

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова»**

**Аграрно-экономический техникум**



**Методические указания к самостоятельной работе**

**ОП 03. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Махачкала 2023**

**Информационные технологии:** методические указания к самостоятельной работе для обучающихся специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Приведено содержание самостоятельной работы, материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Назначение издания – помощь обучающимся в получении знаний по дисциплине «Информационные технологии» и организация самостоятельной работы.

**СОГЛАСОВАНО:**



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.

**Одобрено на заседании ПЦК общепрофессиональных, специальных дисциплин "10" марта 2023 г., протокол № 7.**



Председатель ПЦК

(подпись)

Касимовская О.О.  
(инициалы, фамилия)

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Компании Color- IT, Интернет решения



Салихов А.Б.  
Ф.И.О.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА. СИСТЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ.....	3
1.1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ.....	3
1.2 ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА .....	3
1.3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.....	4
1.4 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	4
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2. РАБОТА В ПАКЕТЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	6
2.1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ.....	6
2.2 ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА .....	6
2.3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.....	9
2.4 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	34
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3. РАЗРАБОТКА ТЕСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ HTML, CSS И JAVASCRIPT ...	35
3.1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ.....	35
3.2 ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА .....	35
3.3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.....	38
3.4 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	39

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА. СИСТЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

### 1.1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель работы – изучение показателей качества информации, систем классификации и кодирования.

### 1.2 ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА

#### *1.2.1 Показатели качества информации*

Возможность и эффективность использования информации обуславливаются основными потребительскими показателями качества.

В процессе изучения данного раздела необходимо рассмотреть следующие потребительские показатели качества:

- репрезентативность;
- содержательность;
- достаточность (полнота);
- доступность;
- актуальность;
- своевременность;
- точность;
- достоверность;
- устойчивость.

#### *1.2.2 Системы классификации и кодирования*

В процессе изучения данного раздела необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- Общие сведения о классификации:
- понятие классификации;
  - объект классификации;
  - классификация объектов;
  - реквизит;
  - классификатор;
  - классификационный признак;

- значение классификационного признака;
- признак классификации.
- Иерархическая система классификации:
  - отличительные особенности;
  - процесс построения;
  - достоинства;
  - недостатки;
  - примеры.
- Фасетная система классификации:
  - отличительные особенности;
  - процесс построения;
  - достоинства;
  - недостатки;
  - примеры.
- Дескрипторная система классификации :
  - отличительные особенности;
  - процесс построения;
  - достоинства;
  - недостатки;
  - примеры.
- Системы кодирования (СК):
  - понятие системы кодирования;
  - формирование кода;
  - типы систем классификации (классификационная, регистрационная).

### 1.3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Разработать иерархическую, фасетную и дескрипторную систему классификации для информационного объекта институт, на примере института информационных технологий, машиностроения и автотранспорта.

### 1.4 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные потребительские показатели качества информации.
2. Что понимается под репрезентативностью информации?

3. Что понимается под содержательностью информации?
4. Что понимается под достаточностью информации?
5. Что понимается под доступностью информации?
6. Что понимается под актуальностью информации?
7. Что понимается под своевременностью информации?
8. Что понимается под формальной точностью информации?
9. Что понимается под реальной точностью информации?
10. Что понимается под максимальной точностью информации?
11. Что понимается под необходимой точностью информации?
12. Что понимается под достоверностью информации?
13. Что понимается под устойчивостью информации?
14. Охарактеризуйте иерархическую систему классификации.
15. Приведите примеры иерархической системы классификации.
16. Достоинства и недостатки иерархической системы классификации.
17. Охарактеризуйте фасетную систему классификации.
18. Приведите примеры фасетной системы классификации.
19. Достоинства и недостатки фасетной системы классификации.
20. Охарактеризуйте дескрипторную систему классификации.
21. Приведите примеры дескрипторной системы классификации.
22. Достоинства и недостатки дескрипторной системы классификации.
23. Виды связей между дескрипторами.
24. Чем характеризуется алфавит системы кодирования?
25. Виды классификационных систем кодирования.
26. Виды регистрационных систем кодирования.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2. РАБОТА В ПАКЕТЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

### 2.1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель работы – приобрести умение работать в табличном процессоре.

### 2.2 ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА

#### 2.2.1 Задание № 1

В первом задании требуется протабулировать заданную функцию.

Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- 1) найти область определения данной функции, то есть область, на которой функция принимает значения;
- 2) определить шаг табулирования по формуле: (конец интервала – начало интервала)/число разбиений интервала;
- 3) построить таблицу значений функции, то есть протабулировать функцию на выбранном интервале;
- 4) определить глобальные экстремумы функции на выбранном интервале (минимальное и максимальное значение функции);
- 5) построить график функции на данном интервале.

#### 2.2.2 Задание № 2

Во втором задании требуется по набору данных составить таблицу и выполнить действия над столбцами или строками составленной таблицы, указанные в задании.

Например:

Используя набор данных «Валовой сбор и урожайность сельхозкультур в России», составить таблицу и выяснить среднюю урожайность каждой культуры за три года, суммарный сбор каждой культуры за три года, минимальную урожайность и максимальный сбор культур за каждый год.

Данные для таблицы:

Валовой сбор и урожайность сельхозкультур в России

Урожайность картофеля в 1995 году составила 117 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в 1990 году составил 116,7 млн. т. Валовой сбор картофеля в 1995 году составил 39,7 млн. т. Урожайность сахарной свеклы в 1985 году составила 211 ц/га. Валовой сбор овощей в 1985 году – 11,1 млн. т. Валовой сбор сахарной свеклы в 1995 году – 19,1 млн. т. Урожайность зерновых культур в 1995 году – 11,6 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в 1995 году – 63,5 млн. т. Урожайность овощей в 1990 году – 154 ц/га. Валовой сбор сахарной свеклы в 1990 году – 31,1 млн. т. Валовой сбор картофеля в 1985 году – 33,9 млн. т. Урожайность сахарной свеклы в 1990 году – 99 ц/га. Валовой сбор овощей в 1990 году – 10,3 млн. т. Урожайность овощей в 1985 году – 153 ц/га. Урожайность сахарной свеклы в 1990 году – 213 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в 1985 году – 98,6 млн. т. Урожайность картофеля в 1985 году – 96 ц/га. Валовой сбор овощей в 1995 году – 11,2 млн. т. Валовой сбор сахарной свеклы в 1985 году – 31,5 млн. т. Урожайность овощей в 1995 году 140 ц/га. Урожайность зерновых культур в 1985 году 14,5 ц/га. Валовой сбор картофеля в 1990 году – 30,9 млн. т. Урожайность зерновых культур в 1990 году – 18,5 ц/га.

Выполнение задания:

В данном случае нужно составить таблицу, из которой будет видно, сколько и в какой год были: урожайность картофеля, валовой сбор картофеля, урожайность зерновых культур, валовой сбор зерновых культур, урожайность сахарной свеклы, валовой сбор сахарной свеклы, урожайность овощей, валовой сбор овощей.

Затем при помощи встроенных в Microsoft Excel функций (определение максимума, минимума, среднего и суммы) выполнить заданные действия.

### 2.2.3 Задание № 3

В третьем задании требуется создать и заполнить электронную таблицу с использованием функций Microsoft Excel.

Например:

Компания по обслуживанию жилых домов установила следующие тарифы на свои услуги: 1 литр воды стоит 2 рубля,

1 кВт·ч электроэнергии стоит 20 копеек, 1 кубометр газа стоит 5 рублей. Иванов израсходовал за месяц 300 литров воды, 60 кВт·ч электроэнергии и 0,5 кубометров газа; Петров – 50 литров воды, 200 кВт/ч электроэнергии; Сидоров – 150 литров воды, 150 кВт·ч электроэнергии и 0,2 кубометра газа; Егоров – 200 литров воды и 0,3 кубометра газа. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько было израсходовано воды, электроэнергии, газа всеми жильцами; сколько заплатил каждый жилец за предоставленные услуги; сколько было уплачено за воду, газ и электроэнергию.

Выполнение задания:

В данном случае нужно составить таблицу, в которой исходными данными будет, сколько каждым жильцом израсходовано воды, электроэнергии, газа. Затем при помощи функции Microsoft Excel «Суммировать» в соответствующих строках и столбцах получить необходимые значения.

