

**Министерство образования Республики Беларусь**

**Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого»**

**Институт повышения квалификации и переподготовки**

**Кафедра «Информатика»**

**Н. С. Самовендюк, А. С. Вегера**

## **WEB ТЕХНОЛОГИИ**

### **ПРАКТИКУМ**

**по одноименной дисциплине  
для слушателей специальности переподготовки  
1-40 01 73 «Программное обеспечение  
информационных систем»  
заочной формы обучения**

**Гомель 2018**

УДК 004.43(075.8)  
ББК 32.973-018я73  
С17

*Рекомендовано научно-методическим советом  
факультета автоматизированных и информационных систем  
ГГТУ им. П. О. Сухого  
(протокол № 11 от 27.06.2016 г.)*

Рецензент: доц. каф. «Информационные технологии»  
ГГТУ им. П. О. Сухого канд. техн. наук, доц. *В. В. Комраков*

**Самовендюк, Н. С.**

С17 Web технологии : практикум по одной дисциплине для слушателей специальности переподготовки 1-40 01 73 «Программное обеспечение информационных систем / Н. В. Самовендюк, А. С. Вегера. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2018. – 117 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц; 32 Mb RAM; свободное место на HDD 16 Mb; Windows 98 и выше; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <https://elib.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

В практикуме приводятся задания к выполнению работ с использованием сценариев, выполняемых как на стороне клиента, так и на стороне сервера. В качестве языков сценария используются JavaScript и PHP.

Для слушателей специальности 1-40 01 73 «Программное обеспечение информационных систем».

УДК 004.43(075.8)  
ББК 32.973-018я73

© Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1.....	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2.....	17
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3.....	27
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4.....	34
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5.....	54
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6.....	66
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7.....	82
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8.....	98
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9.....	104
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10.....	111

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

**Тема:** «Введение в JavaScript. Основные конструкции языка»

**Цель работы:** изучить основные типы данных и операторы языка JavaScript, основные конструкции языка.

**Теоретическая часть:** теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

**Практическая часть:**

**Задание 1. Работа с диалоговыми окнами.**

В текстовом редакторе создайте файл z1\_1.html и поместите в него следующий код:

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Первая программа на JavaScript</title>
  <script>
    alert("Мое первое диалоговое окно");
    a = confirm("Хотите продолжить выполнения сценария на
JavaScript");
    if (a) {
      s = prompt("Введите ваше имя", "");
      alert("У вас уже начинает получаться!!!")
    }
    else
      alert("Жаль, можно было бы еще поработать");
  </script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

2. Откройте этот файл в браузере и посмотрите результат.

**Задание 2. Вычисление арифметических выражений.**

1. В текстовом редакторе создайте файл z1\_2.html и поместите в него следующий код:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Первая программа на JavaScript</title>
  <script>
    var x = parseInt(prompt("Введите значение x", ""));
    a = (x * x - 7 * x + 10);
    b = (x * x - 8 * x + 12);
    c = a / b;
    alert(c);
  </script>
</head>
<body>
</body>
</html>

```

2. Просмотрите в браузере результаты работы скрипта.

### **Задание 3. Вычисление площади и периметра правильного n-угольника, описанного около окружности радиуса R.**

В текстовом редакторе создайте файл z1\_3.html и поместите в него следующий код:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Первая программа на JavaScript</title>
  <script>
    var n = parseInt(prompt("Введите кол-во углов n", ""))
    var r = parseInt(prompt("Введите радиус r", ""))
    a = 2 * r * (Math.tan((Math.PI) / n))
    p = a * n
    s = (1 / 2) * n * a * r
    alert("Площадь = " + s)
    alert("Периметр = " + p)
  </script>
</head>
<body>
</body>
</html>

```

2. Просмотрите в браузере результаты работы скрипта.

#### **Задание 4. Формирование динамических страниц с использованием метода write объекта document.**

1. В текстовом редакторе создайте файл z1\_4.html и поместите в него следующий код:

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Динамически сформированная страница</title>
</head>
<body>
  <script type="text/javascript">
    document.write("Начало сформированной страницы");
    document.write("<h1> Заголовок первого уровня</h1>");
    document.write('<p style="text-align:center;font-size:18px;color:red;">Изменение размера и цвета шрифта');
    document.write("<p>Конец формирования страницы, содержащей сценарий")
  </script>
</body>
</html>
```

2. Просмотрите в браузере результаты работы скрипта.

### **Операторы условного перехода**

#### **Задание 5.**

В текстовом редакторе создайте файл z1\_5.html, содержащий следующий скрипт, демонстрирующий возможности использования условного оператора IF:

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Использование оператора IF</title>
</head>
<body>
  <script type="text/javascript">
    document.write("<center>Использование оператора <b>IF</b></center>");
```

```

        age = 24;
        if (age < 18) document.write("Вы слишком молоды для
просмотра этого сайта");// ничего не выводится
        age = 10;
        if (age < 18) document.write("Вы слишком молоды для
просмотра этого сайта");// выводится сообщение
        document.write("<center>Использование оператора
<b>IF</b> с блоком <b>ELSE</b></center>");
        s = "плохо";
        if (s == "хорошо") document.write("Я в хорошем
настроении!");
        else document.write("Мне ", s);
        document.write("<center>Использование оператора
<b>IF</b> с блоками <b>ELSE</b> и <b>ELSEIF</b> </center>");
        if (s == "хорошо") { document.write("Я в хорошем
настроении!"); }
        else if (s == "плохо") { document.write("Не
отчаивайтесь!"); }
        else { document.write("Непонятно, просто", s); }
    </script>
</body>
</html>

```

### Задание 6.

В текстовом редакторе создайте файл **z1\_6.html**, содержащий следующий скрипт, демонстрирующий нахождение большего среди трех чисел с использованием условного оператора **IF** и **условной операции**:

```

<script>
    //Пример нахождения большего среди трех чисел
    document.write("<center>Пример определения большего
числа</center>");
    a = 1; b = 22; c = 3;
    if (a > b && a > c) document.write("Наибольшее среди трех
чисел - a=", a);
    else if (b > c) document.write("Наибольшее среди трех чисел
- b=", b);
    else document.write("Наибольшее среди трех чисел - c=", c);
    //Использование условной операции
    Max = (a > b) ? a : b;
    Max = (Max > c) ? Max : c;
    document.write("Значение наибольшее среди трех чисел - ",
Max);
</script>

```

### Задание 7.

Создайте файл **z1\_7.html**, содержащий скрипт, демонстрирующий возможности использования оператора **SWITCH**:

```
<script>
    age = parseInt(prompt("Введите ваш возраст"));
    b = age % 10;
    switch (b) {
        case 1: s = " год"; break;
        case 2:
        case 3:
        case 4: s = " года"; break;
        default: s = " лет";
    }
    if (age > 10 && age < 20) s = "лет";
    document.write("Вам - ", age, s);
</script>
```

### Операторы цикла

#### Задание 8.

Создайте файл **z1\_8.html**, содержащий скрипт, демонстрирующий использование операторов цикла **for**, **while**, **do while**:

```
<script>
    document.write("<center>Использование оператора цикла
<b>FOR</b></center>");
    //Возведение числа x в степень
    x = parseInt(prompt("Введите число x")); //заданное число
    y = parseInt(prompt("Введите степень y")); //степень, в
которую надо возвести число
    z = x; //результат
    for (i = 2; i <= Math.abs(y) ; i++)
        z = z * x;
    z = (y > 0) ? z : 1 / z;
    document.write("Число ", x, " в степени ", y, " равно ",
z);

    document.write("<p><center>Использование оператора цикла
<b>WHILE</b></center>");
    z1 = x;
    i = 2;
    while (i <= Math.abs(y)) {
        z1 = z1 * x;
        i++;
    }
    z1 = (y > 0) ? z1 : 1 / z1;
```

```

    document.write("Число ", x, " в степени ", y, " равно ",
z1);

    document.write("<p><center>Использование оператора цикла
<b>DO WHILE</b></center>");
    z2 = x;
    i = 2;
    do {
        z2 = z2 * x;
        i++;
    }
    while (i <= Math.abs(y));
    z2 = (y > 0) ? z2 : 1 / z2;
    document.write("Число ", x, " в степени ", y, " равно ",
z2);
</script>

```

### Задание 9.

Создайте файл **z1\_9.html**, содержащий скрипт, демонстрирующий использование вложенного оператора цикла **for**:

```

<script>
    document.write("Все координаты x,y (0,0) и (9,9) :<br>");
    for (var x = 0; x < 10; ++x) {
        for (var y = 0; y < 10; ++y) {
            document.write("(" + x + "," + y + "),");
        }
        document.write('<br>');
    }
    document.write("<br>После завершения цикла x равно :" + x);
    document.write("<br>После завершения цикла y равно :" + y);
</script>

```

### Задание 10.

Создайте файл **z1\_10.html**, содержащий скрипт, демонстрирующий использование оператора цикла **for in**:

```

<script>
    // Объявление переменных
    var anObject = document;
    var propertyInfo = "";
    for (var propertyName in anObject) {
        propertyInfo = propertyName + " - " +
anObject[propertyName];
        document.write(propertyInfo + "<br>");
    }

```

```
}  
</script>
```

### Задание 11.

Создайте файл **z1\_11.html**, содержащий скрипт, демонстрирующий использование оператора цикла **while** в игре с пользователем:

```
<script>  
var num = Math.random() * 100; //генерация случайного числа  
num = Math.floor(num); //отбрасывание дробной части  
var f = true;  
var n;  
var count = 0;  
document  
t = confirm("Сыграем?");  
if (t) {  
    while (f) {  
        n = parseInt(prompt("введите число"));  
        count++;  
        if (n == num) {  
            alert("Вы угадали\n количество попыток: " +  
count);  
            f = false;  
        }  
        else if (n > num) {  
            alert("Число меньше, попробуйте еще раз");  
        }  
        else {  
            alert("Число больше, попробуйте еще раз")  
        }  
    }  
}  
else alert("Жаль.\nМожет быть в другой раз?");  
</script>
```

### Индивидуальные задания

**Во всех скриптах, в заголовке окна браузера должны быть ваши фамилия и имя!!!**

**Задание 1.** Вы совершаете покупку в магазинах евроторга. Написать сценарий, в котором с использованием метода **prompt** вводится общая сумма покупки, вводится скидка в размере от 1 до 5 %. В окне документа

должны быть отображены: общая стоимость покупки, скидка в рублях и стоимость покупки со скидкой.

**Задание 2.** В соответствии с вариантом необходимо написать скрипт для вычисления значения переменной  $b$ . Исходные данные вводятся с использованием метода **prompt**. При выводе информации предусмотреть форматирование документа, вывод текста задания, включая рисунок исходного выражения, и вывод информации о разработчике скрипта.

Вариант	Выражение	Вариант	Выражение
1	$b = \frac{1 + \cos^2(x + z)}{ x^3 - 2y^2 }$	16	$b = x + \frac{\sqrt[3]{zy}}{y + \cos x}$
2	$b = \frac{\ln^2  z }{\sqrt[3]{ x  +  y }}$	17	$b = \lg\left(\sqrt{e^{x-y} + x^{ y } + z}\right)$
3	$b = \frac{y^3}{x + y^3 \cos^2 z}$	18	$b = 1 + \frac{x^2 + 1}{3 + y^2} + \sin 2z$
4	$b = \sqrt{x + \sqrt[4]{ y }} + \cos^2 z$	19	$b =  \cos x + \cos y  + 2 \sin^2 z$
5	$b = \frac{\sqrt[3]{e^{\sin x}} \cdot \cos y}{z^2 + 1}$	20	$b = \frac{\ln(y^3)(z - x/2)}{2 \cos^2 x}$
6	$b = z(\operatorname{tg} y - e^{-(x+3)})$	21	$b = \sqrt{10(\sqrt[3]{z} + x^{(y+2)})}$
7	$b =  x - y (\sin^2 z + \operatorname{tg} z)$	22	$b = (\sin z)^2 +  x + y $
8	$b = \sqrt{y + \sqrt[3]{x}} - 1 + 2z$	23	$b = e^{2z} - \sqrt[3]{ y x }$
9	$b = x(\operatorname{tg} z + \cos^2 y)$	24	$b = e^{(x-1)} + \sin y$
10	$b = e^{ x-y }(\operatorname{tg}^2 z + 1)^x$	25	$b = \sqrt{ z e^{-(y+x/2)}}$
11	$b = \cos^2 z + \operatorname{tg} 2x +  y $	26	$b = \frac{4y^2 e^{2x} \sin^2 z}{3z^3 + \ln x}$
12	$b = 5 \operatorname{tg} z - 4y^2 +  xy $	27	$b = \frac{\sqrt{y \ln x} - zx^2}{1 + \operatorname{tg}^2 x^2} x$
13	$b = (z - x) \frac{y - \ln z}{1 + (y - x)^2}$	28	$b = \frac{\lg(y + \sqrt{z + x^2})}{y + x^2}$
14	$b = y^z + \sqrt{ x  +  y }$	29	$b = \frac{x^2 + 4}{\sin^2 z^2 + x/2} y$

Вариант	Выражение	Вариант	Выражение
15	$b = \frac{\lg(\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2)}{ 2z }$	30	$b = \frac{\sin x + \sqrt{ z - y }}{y(x - 2) + x^2}$

Для вычисления арифметического выражения используются методы объекта **Math**:

Методы	Описание
<a href="#">abs(x)</a>	Возвращает абсолютное значения (модуль) числа x.
<a href="#">acos(x)</a>	Возвращает арккосинус числа x в радианах.
<a href="#">asin(x)</a>	Возвращает арксинус числа x в радианах.
<a href="#">atan(x)</a>	Возвращает арктангенс числа x как численное значение между -PI/2 и PI/2 .
<a href="#">ceil(x)</a>	Округляет значение x до первого большего целого числа.
<a href="#">cos(x)</a>	Возвращает косинус числа x (число x задается в радианах).
<a href="#">exp(x)</a>	Возвращает значение E в степени x.
<a href="#">floor(x)</a>	Округляет значение x до первого меньшего целого числа.
<a href="#">log(x)</a>	Возвращает натуральный логарифм (с основанием E) x.
<a href="#">max(x1,x2,...xn)</a>	Возвращает большее из чисел x1,x2,...xn.
<a href="#">min(x1,x2,...xn)</a>	Возвращает меньшее из чисел x1,x2,...xn.
<a href="#">pow(x,y)</a>	Возводит x в степень y и возвращает результат.
<a href="#">random()</a>	Возвращает случайное число между 0 и 1 (например 0.6230522912910803).
<a href="#">round(x)</a>	Округляет значение x до ближайшего целого числа.
<a href="#">sin(x)</a>	Возвращает синус числа x (число x задается в радианах).
<a href="#">sqrt(x)</a>	Возвращает квадратный корень x.
<a href="#">tan(x)</a>	Возвращает тангенс угла.

### Задание 3.

Пусть в скрипте **lab1-3.html** задана переменная **lang**, которая может принимать значения «ru», «en», «fr» или «de», введенные пользователем. Используя операторы **if-else-elseif** обеспечьте вывод на экран полного названия языка (русский, английский и т.д.) в зависимости от того, что присвоено переменной **lang**. Обязательно предусмотрите случай неверного задания значения переменной **lang** - тогда должна выводиться надпись «Язык неизвестен».

### Задание 4.

Сделайте тоже самое, что в задании 3, но используя оператор **switch** (скрипт **lab1-4.html**).

### Задание 5.

В соответствии со своим вариантом необходимо написать Java-скрипт (**lab1-5.html**) для вычисления значения функции  $y$ . В выводимом файле предусмотреть форматирование документа, вывод текста задания на лабораторную работу, включая рисунок исходной функции, и вывод информации о разработчике скрипта.

