-правовой защиты компьютерной информации в России.

7. Анализ производственного травматизма на предприятии с помощью ПЭВМ.

Необходимо разработать программу, выполняющую следующие функции:

- ведение базы травматических случаев по различным параметрам;
- подсчет коэффициентов частоты и тяжести травматизма;
- формирование выходных форм для анализа по классификационным признакам;
- формирование сводной таблицы и графический анализ травматизма.

8. Анализ автоматизированных систем обработки данных аттестации рабочих мест по условиям труда.

Необходимо рассмотреть программные средства для автоматизированной обработки и генерации карт аттестации рабочих мест и сводных ведомостей, а также программные средства для создания и печати протоколов оценки травмобезопасности рабочих мест.

9. Формирование комплексного отчета по охране труда в электронном виде на предприятии.

В отчет могут входить:

- ведение плана работ по охране труда с оценкой объемов выполнения по подразделениям, периодам;
- данные о состоянии здоровья персонала, об обеспеченности работников спецодеждой и спецобувью; об освоении средств на охрану труда;
- балльная оценка управляющей деятельности по подразделениям и разделам плана мероприятий.

10. Анализ обучающих программ по охране труда и технике безопасности

По данной теме могут быть проанализированы существующие программные продукты, разработанные для проведения обучения, инструктажа и контроля знаний персонала предприятия по вопросам охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ), промышленной безопасности (ПБ), пожарной безопасности. Например, на сайте компании Эконавт.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Щербаков Ю.С. Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности [Текст]: учеб. пособие / Ю.С. Щербаков. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 113 с.
2. Попов, В.Б. Основы компьютерных технологий [Текст] / В.Б. Попов.– М.: Фин. и стат-ка, 2002. – 704 с.
3. Титоренко, Г.А. Информационные технологии управления [Текст]: учебн. пособие для вузов / Г.А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003.
4. Потемкин, В.Г. Система инженерных и научных расчетов MATLAB 5.x [Текст]: в 2 т. / В.Г. Потемкин. – М.: Диалог-МИФИ, 1999.
5. Центральные периодические журналы:

- «Охрана труда и социальное страхование»;
- «Охрана труда. Практикум»;
- «Библиотека инженера охраны труда»;
- «Справочник специалиста охраны труда»;
- «Безопасность труда в промышленности»;
- «Человек и труд»;
- «Социальная защита. Безопасность и медицина труда».

6. Интернет-ресурсы:

- <http://www.tehbez.ru>;
- <http://docinfo.ru>;
- <http://new.safework.ru>;
- <http://www.ohranatruda.ru>;
- <http://www.niiot.ru>;
- <http://www.tehdoc.ru>;
- <http://www.corpsystem.ru>;
- <http://www.butam.ru>;
- <http://www.estra.ru>;
- <http://www.econavt.ru/bait>;
- <http://www.btg.asot.ru>.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| Лабораторные работы | 3 |
| Контрольная работа | 19 |
| СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 22 |