#### 2.2.4 Задание № 4

В четвертом задании требуется создать и заполнить электронную таблицу с использованием логической функции «Если».

Например:

При тестировании было задано 12 вопросов, за каждый правильный ответ начислялось по 2 балла. Составить ведомость тестирования, содержащую следующие сведения: фамилию, количество правильных ответов, количество набранных баллов, оценка и процентное отношение количества правильных ответов к общему числу вопросов. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 20 строк). Если количество баллов, полученных при тестировании не превышает 12, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 12 до 15; оценке «4» – от 16 до 20 баллов; оценке «5» – свыше 20 баллов.

Выполнение:

В данном случае требуется создать таблицу, в которой строками будут фамилии тестируемых, а столбцами: количество правильных ответов, количество набранных баллов, процентное отношение правильных ответов к общему числу вопросов, оценка.

Фамилии и количество правильных ответов подбираются самостоятельно, а остальные данные получаются при помощи математических и логических функций:

- количество набранных баллов определяется умножением столбца «количество правильных ответов» на 2;
- процентное отношение определить по формуле: количество правильных ответов разделить на 12 и умножить на 100;
- оценку определить при помощи логической функции «Если».

### 2.2.5 Задание № 5

В пятом задании требуется построить график в соответствии с заданием. Исходные данные взять из задачи № 2.

Диаграмму оформить на отдельном листе и создать соответствующую легенды.

## 2.3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Выполнить задания по варианту.

Вариант №1

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$3 \sin \sqrt{3} + 0,35x - 3,8$$

2. Используя набор данных «Валовой сбор и урожайность сельхозкультур в России», составить таблицу и выяснить среднюю урожайность каждой культуры за три года, суммарный сбор каждой культуры за три года, минимальную урожайность и максимальный сбор культур за каждый год.

3. Компания по обслуживанию жилых домов установила следующие тарифы на свои услуги: 1 литр воды стоит 2 рубля; 1 кВт·ч электроэнергии стоит 20 копеек, 1 кубометр газа стоит 5 рублей. Иванов израсходовал за месяц 300 литров воды, 60 кВт·ч электроэнергии и 0,5 кубометров газа. Петров – 50 литров воды, 200 кВт·ч электроэнергии. Сидоров – 150 литров воды, 150 кВт·ч электроэнергии и 0,2 кубометра газа. Егоров – 200 литров воды и 0,3 кубометра газа. Построить электронную таблицу,

из которой будет видно: сколько было израсходовано воды, электроэнергии, газа всеми жильцами; сколько заплатил каждый жилец за предоставленные услуги; сколько было уплачено за воду, газ и электроэнергию.

4. При тестировании было задано 12 вопросов, за каждый правильный ответ начислялось по 2 балла. Составить ведомость тестирования, содержащую следующие сведения: фамилия, количество правильных ответов, количество набранных баллов, оценка и процентное отношение количества правильных ответов к общему числу вопросов. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 20 строк). Если количество баллов, полученных при тестировании не превышает 12, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 12 до 15; оценке «4» – от 16 до 20 баллов; оценке «5» – свыше 20 баллов.

5. Используя набор данных «Валовой сбор и урожайность...», построить столбчатую диаграмму, отражающую изменение валового сбора картофеля, зерновых и овощей в разные годы.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

#### *Валовой сбор и урожайность сельхозкультур в России*

Урожайность картофеля в 1995 году составила 117 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в 1990 году составил 116,7 млн. т. Валовой сбор картофеля в 1995 году составил 39,7 млн. т. Урожайность сахарной свеклы в 1985 году составила 211 ц/га. Валовой сбор овощей в 1985 – 11,1 млн. т. Валовой сбор сахарной свеклы в 1995 году – 19,1 млн. т. Урожайность зерновых культур в 1995 году – 11,6 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в 1995 году – 63,5 млн. т. Урожайность овощей в 1990 году – 154 ц/га. Валовой сбор сахарной свеклы в 1990 году – 31,1 млн. т. Валовой сбор картофеля в 1985 году – 33,9 млн. т. Урожайность сахарной свеклы в 1990 году – 99 ц/га. Валовой сбор овощей в 1990 году – 10,3 млн. т. Урожайность овощей в 1985 году – 153 ц/га. Урожай-

ность сахарной свеклы в 1990 году – 213 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в 1985 году – 98,6 млн. т. Урожайность картофеля в 1985 году – 96 ц/га. Валовой сбор овощей в 1995 году – 11,2 млн. т. Валовой сбор сахарной свеклы в 1985 году – 31,5 млн. т. Урожайность овощей в 1995 году 140 ц/га. Урожайность зерновых культур в 1985 году 14,5 ц/га. Валовой сбор картофеля в 1990 году – 30,9 млн. т. Урожайность зерновых культур в 1990 году – 18,5 ц/га.

### Вариант №2

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$1 - x + \sin(x) - \cos(1 + x)$$

2. Используя набор данных «Важнейшие судоходные каналы», составить таблицу и выяснить суммарную длину каналов, среднюю глубину каналов в фарватере, минимальную и максимальную ширину, а также процентное отношение длины каждого судоходного канала к суммарной длине каналов.

3. Один стакан лимонада содержит 15 калорий, 1 кусок торта – 150 калорий, 1 драже «Тик-Так» – 2 калории. Во время праздничного обеда Борис выпил 5 стаканов лимонада, съел 20 драже «Тик-Так» и 4 куска торта. Марина съела 2 драже «Тик-Так», 1 кусок торта и 1 стакан лимонада. Петя выпил 2 стакана лимонада и съел 2 куска торта. Дима съел 3 куска торта и выпил 2 стакана лимонада. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего стаканов лимонада было выпито, кусков торта и драже «Тик-Так» съедено; сколько калорий употребил каждый участник праздничного обеда; сколько калорий содержалось в выпитом лимонаде, всех съеденных кусках торта и драже «Тик-Так».

4. Компания по снабжению электроэнергией взимает плату с клиентов по тарифу:  $k_1$  рублей за 1 кВт·ч за первые 500 кВт·ч;  $k_2$  рублей за 1 кВт·ч, если потребление свыше 50 кВт·ч, но не превышает 1000 кВт·ч;  $k_3$  рублей за 1 кВт·ч, если потребление свыше 1000 кВт·ч. Услугами компании пользуются 20 клиентов. Подсчитать плату для каждого клиента и суммарную плату.

Сколько клиентов потребляет более 1000 кВт·ч. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно.

5. Используя набор данных «Важнейшие судоходные каналы», построить круговую диаграмму, отражающую отношение длины каждого канала к их суммарной длине.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроены функции.

#### *Важнейшие судоходные каналы*

Волго-Балтийский водный путь имеет ширину 25–120 м. Южный канал находится во Франции. Панамский канал построен в 1914 г. Суэцкий канал имеет длину 161 км. Кильский канал построен в 1895 г. Южный канал имеет глубину на фарватере 2 м. Великий (Даюньхэ) канал находится в Китае. Канал Рона-Рейн имеет длину 320 км. Беломоро-Балтийский канал находится в России. Панамский канал имеет ширину 150–305 м. Береговой канал имеет длину 5580 км. Южный канал имеет длину 241 км. Волго-Балтийский водный путь имеет длину – 1100 км. Канал Рона-Рейн имеет ширину – 25–100 м. Суэцкий канал находится в Египте. Панамский канал имеет длину 82 км. Береговой канал построен в 1972 г. Великий (Дюаньхэ) канал имеет длину 1782 км. Волго-Балтийский водный путь имеет глубину на фарватере 4 м. Среднегерманский канал имеет ширину 30-40 м. Кильский канал имеет ширину 104-214 м. Беломоро-Балтийский канал имеет глубину на фарватере 5 м. Береговой канал находится в США. Суэцкий канал имеет глубину на фарватере 16 м. Панамский канал находится в Панаме. Панамский канал имеет глубину на фарватере 12 м. Кильский канал имеет длину 99 км. Беломоро-Балтийский канал построен в 1933 г. Береговой канал имеет ширину 40–60 м. Среднегерманский канал построен в 1938 г. Кильский канал имеет глубину на фарватере 11 м. Волго-Балтийский водный путь построен в 1810 г. Канал Рона-Рейн находится во Франции. Великий (Дюаньхэ) канал имеет глубину на фарватере 2–3 м. Суэцкий канал имеет ширину 120–318 м.