Вариант	Вид функции
1	$y = \begin{cases} 1/x, & \text{если } x \geq -5, x \neq 0 & (1) \\ x^2, & \text{если } x \leq -10 & (2) \\ \sqrt{ x+1 } & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
2	$y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 0, x \neq -10 & (1) \\ \sqrt{x+1}, & \text{если } x > 1 & (2) \\ 1/x & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
3	$y = \begin{cases} x + e^{2x}, & \text{если } x \leq 0, x \neq -1 & (1) \\ \cos^2 x, & \text{если } 0 < x \leq 3,14 & (2) \\ x & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
4	$y = \begin{cases} x^3, & \text{если } x > 5, x \neq 20 & (1) \\ x^2, & \text{если } -5 \leq x \leq 5 & (2) \\ \lg x  & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
5	$y = \begin{cases} \sqrt{x}, & \text{если } x \geq 100, x \neq 105 & (1) \\ \sqrt[3]{x}, & \text{если } x = 20 \text{ или } x = 40 & (2) \\ x^2 + 1 & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
6	$y = \begin{cases} \sqrt{x-1}, & \text{если } x \geq 10, x \neq 20 & (1) \\ 1/x + e^{2x}, & \text{если } x < 0 & (2) \\ \ln(x+1) & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
7	$y = \begin{cases} 8x+1, & \text{если } x \geq 5, x \neq 9 & (1) \\ x^2 +  x , & \text{если } x \leq 1 & (2) \\ x^3 + \sqrt{x} & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$

Вариант	Вид функции
8	$y = \begin{cases} 1 - 3x, & \text{если } x > 0, x \neq 8 & (1) \\ x^2 - \sin x, & \text{если } x \leq -1 & (2) \\ \cos x & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
9	$y = \begin{cases} x^3 + 1, & \text{если } x \geq 8, x \neq 10 & (1) \\ 2x^2 + \sqrt[3]{ x }, & \text{если } x \leq 1 & (2) \\ \sqrt{x} & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
10	$y = \begin{cases} 2x^2, & \text{если } x > 0, x \neq 3 & (1) \\ \sqrt{x^2 + 1} & \text{если } x \leq -2 & (2) \\  x + 5  & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
11	$y = \begin{cases} \sqrt{ 2x - x^2 - 1 }, & \text{если } x \leq -1, x \neq -4 & (1) \\ \ln(x + 3), & \text{если } x > 0 & (2) \\ x/2 & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
12	$y = \begin{cases} \sqrt{x}, & \text{если } x \geq 4, \text{ или } x = 1 & (1) \\ \ln x + 1 , & \text{если } x \leq -2 & (2) \\ e^{-x} & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
13	$y = \begin{cases} x/3, & \text{если } -3 \leq x \leq 3 & (1) \\ \lg(x^2 + 1), & \text{если } x < -3 \text{ или } x = 4 & (2) \\ \sqrt{x^3 - 2} & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
14	$y = \begin{cases}  x^3 + 4 , & \text{если } x \leq -1 \text{ или } x = 0 & (1) \\ \sqrt{x/2}, & \text{если } x \geq 8 & (2) \\ x^3 & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
15	$y = \begin{cases} \sqrt{x+1}, & \text{если } x \geq 8, x \neq 10 & (1) \\ 0,6x, & \text{если } 0 < x < 8 & (2) \\ \lg x  + 3 & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$

### Задание 6.

В скрипте **lab1-6.html**, используя вложенные циклы **for**, отобразите на экране таблицу  $10 \times 10$ , в ячейках которой идут числа от 1 до 100.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

При этом красным цветом выделены «треугольные» числа, т.е. числа вида  $n(n+1)/2$  (где  $n=1,2,\dots, 14$ ). Все другие числа черного цвета. Массивы **не использовать!** Ширина рамки таблицы равна 1, отступ содержимого ячеек от границы равен 5.

### Задание 7.

В скрипте **lab1-7.html** вычислить и вывести на экран значения функции, используя стандартные функции HTML и с помощью разложения функции в ряд Тейлора. При написании HTML-скрипта воспользоваться оператором цикла **do ... while**.

Вариант	Разложение функции в ряд Тейлора
1.	$\ln \frac{x+1}{x-1} = 2 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)x^{2n+1}} = 2 \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{5x^5} + \dots \right)$ $ x  > 1$
2.	$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$ $ x  < \infty$
3.	$e^{-x} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n!} = 1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$ $ x  < \infty$
4.	$\ln(x+1) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{n+1}}{n+1} = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} - \dots$ $-1 < x \leq 1$

5.	$\ln \frac{1+x}{1-x} = 2 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n+1} = 2 \left( x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots \right)$	$ x  < 1$
6.	$\ln(1-x) = - \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n} = - \left( x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \dots \right)$	$-1 \leq x \leq 1$
7.	$\operatorname{arctg} x = \frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} x^{2n+1}}{2n+1} = \frac{\pi}{2} - x + \frac{x^3}{3} - \frac{x^5}{5} - \dots$	$ x  \leq 1$
8.	$\operatorname{arctg} x = \frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n+1)x^{2n+1}} = \frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} - \frac{1}{5x^5} + \dots$	$x > 1$
9.	$\operatorname{arctg} x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{(2n+1)} = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots$	$ x  \leq 1$
10.	$\operatorname{Arth} x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n+1} = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \dots$	$ x  < 1$
11.	$\operatorname{Arth} x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)x^{2n+1}} = \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{5x^5} + \dots$	$ x  > 1$
12.	$\operatorname{arctg} x = - \frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n+1)x^{2n+1}} = - \frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} - \frac{1}{5x^5} + \dots$	$x < -1$
13.	$e^{-x^2} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{n!} = 1 - x^2 + \frac{x^4}{2!} - \frac{x^6}{3!} + \frac{x^8}{4!} - \dots$	$ x  < \infty$
14.	$\cos x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!} = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$	$ x  < \infty$
15.	$\frac{\sin x}{x} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n+1)!} = 1 - \frac{x^2}{3!} + \frac{x^4}{5!} - \frac{x^6}{7!} - \dots$	$ x  < \infty$

### Контрольные вопросы

1. Какие виды диалоговых окон вы знаете?
2. Какие типы переменных используются в JavaScript?
3. Для чего используется встроенный объект **Math**?
4. Как записать сложное арифметическое выражение?
5. Какие операторы управления вы знаете?
6. Для чего используется оператор **break** в операторе **switch**?
7. Как записать сложное условие?
8. В чем разница между ключевыми словами **else** и **else if**?
9. Что такое условная операция?
10. Какие операторы цикла вы знаете?
11. В чем отличие операторов цикла **while** и **do while**?
12. Что записывается в заголовке оператор цикла **for**?
13. Где используется цикл **for in**?
14. Как инициализируется счетчик цикла?
15. Как задается шаг изменения счетчика цикла?
16. Как принудительно выйти из цикла?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

**Тема:** «Использование функций в JavaScript. Работа с массивами»

**Цель работы:** научиться использовать стандартные и создавать пользовательские функции в JavaScript, изучить возможности JavaScript для создания и обработки массивов.

**Теоретическая часть:** основные теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

**Практическая часть:**

### Использование встроенных функций

#### Задание 1.

1. Создайте файлы `z2_1.html` и `z2_2.html`, демонстрирующие использование встроенных функций объекта `Date`:

```
<script>
  var today = new Date()
  var hours = today.getHours()
  var minute = today.getMinutes()
  if (minute < 10) minute = '0' + minute
  if (hours < 12) { var time12 = hours + ':' + minute + ' am'
}
  else { var time12 = hours - 12 + ':' + minute + ' pm' }
  document.write('текущее время - ', time12)
</script>

<script>
  var today = new Date();
  var newYearDay = new Date(today.getFullYear() + 1, 0, 1);
  var day = 86400000;
  var hour = 3600000;
  var minute = 60000;
  var time = newYearDay.getTime() - today.getTime();
  var days = Math.floor(time / day);
  var hours = Math.floor((time - days * day) / hour);
  var minutes = Math.floor((time - days * day - hours * hour)
/ minute);
  var str = days + ' дней, ' + hours + ' часов, ' + minutes +
' минут.';
  document.write('До Нового года осталось ', str);
</script>
```

## Создание пользовательских функций

### Задание 2.

Создайте файл **z2\_3.html**, демонстрирующий создание пользовательской функции с аргументами и обращение к ней из основной части скрипта:

```
<script>
  //Описание функции вывода строки с переходом на новую
  function PrintBR(txt) {
    document.write(txt, "<br />");
  }

  //Обращение к функции с передачей фактических параметров
  PrintBR("Это первая строка");
  PrintBR("Это вторая строка");
  PrintBR("Это еще одна строка");
</script>
```

Протестируйте работу скрипта.

### Задание 3.

1. Создайте файл **z2\_31.html**, демонстрирующий создание пользовательской функции, возвращающей значение:

```
<script>
  function AddNums(firstnum, secondnum) {
    result = firstnum + secondnum;
    return result;
  }
  document.write("3+5=", AddNums(3, 5));
  a = 5;
  b = 25;
  document.write("<br>", a, "+", b, "=", AddNums(a, b));
</script>
```

2. Создайте файл **z3\_32.html**, демонстрирующий создание пользовательской функции, возвращающей значение:

```
<script>
  function getFactorial(n) {
```

```

var result;
if (n > 0) {
    result = n * getFactorial(n - 1);
} else if (n == 0) {
    result = 1;
} else {
    result = null;
}
return result;
}
n = prompt("Ведите число, факториал которого вы хотите
вычислить");
x = getFactorial(n);
document.write("<H1>" + n + "!=" + x);
</script>

```

#### Задание 4.

Создайте файл **z2\_4.html**, демонстрирующий использование функции с необязательным параметром:

```

<script>
function FontSize(txt, size) {
    //если параметр size не передан - присвоить ему значение 14
    if (size===undefined)
        size=14;
    document.write("<div style=\"font-
size:\",size,\"pt\>\"",txt,"</div>");
}
FontSize ("<p>Крупный шрифт",32);
FontSize ("<p>Шрифт по умолчанию - первая строка");
FontSize ("<p>Шрифт по умолчанию - вторая строка");
FontSize ("<p>Мелкий шрифт",8);
</script>

```

#### Задание 5.

Создайте файл **z2\_5.html**, демонстрирующий использование функции как переменной:

```

<script>
var i = 5;
function f(a, b, c) {
    if (a > b) return c;
}
document.write('Значение переменной i: ' + i.valueOf());
document.write('<p>Значение переменной f:<BR>' + f.valueOf());

```

```
</script>
```

### Задание 6.

Создайте файл **z2\_6.html**, демонстрирующий передачу функцию в качестве аргумента другой функции:

```
<script>
function kvadrat(a)
{ return a * a; }

function polinom(a, k)
{ return k(a) + a + 5; }

result=polinom(3, kvadrat);
document.write("<h1>result=", result);
</script>
```

### Задание 7.

Создайте файл **z2\_7.html**, демонстрирующий использование функции как объекта:

```
<script>
function mean(a, b) {
    if (arguments.length > mean.length) {
        alert('Аргументов больше, чем надо')
    }
    var result = 0
    for (var i = 0; i < arguments.length; i++) {
        result += arguments[i]
    }
    return result / arguments.length
}
document.write('Среднее - ', mean(2, 3))
document.write('<BR>')
document.write('Среднее - ', mean(2, 4, 6))
</script>
```

### Задание 8.

Создайте файл **z2\_8.html**, содержащий следующий скрипт:

```
<script>
document.write("<center><b>Создание массива с помощью new
Array()</b></center>");
```

```

colors=new Array("red", "green", "blue", "gray");
document.write("<br>",colors);
document.write("<p><center><b>Инициализация элементов пустого
массива с помощью идентификатора</b></center>");
colors1 = new Array();
colors1[0] = "red";
colors1[1]="green";
colors1[2]="blue";
colors1[3]="gray";
document.write("<br>",colors1);

document.write("<center><b>Создание двумерного
массива</b></center>");
matrix=new Array([1,2,3],[4,5,6],[7,8,9]);
document.write("<br>",matrix);

document.write("<center><b>Обращение к элементам
массива</b></center>");
document.write("<br>Второй элемент массива color - ",
colors[1]); //индексация начинается с нуля
document.write("<br>Третий элемент второй строки двумерного
массива matrix - ", matrix[2][1]);
</script>

```

### Вывод элементов массива

#### Задание 9.

Создайте файл **z2\_9.html**, демонстрирующий способы вывода элементов массива:

```

<script>
//Создание одномерного массива из 10 элементов, значения
которых находятся в диапазоне от 1 до 100
document.write("<p style=\"text-align:center;font-
weight:bold;\">Создание массива</p>");
n = 10;
mas = new Array();
for (i = 0; i < n; i++) {
mas[i] = Math.floor(Math.random()*100);
};
//Вывод одномерного массива
document.write("<p style=\"text-align:center;font-
weight:bold;\">Вывод массива с использованием оператора цикла
FOR</p>");
for (i = 0; i < n; i++) {

```



```

//Отсортируем массив
document.write("<p style=\"text-align:center;font-weight:bold;\">Массив после сортировки</p>");
c.sort();
document.write(c, "<br>");
</script>

```

## Индивидуальные задания

**Во всех скриптах, в заголовке окна браузера должны быть ваши фамилия и имя!!!**

### Задание 1.

В скрипте **lab2-1.html**, используя аргументы `size`, `day` и `color` функции `WeekDay()`, отобразите названия дней недели уменьшающимся размером (начиная с 7) и разными цветами:

ПОНЕДЕЛЬНИК

ВТОРНИК

среда

четверг

пятница

суббота

воскресенье

### Задание 2.

В соответствии со своим вариантом написать Java-скрипт **lab2-2.html** для вычисления значения функции  **$b=f(x,y,z)$** . Значения  $x$ ,  $y$  и  $z$  должны вводиться пользователем, используя метод `prompt`. При выводе информации предусмотреть форматирование документа, вывод текста задания, включая рисунок исходной функции, и вывод информации о разработчике скрипта.

Вариант	Вид функции	Вариант	Вид функции
1	$b = \frac{1 + \cos^2(x+z)}{ x^3 - 2y^2 }$	16	$b = x + \frac{\sqrt[3]{zy}}{y + \cos x}$
2	$b = \frac{\ln^2 z }{\sqrt[3]{ x  +  y }}$	17	$b = \lg\left(\sqrt{e^{x-y} + x^{ y } + z}\right)$

Вариант	Вид функции	Вариант	Вид функции
3	$b = \frac{y^3}{x + y^3 \cos^2 z}$	18	$b = 1 + \frac{x^2 + 1}{3 + y^2} + \sin 2z$
4	$b = \sqrt{x + 4\sqrt{ y }} + \cos^2 z$	19	$b =  \cos x + \cos y  + 2 \sin^2 z$
5	$b = \frac{\sqrt[3]{e^{\sin x}} \cdot \cos y}{z^2 + 1}$	20	$b = \frac{\ln(y^3)(z - x/2)}{2 \cos^2 x}$
6	$b = z(\operatorname{tg} y - e^{-(x+3)})$	21	$b = \sqrt{10(\sqrt[3]{z} + x^{(y+2)})}$
7	$b =  x - y (\sin^2 z + \operatorname{tg} z)$	22	$b = (\sin z)^2 +  x + y $
8	$b = \sqrt{y + \sqrt[3]{x}} - 1 + 2z$	23	$b = e^{2z} - \sqrt[3]{y x }$
9	$b = x(\operatorname{tg} z + \cos^2 y)$	24	$b = e^{(x-1)} + \sin y$
10	$b = e^{ x-y }(\operatorname{tg}^2 z + 1)^x$	25	$b = \sqrt{ z }e^{-(y+x/2)}$
11	$b = \cos^2 z + \operatorname{tg} 2x +  y $	26	$b = \frac{4y^2 e^{2x} \sin^2 z}{3z^3 + \ln x}$
12	$b = 5 \operatorname{tg} z - 4y^2 +  xy $	27	$b = \frac{\sqrt{y \ln x - z x^2}}{1 + \operatorname{tg}^2 x^2} x$
13	$b = (z - x) \frac{y - \ln z}{1 + (y - x)^2}$	28	$b = \frac{\lg(y + \sqrt{z + x^2})}{y + x^2}$
14	$b = y^z + \sqrt{ x  +  y }$	29	$b = \frac{x^2 + 4}{\sin^2 z^2 + x/2} y$
15	$b = \frac{\lg(\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2)}{ 2z }$	30	$b = \frac{\sin x + \sqrt{ z - y }}{y(x - 2) + x^2}$

### Задание 3.

В файле со скриптом **lab2-3.html**:

1. Создайте массив **treug** «треугольных» чисел, т.е. чисел вида  $n(n+1)/2$  (где  $n=1,2,\dots, 10$ ) и выведите значения этого массива на экран в строку (через 2 пробела).
2. Создайте массив **kvd** квадратов натуральных чисел от 1 до 10, выведите значения этого массива на экран в строку.
3. Объедините эти 2 массива в массив **rez**, выведите результат на экран.
4. Отсортируйте массив **rez** в обратном порядке, выведите результат на экран.

#### Задание 4.

В файле со скриптом **lab2-4.html**:

1. Сформируйте одномерный массив (не менее 15 элементов, для генерации значений массива можно воспользоваться функцией `random`), выведите значения этого массива на экран в строку.
2. Выполните задание в соответствии с вариантом, не используя встроенные функции

Вариант	Задание
1	Найти максимальный элемент и поменять его местами с последним элементом массива
2	Найти минимальный элемент и поменять его местами с предыдущим элементом массива
3	Найти минимальный элемент и поменять его местами с последующим элементом массива
4	Найти максимальный элемент и поменять его местами с шестым элементом массива
5	Найти максимальный элемент, присвоить его значение последнему элементу массива, а вместо максимального числа записать - 1
6	Найти минимальный элемент, присвоить его значение первому элементу массива, а вместо минимального элемента записать число 9999
7	Найти минимальный элемент и поменять его местами с третьим элементом массива
8	Найти минимальный элемент и заменить его на сумму первого и последнего элементов
9	Найти максимальный элемент и поменять его местами с предпоследним элементом массива
10	Найти минимальный элемент, присвоить его значение последнему элементу массива, а вместо минимального элемента записать значение $3N$
11	Найти минимальный элемент и поменять его местами с элементом массива, номер которого задан
12	Найти максимальный элемент и поменять его местами со вторым элементом массива
13	Найти минимальный элемент и поменять его местами с последним элементом массива
14	Найти минимальный элемент и поменять его местами с предпоследним элементом массива
15	Найти минимальный элемент и поменять его местами с третьим элементом массива

#### Задание 5.

В файле со скриптом **lab2-5.html**:

1. Создайте массивы  
fruits=['apple', 'pineapple', 'mango', 'melon', 'grape'];  
citrus=['orange', 'lemon', 'lime'].
2. Последовательно, в каждой отдельной строчке, выведите:
  - а) массив fruits;
  - б) массив citrus;
  - в) объединенный массив fruits;
  - г) массив fruits, в котором после mango вставлены: pear, cherry, plum, raspberry, strawberry;
  - д) массив fruits, в котором удалены последние 3 элемента;
  - е) выведите отсортированный в алфавитном порядке массив fruits;
  - ж) выведите массив fruits в обратном алфавитном порядке;
  - з) выведите массив fruits, отсортированный по длине слов.

### Контрольные вопросы

1. Что представляет из себя функция?
2. Как создать пользовательскую функцию?
3. Что такое формальные и фактические параметры?
4. Чем отличается описание функций, не возвращающих и возвращающих значения?
5. В чем особенность использования функции как переменной?
6. В чем особенность использования функции как объект?
7. Для чего используется функция eval?
8. Чем отличаются глобальные и локальные переменные?
9. Как задать значение параметра по умолчанию?
10. Что такое массив?
11. Какие массивы используются в JavaScript?
12. Как индексируются элементы массив?
13. Как создается многомерный массив?
14. Как просмотреть структуру и значения элементов массива?
15. Как вывести значения элементов массива в окно браузера?
16. Как отсортировать массив по возрастанию и убыванию?
17. Какие методы объекта Array вы знаете?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

**Тема:** «Элементы страницы, объекты DOM, событийная модель DHTML»

**Цель работы:** изучить возможности взаимодействия JavaScript с элементами страниц и объектами DOM.

**Теоретическая часть:** теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

**Практическая часть:**

**Задание 1.** Доступ к элементам страницы с использованием методов `getElementById` и `getElementsByName`

Создайте файл с HTML-формой `z3_1.html`, следующего содержания:

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Изменение текста документа</title>
</head>
<body>
  <div id="block1">
    <p>Это первый абзац.</p>
    <p>Это второй абзац.</p>
    <p>Это третий абзац.</p>
  </div>
  <input type="button" value="1" onclick="change(0)">
  <input type="button" value="2" onclick="change(1)">
  <input type="button" value="3" onclick="change(2)">
  <script language="javascript" type="text/javascript">
    function change(i) {
      var block = document.getElementById('block1')
      var pArr = block.getElementsByTagName('P')
      pArr[i].innerHTML += ' Абзац был изменен.'
    }
  </script>
</body>
</html>
```

**Задание 2.** Управление стилями оформления блоков.



```

        }
    </script>
</head>
<body>
    <div class="a">
        Внешний блок
        <div class="b">Внутренний блок</div>
        &nbsp;
    </div>
    <div onclick="myclick1()">1. Рамка внешнего блока</div>
    <div onclick="myclick2()">2. Отступы внешнего блока</div>
    <div onclick="myclick3()">3. Рамка внутреннего блока</div>
</body>
</html>
</html>

```

### Задание 3. Определение свойства экрана

Создайте файл с HTML-формой **z3\_3.html**, следующего содержания:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Идентификация браузера Internet Explorer</title>
    <script>
        function screen_properties() {
            s = screen.width + " x " + screen.height + "
pixels, " + screen.pixelDepth + " bit depth, " + screen.colorDepth +
" bit color palette depth.";
            alert(s);
        } // end function screen_properties
    </script>
</head>
<body>
    <form name=f>
        <input type=button value='go'
onclick="screen_properties() ">
    </form>
</body>
</html>

```

### Задание 4. Методы объекта **history**

Создайте файл с HTML-формой **z3\_4.html**, следующего содержания:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Перемещение по списку посещения браузера</title>
</head>
<body>
  <div align="center">
    Навигационная панель<br>
    <input type="button" value="<< Назад на 2 шага"
      onclick="history.go(-2)">
    <input type="button" value="< Назад"
      onclick="history.back()">
    <input type="button" value="Вперед >"
      onclick="history.forward()">
    <input type="button" value="Вперед на 2 шага >>"
      onclick="history.go(2)">
  </div>
</body>
</html>

```

### Задание 5. Открытие документа в новом окне

Создайте файл с HTML-формой **z7\_5.html**, следующего содержания:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Открытие документа в новом окне</title>
  <script language="JavaScript">
    function openWin2() {
      myWin = open("z3_1.html", "New window",
"width=400,height=300,status=no,toolbar=yes,menubar=yes");
    }
  </script>
</head>
<body>
  <form>
    <input type="button" value="Открыть новое окно"
onclick="openWin2()">
  </form>
</body>
</html>

```

## Задание 6. Работа с изображениями

1. Скопируйте файлы рисунков в папку с HTML-файлами (или подключите свои). Создайте файл с HTML-формой **z3\_61.html**, следующего содержания:

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Повторение с помощью функции setTimeout</title>
  <script language="JavaScript">
    var k = 1
    function ref() { k = 6 }
    function succpict() {
      var d = document
      if (k <= 5) {
        if (k == 1) { d.mypict.src = "m1.gif"; k++ }
        else if (k == 2) { d.mypict.src = "m2.gif"; k++ }
        else if (k == 3) { d.mypict.src = "m3.gif"; k++ }
        else if (k == 4) { d.mypict.src = "m4.gif"; k++ }
        else if (k == 5) { d.mypict.src = "m5.gif"; k = 1 }
        setTimeout("succpict()", 1000)
      }
    }
  </script>
</head>
<body onload="succpict()">
  <p>Просмотр рисунков</p>
  
  <form>
    <input type="reset" value="Остановить" onclick=ref()>
    <input type="button" value="Начать снова" onclick="k=1;
succpict()">
  </form>
</body>
</html>
```

2. Создайте файл с HTML-формой **z3\_62.html**, следующего содержания:

## Задание 7. Динамическое создание HTML-документа

Создайте файл с HTML-формой **z3\_7.html**, следующего содержания:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Динамическое создание HTML-документа</title>
  <script language="JavaScript">
    function openWin4() {
      var inf = "";
      myWin = open("", "displayWindow",
"width=400,height=200,status=no,toolbar=no,менubar=no")

      myWin.document.open() // открыть объект document
для последующей печати

      // генерировать новый документ

myWin.document.write("<html><head><title>Динамическое создание HTML-
документа</title>")
      myWin.document.write("<META HTTP-EQUIV='Content-
Type' CONTENT='text/html;")
      myWin.document.write("charset=windows-
1251'></head><body>")
      inf = inf + "<ul><li><b>Имя:</b> " +
document.myform.yourname.value;
      inf = inf + "<p><li><b>Адрес:</b> " +
document.myform.youraddr.value;
      inf = inf + "<p><li><b>Телефон:</b> " +
document.myform.yourphone.value + "</ul>";
      myWin.document.write(inf);
      myWin.document.write("</body></html>")

      myWin.document.close() // закрыть документ на
запись(но не само окно!)
    }
  </script>

</head>
<body>
  <form name="myform">
    <p><strong>Имя:</strong> <input type=text maxlength=20
name="yourname">
    <p><strong>Адрес:</strong> <input type=text
maxlength=20 name="youraddr">
    <p><strong>Телефон:</strong> <input type=text
maxlength=20 name="yourphone"><p>
      <input type=button value="Динамическое создание
HTML-документа" onclick="openWin4()">

```

```
</form>
</body>
</html>
```

## Индивидуальные задания

**Во всех скриптах, в заголовке окна браузера должны быть ваши фамилия и имя!!!**

**Задание 1.** Создать динамическую форму с изменяемым количеством полей.

**Задание 2.** Написать сценарий, который позволяет менять фоновое изображение документа.

**Задание 3.** Создать HTML-документ, в котором присутствуют три перекрывающихся (но не полностью) блока `<div>` с различным цветом фона и разными значениями z-индекса. Написать сценарий, в котором при нажатии на кнопку у блоков будут меняться значения z-индекса.

## Контрольные вопросы

1. Какие свойства объекта **windows** Вы знаете?
2. Как программно создать новое окно?
3. Для чего используются методы **focus()** и **blur()**?
4. Где используется метод **setTimeout()**?
5. Как изменить правила стилей для заданного элемента?
6. Как программно получить доступ к элементу?
7. Какие методы и свойства объекта **document** Вы знаете?
8. Что такое **DOM**?
9. Что такое **коллекция**?
10. Как добавить **аттрибут** к элементу?
11. Как создать (удалить) узел в DOM?
12. Какие события Вы знаете?
13. Опишите события клавиатуры.
14. Опишите события мыши.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

**Тема:** «Работа со строками в JavaScript. Обработка форм»

**Цель работы:** получить навыки обработки символьной информации в JavaScript, изучить возможности JavaScript по обработке данных HTML-форм.

**Теоретическая часть:** теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

**Практическая часть:**

### Задание 1. Вывод текстовой информации

Создайте файл **z4\_1.html** и поместите в него следующий код:

```
<script>
  document.write("<p style=\"text-align:center;font-weight:bold;\">Работа со строками</p>");
  var str = prompt("Введите строку для обработки");
  var srez = "Введенный текст:<br>" + str + "<br>Текст в 'столбик':<br>";
  var cur = "";
  for(i=0;i<str.length;i++)
  {
    c = str.charAt(i);
    cur += c + "<br>";
  }
  srez += cur;
  document.write(srez);
</script>
```

### Задание 2. Методы объекта **String**

1. Создайте скрипт в файле **z4\_2.html**, демонстрирующий использование методов объекта **String**:

```
<script>
  document.write("<p style=\"text-align:center;font-weight:bold;\">Работа со строками</p>");
  function header(text) {
    text = text.toUpperCase()
    var words = text.split(' ')
  }
```

```

        document.write('<H1 style="color:red;text-align:center;">')
        for (var i = 0; i < words.length; i++) {
            document.write(words[i], '<BR>')
        }
        document.write('</H1>')
    }
    var slogan = 'Ну, заяц, погоди!'
    var ind = slogan.indexOf('заяц')
    if (ind != -1) {
        slogan = slogan.slice(0, ind) + 'волк' +
            slogan.slice(ind + 4)
    }
    header(slogan)
</script>

```

2. Создайте скрипт файл **z4\_3.html**, отображающий в браузере русские названия для дней недели и месяцев:

```

<script>
    document.write("<p style=\"text-align:center;font-weight:bold;\">Вывод даты по-русски</p>");
    function dateString(date) {
        var days = new Array('воскресенье', 'понедельник',
            'вторник', 'среда', 'четверг', 'пятница', 'суббота')
        var months = new Array('января', 'февраля', 'марта',
            'апреля', 'мая', 'июня', 'июля', 'августа', 'сентября',
            'октября', 'ноября', 'декабря')
        var str = days[date.getDay()] + ', '
        str += date.getDate() + ' ' + months[date.getMonth()] +
        . . .
        str += date.getFullYear() + ' года.'
        return str
    }
    var today = new Date()
    document.write('Сегодня ', dateString(today))
</script>

```

#### Задание 4. Определение длины строки

Создайте файл **z5\_4.html**, демонстрирующий скрипт, определяющий длину строки:

```

<script>
    document.write("<p style=\"text-align:center;font-weight:bold;\">Вывод даты по-русски</p>");
    var s1="Мир";

```

```

var s2="труд";
var s3="май";
var s_rez=s1+", "+s2+", "+s3+"!!!";
document.write(s_rez+"<br>");
document.writeln("Длина строки S1=" + s1.length + "<br>");
document.writeln("Длина строки S_rez=" + s_rez.length +
"<br>");
</script>

```

## Задание 5. Использование регулярных выражений

1. Создайте файл **z4\_51.html**, добавьте скрипт, демонстрирующий возможности использования регулярных выражений:

```

<script>
  /*Выражение reg1 найдет все слова начинающиеся на две
произвольные буквы и заканчивающиеся на 'вет'. Так как слова в
предложении разделяются пробелом, то для того, чтобы поиск был
произведен корректно в начале и в конце добавим спецсимвол \s. */
  reg1=/\s..вет\s/g;
  txt1=' привет завет вельвет клозет ';
  document.write(txt1.match(reg1) + '<br />');
  /* Выражение reg2 найдет все слова начинающиеся на три
произвольные буквы и заканчивающиеся на 'вет' */
  reg2=/\s...вет\s/g;
  document.write(txt1.match(reg2) + '<br />');
  /* Выражение reg3 найдет все слова, которые начинаются на
'при', потом идет 1 цифра и заканчиваются на 'вет' */
  var reg3=/при\dвет/g;
  txt2='при1вет привет при2вет'
  document.write(txt2.match(reg3) + '<br />');
  // Выражение reg4 найдет все цифры в тексте
  var reg4=/\d/g;
  txt2='5 лет учебы, 3 года плавания, 9 лет стрельбы.'
  document.write(txt2.match(reg4) + '<br />');
</script>

```

2. Создайте файл **z4\_52.html**, добавьте скрипт, демонстрирующий возможности использования регулярных выражений:

```

<script>
  //Использование [] скобок
  //Зададим регулярное выражение reg1
  reg1 = /\ско[тдм]\s/g;
  //Зададим строку текста txt1
  txt1 = ' кот коса код комод ком ковер ';

```

```

//Произведем с помощью регулярного выражения reg1 поиск по
строке txt1
document.write(txt1.match(reg1) + '<br />');
reg2 = /\сло[^тг]/g;
txt2 = " слот слон слог ";
document.write(txt2.match(reg2) + '<br />');
reg3 = /[0-9]/g;
txt3 = "5 лет учебы, 3 года плавания, 9 лет стрельбы";
document.write(txt3.match(reg3));
</script>

```

3. Создайте файл **z4\_53.html**, добавьте скрипт, демонстрирующий возможности использования регулярных выражений:

```

<script>
  /*Использование квантификаторов. Квантификатор - это
  конструкция позволяющая задать сколько раз предшествующий ей символ
  или группа символов должна встречаться в совпадение.*/
  //Зададим регулярное выражение rv1
  rv1 = /ко{5}шка/g
  //Зададим регулярное выражение rv2
  rv2 = /ко{3,}шка/g
  //Зададим регулярное выражение rv3
  rv3 = /ко+шка/g
  //Зададим регулярное выражение rv4
  rv4 = /ко?шка/g
  //Зададим регулярное выражение rv5
  rv5 = /ко*шка/g
  txt1 = ' кшка кошка коошка кооошка коооошка кооооошка
  коооооошка кооооооошка';
  //Произведем с помощью регулярного выражения rv поиск по
  строке txt1
  document.write(txt1.match(rv1) + '<br />');
  document.write(txt1.match(rv2) + '<br />');
  document.write(txt1.match(rv3) + '<br />');
  document.write(txt1.match(rv4) + '<br />');
  document.write(txt1.match(rv5) + '<br />');
</script>