Среднегерманский канал находится в ФРГ. Южный канал построен в 1681 г. Канал Рона-Рейн имеет глубину на фарватере 2 м. Среднегерманский канал имеет длину 325 км. Беломоро-Балтийский канал имеет длину 227 км. Береговой канал глубину на фарватере 3-13 м. Великий (Дюаньхэ) канал построен в 13 в. Южный канал имеет ширину 20 м. Волго-Балтийский водный путь находится в России. Среднегерманский канал имеет глубину на фарватере 3–6 м. Суэцкий канал построен в 1869 г. Великий (Дюаньхэ) канал имеет ширину 40–350 м. Кильский канал находится в ФРГ. Канал Рона-Рейн построен в 1833 г.

### Вариант №3

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$\cos\left(\frac{2}{x}\right) - 2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x}$$

2. Используя набор данных «Территория и население по континентам», составить таблицу и выяснить минимальную и максимальную плотность населения в 1970 году и в 1989 году, а также суммарную площадь всех континентов.

3. На складе компьютерной техники хранятся компьютеры по цене 18000 рублей, принтеры по цене 10000 рублей, сканеры по цене 16000 рублей. Паша, Олег, Миша и Оля имеют магазины по продаже компьютерной техники. Паша продал 10 сканеров и 5 компьютеров. Олег – 11 принтеров. 3 компьютера и 2 сканера. Мина – 7 компьютеров и 4 принтера. Оля – 8 компьютеров, 1 сканер и 6 принтеров. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего было продано каждого вида техники и на какую сумму; на какую сумму продано техники каждым владельцем магазина; сколько единиц техники было продано каждым владельцем магазина.

4. Таблица содержит следующие данные об учениках школы фамилия, возраст и рост ученика. Сколько учеников могут заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают детей с ростом не менее 160см? возраст не должен превышать 13 лет. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 20 строк).

5. Используя набор данных «Территория и население по континентам», построить гистограмму, отражающую численность населения по континентам за два года.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроены функции.

*Территория и население по континентам*

Территория Австралии и Океании – 8,5 млн. км<sup>2</sup>. Плотность населения в Африке в 1989 г. была 21 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население Европы в 1989 г. составило 701 млн. человек. Территория Южной Америки – 17,8 млн. км<sup>2</sup>. Население Северной и Центральной Америки в 1989 г. составило 422 млн. человек. Плотность населения в Северной и Центральной Америке в 1970 г. была 13 человек на 1 км<sup>2</sup>. Территория всего мира – 135,8 млн. км<sup>2</sup>. Плотность населения в Австралии и Океании в 1989 г. была 3 человека на 1 км<sup>2</sup>. Население Южной Америки в 1989 г. составило 291 млн. человек. Территория Африки – 30,3 млн. км<sup>2</sup>. Население Австралии и Океании в 1989 г. составило 26 млн. человек. Плотность населения во всем мире в 1970 г. была 27 человек на 1 км<sup>2</sup>. Территория Азии – 44,4 млн. км<sup>2</sup>. Население всего мира в 1989 г. составило 5201 млн. человек. Территория Северной и Центральной Америки – 24,3 млн. км<sup>2</sup>. Население Азии в 1970 г. составило 2161 млн. человек. Плотность населения в Европе в 1989 г. была 67 человек на 1 км<sup>2</sup>. Плотность населения в Азии в 1970 г. была 49 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население Африки в 1970 г. составило 361 млн. человек. Население Австралии и Океании в 1970 г. составило 19 млн. человек. Население Южной Америки в 1970 г. составило 190 млн. человек. Плотность населения в Африке в 1970 г. была 12 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население Северной и Центральной Америки в 1979 г. составило 320 млн. человек. Плотность населения в Южной Америке в 1970 г. была 11 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население Африки в 1989 г. составило 628 млн. человек. Плотность населения в Австралии и Океании в 1970 г. была 2 человека на 1 км<sup>2</sup>. Население Европы в 1970 г. составило 642 млн. человек. Плотность населения во всем мире в

1989 г. была 38 человек на 1 км<sup>2</sup>. Территория Европы – 10,5 млн. км<sup>2</sup>. Плотность населения в Северной и Центральной Америке в 1989 г. была 17 человек на 1 км<sup>2</sup>. Плотность населения в Европе в 1970 г. была 61 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население Азии в 1989 г. составило 3133 млн. человек. Плотность населения в Южной Америке в 1989 г. была 16 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население всего мира в 1970 г. 3693 млн. человек. Плотность населения в Азии в 1989 г. была 71 человек на 1 км<sup>2</sup>.

#### Вариант №4

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$\sin^2(x) + \cos^2(x) - 10x$$

2. Используя набор данных «Затраты на посадку ...», составить таблицу и выяснить количество материальных затрат на самую дорогую и самую дешевую культуру, минимальные затраты на удобрения, максимальные затраты на горючее, средние затраты на оплату труда.

3. Директор премирует учеников своей школы за хорошую учебу: за решенную задачу ученик получает 5 конфет, за выученное стихотворение – 4 конфеты, за прочитанную книгу – 33 конфеты. Скамейкин решил 1 задачу, прочитал 2 книги и выучил 3 стихотворения. Буфетов выучил 25 стихотворений и прочитал 10 книг. Мамонтов решил 15 задач и прочитал 3 книги. Книжников решил 2 задачи и выучил 30 стихотворений. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего задач было решено, книг прочитано и стихотворений выучено; сколько всего конфет получил каждый ученик школы; сколько всего конфет потребовалось директору для премирования учеников; сколько конфет было получено за чтение книг, решение задач и заучивание стихотворений.

4. 20 спортсменов многоборцев принимают участие в соревнованиях по 5 видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает определенное количество очков. Спортсмену присваивается звание мастера, если он набрал в сумме не менее  $k$  очков или в среднем за каждый вид спорта не менее  $S$  очков. Сколько спортсменов получило звание мастера? Исходные дан-

ные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 20 строк).

5. Используя набор данных «Затраты на посадку...», построить круговую диаграмму, отражающую (в долевого отношении) затраты на посадочный материал ягодных культур – крыжовника, земляники, малины и черной смородины.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

*Затраты на посадку 1 га садов и ягодников в центральных областях России в 1980 г.*

Оплата труда при посадке крыжовника – 167 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки земляники – 115 руб. Удобрения при посадке черной смородины – 585 руб. Материал на шпалеру при посадке малины – 780 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки черной смородины – 90 руб. Посадочный материал при посадке земляники – 1750 руб. Оплата труда при посадке черной смородины – 150 руб. Удобрения при посадке малины – 532 руб. Удобрения при посадке крыжовника – 555 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки малины – 89 руб. Посадочный материал при посадке крыжовника – 594 руб. Прочие расходы при посадке земляники – 584 руб. Оплата труда при посадке малины – 235 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки крыжовника – 92 руб. Удобрения при посадке земляники – 313 руб. Прочие расходы при посадке черной смородины – 260 руб. Посадочный материал при посадке малины – 1200 руб. Оплата труда при посадке земляники – 316 руб. Прочие расходы при посадке крыжовника – 388 руб. Посадочный материал при посадке черной смородины – 1100 руб. Прочие расходы при посадке малины – 474 руб.

#### Вариант №5

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$\frac{x + 2x^3 + 1,9}{\sqrt{x - 1,5}}$$

2. Используя набор данных «Производство основных видов продукции черной металлургии», составить таблицу и выяснить сколько кокса, чугуна, стали и проката было произведено за рассматриваемые годы, среднее количество произведенных кокса, чугуна, стали и проката, минимальное и максимальное значения произведенной продукции черной металлургии.

3. В мастерской изготавливается упаковка для подарков: пакеты, коробки, мешки. За изготовленный пакет работник получает 2 стакана лимонада, за коробку – 4 стакана Кока-колы, за мешок – 3 стакана молока. Самоделкин изготовил 12 пакетов, 3 коробки и 1 мешок. Табуреткин – 5 пакетов, 5 коробок и 2 мешка. Стамескин – 13 пакетов. Пуделькин – 2 коробки и 5 мешков. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего литров жидкости было получено каждым (1 стакан = 0,2 литра); сколько литров лимонада, Кока-колы и молока потребовалось хозяину мастерской; сколько было сделано каждого вида продукции.

4. Телефонная компания взимает плату за услуги телефонной связи по следующему тарифу: 370 минут в месяц оплачиваются как абонентская плата, которая составляет 30 рублей. За каждую минуту сверх нормы от 371 до 500 минут необходимо платить по 70 копеек, а свыше 500 минут – по 1 рублю за минуту. Составить ведомость оплаты телефонной связи для 20 жильцов за один месяц. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно.

5. Используя набор данных «Производство основных видов продукции черной металлургии», построить линейную диаграмму, отражающую изменение производства стали, кокса, проката и чугуна в разные годы.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

*Производство основных видов продукции черной металлургии в Пермской области*

В 1960 г. было произведено 1283 тыс. т кокса. В 1913 г. было произведено 285 тыс. т стали. В 1940 г. было произведено 124 тыс. т чугуна. В 1950 г. было произведено 772 тыс. т проката. В 1994 г. было произведено 494 тыс. т чугуна. В 1960 г. было произведено 1482 тыс. т стали. В 1940 г. было произведено 386 тыс. т проката. В 1992 г. было произведено 642 тыс. т кокса. В 1950 г. было произведено 1027 тыс. т стали. В 1980 г. было произведено 523 тыс. т кокса. В 1940 г. было произведено 428 тыс. т стали. В 1960 г. было произведено 1259 тыс. т проката. В 1970 г. было произведено 716 тыс. т чугуна. В 1940 г. было произведено 149 тыс. т кокса. В 1950 г. было произведено 360 тыс. т чугуна. В 1913 г. было произведено 203 тыс. т проката. В 1980 г. было произведено 1771 тыс. т стали. В 1994 г. было произведено 363 тыс. т кокса. В 1960 г. было произведено 502 тыс. т чугуна. В 1970 г. было произведено 1658 тыс. т стали. В 1913 г. было произведено 155 тыс. т чугуна. В 1980 г. было произведено 1442 тыс. т проката. В 1992 г. было произведено 664 тыс. т чугуна. В 1970 г. было произведено 1161 тыс. т кокса. В 1992 г. было произведено 1371 тыс. т проката. В 1994 г. было произведено 615 тыс. т стали. В 1980 г. было произведено 913 тыс. т чугуна. В 1970 г. было произведено 1358 тыс. т проката. В 1992 г. было произведено 1037 тыс. т стали.

Вариант №6

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$\sqrt{1-x} - \operatorname{tg}(x)$$

2. Используя набор данных «Важнейшие проливы», составить таблицу и выяснить минимальную ширину проливов, максимальную глубину проливов и среднюю длину проливов.

3. Во время каникул студенты отправились путешествовать на разных видах транспорта. Носков проплыл 50 км на пароходе, проехал 40 км на поезде и пролетел 100 км на самолете. Цветков проплыл на пароходе 100 км и проехал на поезде 20 км. Топоров пролетел на самолете 200 км и проехал поездом 10 км. Мешков

проехал на поезде 30 км и проплыл на пароходе 60 км. Стоимость проезда на поезде составляет 10 рублей за 1 км, на пароходе – 20 рублей за 1 км, на самолете – 40 рублей за км. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: какое расстояние проехал каждый из студентов и сколько денег он заплатил за дорогу; какое расстояние все студенты вместе проехали на каждом виде транспорта и сколько им это стоило; сколько денег все студенты вместе заплатили за все виды транспорта.

4. Покупатели магазина пользуются 10 % скидками, если покупка состоит более, чем из пяти наименований товаров или стоимость покупки превышает  $k$  рублей. Составить ведомость, учитывающую скидки: покупатель, количество наименований купленных товаров, стоимость покупки, стоимость покупки с учетом скидки. Выяснить сколько покупателей сделало покупки, стоимость которых превышает  $k$  рублей. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 20 строк).

5. Используя набор данных «Важнейшие проливы», построить круговую диаграмму, отражающую процентное соотношение наименьших глубин каналов.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

#### *Важнейшие проливы*

Длина пролива Босфор – 30 км. Наименьшая ширина Магелланова пролива – 2200 м. Наименьшая глубина судоходной части Ормузского пролива – 27 м. Гудзонов пролив находится в Северном Ледовитом океане. Наименьшая ширина Гибралтарского пролива – 14 км. Пролив Ла-Манш находится в Атлантическом океане. Наименьшая глубина судоходной части Баб-эль-Мандебского пролива – 31 км. Длина Ормузского пролива – 195 км. Пролив Дарданеллы находится в Атлантическом океане. Длина Гудзонова пролива – 806 км. Наименьшая глубина судоходной части Магелланова пролива – 29 м. Длина Берингова пролива – 96 км. Наименьшая ширина пролива Босфор – 700 м.

Наименьшая глубина судоходной части пролива Дарданеллы – 29 м. Длина пролива Ла-Манш – 578 км. Баб-эль-Мандебский пролив находится в Индийском океане. Наименьшая глубина судоходной части Берингова пролива – 36 м. Длина Магелланова пролива – 575 км. Гибралтарский пролив находится в Атлантическом океане. Длина пролива Дарданеллы – 120 км. Наименьшая ширина Гудзонова пролива – 115 км. Наименьшая глубина судоходной части Гибралтарского пролива – 53 м. Наименьшая ширина Ормузского пролива – 54 км. Наименьшая глубина судоходной части пролива Ла-Манш 23 м. Пролив Босфор находится в Атлантическом океане. Наименьшая ширина пролива Дарданеллы – 1300 м. Длина Баб-эль-Мандебского пролива – 109 км. Наименьшая глубина судоходной части Гудзонова пролива – 141 м. Берингов пролив находится в Тихом океане. Наименьшая ширина Баб-эль-Мандебского пролива – 26 км. Магелланов пролив находится в Тихом океане. Наименьшая ширина пролива Ла-Манш – 32 км. Наименьшая глубина судоходной части пролива Босфор – 20 м. Длина Гибралтарского пролива – 59 км. Ормузский пролив находится в Индийском океане. Наименьшая ширина Берингова пролива – 86 км.

#### Вариант №7

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$x - 2 + \sin\left(\frac{1}{x}\right)$$

2. Используя набор данных «Крупнейшие реки», составить таблицу и выяснить минимальный расход воды в реках, максимальную площадь бассейна и среднюю длину рек.

3. В пещере у реки поселился огнедышащий дракон. Всех, кто пытался его прогнать, он прогонял сам, полыхая на них огнем. Количество полыханий зависело от того. На кого надо полыхать. На царевича дракон полыхал 5 раз, на королевича – 4 раза, на простого рыцаря – 3. За первые сто лет дракона пытались прогнать 2 царевича, 3 королевича и 5 простых рыцарей. За второе столетие на него покушались 3 царевича, 2 королевича и 7 простых рыцарей. За третий век дракона беспокоили 7 царевича,

чей, 5 королевичей и 6 простых рыцарей. За следующее столетие дракону пришлось иметь дело с 3 царевичами, 6 королевичами и 10 простыми рыцарями. После чего дракона оставили в покое и объявили гору, на которой он жил, заповедником для охраны редких видов животных. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько человек пытались прогнать дракона за каждое из столетий в отдельности и за все 4 века вместе; сколько среди них было царевичей, сколько королевичей и сколько простых рыцарей; сколько раз дракону пришлось полыхать на них огнем в течение каждого века и за все 4 столетия вместе; сколько полыханий досталось царевичам, сколько королевичам и сколько простым рыцарям.

4. При температуре воздуха зимой до  $-20^{\circ}\text{C}$  потребление угля тепловой станцией составляет  $k_1$  тонн в день. При температуре воздуха от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $-20^{\circ}\text{C}$  дневное потребление увеличивается на 5 тонн, если температура воздуха ниже  $-30^{\circ}\text{C}$ , то потребление увеличивается еще на 7 тонн. Составить таблицу потребления угля тепловой станцией за месяц. Сколько дней температура воздуха была ниже  $-30^{\circ}\text{C}$ ? Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно.