```

4. Создайте файл **z4\_54.html**, добавьте скрипт, демонстрирующий возможности использования регулярных выражений:

```

<script>
  //Использование круглых скобок
  var regexp = /(Дмитрий)\s(Васильев)/;
  var text = 'Дмитрий Васильев';
  var newtext = text.replace(regexp, '$2 $1');

```

```

document.write(newtext, "<br>");

//Круглые скобки могут использоваться для группировки
символов перед квантификаторами
txt = 'хохохо хахаха хихихи';
regex1 = /(ха){3}/g;
document.write(txt.match(regex1), "<br>");

//Круглые скобки также используются для поиска альтернатив
txt = " яблоко, банан, картошка, груша, перец ";
regex1 = /(яблоко|банан|груша)/ig;
document.write(txt.match(regex1), "<br>");
</script>

```

5. Создайте файл **z4\_55.html**, добавьте скрипт, демонстрирующий возможности использования регулярных выражений:

```

<script>
//строка, в которой нужно что-то найти
str = "Мой телефонный номер: " + "33-22-44. Номер моего
редактора: " + "222-44-55 и 323-22-33<br>";
document.write("Исходная строка<br>");
document.write(str);
//шаблон, по которому искать, задает поиск семизначных
номеров.
pattern = /[0-9]{3}-\d{2}-\d{2}/g;
//вывод результатов поиска
document.write(str.match(pattern), "<br>");

//Проверка E-mail
str1 = "nick@gstu.by";
pattern = /^[A-Za-z][A-z0-9-]*@([A-Za-z0-9][A-z0-9-
]*\.)+[A-Za-z]{2,}$/;
if (pattern.test(str1))
{ document.write("OK"); }
else
{ document.write("Bad"); }
</script>

```

## Задание 6. Создание HTML-формы

1. Создайте файл с HTML-формой **z4\_6.html**, следующего содержания:

```
<!DOCTYPE html>
```

```

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Пример работы с формой данных</title>
</head>
<body>
  <form action="" method="POST">

    <center>Поля для ввода</center><br>
    Поле для ввода текста<input type="text" name="txt"><br>
    Поле для ввода пароля<input type="password"
name="pswd"><br>
    Скрытое поле<input type="hidden" name="hid" value="Это
поле не отображается"><br>

    <center>Текстовая область</center><br>
    <textarea name="t_area" cols="20" rows="5"
wrap="virtual">Область текста шириной в 20 символов и с 5
строками</textarea><br>
    <hr>

    <center>Возможность выбора нескольких
вариантов</center><br>
    <input type="checkbox" name="var1" value="1"
checked>Вариант1 (флаг включен по умолчанию)
    <input type="checkbox" name="var2" value="2">Вариант2
    <input type="checkbox" name="var3" value="3">Вариант3
    <hr>

    <center>Возможность выбора одного из нескольких
вариантов</center><br>
    <center>Выберите пол</center><br>
    <input type="radio" name="sex" value="Мужской"
checked>Мужской (по умолчанию)
    <input type="radio" name="sex" value="Женский">Женский
    <hr>

    <center>Список без множественного выбора</center><br>
    <select name="month" size=1>
      <option value=1>Январь</option>
      <option value=2>Февраль</option>
      <option value=3>Март</option>
      <option value=4>Апрель</option>
      <option value=5>Май</option>
      <option value=6>Июнь</option>
      <option value=7>Июль</option>
      <option value=8>Август</option>
      <option value=9>Сентябрь</option>

```

```

        <option value=10>Октябрь</option>
        <option value=11>Ноябрь</option>
        <option value=12>Декабрь</option>
    </select>
    <hr>

    <center>Список с множественным выбором</center><br>
    <select name="months[]" size=12 multiple>
        <option value=01>Январь</option>
        <option value=02>Февраль</option>
        <option value=03>Март</option>
        <option value=04>Апрель</option>
        <option value=05>Май</option>
        <option value=06>Июнь</option>
        <option value=07>Июль</option>
        <option value=08>Август</option>
        <option value=09>Сентябрь</option>
        <option value=10>Октябрь</option>
        <option value=11>Ноябрь</option>
        <option value=12>Декабрь</option>
    </select>
    <hr>

    <center>Кнопки для выбора действий</center><br>
    <input type="submit" name="go" value="Отправить
данное">
    <input type="reset" value="Очистить поля">
</form>

</body>
</html>

```

### Задание 7. Обращением к элементам формы по именам

1. Создайте файл с HTML-формой **z4\_7.html**, следующего содержания:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Обращение к элементам формы</title>
</head>
<body>
    <form name="myForm">
        <input type="text" name="myName">
        <input type="button" name="myButton"

```

```

        value="Заполнить" onclick="Click()">
    </form>
    <script language="javascript" type="text/javascript">
        function Click() {
            document.myForm.myName.value = 'Иванов'
            document.myForm.myButton.value = 'Уже заполнено'
        }
    </script>
</body>
</html>

```

### Задание 8. Обработка значений из формы

1. Создайте файл с HTML-формой **z4\_81.html**, следующего содержания:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Обработка значений полей формы</title>
    <script>
        function square(a, h) {
            var s = (a * h) / 2;
            document.write("Площадь треугольника равна " + s);
            return s
        }
    </script>
</head>
<body>
    <p>Пример сценария со значениями полей формы</p>
    <form name="form1">
        <p>Основание: <input type="text" size=5 name="st1">
        <p>Высота: <input type="text" size=5 name="st2">
        <p>
            <input type="button" value="Вычислить"
                onclick="square(document.form1.st1.value,
document.form1.st2.value)">
    </form>
</body>
</html>

```

2. Создайте файл с HTML-формой **z4\_82.html**, где имя формы передается как параметр функции:

```

<!DOCTYPE html>

```

```

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Параметр функции - имя формы</title>
  <script>
    function square2(obj) {
      var a = obj.st1.value
      var h = obj.st2.value
      var s = (a * h) / 2;
      obj.res.value = s
    }
  </script>
</head>
<body>
  <p>Вычисление площади треугольника</p>
  <form name="form1">
    <p>Основание: <input type="text" size=7 name="st1">
    <p>Высота: <input type="text" size=7 name="st2">
    <p>
      <input type="button" value="Вычислить"
        onclick="square2(form1)">
    <p>Площадь <input type="text" size=7 name="res">
  </form>
</body>
</html>

```

3. Создайте файл с HTML-формой **z4\_83.html**, обрабатывающий данные из формы типа переключатель:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Данные из формы типа "переключатель". Выделенный
элемент</title>
  <script>
    function vid() {
      var d = document;
      var k;
      if (d.form1.fv[0].checked) k = d.form1.fv[0].value
      else
        if (d.form1.fv[1].checked) k =
d.form1.fv[1].value
      else
        if (d.form1.fv[2].checked) k =
d.form1.fv[2].value

```

```

        else
            if (d.form1.fv[3].checked) k =
d.form1.fv[3].value
                d.form1.res.value = k
            }
        </script>
</head>
<body>
    <form name="form1">
        Выберите форму витража<br>
        <input type="radio" name="fv"
value="прямоугольник">прямоугольник<br>
        <input type="radio" name="fv"
value="квадрат">квадрат<br>
        <input type="radio" name="fv"
value="треугольник">треугольник<br>
        <input type="radio" name="fv" value="круг">круг<br>
        <input type="button" value="Выполнить" onclick="vid()">
        <input type="reset" value="Отменить">
        <p>Форма витража: <input type="text" name="res">
    </form>
</body>
</html>

```

4. Создайте файл с HTML-формой **z4\_84.html**, демонстрирующий расположение изображения внутри ячейки. Предварительно создайте рисунок **ris.gif** или подключите готовое небольшое изображение.

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Расположение текста или изображения внутри ячейки
таблицы</title>
    <script>
        function set(obj) {
            var d = document
            if (obj.elements[0].checked) { d.all("itab").align
= "LEFT" }
            else
                if (obj.elements[1].checked) {
d.all("itab").align = "MIDDLE" }
            else
                if (obj.elements[2].checked) {
d.all("itab").align = "RIGHT" }
            if (obj.elements[3].checked) { d.all("itab").vAlign
= "TOP" }

```

```

else
    if (obj.elements[4].checked) {
d.all("itab").vAlign = "MIDDLE" }
    else
        if (obj.elements[5].checked) {
d.all("itab").vAlign = "BOTTOM" }
    }
    function rset(obj) {
        var d = document
        d.all("itab").align = "LEFT"
        d.all("itab").vAlign = "TOP"
    }
</script>
</head>
<body bgcolor="#F8F8FF">
    <h3 style="text-align:center;">Расположение текста или
изображения
        внутри ячейки
    </h3>
    Выберите значения атрибутов, которые Вас интересуют,
    и нажмите кнопку <strong>
    Просмотр</strong>.
    <table style="border:2px;">
        <tr>
            <td><h4 style="text-align:center;">Значения
атрибутов выравнивания таблицы</h4>
            <td><h4 style="text-align:center;">Действия при
выбранных значениях атрибутов</h4>
        </tr>
        <tr>
            <td>
                <form name="form1">
                    Горизонтальное выравнивание<br>
                    <input type="radio" name="a1"
checked>LEFT<br>
                    <input type="radio"
name="a1">CENTER<br>
                    <input type="radio" name="a1">RIGHT<p>
                    Вертикальное выравнивание<br>
                    <input type="radio" name="v1"
checked>TOP<br>
                    <input type="radio"
name="v1">MIDDLE<br>
                    <input type="radio"
name="v1">BOTTOM<br>
                </form>
            </td>
            <td id="itab" bgcolor=blue height=160

```

```

                valign=TOP align=LEFT>
                
            </td>
        </tr>
    </table><p>
        <input type="button" value="Просмотр"
onclick="set(form1)">
        <input type="reset" value="Обновить"
onclick="rset()">
    </body>
</html>

```

5. Создайте файл с HTML-формой **z4\_85.html**, обрабатывающий данные из формы типа списка:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Данные, представленные с помощью тега select</title>
    <script>
        function testsel() {
            var d = document
            var r = "Выбранная форма: "
            if ((d.forms["form1"].elements[0])[0]).selected)
                r = r +
((d.forms["form1"].elements[0])[0]).text + " "
            else
                if
(((d.forms["form1"].elements[0])[1]).selected)
                    r = r +
((d.forms["form1"].elements[0])[1]).text + " "
                else
                    if
(((d.forms["form1"].elements[0])[2]).selected)
                        r = r +
((d.forms["form1"].elements[0])[2]).text + " "
                    else
                        if
(((d.forms["form1"].elements[0])[3]).selected)
                            r = r +
((d.forms["form1"].elements[0])[3]).text + " "
                            form1.res.value = r
                }
        }
    </script>
</head>
<body>

```

```

<form name="form1">
  Выберите форму витража<br>
  <select name="vid" size=1>
    <option value="0">прямоугольник
    <option value="1">квадрат
    <option value="2">треугольник
    <option value="3">круг
  </select>
  <input type="button" value="Проверить"
onclick="testsel()">
  <input type="text" size=50 name="res">
  <input type="reset" value="Отменить">
</form>
</body>
</html>

```

### Задание 9. Проверка заполнения полей формы

1. Создайте файл с HTML-формой `z4_9.html`, следующего содержания:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Проверка заполнения полей</title>
  <script>
    function validate(form) {
      // проверка текстовых полей
      if (!form.name.value) {
        alert('Пожалуйста, введите имя')
        return false
      }
      if (!form.lastname.value) {
        alert('Пожалуйста, введите фамилию')
        return false
      }
      // проверка переключателей
      var passed = false
      for (var i = 0; i < form.sex.length; i++) {
        if (form.sex[i].checked) passed = true
      }
      if (!passed) {
        alert('Пожалуйста, укажите ваш пол')
        return false
      }
    }
  </script>

```

```

        return true
    }
</script>
</head>
<body>
    <form name="myform">
        <table border="0" align="left" frame="void"
rules="none">
            <caption> Введите ваши данные: </caption>
            <tr>
                <td align="right">
                    Имя:
                </td>
                <td> <input type="text" name="name"></td>
            </tr>
            <tr>
                <td align="right">
                    Фамилия:
                </td>
                <td>
                    <input type="text" name="lastname">
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td align="right">Пол:</td>
                <td>
                    <input type="radio" name="sex"
value="male"> мужской
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td></td>
                <td>
                    <input type="radio" name="sex"
value="female"> женский
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td align="right">
                    Должность:
                </td>
                <td>
                    <input type="text" name="Position"
size="50">
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td align="right">

```

```

        Адрес:
    </td>
    <td>
        <input type="text" name="Address"
            size="50">
    </td>
</tr>
<tr>
    <td>
        <input type="submit" value="Готово"
onclick="return validate(this.form);">
    </td>
</tr>
<tr>
    <td align="center" colspan="2">
<h4>Внимание!</h4></td>
</tr>
<tr>
    <td align="left" colspan="2">
        Поля Имя, Фамилия и Пол обязательны для
заполнения
    </td>
</tr>
</table>
</form>

</body>
</html>

```

**Задание 10.** Проверка значения поля ввода, в которое можно вводить только числа

Создайте файл с HTML-формой **z4\_10.html**, следующего содержания:

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Поле ввода, в которое можно вводить только
числа</title>
    <script>
        function numOnly(evt) {
            evt = (evt) ? evt : event;
            var elem = (evt.target) ? evt.target :
evt.srcElement

```