5. Используя набор данных «Крупнейшие реки», построить линейчатую диаграмму, отражающую площади бассейнов рек.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

#### *Крупнейшие реки*

Обь находится в Азии. Средний расход воды в Амуре –  $10900 \text{ м}^3/\text{с}$ . Миссисипи находится в Северной Америке. Площадь бассейна Янцзы – 1809 тыс. кв.км. Длина Нила (с Кагерой) – 6671 км. Средний расход воды в Миссисипи – 19000 куб. м./с. Площадь бассейна Амазонки (от истока р. Мараньон) 6915 тыс. км<sup>2</sup>. Меконг находится в Азии. Площадь бассейна Хуанхэ – 771 тыс. кв.км. Средний расход воды в Оби –  $12700 \text{ м}^3/\text{с}$ . Длина Янцзы – 5800 км. Нил находится в Африке. Площадь бас-

сейна Миссисипи (с Миссури) – 3268 тыс. кв.км. Средний расход воды в Амазонке – 220000 м<sup>3</sup>/с. Длина Хуанхэ – 4845 км. Амазонка находится в Южной Америке. Площадь бассейна Амура (с Аргунью) – 1855 тыс. кв.км. Средний расход воды в Янцзы – 34000 м<sup>3</sup>/с. Длина Меконга – 4500 км. Хуанхэ находится в Азии. Средний расход воды в Ниле – 2600 м<sup>3</sup>/с. Длина Миссисипи (с Миссури) – 6420 км. Амур находится в Азии. Длина Оби (с Иртышом) – 5410 км. Средний расход воды в Меконге – 13200 м<sup>3</sup>/с. Площадь бассейна Нила (с Кагерой) – 2870 тыс. км<sup>2</sup>. Янцзы находится в Азии. Длина Амура (с Аргунью) – 4440 км. Средний расход воды в Хуанхэ – 2000 м<sup>3</sup>/с. Площадь бассейна Меконга – 810 тыс. км<sup>2</sup>. Длина Амазонки (от истока р. Мараньон) – 6400 км. Площадь бассейна Оби (с Иртышом) – 2990 тыс. км<sup>2</sup>.

#### Вариант №8

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$\frac{\sqrt{x^3 + x + 1,5}}{x + 1}$$

2. Используя набор данных «Крупнейшие водохранилища России», составить таблицу и выяснить суммарную площадь водохранилищ, средний объем водохранилищ, максимальную глубину и минимальный напор водохранилищ.

3. Собираясь на пляж, друзья решили запастись напитками. Никита взял с собой 2 литра кваса и литр пива, Петя – литр газировки и 3 литра малинового сиропа, Вася и Шура вместе взяли 3 литра кваса и 2 литра пива, Толик – 3 литра пива, Валя – 1 литр кваса и 1 литр касторки. 1 литр кваса стоит 8 рублей, 1 литр пива – 13 рублей, 1 литр касторки – 6 рублей, 1 литр сиропа – 17 рублей построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего напитков взял с собой каждый из друзей и сколько ему это стоило; какое количество напитка каждого вида взяли все друзья вместе и сколько это стоило; сколько всего было взято жидкости и сколько потрачено денег всеми вместе.

4. Билет на пригородном поезде стоит 25 рублей, если расстояние до станции не больше 20 км; 54 рубля, если расстояние больше 20 км, но не больше 75 км; 132 рубля, если расстояние

больше 75 км. Составить таблицу, содержащую следующие сведения: пункт назначения, расстояние, стоимость билета. Выяснить сколько станций находится в радиусе 50 км от города. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 20 строк).

5. Используя набор данных «Крупнейшие водохранилища России», построить диаграмму, отражающую среднюю глубину водохранилищ.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

#### *Крупнейшие водохранилища России*

Средняя глубина Камского водохранилища – 6,5 м. площадь Горьковского водохранилища – 1400 кв. км. Объем Рыбинского водохранилища – 25 куб. км. Напор Цимлянского водохранилища – 26м. площадь Братского водохранилища – 5300 кв. км. Средняя глубина Куйбышевского водохранилища – 10,4 м. Объем Цимлянского водохранилища – 24 куб. км. Площадь Рыбинского водохранилища – 4650 кв. км. Объем Братского водохранилища – 180 куб. км. Площадь Камского водохранилища – 1700 кв. км. Напор Куйбышевского водохранилища – 28 м. Средняя глубина Цимлянского водохранилища – 9,2 м. Напор Камского водохранилища – 21 м. площадь Куйбышевского водохранилища – 5000 кв. км. Напор Рыбинского водохранилища – 25 м. Средняя глубина Братского водохранилища – 34 м. Объем Куйбышевского водохранилища – 52 куб. км. Напор Горьковского водохранилища – 18 м. Средняя глубина Рыбинского водохранилища – 5,5 м. Объем Камского водохранилища – 11 куб. км. Напор Братского водохранилища – 104 м. Площадь Цимлянского водохранилища – 2600 кв. км.

#### Вариант №9

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$3x - 4 \sin(x^2)$$

2. Используя набор данных «Крупные промышленные корпорации», составить таблицу и выяснить суммарный и средний оборот всех компаний, максимальное и минимальное количество работников.

3. Охотник всегда берет с собой на охоту собаку, которая загоняет для него зверя. Для того, чтобы загнать зайца, собака должна пробежать 8 км, чтобы загнать волка – 15, лису – 10. За декабрь месяц охотник добыл 5 зайцев и одного волка, за январь – 8 зайцев, 2 волка и 2 лисы, за февраль – лису, 6 зайцев и 2 волка, за март – 4 волка, 3 лисы и 5 зайцев. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько зверей каждого вида добыл охотник за сезон; сколько всего зверей он добывал каждый месяц и сколько за весь сезон; сколько километров пришлось пробежать собаке на охоте каждый месяц, сколько – за весь сезон и сколько – в погоне за зверями одного вида.

4. Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10 месяцев, то – в 1,5 раза. Ведомость уценки товара должна содержать информацию: наименование товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 20 строк).

5. Используя набор данных «Крупные промышленные корпорации», построить столбчатую диаграмму, отражающую численность работников компаний.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

#### *Крупные промышленные корпорации*

Компания «Дженерал Моторс» находится в США. Она занимается производством автомобилей. Компания в начале 90-х годов имела оборот в 102 млрд. долларов и 811000 работников.

Компания «Тойота Мотор» находится в Японии. Она занимается производством автомобилей. Компания в начале 90-х годов имела оборот в 42 млрд. долларов и 84207 работников.

Компания «Ройял Датч-Шелл». Она занимается производством нефтепродуктов. Компания в начале 90-х годов имела оборот в 78 млрд. долларов и 133000 работников.

Компания «Тексако» находится в США. Она занимается производством нефтепродуктов. Компания в начале 90-х годов имела 54481 работников.

Компания «Эксон» находится в США. Она занимается производством нефтепродуктов. Компания в начале 90-х годов имела оборот в 76 млрд. долларов и 146000 работников.

Компания «Форд Мотор» находится в США. Она занимается производством автомобилей. Компания в начале 90-х годов имела оборот в 72 млрд. долларов и 369300 работников.

Компания «Интернешионал бизнес мэшинс» находится в США. Она занимается производством вычислительной техники. Компания в начале 90-х годов имела оборот в 54 млрд. долларов и 403508 работников.

Компания «Мобил» находится в США. Она занимается производством нефтепродуктов. Компания в начале 90-х годов имела оборот в 52 млрд. долларов.

Компания «Бритиш петролеум» находится в Великобритании. Она занимается производством нефтепродуктов. Компания в начале 90-х годов имела оборот в 45 млрд. долларов и 126020 работников.

Компания «ИРИ» находится в Италии. Она занимается производством металлов. Компания в начале 90-х годов имела оборот в 41 млрд. долларов и 422000 работников.

#### Вариант №10

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$4 \sin(x^2) + \sqrt{\cos(2x - 8)}$$

2. Используя набор данных «Товарооборот СССР с некоторыми странами», составить таблицу и выяснить минимальный и

максимальный экспорт из СССР в 1989 году и в 1990 году, а также суммарный импорт за 1990 год.

3. Один стакан лимонада содержит 15 калорий, 1 кусок торта – 150 калорий, 1 драже «Тик-Так» – 2 калории. Во время праздничного обеда Буратино выпил 5 стаканов лимонада, съел 20 драже «Тик-Так» и 4 куса торта. Мальвина съела 2 драже «Тик-Так», 1 кусок торта и выпила 1 стакан лимонада. Пьеро выпил 2 стакана лимонада и съел 2 куса торта. Дуремар съел 3 куса торта и выпил 2 стакана лимонада. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего стаканов лимонада было выпито, кусков торта и драже «Тик-Так» съедено; сколько калорий употребил каждый участник праздничного обеда; сколько калорий содержалось во всем выпитом лимонаде, всех съеденных кусках торта и драже «Тик-Так».

4. Каждому пушному зверьку в возрасте от 1-го до 2-х месяцев полагается дополнительный стакан молока в день, если его вес меньше 3 кг. Количество зверьков, возраст и вес каждого известны. Выяснить сколько литров молока в месяц необходимо для зверофермы.

5. Используя набор данных «Товарооборот СССР с некоторыми странами» построить линейную диаграмму, отражающую импорт из разных стран в 1989-1990 гг.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроены функции.

#### *Товарооборот СССР с некоторыми странами*

В 1990 г. импорт из ФРГ составил 4976,4 млн. руб. В 1989 г. экспорт в Японию составил 1184,2 млн. руб. В 1989 г. экспорт в Италию составил 1691,2 млн. руб. В 1989 г. импорт из Франции составил 1189,9 млн. руб. В 1990 г. импорт из Австрии составил 1004,5 млн. руб. В 1990 г. импорт из Японии составил 2138,0 млн. рублей. В 1989 г. экспорт в Великобританию составил 1794,1 млн. руб. В 1989 г. импорт из ФРГ составил 3231,3 млн. рублей. В 1989 г. экспорт в Австрию составил 454,9 млн. руб. В 1990 г. экспорт в Финляндию составил 1758,8 млн. руб. В 1989 г.

экспорт в США составил 331,5 млн. руб. В 1989 г. импорт из Великобритании составил 623,1 млн. руб. В 1990 г. экспорт в Италию составил 1920,1 млн. руб. В 1989 г. импорт из Японии составил 1950,9 млн. руб. В 1990 г. импорт из США составил 2865,2 млн. руб. В 1990 г. экспорт в Великобританию составил 2208,7 млн. руб. В 1989 г. экспорт во Францию составил 1578,0 млн. руб. В 1990 г. импорт из Великобритании составил 1009,1 млн. руб. В 1989 г. импорт из Австрии составил 711,7 млн. рублей. В 1989 г. импорт из Италии составил 1343,1 млн. руб. В 1990 г. экспорт в ФРГ составил 2478,3 млн. руб. В 1989 г. импорт из США составил 1772,6 млн. руб. В 1990 г. импорт из Италии составил 1606,3 млн. руб. В 1990 г. экспорт в США составил 527,7 млн. руб. В 1989 г. импорт из Финляндии составил 2188,3 млн. руб. В 1990 г. импорт из Франции составил 1218,4 млн. руб. В 1990 г. экспорт в Японию составил 1343,0 млн. руб. В 1989 г. экспорт в Финляндию составил 1528,7 млн. руб. В 1990 г. экспорт в Австрию составил 429,6 млн. руб. В 1989 г. экспорт в ФРГ составил 2397,2 млн. руб. В 1990 г. импорт из Финляндии составил 2126,8 млн. руб. В 1990 г. экспорт во Францию составил 1348,6 млн. руб.

#### Вариант №11

1. На отрезке  $[2; 3]$  с шагом 0,1 протабулировать функцию:

$$\cos \left( \frac{2}{x} \right) - \left( \frac{1}{x} \right)^I$$

2. Используя набор данных «Валовой сбор и урожайность сельхозкультур в России», составить таблицу и выяснить среднюю урожайность каждой культуры за три года, суммарный сбор каждой культуры за три года, минимальную урожайность и максимальный сбор культур за каждый год.

3. Таблица содержит следующие данные об учениках школы: фамилия, возраст и рост ученика. Сколько учеников могут заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают детей с ростом не менее 160 см? Возраст не должен превышать 13 лет.

4. В доме проживают 20 жильцов. Подсчитать, сколько каждый из них должен платить за электроэнергию и определить суммарную плату для всех жильцов. Известно, что 1 кВт·ч элек-

троэнергии стоит  $m$  рублей, а некоторые жильцы имеют 50 % скидку при оплате.

5. Используя набор данных «Валовой сбор и урожайность», построить столбчатую диаграмму, отражающую изменение урожайности картофеля, зерновых и сахарной свеклы в разные годы.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроены функции.

#### *Валовой сбор и урожайность сельхозкультур в России*

Урожайность картофеля в 1995 году составила 117 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в 1990 году составил 116,7 млн. т. Валовой сбор картофеля в 1995 году составил 39,7 млн. т. Урожайность сахарной свеклы в 1985 году составила 211 ц/га. Валовой сбор овощей в 1985 – 11,1 млн. т. Валовой сбор сахарной свеклы в 1995 году – 19,1 млн. т. Урожайность зерновых культур в 1995 году – 11,6 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в 1995 году – 63,5 млн. т. Урожайность овощей в 1990 году – 154 ц/га. Валовой сбор сахарной свеклы в 1990 году – 31,1 млн. т. Валовой сбор картофеля в 1985 году – 33,9 млн. т. Урожайность сахарной свеклы в 1990 году – 99 ц/га. Валовой сбор овощей в 1990 году – 10,3 млн. т. Урожайность овощей в 1985 году – 153 ц/га. Урожайность сахарной свеклы в 1990 году – 213 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в 1985 году – 98,6 млн. т. Урожайность картофеля в 1985 году – 96 ц/га. Валовой сбор овощей в 1995 году – 11,2 млн. т. Валовой сбор сахарной свеклы в 1985 году – 31,5 млн. т. Урожайность овощей в 1995 году 140 ц/га. Урожайность зерновых культур в 1985 году 14,5 ц/га. Валовой сбор картофеля в 1990 году – 30,9 млн. т. Урожайность зерновых культур в 1990 году – 18,5 ц/га.

#### Вариант №12

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$x - 2 + \sin\left(\frac{1}{x}\right)$$

2. Используя набор данных «Важнейшие судоходные каналы», составить таблицу и выяснить суммарную длину каналов, среднюю глубину каналов в фарватере, минимальную и максимальную ширину, а также процентное отношение длины каждого судоходного канала к суммарной длине каналов.

3. На складе компьютерной техники хранятся компьютеры по цене 100 монет, принтеры по цене 55 монет, сканеры по цене 78 монет. Мальвина, Буратино, Пьеро и лиса Алиса имеют магазины по продаже компьютерной техники. Мальвина продала 10 сканеров и 5 компьютеров. Буратино – 11 принтеров, 3 компьютера и 2 сканера. Пьеро – 7 компьютеров и 4 принтера. Лиса Алиса – 8 компьютеров, 1 сканер и 6 принтеров. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего было продано каждого вида техники и на какую сумму; на какую сумму продано техники каждым владельцем магазина; сколько единиц техники было продано каждым владельцем магазина.

4. Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10 месяцев, то – в 1,5 раза. Ведомость уценки товара должна содержать информацию: наименование товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки. Получить ведомость уценки товара, которая должна включать следующую информацию: наименование товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки.