```

    var code = (evt.charCode) ? evt.charCode :
evt.keyCode
    if (code > 31 && (code < 48 || code > 57)) {
        alert("В данное поле можно вводить только
числа.");
        elem.focus();
        return false;
    }
    return true;
}
</script>
</head>
<body>
    <form name="myform">
        <input type="text" onkeypress="return numOnly(event)">
    </form>
</body>
</html>

```

### Индивидуальные задания

**Во всех скриптах, в заголовке окна браузера должны быть ваши фамилия и имя!!!**

**Задание 1.** В соответствии со своим вариантом написать Java-скрипт в файле **lab4-1.html**, выполняющий следующие действия

Вариант	Задание
01	Подсчитать общее количество символов '+' и '-' и заменить каждый символ ';' на ',' и '!
02	После каждого символа ',' вставить пробел и подсчитать количество букв 'A' и 'B' отдельно
03	Заменить символ '*' на '++' и подсчитать общее количество букв 'F' и 'D'
04	Подсчитать количество букв 'C' и 'D' отдельно и заменить каждую пару символов '**' на символ ' '
05	После каждого символа '!' вставить символ 'Г' и подсчитать общее количество цифр в строке
06	Удалить каждую пару символов 'RQ' и подсчитать общее количество символов '!' и ',' в строке
07	Подсчитать количество пар символов '+ -' и заменить каждый символ '*' на '/-'
08	После каждой цифры вставить такую же цифру и подсчитать количество пар 'AC' в строке

09	Удалить каждый символ 'A', стоящий после ',' и подсчитать количество пар 'BC'
10	Подсчитать количество символов '.', стоящих перед пробелом, и заменить каждую пару символов 'ST' на символ 'P'
11	После каждого символа 'A' вставить пробел и подсчитать количество символов 'B', стоящих между знаками '+' и '-'
12	Удалить каждый символ '?', стоящий после ';', и подсчитать общее количество символов 'o' и 'O'
13	Подсчитать количество символов '+', стоящих между 'A' и 'B', заменить каждый символ '0' на 'OO'
14	В каждую пару символов 'AB' вставить символ '*', подсчитать, сколько раз в строке символ 'T' стоит перед '2'
15	Вставить символ ';' после каждого символа 'A' и после каждого 'B', подсчитать, сколько раз символ 'C' встречается между символами '*' и '/'

**Задание 2.** В соответствии со своим вариантом написать Java-скрипт в файле **lab4-2.html**, выполняющий следующие действия

Вариант	Задание
01	После каждого слова поставить запятую. Подсчитать количество слов, в которых есть буква 'п'
02	Подсчитать количество букв в третьем слове. Поменять местами первое и последнее слова
03	Во втором слове после каждой буквы вставить пробел. Определить количество слов, которые заканчиваются на 'e'
04	Перед первой буквой каждого слова вставить символ '*'. Определить количество слов, в которых нет ни одной буквы 'г'
05	Для первого слова указать, сколько букв 'и' в нем содержится. Переставить первое слово в конец строки
06	Определить количество слов, начинающихся с буквы 'A'. После каждой буквы предпоследнего слова вставить символ '*'
07	Подсчитать количество букв во втором слове. Каждое слово заключить в кавычки.
08	Подсчитать количество слов, длина которых больше 5. Удалить пробелы, стоящие между первым и вторым словом.
09	Определить количество слов, в которых буква 'и' встречается хотя бы один раз. Поменять местами первое и второе слово
10	Третье слово строки поставить после первого. Определить количество слов, в которых первая и последняя буквы совпадают

11	Определить количество слов, вторая буква которых 'р'. Удалить последнюю букву в каждом слове
12	Подсчитать количество букв в предпоследнем слове. В каждом слове поменять местами первую и последнюю буквы
13	Перед каждой буквой третьего слова поставить '-'. Определить количество слов, после которых один пробел
14	После последней буквы каждого слова вставить точку. Для пятого слова указать, сколько букв 'И' в нем содержится.
15	Удалить все пробелы из строки, кроме тех, которые стоят между первым и вторым словом. Определить количество слов, которые по длине меньше 3

**Задание 3.** Написать простейшую программу шифрования. Программа каждую букву заменяет на следующую за ней в алфавите («я» переходит в «а»).

**Задание 4.** Написать программу, которая в каждом слове перемешивает буквы местами за исключением первой и последней буквы слова.

**Задание 5.** Создайте файл **lab6-2.htm**, в котором:

1. В заголовке окна браузера должны быть ваши фамилия и имя.
2. Необходимо создать html-форму с текстовыми полями для ввода начисленной зарплаты за первые 6 месяцев года.
3. Ниже разместить текстовое поле для **вывода** вычисленной средней зарплаты за эти месяцы.
4. Вычисление средней зарплаты выполняется после нажатия кнопки **«Вычислить»**.
5. В функции обработки формы в качестве параметра использовать имя формы.

При создании формы установите значения по умолчанию как в образце:

Введите начисленную зарплату за следующие месяцы

Январь :	<input type="text" value="300"/>
Февраль :	<input type="text" value="200"/>
Март :	<input type="text" value="500"/>
Апрель :	<input type="text" value="250"/>
Май :	<input type="text" value="350"/>
Июнь :	<input type="text" value="500"/>

Средняя зарплата:

**Задание 6.** Создайте файл **lab4-6.html** с HTML-формой. В форме можно выбрать:

- а) горизонтальное (align, варианты значений: left, center, right);
  - б) вертикальное (valign, варианты значений: top, middle, bottom)
- расположение текста в таблице.

Для (а) необходимо использовать переключатели, для (б) - флажки. По умолчанию необходимо установить следующие значения: для align - «left», для valign - «top».

Обработка формы выполняется при нажатии на кнопку «Выполнить». Над формой должна быть таблица, состоящая из одной ячейки шириной и высотой 100 пикселей. В ячейку таблицы следует поместить слово «Текст»

Текст

Выберите горизонтальное расположение:

- слева
- по центру
- справа

Выберите вертикальное расположение:

- сверху
- посередине
- внизу

Выполнить

### Контрольные вопросы

1. Как выводится текстовая информация с использованием JavaScript?
2. Как осуществить конкатенация строк?
3. Какая функция осуществляет поиск заданного элемента в строке?
4. Как определить длину строки?
5. Как из исходной строки выделить подстроку?
6. Как выполнить замену подстроки в исходной строке?
7. Для чего используются регулярные выражения?
8. Какие функции используются в JavaScript для работы с регулярными выражениями?
9. Как вывести подстроки в соответствии с шаблоном?
10. Как обратиться в сценарии к элементам формы?
11. Как определить, какой элемент выбран?
12. Как проверить правильность заполнения элементов ввода?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

**Тема:** «Введение в PHP. Типы данных в PHP и операторы»

**Цель работы:** изучить программное обеспечение web-сервера, модуля PHP, общие сведения о синтаксисе PHP, способах внедрения PHP-скрипта в HTML-страницу и включения файлов PHP в web-страницы, изучить основные типы данных и операторы языка серверного скриптования PHP.

**Теоретическая часть:** теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

**Практическая часть:**

### Задание 1.

1. Установите локальный web-сервер, используя дистрибутивы Denwer или XAMP (эти дистрибутивы включают Apache, PHP, MySQL, Perl и т.д.). Главная особенность Denwer — удобство при удаленной работе сразу над несколькими независимыми проектами и возможность размещения на Flash-накопителе, поэтому дальнейшее изложение материала будет основано на этом дистрибутиве. Дистрибутив можно взять у преподавателя или скачать с сайта **www.denwer.ru**.

2. Запустите web-сервер, используя ярлык Start Denwer на Рабочем столе или программу Run, расположенную в каталоге denwer.

3. В адресной строке браузера наберите **http://localhost/** и убедитесь, что web-сервер работает.

4. В каталоге **home** создайте папку с именем виртуального хоста **mysite.local** и в ней папку **www**. Папка **www** является корневой для вашего локального сайта. Проверьте работоспособность локального сайта, набрав в адресной строке **http://mysite.local/**.

### Задание 2.

1. В корневой папке сайта создайте файл **index.php** следующего содержания:

```
<?php  
echo "Начало работы с PHP!";  
phpinfo();
```

?>

2. Протестируйте работу скрипта.

### Задание 3.

1. Создайте макет сайта следующей структуры

header		
menu	info	links
footer		

Макет страницы содержит следующие основные блоки:

1. header – заголовок сайта, содержит логотип (изображение);
2. menu – меню навигации;
3. info – основной раздел в котором располагается вся информативная часть сайта;
4. links – ссылки на сайт университета и института повышения квалификации и переподготовки.
5. footer – содержит ФИО студента, группу, дату создания, email и др.

### Пример макета, выполненный средствами HTML и CSS

Файл **maket.html**

```
<html>
<head>
<title>Разработка структуры сайта</title>
<link href="default.css" rel="stylesheet" type="text/css" >
</head>
<body>
<table id="maket" cellspacing="2" cellpadding="2" border="1">
<tr height=20%>
<td colspan="3">
<h1>Пример сайта</h1></td>
```

```

<tr height=70%>
<td width="20%">
  <b>=<Меню=</b><br>
  <a href="page1.php">Страница 1</a><br>
  <a href="page2.php">Страница 2</a><br>
  <a href="page3.php">Страница 3</a><br></td>
<td width="60%">
  Контент
</td>
<td > <h3>Ссылки на сайты </h3>
  <a href="http://www.gstu.by/">Сайт университета</a>
  <br>
  <a href="http://www.ipk.gstu.by/">Сайт ИПК</a>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">
  <b>&copy; Иванова И.И., 2013</b> </td>
</tr>
<table>
</body>
</html>

```

#### Файл **default.css**

```

* {
  margin: 0;
  padding: 0;
}
body {
  font: normal small Arial, Helvetica, sans-serif;
  color: #999999;
  font-size: 1.0em;
}
h1, h2 {
  margin: 0;
  color: #11A6D4;
}
h2 {
  margin-bottom: .5em;
  font-size: 1.8em;
}
a {

```

```
        color: #EA672E;
    }
    a:hover {
        text-decoration: none;
        color: #11A6D4;
    }
    #maket {
        height: 100%;
        width: 100%;
        margin: 0 auto;
        text-align:center;
    }
}
```

2. Разбейте созданный макет сайта на блоки **header**, **menu**, **info**, **links**, **footer** и сохраните их в файлах с аналогичным названием с расширениями **php** в корневой папке сайта.

Файл **header.php**

```
<h1>Пример сайта</h1>
```

Файл **menu.php**

```
<b>=Меню=-</b><br>
<a href="page1.php">Страница 1</a><br>
<a href="page2.php">Страница 2</a><br>
<a href="page3.php">Страница 3</a><br>
```

Файл **info.php**

```
<h1>Содержание контента</h1>
```

Файл **links.php**

```
<h3>Ссылки на сайты </h3>
<a href="http://www.gstu.by/">Сайт университета</a>
<br>
<a href="http://www.ipk.gstu.by/">Сайт ИПК</a>
```

Файл **footer.php**

```
<B>&copy; Иванова И.И., 2013</B>
```

Замените содержимое файла **index.php** содержимым файла **maket.html**, в котором, с помощью оператора включения **include** добавляются ранее созданные блоки.

Пример включения файла

```
<td colspan="3">
  <?php include ("header.php");?>
<tr height=70%>
```

3. Создайте папку **images** в корневом каталоге сайта. Скопируйте изображения **img1.png** и **img2.jpeg** в созданную папку. Включите в html-код вставку изображений **img1.png** и **img2.jpeg** в файлы **header.php** и **info.php** соответственно. Проверьте работу сайта.

4. В корневом каталоге сайта создайте папку **Lab5** и скопируйте в нее все файлы созданного сайта. Переименуйте файл **index.php** в файл **main.php**.

В этом файле замените строку кода `<?php include ("info.php");?>` на `<?php echo $content;?>`.

Создайте файл **index.php** следующего содержания:

```
<?php
$content="<h1>Лабораторная работа №5</h1>
<img src='../images/img2.jpeg'>";
include ("main.php");
?>
```

Проверьте работоспособность скрипта.

**Задание 4.** Использование оператора вывода и комментариев в PHP.

1. В корневом каталоге локального сайта создайте папку **Lab5**. В этой папке создайте файл **z4.php** и поместите в него следующий код:

```
<?php
echo "Меня зовут Иван<br>";
// Это однострочный комментарий
```

```
// в стиле C++
echo "Моя фамилия Иванов <br>";
/* Это многострочный комментарий.
Здесь можно написать несколько строк.
При исполнении программы все, что
находится здесь (закомментировано),
будет игнорировано. */
echo "Я изучаю PHP";
# Это комментарий в стиле
# оболочки Unix
?>
```

2. Просмотрите в браузере исходный код динамически сформированной страницы.

### Задание 5. Определение констант в PHP.

Создайте файл **z5.php** и поместите в него следующий код:

```
<?php
define("PASSWORD","qwerty"); // определяем константу PASSWORD
define("PI","3.14", True); // определяем регистронезависимую
//константу PI со значением 3.14
echo (PASSWORD);
// будет выведено значение константы PASSWORD
echo constant("PASSWORD"); // тоже будет выведено значение
echo (password);
/* выведет слово password, поскольку мы ввели
регистрозависимую константу PASSWORD */
echo pi; // выведет значение 3.14, поскольку константа PI
// регистронезависимая по определению
```

?>

**Задание 6.** Задание переменных по значению.

Создайте файл **z6.php** и поместите в него следующий код:

```
<?php
$first = ' Text '; // Присваиваем $first значение ' Text '
$second = $first; // Присваиваем $second значение переменной $first
$first = ' New text '; // Изменяем значение $first на ' New text '
echo "Переменная с именем first равна $first <br>";
// выводим значение $first
echo "Переменная с именем second равна $second";
// выводим значение $second
?>
```

**Задание 7.** Задание переменных по ссылке и динамических переменных.

Создайте файл **z7.php** и поместите в него следующий код:

```
<?php
$first = ' Text '; // Присваиваем $first значение ' Text '
$second = &$first; /* Делаем ссылку на $first через $second.
/* Теперь значения этих переменных будут всегда совпадать */
echo "Переменная с именем second равна $second <br>";
// Изменим значение $first на ' New text '
$first = ' New text ';
echo "Переменная с именем first равна $first <br>";
// выведем значения второй переменной
echo "Переменная с именем second равна $second<br>";
//Создание динамических переменных
```

```

$client = "user"; //Присваиваем $client значение "user"
$$client = "Nick"; // Создаем динамическую переменную $user =
"Nick"

echo "1) $client<br>"; //выводится user
echo "2) $client<br>"; //выводится $client (одинарные кавычки!)
echo "3) $user<br>"; //выводится Nick
echo "4) $$client<br>"; //выводится $user
echo "5) ",$client; //выводится Nick
?>

```

**Задание 8.** Ознакомьтесь с основными типами данных.

Создайте файл **z8.php** и поместите в него следующий код:

```

<?php
$i = 6; // целое (integer)
$I = -526; // целое, переменные i и I разные
$x = 4.89; // число с плавающей точкой (float)
$y = 13.2E-2; // число с плавающей точкой в экспоненциальной
форме
$str1 = "PHP для всех!"; // строка
$str2 = 'Строка в одинарных кавычках!'; // строка
echo "Вывод переменных: i=$i, I=$I";
echo "<br>Вывод переменных x и y: ",$x, ", ",$y;
echo "<br>$str2";
echo '<br>Вывод строки : i=$i, I=$I';
echo "<br>Привет, мир! ".$str1;
?>

```

Обратите внимание на вывод данных при использовании двойных и одинарных кавычках.

**Задание 9.** Ознакомьтесь с арифметическими операциями в PHP.

Создайте файл **z9.php** и поместите в него следующий код:

```

<?php
$a= 5;

```

```

$b = 3;
$x = 1.2;
$y = 3.6;
$str1 = "5";
$str2 = "3рубля";
$str3="Рублей 10";
echo "<br>a+b=", $a+$b;
echo "<br>a*x=", $a*$x;
echo "<br>y/b=", $y/$b;
echo "<br>Деление по модулю a на b (остаток от целочисленного
деления) =", $a%$b;
  echo "<p><center>Использование в арифметических операциях
переменных строкового типа</center>";
  echo "<br>str1+b=", $str1+$b;
  echo "<br>str1*x=", $str1*$x;
  echo "<br>str2/b=", $str2/$b;
  echo "<br>str3+x=", $str3+$x;
  echo "<br>str2+str3=", $str2+$str3;
  echo "<br>str3+str3=", $str3+$str3;
  echo "<p><center>Использование операций инкремента и
декремента</center>";
  echo "<br>a", $a;
  echo "<br>a++=", $a++;
  echo "<br>a=", $a;
  echo "<br>++a=", ++$a;
  echo "<br>a=", $a;
  echo "<p><center>Использование в арифметических операциях
переменных логического типа</center>";
  $log1=true;
  $log2=false;
  echo "<br>log1=$log1";
  echo "<br>log2=$log2";
  echo "<br>>true+true=", true+true;
  echo "<br>true+false=", true+false;
  echo "<br>false+false=", false+false;
  echo "<p><center>Приведение типов</center>";
  echo "<br>Приведение к целочисленному типу x=", (int)$x;
  echo "<br>Приведение к вещественному типу", (float)$a;
  echo "<br>Приведение к логическому типу", (bool) $y;
  ?>

```

### Индивидуальные задания

**Во всех скриптах, в заголовке окна браузера должны быть ваши фамилия и имя!!!**

### **Задание 1.**

1. Создайте php-скрипт **lab5-1.php**, в котором должны быть переменная `$breakfast` со значением «gamburger» и динамическая переменная `$$breakfast` со значением «and tea».

Объясните, что и почему будет выведено на экран в случаях (а), (б), (в):

(а) `echo "$breakfast $gamburger";`

(б) `echo "$breakfast"; echo "$$breakfast";`

(в) `echo $breakfast; echo $$breakfast;`

2. В этом же скрипте **lab5-1.php** создайте переменную `$breakfast2` являющуюся ссылкой на переменную `$breakfast` и переменные `$color1`, `$color2` для двух значений цвета (на ваш выбор). Отобразите на экране значение переменной `$breakfast2` цветом `$color1` до, а затем цветом `$color2` после присвоения переменной `$breakfast` значения «pizza». Объясните результат.

### **Задание 2.**

1. В скрипте **lab5-2.php** создайте константу `NUM_E` со значением 2.71828 (число  $e$ ).

2. Выведите на экран значение этой константы в виде строки «Число  $e$  равно ...».

3. Присвойте переменной `$num_e1` значение константы и отобразите тип переменной `$num_e1`.

4. Последовательно измените тип переменной `$num_e1` на строковый, целый и булевский; отобразите тип и получившееся значение переменной `$num_e1`.

### **Задание 3.**

В соответствии с вариантом необходимо написать PHP-скрипт (**lab5-3.php**) для вычисления значения переменной `b`. Исходные данные задаются как константы. При выводе информации предусмотреть форматирование документа, вывод текста задания на лабораторную работу, включая рисунок исходного выражения, и вывод информации о разработчике скрипта. (Список математических функций, необходимых для вычисления арифметического выражения приведен в лабораторной работе 4).

Вариант	Выражение	Вариант	Выражение
1	$b = \frac{1 + \cos^2(x+z)}{ x^3 - 2y^2 }$	16	$b = x + \frac{\sqrt[3]{zy}}{y + \cos x}$
2	$b = \frac{\ln^2 z }{\sqrt[3]{ x  +  y }}$	17	$b = \lg\left(\sqrt{e^{x-y} + x^{ y } + z}\right)$
3	$b = \frac{y^3}{x + y^3 \cos^2 z}$	18	$b = 1 + \frac{x^2 + 1}{3 + y^2} + \sin 2z$
4	$b = \sqrt{x + \sqrt[4]{ y }} + \cos^2 z$	19	$b =  \cos x + \cos y  + 2 \sin^2 z$
5	$b = \frac{\sqrt[3]{e^{\sin x}} \cdot \cos y}{z^2 + 1}$	20	$b = \frac{\ln(y^3)(z - x/2)}{2 \cos^2 x}$
6	$b = z(\operatorname{tg} y - e^{-(x+3)})$	21	$b = \sqrt{10(\sqrt[3]{z} + x^{(y+2)})}$
7	$b =  x - y (\sin^2 z + \operatorname{tg} z)$	22	$b = (\sin z)^2 +  x + y $
8	$b = \sqrt{y + \sqrt[3]{x}} - 1 + 2z$	23	$b = e^{2z} - \sqrt[3]{y x }$
9	$b = x(\operatorname{tg} z + \cos^2 y)$	24	$b = e^{(x-1)} + \sin y$
10	$b = e^{ x-y }(\operatorname{tg}^2 z + 1)^x$	25	$b = \sqrt{ z e^{-(y+x/2)}}$
11	$b = \cos^2 z + \operatorname{tg} 2x +  y $	26	$b = \frac{4y^2 e^{2x} \sin^2 z}{3z^3 + \ln x}$
12	$b = 5 \operatorname{tg} z - 4y^2 +  xy $	27	$b = \frac{\sqrt{y \ln x - z x^2}}{1 + \operatorname{tg}^2 x^2} x$
13	$b = (z - x) \frac{y - \ln z}{1 + (y - x)^2}$	28	$b = \frac{\lg(y + \sqrt{z + x^2})}{y + x^2}$
14	$b = y^z + \sqrt{ x  +  y }$	29	$b = \frac{x^2 + 4}{\sin^2 z^2 + x/2} y$
15	$b = \frac{\lg(\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2)}{ 2z }$	30	$b = \frac{\sin x + \sqrt{ z - y }}{y(x - 2) + x^2}$

### Контрольные вопросы

1. Какое программное обеспечение необходимо для серверных технологий разработки Web-сайтов?

2. Как запустить, остановить, перезапустить web-сервер?
3. Как создать локальный хост?
4. Как внедрить PHP-программу в HTML-документ?
5. С использованием каких операторов включается и выполняется PHP-программа, расположенная в отдельном файле?
6. Как в PHP выводятся данные?
7. В чем разница вывода данных, заключенных в одинарные и двойные кавычки?
8. Как задается константа?
9. Как задается переменная?
10. Как вывести значение переменной?
11. Как создается динамическая переменная?
12. Какие типы данных определены в PHP?
13. Как преобразовать данные к заданному типу?
14. Какие арифметические операторы используются в PHP?
15. Как обозначается операция конкатенация (склейки) строк?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

**Тема:** «Основные конструкции языка PHP. Работа с массивами»

**Цель работы:** изучить основные конструкции языка PHP, изучить возможности PHP для создания и обработки одномерных и двумерных массивов.

**Теоретическая часть:** теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

**Практическая часть:**

### Операторы условного перехода

#### Задание 1.

В корневом каталоге сайта создайте папку **Lab6** и в ней файл **z1.php**, содержащий следующий скрипт, демонстрирующий возможности использования условного оператора **IF**:

```
<?php
echo "<center>Использование оператора <b>IF</b></center>";
$age=24;
if ($age<18) echo "Вы слишком молоды для просмотра этого сайта";//
ничего не выводится
$age=10;
if ($age<18) echo "Вы слишком молоды для просмотра этого сайта";//
выводится сообщение

echo "<center>Использование оператора <b>IF</b> с блоком
<b>ELSE</b></center>";
$var = "плохо";
if ($var == "хорошо")
echo "Я в хорошем настроении!";
else echo "Мне $var";

echo "<center>Использование оператора <b>IF</b> с блоками
<b>ELSE</b> и <b>ELSEIF</b> </center>";
if ($var == "хорошо") {echo "Я в хорошем настроении!";} //после
закрывающейся скобки ; можно не ставить
elseif ($var == "плохо") {echo "Не отчаиваться!"};
```

```
else {echo "Непонятно, просто $var";}
```

```
//Пример нахождения большего среди трех чисел  
echo "<center>Пример использования оператора IF</center>";  
$a=1;$b=22;$c=3;  
if ($a>$b&&$a>$c) echo "Наибольшее среди трех чисел - a=", $a;  
elseif ($b>$c) echo "Наибольшее среди трех чисел - b=", $b;  
else echo "Наибольшее среди трех чисел - c=", $c;  
  
echo "<br>Наибольшее среди трех чисел a,b,c - ", max($a,$b,$c);  
  
?>
```

### Задание 2.

Создайте файл **z2.php**, содержащий скрипт, демонстрирующий возможности использования оператора **SWITCH**:

```
<?php      echo      "<center>Использование      оператора  
<b>SWITCH</b></center>";  
$age =23;  
$tmp=$age;  
if ($age<10 || $age>20) $f=$age%10;  
else $f=5;  
switch ($f) {  
case 1: echo "Вам ", $age, " год"; break;  
case 2: echo "Вам ", $age, " года"; break;  
case 3: echo "Вам ", $age, " года"; break;  
case 4: echo "Вам ", $age, " года"; break;  
default:  
echo "Вам ", $age, " лет";}  
?>
```

### Задание 3.

Создайте файл **z3.php**, содержащий скрипт, демонстрирующий возможности использования оператора условия **?:** :

```
<?php      echo      "<center>Использование      условного      оператора  
<b>?:</b></center>";  
$a =23;  
$b=25;
```

```

$max=max($a,$b);
echo "Наибольшее среди двух чисел - ",$max;
//Или
if ($a>$b) echo "<br>Наибольшее среди двух чисел - ",$a;
else echo "<br>Наибольшее среди двух чисел - ",$b;
//Или
$max2=(($a>$b) ? $a:$b);
echo "<br>Наибольшее среди двух чисел - ",$max2;
?>

```

## Операторы цикла

### Задание 4.

Создайте файл **z4.php**, содержащий скрипт, демонстрирующий использование операторов цикла **for**, **while**, **do while**:

```

<?php
echo      "<center>Использование      оператора      цикла
<b>FOR</b></center>";
//Возведение числа x в степень
$x=2;//заданное число
$y=10;//степень, в которую надо возвести число
$z=$x;//результат
for ($i=2;$i<=abs($y);$i++)
    $z=$z*$x;
    $z=(($y>0)?$z:1/$z);
echo "Число ",$x," в степени ",$y," равно ",$z;

echo      "<center>Использование      оператора      цикла
<b>WHILE</b></center>";
    $z1=$x;
    $i=2;
    while ($i<=abs($y)) {
        $z1=$z1*$x;
        $i++;}
    $z1=(($y>0)?$z1:1/$z1);
echo "Число ",$x," в степени ",$y," равно ",$z1;

echo      "<center>Использование      оператора      цикла      <b>DO
WHILE</b></center>";
    $z2=$x;
    $i=2;

```

```

do {
    $z2=$z2*$x;
    $i++;}
while ($i<=abs($y));
$z2=($y>0)?$z2:1/$z2;
echo "Число ",$x," в степени ",$y," равно ",$z2;
?>

```

## Создание массивов

### Задание 5.

Создайте файл **z5.php**, содержащий следующий скрипт:

```

<?php

echo "<center><b>Создание массива с помощью функции
array()</b></center>";
$colors = array("red", "green", "blue", "gray");
print_r($colors);
echo "<br>";
var_dump($colors);

echo "<p><center><b>Создание элементов массива с помощью
идентификатора</b></center>";
$colors1[]="red";
$colors1[]="green";
$colors1[]="blue";
$colors1[]="gray";
print_r($colors1);

echo "<p><center><b>Создание ассоциативного массива с помощью
функции array()</b></center>";
$adres = array ("name" => "Иванов","street" => "Ильича","home" =>
12);
print_r($adres);

echo "<p><center><b>Непосредственное создание ассоциативного
массива</b></center>";
$adres1['name']="Иванов";
$adres1['street'] ="Ильича";
$adres1['home']=12;
print_r($adres1);

```

```

echo "<p><center><b>Создание многомерного массива</b></center>";
$adres3=array(
    array ("name" => "Иванов",
          "street" => "Ильича",
          "home" => 12),
    array ("name" => "Петров",
          "street" => "Ленина",
          "home" => 22),
    array ("name" => "Сидоров",
          "street" => "Ульянова",
          "home" => 32)
);
print_r($adres3);

echo      "<p><center><b>Обращение к элементам
массива</b></center>";
echo "<br>Второй элемент массива color - ".$colors[1]; //индексация
начинается с 0
echo "<br>Первый элемент ассоциативного массива adres -
".$adres["name"];
echo "<br>Третий элемент многомерного ассоциативного массива
adres3 - ".$adres3[2]["street"];
?>

```

### Вывод элементов массива

#### Задание 6.

Создайте файл **z6.php**, демонстрирующий способы вывода элементов массива:

```

<?php
//Создание одномерного массива из 10 элементов, значения которых
находятся в диапазоне от 1 до 20

for ($i=0;$i<10;$i++) {
$mas[$i]=rand(1,20);
};
print_r($mas); echo "<br>";

//Создание двумерного массива размером 3x3 из элементов, значения
которых находятся в диапазоне от 1 до 20

```







```

    foreach($d as $key=>$elem) echo
"[$key]=>$elem    ";
    echo "<br>";

    echo "<center><b>Сортировка массива</b></center>";
    echo "<center>Сортировка по возрастанию элементов</center>";
    $a=$langs;
    sort($a);
    foreach($a as $key=>$elem) echo
"[$key]=>$elem    ";
    echo "<br>";
    $adres = array ("name" => "Иванов", "street" => "Ильича", "home" =>
12);
    echo "Массив до сортировки<br>";
    foreach($adres as $key=>$elem) echo
"[$key]=>$elem    ";
    echo "<br>";
    $a=$adres;
    sort($a);
    echo "Массив после сортировки<br>";
    foreach($a as $key=>$elem) echo
"[$key]=>$elem    ";
    echo "<br>";
    echo "Обратите внимание что индексы были заменены
цифрами!!!<br>";

    echo "<center>Сортировка по индексу</center>";
    $a=$adres;
    ksort($a);
    echo "Массив после сортировки по индексу<br>";
    foreach($a as $key=>$elem) echo
"[$key]=>$elem    ";
    echo "<br>";