5. Используя набор данных «Важнейшие судоходные каналы», построить гистограмму, отражающую минимальную и максимальную ширину каждого канала.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

### *Важные судоходные каналы*

Волго-Балтийский водный путь имеет ширину 25–120 м. Южный канал находится во Франции. Панамский канал построен в 1914 г. Суэцкий канал имеет длину 161 км. Кильский канал построен в 1895 г. Южный канал имеет глубину на фарватере 2 м. Великий (Даюньхэ) канал находится в Китае. Канал Рона-Рейн имеет длину 320 км. Беломоро-Балтийский канал находится в России. Панамский канал имеет ширину 150–305 м. Береговой канал имеет длину 5580 км. Южный канал имеет длину 241 км. Волго-Балтийский водный путь имеет длину – 1100 км. Канал Рона-Рейн имеет ширину – 25–100 м. Суэцкий канал находится в Египте. Панамский канал имеет длину 82 км. Береговой канал построен в 1972 г. Великий (Дюаньхэ) канал имеет длину 1782 км. Волго-Балтийский водный путь имеет глубину на фарватере 4 м. Среднегерманский канал имеет ширину 30–40 м. Кильский канал имеет ширину 104–214 м. Беломоро-Балтийский канал имеет глубину на фарватере 5 м. Береговой канал находится в США. Суэцкий канал имеет глубину на фарватере 16 м. Панамский канал находится в Панаме. Панамский канал имеет глубину на фарватере 12 м. Кильский канал имеет длину 99 км. Беломоро-Балтийский канал построен в 1933 г. Береговой канал имеет ширину 40–60 м. Среднегерманский канал построен в 1938 г. Кильский канал имеет глубину на фарватере 11 м. Волго-Балтийский водный путь построен в 1810 г. Канал Рона-Рейн находится во Франции. Великий (Дюаньхэ) канал имеет глубину на фарватере 2–3 м. Суэцкий канал имеет ширину 120–318 м. Среднегерманский канал находится в ФРГ. Южный канал построен в 1681 г. Канал Рона-Рейн имеет глубину на фарватере 2 м. Среднегерманский канал имеет длину 325 км. Беломоро-Балтийский канал имеет длину 227 км. Береговой канал глубину на фарватере 3–13 м. Великий (Дюаньхэ) канал построен в 13 в. Южный канал имеет ширину 20 м. Волго-Балтийский водный путь находится в России. Среднегерманский канал имеет глубину на фарватере 3–6 м. Суэцкий канал построен в 1869 г. Великий (Дюаньхэ) канал имеет ширину 40–350 м. Кильский канал находится в ФРГ. Канал Рона-Рейн построен в 1833 г.

### Вариант №13

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$x^5 + 8x^3 - x + 1,8$$

2. Используя набор данных «Затраты на посадку ...», составить таблицу и выяснить количество материальных затрат на самую дорогую и самую дешевую культуру, минимальные затраты на удобрения, максимальные затраты на горючее, средние затраты на оплату труда.

3. Мальвина премирует учеников своей школы за хорошую учебу: за решенную задачу ученик получает 5 конфет, за выученное стихотворение – 4 конфеты, за прочитанную книгу – 33 конфеты. Буратино решил 1 задачу, прочитал 2 книги и выучил 3 стихотворения. Пьеро выучил 25 стихотворений и прочитал 10 книг. Пудель Артемон решил 15 задач и прочитал 3 книги. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего задач было решено, книг прочитано и стихотворений выучено; сколько всего конфет получил каждый ученик школы; сколько всего конфет потребовалось Мальвине для премирования учеников; сколько конфет было получено за чтение книг, решение задач и заучивание стихотворений.

4. Если количество баллов, полученных при тестировании, не превышает 12, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 12 до 15; оценке «4» – от 16 до 20; оценке «5» – свыше 20 баллов. Составить ведомость тестирования, содержащую сведения: фамилия, количество баллов, оценка.

5. Используя набор данных «Затраты на посадку», построить круговую диаграмму, отражающую (в доле от отношения) затраты на посадочный материал ягодных культур – крыжовника, земляники, малины и черной смородины.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

*Затраты на посадку 1 га садов и ягодников в центральных областях России в 1980 г.*

Оплата труда при посадке крыжовника – 167 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки земляники – 115 руб. Удобрения при посадке черной смородины – 585 руб. Материал на шпалеру при посадке малины – 780 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки черной смородины – 90 руб. Посадочный материал при посадке земляники – 1750 руб. Оплата труда при посадке черной смородины – 150 руб. Удобрения при посадке малины – 532 руб. Удобрения при посадке крыжовника – 555 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки малины – 89 руб. Посадочный материал при посадке крыжовника – 594 руб. Прочие расходы при посадке земляники – 584 руб. Оплата труда при посадке малины – 235 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки крыжовника – 92 руб. Удобрения при посадке земляники – 313 руб. Прочие расходы при посадке черной смородины – 260 руб. Посадочный материал при посадке малины – 1200 руб. Оплата труда при посадке земляники – 316 руб. Прочие расходы при посадке крыжовника – 388 руб. Посадочный материал при посадке черной смородины – 1100 руб. Прочие расходы при посадке малины – 474 руб.

#### Вариант №14

1. На отрезке  $[a; b]$  разбитом на 100 интервалов протабулировать функцию:

$$\cos(4x^3) - 2 \tan(x) + 0,8$$

2. Используя набор данных «Территория и население по континентам», составить таблицу и выяснить минимальную и максимальную плотность населения в 1970 году и в 1989 году, а также суммарную площадь всех континентов.

3. В мастерской Мальвины изготавливается упаковка для подарков: пакеты, коробки, мешки. За изготовленный пакет работник получает 2 стакана лимонада, за коробку – 4 стакана Кока-Колы, за мешок – 3 стакана молока. Буратино изготовил 12 пакетов, 3 коробки и 1 мешок. Пьеро – 5 пакетов, 5 коробок и 2 мешка. Пудель Артемон – 13 пакетов. Сама Мальвина – 2 коробки и 5 мешков. Построить электронную таблицу, из которой

будет видно: сколько всего литров жидкости было получено каждым (1 стакан = 0,2 литра); сколько литров лимонада, Кока-Колы и молока потребовалось хозяйке мастерской; сколько было сделано каждого вида продукции.

4. 20 спортсменов-многоборцев принимают участие в соревнованиях по 5 видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает определенное количество очков. Спортсмену присваивается звание мастера, если он набрал в сумме не менее  $k$  очков. Сколько спортсменов получило звание мастера?

5. Используя набор данных «Территория и население по континентам», построить гистограмму, отражающую плотность населения по континентам за 1970 год и 1989 год.

*Примечание:* Каждую таблицу оформить на отдельном листе книги и отформатировать по собственному усмотрению. Для четвертой задачи подобрать не менее 20 строк исходных данных. Таблица должна содержать все исходные данные. Диаграмму поместить на отдельном листе. В расчетах использовать абсолютные и относительные ссылки и встроенные функции.

#### *Территория и население по континентам*

Территория Австралии и Океании – 8,5 млн. км<sup>2</sup>. Плотность населения в Африке в 1989 г. была 21 человек на кв.км. Население Европы в 1989 г. составило 701 млн. человек. Территория Южной Америки – 17,8 млн. км<sup>2</sup>. Население Северной и Центральной Америки в 1989 г. составило 422 млн. человек. Плотность населения в Северной и Центральной Америке в 1970 г. была 13 человек на 1 км<sup>2</sup>. Территория всего мира – 135,8 млн. км<sup>2</sup>. Плотность населения в Австралии и Океании в 1989 г. была 3 человека на 1 км<sup>2</sup>. Население Южной Америки в 1989 г. составило 291 млн. человек. Территория Африки – 30,3 млн. км<sup>2</sup>. Население Австралии и Океании в 1989 г. составило 26 млн. человек. Плотность населения во всем мире в 1970 г. была 27 человек на кв.км. Территория Азии – 44,4 млн. км<sup>2</sup>. Население всего мира в 1989 г. составило 5201 млн. человек. Территория Северной и Центральной Америки – 24,3 млн. км<sup>2</sup>. Население Азии в 1970 г. составило 2161 млн. человек. Плотность населения в Европе в 1989 г. была 67 человек на 1 км<sup>2</sup>. Плотность населения в Азии в 1970 г. была 49 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население Африки в 1970 г. составило 361 млн. человек. Населе-

ние Австралии и Океании в 1970 г. составило 19 млн. человек. Население Южной Америки в 1970 г. составило 190 млн. человек. Плотность населения в Африке в 1970 г. была 12 человек на кв.км. Население Северной и Центральной Америки в 1970 г. составило 320 млн. человек. Плотность населения в Южной Америке в 1970 г. была 11 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население Африки в 1989 г. составило 628 млн. человек. Плотность населения в Австралии и Океании в 1970 г. была 2 человека на 1 км<sup>2</sup>. Население Европы в 1970 г. составило 642 млн. человек. Плотность населения во всем мире в 1989 г. была 38 человек на 1 км<sup>2</sup>. Территория Европы – 10,5 млн. км<sup>2</sup>. Плотность населения в Северной и Центральной Америке в 1989 г. была 17 человек на 1 км<sup>2</sup>. Плотность населения в Европе в 1970 г. была 61 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население Азии в 1989 г. составило 3133 млн. человек. Плотность населения в Южной Америке в 1989 г. была 16 человек на 1 км<sup>2</sup>. Население всего мира в 1970 г. 3693 млн. человек. Плотность населения в Азии в 1989 г. была 71 человек на 1 км<sup>2</sup>.