?>

```

### Индивидуальные задания

**Во всех скриптах, в заголовке окна браузера должны быть ваши фамилия и имя!!!**

#### Задание 1.

Пусть в скрипте **lab6-1.php** задана переменная **\$lang**, которая может принимать значения «ru», «en», «fr» или «de». Используя операторы **if-else-**

**elseif** обеспечьте вывод на экран полного названия языка (русский, английский и т.д.) в зависимости от того, что присвоено переменной \$lang. Обязательно предусмотрите случай неверного задания значения переменной \$lang - тогда должна выводиться надпись «Язык неизвестен».

### Задание 2.

Сделайте тоже самое, что в задании 1, но используя оператор **switch** (скрипт **lab6-2.php**).

### Задание 3.

В соответствии со своим вариантом необходимо написать PHP-скрипт (**lab6-3.php**) для вычисления значения функции  $y$ . В выводимом файле предусмотреть форматирование документа, вывод текста задания на лабораторную работу, включая рисунок исходной функции, и вывод информации о разработчике скрипта.

Вариант	Вид функции
1	$y = \begin{cases} 1/x, & \text{если } x \geq -5, x \neq 0 & (1) \\ x^2, & \text{если } x \leq -10 & (2) \\ \sqrt{ x+1 } & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
2	$y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 0, x \neq -10 & (1) \\ \sqrt{x+1}, & \text{если } x > 1 & (2) \\ 1/x & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
3	$y = \begin{cases} x + e^{2x}, & \text{если } x \leq 0, x \neq -1 & (1) \\ \cos^2 x, & \text{если } 0 < x \leq 3,14 & (2) \\ x & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
4	$y = \begin{cases} x^3, & \text{если } x > 5, x \neq 20 & (1) \\ x^2, & \text{если } -5 \leq x \leq 5 & (2) \\ \lg x  & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
5	$y = \begin{cases} \sqrt{x}, & \text{если } x \geq 100, x \neq 105 & (1) \\ \sqrt[3]{x}, & \text{если } x = 20 \text{ или } x = 40 & (2) \\ x^2 + 1 & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$

Вариант	Вид функции
6	$y = \begin{cases} \sqrt{x-1}, & \text{если } x \geq 10, x \neq 20 & (1) \\ 1/x + e^{2x}, & \text{если } x < 0 & (2) \\ \ln(x+1) & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
7	$y = \begin{cases} 8x+1, & \text{если } x \geq 5, x \neq 9 & (1) \\ x^2 +  x , & \text{если } x \leq 1 & (2) \\ x^3 + \sqrt{x} & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
8	$y = \begin{cases} 1-3x, & \text{если } x > 0, x \neq 8 & (1) \\ x^2 - \sin x, & \text{если } x \leq -1 & (2) \\ \cos x & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
9	$y = \begin{cases} x^3 + 1, & \text{если } x \geq 8, x \neq 10 & (1) \\ 2x^2 + \sqrt[3]{ x }, & \text{если } x \leq 1 & (2) \\ \sqrt{x} & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
10	$y = \begin{cases} 2x^2, & \text{если } x > 0, x \neq 3 & (1) \\ \sqrt{x^2 + 1} & \text{если } x \leq -2 & (2) \\  x+5  & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
11	$y = \begin{cases} \sqrt{ 2x - x^2 - 1 }, & \text{если } x \leq -1, x \neq -4 & (1) \\ \ln(x+3), & \text{если } x > 0 & (2) \\ x/2 & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
12	$y = \begin{cases} \sqrt{x}, & \text{если } x \geq 4, \text{ или } x = 1 & (1) \\ \ln x+1 , & \text{если } x \leq -2 & (2) \\ e^{-x} & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
13	$y = \begin{cases} x/3, & \text{если } -3 \leq x \leq 3 & (1) \\ \lg(x^2 + 1), & \text{если } x < -3 \text{ или } x = 4 & (2) \\ \sqrt{x^3 - 2} & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
14	$y = \begin{cases}  x^3 + 4 , & \text{если } x \leq -1 \text{ или } x = 0 & (1) \\ \sqrt{x/2}, & \text{если } x \geq 8 & (2) \\ x^3 & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$
15	$y = \begin{cases} \sqrt{x+1}, & \text{если } x \geq 8, x \neq 10 & (1) \\ 0,6x, & \text{если } 0 < x < 8 & (2) \\ \lg x  + 3 & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$

#### Задание 4.

В скрипте **lab6-4.php**, используя вложенные циклы **for**, отобразите на экране таблицу  $10 \times 10$ , в ячейках которой идут числа от 1 до 100.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

При этом красным цветом выделены «треугольные» числа, т.е. числа вида  $n(n+1)/2$  (где  $n=1,2,\dots,14$ ). Все другие числа черного цвета. Массивы **не использовать!** Ширина рамки таблицы равна 1, отступ содержимого ячеек от границы равен 5.

#### Задание 5.

В скрипте **lab6-5.php** вычислить и вывести на экран значения функции, используя стандартные функции PHP и с помощью разложения функции в ряд Тейлора. При написании PHP-скрипта воспользоваться оператором цикла **do ... while**.

Вариант	Разложение функции в ряд Тейлора	
1.	$\ln \frac{x+1}{x-1} = 2 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)x^{2n+1}} = 2 \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{5x^5} + \dots \right)$	$ x  > 1$
2.	$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$	$ x  < \infty$
3.	$e^{-x} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n!} = 1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$	$ x  < \infty$
4.	$\ln(x+1) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{n+1}}{n+1} = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} - \dots$	$-1 < x \leq 1$
5.	$\ln \frac{1+x}{1-x} = 2 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n+1} = 2 \left( x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots \right)$	$ x  < 1$
6.	$\ln(1-x) = - \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n} = - \left( x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \dots \right)$	$-1 \leq x \leq 1$
7.	$\operatorname{arctg} x = \frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} x^{2n+1}}{2n+1} = \frac{\pi}{2} - x + \frac{x^3}{3} - \frac{x^5}{5} - \dots$	$ x  \leq 1$
8.	$\operatorname{arctg} x = \frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n+1)x^{2n+1}} = \frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} - \frac{1}{5x^5} + \dots$	$x > 1$
9.	$\operatorname{arctg} x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{(2n+1)} = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots$	$ x  \leq 1$
10.	$\operatorname{Arth} x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n+1} = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \dots$	$ x  < 1$
11.	$\operatorname{Arth} x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)x^{2n+1}} = \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{5x^5} + \dots$	$ x  > 1$
12.	$\operatorname{arctg} x = - \frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n+1)x^{2n+1}} = - \frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} - \frac{1}{5x^5} + \dots$	$x < 1$
13.	$e^{-x^2} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{n!} = 1 - x^2 + \frac{x^4}{2!} - \frac{x^6}{3!} + \frac{x^8}{4!} - \dots$	$ x  < \infty$
14.	$\cos x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!} = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$	$ x  < \infty$
15.	$\frac{\sin x}{x} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n+1)!} = 1 - \frac{x^2}{3!} + \frac{x^4}{5!} - \frac{x^6}{7!} - \dots$	$ x  < \infty$

### Задание 6.

В скрипте **lab6-6.php**:

1. Создайте массив `$treug[]` «треугольных» чисел, т.е. чисел вида  $n(n+1)/2$  (где  $n=1,2,\dots, 10$ ) и выведите значения этого массива на экран в строку (через 2 пробела).
2. Создайте массив `$kvd[]` квадратов натуральных чисел от 1 до 10, выведите значения этого массива на экран в строку.
3. Объедините эти 2 массива в массив `$rez[]`, выведите результат на экран.
4. Отсортируйте массив `$rez[]` в обратном порядке, выведите результат на экран.

### Задание 7.

В скрипте **lab6-7.php**:

1. Сформируйте одномерный массив (не менее 15 элементов, для генерации значений массива можно воспользоваться функцией `rand(n1,n2)`, где  $n1$  и  $n2$  границы диапазона), выведите значения этого массива на экран в строку.
2. Выполните задание в соответствии с вариантом, не используя встроенные функции

Вариант	Задание
1	Найти максимальный элемент и поменять его местами с последним элементом массива
2	Найти минимальный элемент и поменять его местами с предыдущим элементом массива
3	Найти минимальный элемент и поменять его местами с последующим элементом массива
4	Найти максимальный элемент и поменять его местами с шестым элементом массива
5	Найти максимальный элемент, присвоить его значение последнему элементу массива, а вместо максимального числа записать - 1
6	Найти минимальный элемент, присвоить его значение первому элементу массива, а вместо минимального элемента записать число 9999
7	Найти минимальный элемент и поменять его местами с третьим элементом массива
8	Найти минимальный элемент и заменить его на сумму первого и последнего элементов
9	Найти максимальный элемент и поменять его местами с предпоследним элементом массива

Вариант	Задание
10	Найти минимальный элемент, присвоить его значение последнему элементу массива, а вместо минимального элемента записать значение 3N
11	Найти минимальный элемент и поменять его местами с элементом массива, номер которого задан
12	Найти максимальный элемент и поменять его местами со вторым элементом массива
13	Найти минимальный элемент и поменять его местами с последним элементом массива
14	Найти минимальный элемент и поменять его местами с предпоследним элементом массива
15	Найти минимальный элемент и поменять его местами с третьим элементом массива

### Задание 8.

В скрипте **lab6-8.php**:

1. Создайте двумерный ассоциативный массив \$depart[] в котором на первом уровне содержатся ключи: ФАИС, ЭФ, МСФ, которые являются сокращенными названиями факультетов ГГТУ им. П.О. Сухого. Эти ключи на втором уровне связаны с ассоциативными массивами, в которых ключами являются кафедра 1, кафедра 2, кафедра 3 и т.д., а значениями ключей — названия кафедр (без слова "кафедра"). Названия заносятся в массивы точно как в таблице.

	Факультеты	
ФАИС	кафедра 1	Информационные технологии
	кафедра 2	Промышленная электроника
	кафедра 3	Автоматизированные электроприводы
	кафедра 4	Высшая математика
	кафедра 5	Информатика
ЭФ	кафедра 1	Электроснабжение
	кафедра 2	Промышленная теплоэнергетика
	кафедра 3	Иностранные языки
	кафедра 4	Теоретические основы электротехники
	кафедра 5	Физика
МСФ	кафедра 1	Технология машиностроения
	кафедра 2	Металлорежущие станки

кафедра 3	Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений
кафедра 4	Гидропневмоавтоматика
кафедра 5	Техническая механика

2. С помощью функций сортировки массивов выведите на экран в алфавитном порядке названия факультетов, а под названием каждого факультета — список его кафедр тоже в алфавитном порядке (как маркированный список), причем перед названием кафедры должно быть слово «кафедра».

### Контрольные вопросы

1. Какие операторы управления вы знаете?
2. Для чего используется оператор **break** в операторе **switch**?
3. Как записать сложное условие?
4. В чем разница между ключевыми словами **else** и **elseif**?
5. Какие операторы цикла вы знаете?
6. В чем отличие операторов цикла **while** и **do while**?
7. Что записывается в заголовке оператор цикла **for**?
8. Как инициализируется счетчик цикла?
9. Как задается шаг изменения счетчика цикла?
10. Как принудительно выйти из цикла?
11. Что такое массив?
12. Какие массивы используются в PHP?
13. Как индексируются элементы массив?
14. Что такое ассоциативный массив?
15. Как создается многомерный массив?
16. Как просмотреть структуру и значения элементов массива?
17. Как вывести значения элементов массива в окно браузера?
18. Как отсортировать массив по значениям (по возрастанию и убыванию)?
19. Как отсортировать элементы массива по индексам?
20. Какие стандартные функции обработки массивов вы знаете?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7

**Тема:** «Работа со строками в PHP. Обработка элементов форм»

**Цель работы:** получить навыки обработки символьной информации в PHP, изучить возможности PHP по обработке данных HTML-форм.

**Теоретическая часть:** теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

**Практическая часть:**

### Работа со строками

**Задание 1.** Вывода текстовой информации в PHP

В корневом каталоге локального сайта создайте папку **Lab7**. В этой папке создайте файл **z1.php** и поместите в него следующий код:

```
<?
$x=12;
echo '\Вывод имени переменной $x и кавычек '<br>';
echo "'Вывод значения переменной x=$x и кавычек '<br>";
echo <<<M1
'использование heredoc-синтаксиса
для вывода значения переменной x=$x и кавычек'<br>
M1;
// использовать функцию print
$x=25;
print '\Вывод имени переменной $x и кавычек '<br>';
print "'Вывод значения переменной x=$x и кавычек '<br>";
?>
```

**Задание 2.** Конкатенация строк (объединение)

Создайте файл **z2.php**, демонстрирующий объединение строк:

```
<?
$s1="мир";
$s2="труд";
$s3="май";
```

```
echo "<h2>".$s1.", ".$s2.", ".$s3."!!!";  
?>
```

### Задание 3. Поиск элемента в строке

Создайте файл **z3.php**, демонстрирующий поиск элемента в строке:

```
<?  
$s1="мир";  
$s2="труд";  
$s3="май";  
$s_rez=$s1.", ".$s2.", ".$s3."!!!";  
echo $s_rez."<br>";  
$poz=strpos($s_rez,$s2);  
echo "Искомая строка начинается с $poz символа<br>";  
if ($poz=strpos($s_rez,$s1) !== false) echo "Искомая строка $s1  
присутствует в результирующей<br>";  
?>
```

Обратите внимание, что для сравнения используется знак **!==** (**не эквивалентность**). Дело в том, что в PHP операнды сравниваются только в том случае, если оба они являются строками. В противном случае они сравниваются как числа. Попробуйте изменить оператор сравнения **!==** на **!=** и просмотреть результаты выполнения скрипта.

### Задание 4. Выделение подстроки

Создайте файл **z4.php**, демонстрирующий выделение подстроки:

```
<?  
$s1="мир";  
$s2="труд";  
$s3="май";  
$s_rez=$s1.", ".$s2.", ".$s3."!!!";  
echo $s_rez."<br>";  
$s11=strstr($s_rez,$s2);  
echo "$s11<br>";  
$s22=substr($s_rez,5);  
$s33=substr($s_rez,5,-8);  
echo "s22=$s22<br>";  
echo "s33=$s33<br>";
```

?>

### Задание 5. Вывод отдельных символов

Если необходимо вывести какой-то символ строки, можно обратиться к нему по индексу:

```
$s_rez[5]; // выведет т.
```

Для вывода одиночных символов используется функция **chr**, аргументом которой является код символа в ASCII-таблице. Функция полезна при вставке в строку непечатаемых символов (например, нулевой код, символ прогона страницы, при работе бинарных файлов).

Создайте файл **z5.php** и поместите в него следующий PHP-скрипт, который выводит ASCII-код и соответствующий ему символ:

```
<?
for ($i=0,$x=0;$x<16;$x++) {
    for ($y=0;$y<16;$y++) {
        $matr[$x][$y]=array($i,chr($i));
        $i++;
    }
}
echo "<table border=1 cellpadding=1 cellspacing=1>";
foreach ($matr as $row) {
    echo "<tr>";
    foreach ($row as $cell) {
        echo "<td>$cell[0]";
        echo "<b><tt>$cell[1]</tt></b></td>";
    }
}
?>
```

### Задание 6. Определение длины строки

Создайте файл **z6.php**, демонстрирующий определение строки:

```
<?
$s1="мир";
$s2="труд";
$s3="май";
$s_rez=$s1.", ".$s2.", ".$s3."!!!";
```

```

echo $s_rez."<br>";
echo "Длина строки s1 - ",strlen($s1),"<br>";
echo "Длина строки s_rez - ",strlen($s_rez),"<br>";
?>

```

### Задание 7. Функции замены

Функция **str\_replace(\$s1,\$s2,\$s\_ist)** заменяет в строке **\$s\_ist** все вхождения подстроки **\$s1** на подстроку **\$s2** и возвращает результат в виде новой строки.

Функция **substr\_replace(\$s\_ist,\$s2,\$start,\$len)** заменяет в строке **\$s\_ist** символы, начиная с **\$start** и длиной **\$len**, на подстроку **\$s2** и возвращает результат в виде новой строки.

Создайте файл **z7.php**, демонстрирующий функции замены:

```

<?
$s1="учиться";
$s2="учит";
$s3="учитель";
$s_rez=$s3." ".$s2." ".$s1."!";
echo $s_rez."<br>";
$sr1=str_replace($s2,"мирит",$s_rez);
echo "$sr<br>";
$sr1=substr_replace($s_rez,"мирить",$poz=strpos($s_rez,$s1));
echo "$sr1<br>";
?>

```

### Задание 8. Использование регулярных выражений

Создайте файл **z8.php**, демонстрирующий возможности использования регулярных выражений:

```

<?
//Проверяем, является ли строка правильным доменным именем
$str1="http://www.gstu.by";
$pattern1="!^(http|https)://([A-z][A-z0-9_-]*(:?[A-z0-9][A-z0-9_-
]*)+)!";
if (preg_match($pattern1,$str1))
{echo "OK";}
else
{echo "Bad";}

```

```

<?
//строка, в которой нужно что-то найти
$str = "Мой телефонный номер: ".
"33-22-44. Номер моего редактора: ".
"222-44-55 и 323-22-33";
//шаблон, по которому искать, задает поиск семизначных номеров.
$pattern = "/[0-9]{3}-\d{2}-\d{2}/m";
//функция, осуществляющая поиск
$num_match = preg_match_all ($pattern, $str, $result);
//вывод результатов поиска
for ($i=0;$i<$num_match;$i++)
    echo "Совпадение $i: ".
        $result[0][$i]."<br>";

//Проверка E-mail
$str1="sam-nick@gs_u.b.ru";
$pattern="!^[A-Za-z0-9][A-z0-9-]*@[([A-Za-z0-9][A-z0-9-]*\.)+[A-Za-
z]{2,}$!";
if (preg_match($pattern,$str1))
{echo "OK";}
else
{echo "Bad";}
?>

```

### Обработка элементов форм

**Задание 9.** Работа с формами в PHP.

1. Создайте файл с HTML-формой **lab9.html**, следующего содержания:

```

<html>
<head>
<title>Пример работы с формой данных</title>
</head>
<body>
<!-- localhost должен быть заменен на имя локального сайта!!! -->
<form action="http://localhost/Lab7/form.php" method="POST">
<center>Поля для ввода</center><br>
Поле для ввода текста<input type="text" name="txt"><br>
Поле для ввода пароля<input type="password" name="pswd"><br>

```

Скрытое поле<input type="hidden" name="hid" value="Это поле не отображается"><br>

<center>Текстовая область</center><br>  
<textarea name="t\_area" cols="20" rows="5" wrap="virtual">Область  
текста шириной в 20 символов и с 5 строками</textarea><br>  
<hr>

<center>Возможность выбора нескольких вариантов</center><br>  
<input type="checkbox" name="var1" value="1" checked>Вариант1  
(флаг включен по умолчанию)  
<input type="checkbox" name="var2" value="2">Вариант2  
<input type="checkbox" name="var3" value="3">Вариант3  
<hr>

<center>Возможность выбора одного из нескольких  
вариантов</center><br>  
<center>Выберите пол</center><br>  
<input type="radio" name="sex" value="Мужской" checked>Мужской  
(по умолчанию)  
<input type="radio" name="sex" value="Женский">Женский  
<hr>

<center>Список без множественного выбора</center><br>  
<select name="month" size=1>  
<option value=1>Январь</option>  
<option value=2>Февраль</option>  
<option value=3>Март</option>  
<option value=4>Апрель</option>  
<option value=5>Май</option>  
<option value=6>Июнь</option>  
<option value=7>Июль</option>  
<option value=8>Август</option>  
<option value=9>Сентябрь</option>  
<option value=10>Октябрь</option>  
<option value=11>Ноябрь</option>  
<option value=12>Декабрь</option>  
</select>  
<hr>

<center>Список с множественным выбором</center><br>  
<select name="months[]" size=12 multiple>

```

<option value=01>Январь</option>
<option value=02>Февраль</option>
<option value=03>Март</option>
<option value=04>Апрель</option>
<option value=05>Май</option>
<option value=06>Июнь</option>
<option value=07>Июль</option>
<option value=08>Август</option>
<option value=09>Сентябрь</option>
<option value=10>Октябрь</option>
<option value=11>Ноябрь</option>
<option value=12>Декабрь</option>
</select>
<hr>

```

```

<center>Кнопки для выбора действий</center><br>
<input type="submit" name="go" value="Отправить данные">
<input type="reset" value="Очистить поля">
</form>
</body>
</html>

```

2. Создайте файл сценария **form.php**, который получает и отображает данные, переданные с помощью формы.

```

<?
/* Проверка нажатия кнопки */
if (!isset ($_POST["go"]))
{
echo "Не указаны параметры<br>";
exit(1);
}
else
{
/* Обработка введенных данных */
echo "<html><head><title>Обработка данных</title></head><body>";
echo "<center><b>Текстовые поля</b></center><br>";
echo "Поле для ввода текста - ".$_POST["txt"]."<br>";
echo "Поле для ввода пароля - ".$_POST["pswd"]."<br>";
echo "Скрытое поле - ".$_POST["hid"]."<br>";
echo "Текстовая область - <br><pre>".$_POST["t_area"]."</pre><br>";

```

```

echo "<center><b>Выбора нескольких вариантов</b></center><br>";
if (isset($_POST["var1"])) echo "Вариант 1 - ".$_POST["var1"]."<br>";
if (isset($_POST["var2"])) echo "Вариант 2 - ".$_POST["var2"]."<br>";
if (isset($_POST["var3"])) echo "Вариант 3 - ".$_POST["var3"]."<br>";

```

```

echo "<center><b>Выбор одного из нескольких
вариантов</b></center><br>";
echo "Выбранный пол - ".$_POST["sex"]."<br>";

```

```

echo "<center><b>Список без множественного
выбора</b></center><br>";
switch ($_POST["month"]) {
case 1: echo "Месяц - Январь<br>";break;
case 2: echo "Месяц - Февраль<br>";break;
case 3: echo "Месяц - Март<br>";break;
case 4: echo "Месяц - Апрель<br>";break;
case 5: echo "Месяц - Май<br>";break;
case 6: echo "Месяц - Июнь<br>";break;
case 7: echo "Месяц - Июль<br>";break;
case 8: echo "Месяц - Август<br>";break;
case 9: echo "Месяц - Сентябрь<br>";break;
case 10: echo "Месяц - Октябрь<br>";break;
case 11: echo "Месяц - Ноябрь<br>";break;
case 12: echo "Месяц - Декабрь<br>";break;
}

```

```

echo "<center><b>Список со множественным
выбором</b></center><br>";
foreach ($_POST["months"] as $key=>$value)
echo "$key = $value<br>";
}
?>

```

3. Создайте файл сценария **form1.php**, измените в файле **lab7.html** имя файла обработчика данных, и просмотрите данные, переданные с помощью формы, используя суперглобальные массивы **\$\_POST**, **\$\_REQUEST**, **\$\_SERVER**.