## 2.4 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что представляет собой адрес ячейки в табличном процессоре?
2. Что понимают под диапазоном ячеек и как диапазон задается в формулах?
3. Как работают логические функции *И*, *ИЛИ*, *НЕ*?
4. Каков формат логической функции *ЕСЛИ*?
5. В чем заключается различие между абсолютными и относительными ссылками в табличном процессоре?
6. Как можно вставить диаграмму на рабочий лист?
7. Из каких основных элементов состоит диаграмма в табличном процессоре?

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3. РАЗРАБОТКА ТЕСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ HTML, CSS И JAVASCRIPT

### 3.1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель работы – получение практических навыков создания html-форм, сценариев клиента и оформления при помощи css.

### 3.2 ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА

Форма – это объект, с помощью которого обеспечивается взаимодействие пользователя с HTML-документом. Форма HTML-документа позволяет пользователю вводить данные, отправлять данные на WEB сервер для обработки и отображать полученные данные с сервера.

Форма ограничивается тегами: `<FORM></FORM>`.

Тег `<FORM>` имеет следующий вид:

`<FORM NAME=«имяФормы» ACTION=«имяФайла» METHOD=«метод» ENCTYPE=«тип»>`,

где `NAME=«имяФормы»` – имя (идентификатор) формы;  
`ACTION=«имяФайла»` – обязательный атрибут, определяет, где находится обработчик формы, то есть документ, на который будет отправляться данные для обработки;

`METHOD=«метод»` – определяет, с помощью какого метода протокола передачи гипертекстов данные из формы будут переданы обработчику: GET (данные формы добавляются к *имяФайла* обработчика, после знака ? и передается на WEB-сервер), POST (позволяет скрывать передаваемые данные);

`ENCTYPE=«тип»` – определяет, каким образом данные из формы будут закодированы для передачи обработчику.

Передаваемые данные должны быть – символами базовой латиницы.

Также в теге `<FORM>` задаются события.

Например, `ONLOAD` – позволяет задать действия при загрузке формы.

Для ввода данных используются различные управляющие элементы: метки, кнопки, текстовые поля, флажки, переключатели, меню.

Основные элементы форм создаются при помощи следующих тегов: <INPUT>, <SELECT>, <TEXTAREA>.

Элемент <INPUT> используется для создания большинства управляющих элементов на форме. Формат элемента <INPUT>:

<INPUT TYPE=«типЭлемента» NAME=«имяЭлемента» VALUE=«значение»>,

где TYPE=«типЭлемента» – задает тип управляющего элемента (поля). Принимает следующие значения: text – поле для ввода текста однострочное, password – поле для ввода пароля однострочное, button – кнопка, file – поле для добавления файла, image – поле-картинка, checkbox – флажок, radio – переключатель (группа переключателей, относящихся к одному выбираемому значению должна иметь одно значение NAME или ID), reset – кнопка очистки формы, submit – кнопка отправки формы, hidden – скрытое поле;

NAME=«имяЭлемента» – задает уникальное имя поля, введенная пользователем информация будет передаваться обработчику в качестве значения переменной с именем поля;

VALUE=«значение» – задает значение, которое будет передаваться обработчику, оно определяет данные, введенные в поле. Для текстовых полей этот атрибут устанавливает значение по умолчанию. Для полей, предоставляющих возможность выбора, этот атрибут задает значение, которое будет передаваться обработчику при выборе конкретного пункта.

Элемент <INPUT> имеет и другие атрибуты:

- CHECKED – для флажков и переключателей;
- READONLY – для чтения;
- DISABLED – выключен (закрытое поле);
- SIZE – начальная ширина объекта;
- MAXLENGTH – максимальный размер поля и т.д.

Так же тегу <INPUT> принадлежат атрибуты: ID, CLASS, STYLE, TITLE, LANG, DIR и события.

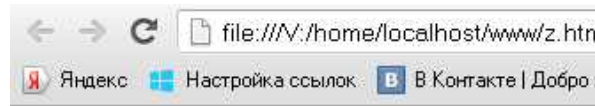
Пример (рисунок 1).

<INPUT TYPE=«radio» NAME=«sex» VALUE=«Male» CHECKED=«checked»> Мужчина

<BR>

<INPUT TYPE=«radio» NAME=«sex» VALUE=«Female»>  
Женщина

&lt;BR&gt;



- ☒ Мужчина
- ☐ Женщина

Рисунок 1 – Результат работы элемента <INPUT>

Элемент <SELECT></SELECT> служит для организации меню. Имеет следующие атрибуты:

- NAME – задает уникальное имя поля, введенная пользователем информация будет передаваться обработчику в качестве значения переменной с именем поля;
- MULTIPLE = multiple – разрешает множественный выбор элементов.

Обычно элемент <SELECT> отображается в виде выпадающего меню. Его содержимым могут быть элементы <OPTGROUP> и <OPTION>.

Элемент <OPTGROUP> – задает группу элементов выбора.

Элемент <OPTION> может содержаться внутри элемента <OPTGROUP>. Его основные атрибуты:

- LABEL = «текст» – текст, отображаемый в названии данной опции (пункта) меню;
- SELECTED = selected – указывает, выбран элемент или нет;
- DISABLED = disabled – показывает, что эта опция меню недоступна;
- VALUE = cdata – имя элемента, оно используется при пересылке формы.

Элемент <TEXTAREA></TEXTAREA> – задает многострочное поле ввода, имеет следующие атрибуты:

- ROWS = значение – определяет размерность поля по вертикали (строки, ряды);

- COLS = *значение* – определяет размерность поля по горизонтали (столбцы, колонки);

- READONLY = readonly – доступно только для чтения;

- DISABLED = disabled – закрытое (невидимое) поле;

На формах также используются элементы:

1. <LABEL></LABEL> – предназначен для присваивания меток тем управляющим элементам, которые этого атрибута не имеют. Каждый элемент <LABEL> ассоциируется только с одним управляющим элементом формы. Это может быть сделано двумя способами:

- в атрибуте FOR элемента <LABEL> указывается идентификатор соответствующего управляющего элемента. В этом случае значение атрибута FOR должно совпадать со значением атрибута ID управляющего элемента.

- если элемент <LABEL> не имеет атрибута FOR, то ассоциированный с ним управляющий элемент должен быть его содержимым.

2. <FIELDSET></FIELDSET> – служит для создания группы управляющих элементов. Разбиение элементов на группы облегчает заполнение формы. Тег <LEGEND> – определяет заглавие группы.

3. <BUTTON></BUTTON> – создает кнопку. Отличается от кнопки, созданной элементом <INPUT>, тем, что может иметь содержимое. Содержимое, отображается как надпись на кнопке. Атрибут TYPE – задает назначение кнопки.

Чтобы запустить процесс передачи данных из формы обработчику, используется кнопка SUBMIT.

Например: <INPUT TYPE=submit VALUE=«Отправить» NAME=«knopka1»>

### 3.3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. Разработать страницу html, содержащую тест на выбранную тему (тема выбирается студентом самостоятельно по согласованию с преподавателем). Тест должен содержать не менее 10 вопросов.

2. Оформить страницу html при помощи каскадных таблиц стилей.

3. Разработать сценарий клиента, обрабатывающий результаты прохождения созданного теста.

### 3.4 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие функции выполняет форма HTML документа?
2. Назовите основные атрибуты формы? Назначение этих атрибутов?
3. Какие управляющие элементы могут быть использованы на форме, их назначение?
4. Какими элементами создаются управляющие элементы?
5. Назначение кнопок Submit и reset?
6. Как описываются переменные в JavaScript?
7. Где в HTML документе могут помещаться сценарии клиента?
8. В чём особенность работы с объектами в языке JavaScript?
9. Как можно связать событие управляющего элемента со сценарием клиента?
10. Какое положение таблиц стилей возможно относительно документа, для которого они задают параметры отображения?
11. Каким образом подключается внешняя таблица стилей к связанному с ней документу?
12. Что такое директива CSS и правило CSS? Назначение директивы и правила.
13. Общий формат правила. Из каких частей состоит правило? Их назначение.