```

<?
/* Проверка нажатия кнопки */
if (isset ($_POST["go"]))
{

```

```

echo "Не указаны параметры<br>";
exit(1);
}
else
{
/* Просмотр переданных данных */
foreach ($_POST as $key=>$value)
{
if (gettype($value) == "array")
{
print "$key = <br>\n";
foreach ($value as $v ) {print "$v<br>";}
}
else {
print "$key = $value<br>\n";}
}
print "<hr>";

foreach ($_REQUEST as $key=>$value)
{
if (gettype($value) == "array")
{
print "$key = <br>\n";
foreach ($value as $v ) {print "$v<br>";}
}
else {
print "$key = $value<br>\n";}
}
print "<hr>";

foreach ($_SERVER as $key=>$value)
{
if (gettype($value) == "array")
{
print "$key = <br>\n";
foreach ($value as $v ) {print "$v<br>";}
}
else {
print "$key = $value<br>\n";}
}
print "<hr>";

```

```
}  
>
```

4. Создайте файл сценария **form2.php**, с помощью которого на экране браузера изображается небольшой прямоугольник — таблица, содержащая всего одну ячейку, и предлагается задать цвет для этого прямоугольника. После выбора нужного цвета и нажатия кнопки "закрасить", можно видеть, что прямоугольник тут же меняет свой цвет.

```
<?php  
if ($_REQUEST['bg']==null) $bgc = "silver";  
else $bgc = $_REQUEST['bg'];  
echo "<p>Выберите цвет фона прямоугольника";  
echo "<p><table border=1 width=100>";  
echo "<tr> <td bgcolor=$bgc>&nbsp;   <br>&nbsp;   </td></tr></table>";  
echo "<form action='$_SERVER[\"PHP_SELF\"]' method='GET'>";  
echo "<p><input type='radio' name='bg' value='red'>красный";  
echo "<p><input type='radio' name='bg' value='green'>зеленый";  
echo "<p><input type='radio' name='bg' value='blue'>синий";  
echo "<p><input type='radio' name='bg' value='silver'>исходный";  
echo "<p><input type='submit' value='закрасить'>";  
echo "</form>";  
>
```

### Индивидуальные задания

**Во всех скриптах, в заголовке окна браузера должны быть ваши фамилия и имя!!!**

**Задание 1.** В соответствии со своим вариантом написать PHP-скрипт **lab6-1.php**, выполняющий следующие действия

Вариант	Задание
01	Подсчитать общее количество символов '+' и '-' и заменить каждый символ ';' на ',' и '!'
02	После каждого символа ';' вставить пробел и подсчитать количество букв 'A' и 'B' отдельно
03	Заменить символ '*' на '++' и подсчитать общее количество букв 'F' и 'D'
04	Подсчитать количество букв 'C' и 'D' отдельно и заменить каждую пару символов '**' на символ ' '

05	После каждого символа '!' вставить символ 'Г' и подсчитать общее количество цифр в строке
06	Удалить каждую пару символов 'PQ' и подсчитать общее количество символов '.' и ',' в строке
07	Подсчитать количество пар символов '+ -' и заменить каждый символ '*' на '/-'
08	После каждой цифры вставить такую же цифру и подсчитать количество пар 'AC' в строке
09	Удалить каждый символ 'A', стоящий после ';' и подсчитать количество пар 'BC'
10	Подсчитать количество символов '.', стоящих перед пробелом, и заменить каждую пару символов 'ST' на символ 'P'
11	После каждого символа 'A' вставить пробел и подсчитать количество символов 'B', стоящих между знаками '+' и '-'
12	Удалить каждый символ '?', стоящий после ';', и подсчитать общее количество символов 'o' и 'O'
13	Подсчитать количество символов '+', стоящих между 'A' и 'B', заменить каждый символ '0' на 'OO'
14	В каждую пару символов 'AB' вставить символ '*', подсчитать, сколько раз в строке символ 'Г' стоит перед '2'
15	Вставить символ ';' после каждого символа 'A' и после каждого 'B', подсчитать, сколько раз символ 'C' встречается между символами '*' и '/'

**Задание 2.** В соответствии со своим вариантом написать PHP-скрипт **lab6-2.php**, выполняющий следующие действия

Вариант	Задание
01	После каждого слова поставить запятую. Подсчитать количество слов, в которых есть буква 'п'
02	Подсчитать количество букв в третьем слове. Поменять местами первое и последнее слова
03	Во втором слове после каждой буквы вставить пробел. Определить количество слов, которые заканчиваются на 'e'
04	Перед первой буквой каждого слова вставить символ '*'. Определить количество слов, в которых нет ни одной буквы 'г'
05	Для первого слова указать, сколько букв 'и' в нем содержится. Переставить первое слово в конец строки
06	Определить количество слов, начинающихся с буквы 'A'. После каждой буквы предпоследнего слова вставить символ '*'
07	Подсчитать количество букв во втором слове. Каждое слово

	заклЮчить в кавычки.
08	Подсчитать количество слов, длина которых больше 5. Удалить пробелы, стоящие между первым и вторым словом.
09	Определить количество слов, в которых буква 'и' встречается хотя бы один раз. Поменять местами первое и второе слово
10	Третье слово строки поставить после первого. Определить количество слов, в которых первая и последняя буквы совпадают
11	Определить количество слов, вторая буква которых 'р'. Удалить последнюю букву в каждом слове
12	Подсчитать количество букв в предпоследнем слове. В каждом слове поменять местами первую и последнюю буквы
13	Перед каждой буквой третьего слова поставить '-'. Определить количество слов, после которых один пробел
14	После последней буквы каждого слова вставить точку. Для пятого слова указать, сколько букв 'И' в нем содержится.
15	Удалить все пробелы из строки, кроме тех, которые стоят между первым и вторым словом. Определить количество слов, которые по длине меньше 3

**Задание 3.** Создайте файл **lab7-3.php** с HTML-формой, которая вызывает сама себя. В форме можно выбрать:

- а) горизонтальное (align, варианты значений: left, center, right);
  - б) вертикальное (valign, варианты значений: top, middle, bottom)
- расположение текста в таблице.

Для (а) необходимо использовать переключатели, для (б) - флажки. По умолчанию необходимо установить такие значения: для align - «left», для valign - «top».

Обработка формы выполняется при нажатии на кнопку «Выполнить». Над формой должна быть таблица, состоящая из одной ячейки шириной и высотой 100 пикселей. В ячейку таблицы следует поместить слово «Текст»

Текст

Выберите горизонтальное расположение:

- слева  
 по центру  
 справа

Выберите вертикальное расположение:

- сверху  
 посередине  
 внизу

Выполнить

#### Задание 4.

1. Создайте файл **lab7-4.htm** с HTML-формой анкеты, определяющей характер человека.

Пользователю предлагается в текстовом поле ввести свое имя, а затем ответить «да» или «нет» на следующие вопросы:

1. Считаете ли Вы, что у многих ваших знакомых хороший характер?
2. Раздражают ли Вас мелкие повседневные обязанности?
3. Верите ли Вы, что ваши друзья преданы Вам?
4. Неприятно ли Вам, когда незнакомый человек делает Вам замечание?
5. Способны ли Вы ударить собаку или кошку?
6. Часто ли Вы принимаете лекарства?
7. Часто ли Вы меняете магазин, в который ходите за продуктами?
8. Продолжаете ли Вы отстаивать свою точку зрения, поняв, что ошиблись?
9. Тяготят ли Вас общественные обязанности?
10. Способны ли Вы ждать более 5 минут, не проявляя беспокойства?
11. Часто ли Вам приходят в голову мысли о Вашей невезучести?

12. Сохранилась ли у Вас фигура по сравнению с прошлым?
13. Можете ли Вы с улыбкой воспринимать подтрунивание друзей?
14. Нравится ли Вам семейная жизнь?
15. Злопамятны ли Вы?
16. Находите ли Вы, что стоит погода, типичная для данного времени года?
17. Случается ли Вам с утра быть в плохом настроении?
18. Раздражает ли Вас современная живопись?
19. Надоедает ли Вам присутствие чужих детей в доме более одного часа?

Ответ на каждый из вопросов необходимо представить с помощью переключателя («да» или «нет»):

## Анкета "Ваш характер"

Введите Ваше имя

Ответьте да или нет на следующие вопросы:

1. Считаете ли Вы, что у многих ваших знакомых хороший характер?

да  нет

2. Раздражают ли Вас мелкие повседневные обязанности?

да  нет

3. Верите ли Вы, что ваши друзья преданы Вам?

да  нет

4. Неприятно ли Вам, когда незнакомый человек делает Вам замечание?

да  нет

5. Способны ли Вы ударить собаку или кошку?

да  нет

По умолчанию задайте везде значение «да».

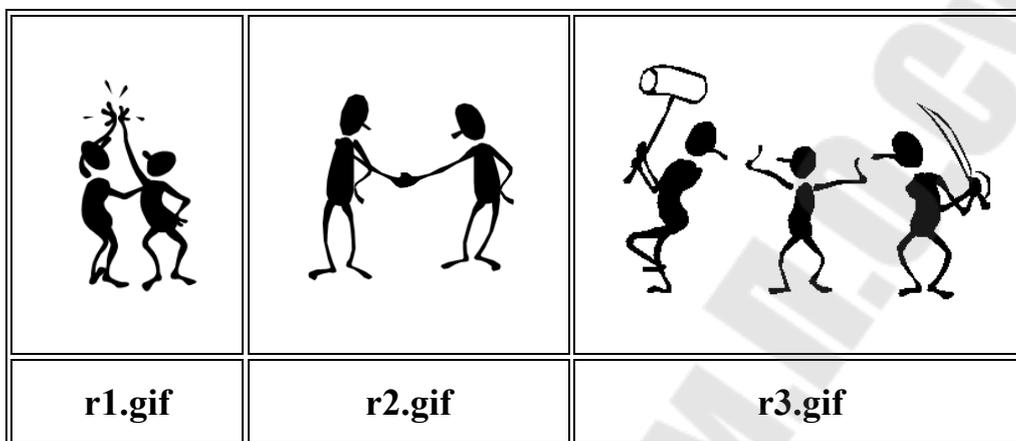
2. Напишите сценарий обработки анкеты (скрипт **lab7-2.php**), в котором:

Ставится 1 балл, если был ответ «да» в вопросах с номерами 3, 9, 10, 13, 14, 19 и «нет» в вопросах с номерами 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 17, 18. Посчитайте сумму набранных баллов.

Если сумма оказалась более 15, то формируется фраза-результат: «У Вас покладистый характер»; если сумма в интервале от 8 до 15, то результат: «Вы не лишены недостатков, но с вами можно ладить»; если

сумма менее 8 баллов, то результат: «Вашим друзьям можно посочувствовать».

Отобразите на экране имя анкетированного, фразу-результат анкетирования и соответствующее этому результату изображение.



### Контрольные вопросы

1. Как выводится текстовая информация в PHP?
2. Для чего используется **heredoc-синтаксис**?
3. Что осуществляет операция конкатенация строк?
4. Какая функция осуществляет поиск заданного элемента в строке?
5. Как определить длину строки?
6. Как из исходной строки выделить подстроку?
7. Как выполнить замену подстроки в исходной строке?
8. Для чего используются регулярные выражения?
9. Какие функции используются в PHP для работы с регулярными выражениями?
10. Как вывести подстроки в соответствии с шаблоном?
11. Как в PHP обрабатываются данные пользовательской формы?
12. Чем отличаются методы передачи данных GET и POST?
13. Какие суперглобальные массивы используются для хранения данных, переданных пользователем?
14. Какие данные сохраняются в массиве **\$\_SERVER**?
15. В чем отличие массивов **\$\_POST** и **\$\_REQUEST**?
16. Как отобразить значения элементов массива **\$\_POST**?
17. Как расположить PHP-программу, обрабатывающую данные, на той же странице, что и форму, передающую такие данные?
18. Для чего используется атрибут **action** в теге **form**?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8

**Тема:** «Использование функций в PHP»

**Цель работы:** научиться использовать стандартные и создавать пользовательские функции в PHP.

**Теоретическая часть:** основные теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

Дополнительно:

### Список математических функций, используемых в PHP

abs — Модуль числа  
acos — Арккосинус  
acosh — Гиперболический арккосинус  
asin — Арксинус  
asinh — Гиперболический арксинус  
atan — Арктангенс  
atanh — Гиперболический арктангенс  
ceil — Округляет дробь в большую сторону  
cos — Косинус  
cosh — Гиперболический косинус  
deg2rad — Преобразует значение из градусов в радианы  
exp — Вычисляет число  $e$  в степени  
floor — Округляет дробь в меньшую сторону  
fmod — Возвращает дробный остаток от деления по модулю  
log10 — Десятичный логарифм  
log — Натуральный логарифм  
max — Возвращает наибольшее значение  
min — Находит наименьшее значение  
pi — Возвращает число  $\pi$   
pow — Возведение в степень  
rad2deg — Преобразует значение из радианов в градусы  
rand — Генерирует случайное число  
round — Округляет число типа float  
sin — Синус  
sinh — Гиперболический синус  
sqrt — Квадратный корень

`srand` — Изменяет начальное число генератора псевдослучайных чисел

`tan` — Тангенс

`tanh` — Гиперболический тангенс

Для вызова функции необходимо указать её имя и в круглых скобках передать фактические параметры. Например:

```
echo pow(2, 8); //будет выведено число 256
```

Все математические функции возвращают значение, которое может использоваться в качестве аргумента другой функции, либо в качестве значения переменной.

### Практическая часть:

#### Создание пользовательских функций

##### Задание 1.

В корневом каталоге локального сайта создайте папку **Lab8** и в ней файл **z1.php**, демонстрирующий создание пользовательской функции с аргументами и обращение к ней из основной части скрипта:

```
<?php
//Описание функции вывода строки с переходом на новую
function PrintBR($txt) {
print ("$txt<br>\n");
}
//Обращение к функции с передачей фактических параметров
PrintBR("Это первая строка");
PrintBR("Это следующая строка");
PrintBR("Это еще одна строка");
?>
```

Протестируйте работу скрипта.

##### Задание 2.

Создайте файл **z2.php**, демонстрирующий создание пользовательской функции, возвращающей значение:

```

<?php
//Описание функции, возвращающей значение
function AddNums($firstnum, $secondnum) {
$result = $firstnum + $secondnum;
return $result;
}
echo "3+5=".AddNums(3,5); //будет выведено 8
$a=5;
$b=25;
echo "<br>$a+$b=".AddNums($a,$b); //будет выведено 30
?>

```

### Задание 3.

Создайте файл **z3.php**, демонстрирующий использование функций-переменных в PHP:

```

<?php
// Описание функции с приветствием на русском языке
function Russian($name) {
echo "<p><b>Здравствуйтесь, $name !";
}
// Описание функции с приветствием на английском языке
function English($name) {
echo "<p><b>Hello, $name!";
}
$language = "Russian"; // Выбрали русский язык
$name="Вася";
$language($name); // Выполнение функции-переменной
$language = "English"; // Выбрали английский язык
$name="Mr.Smit";
$language($name); // Выполнение функции-переменной
?>

```

### Задание 4.

Создайте файл **z4.php**, демонстрирующий использование функции с необязательным параметром:

```

<?php
function FontSize($txt, $size=12) {
echo "<div style=\"font-size: ".$size."pt\">$txt</div>";
}

```

```
}  
FontSize("<p>Крупный шрифт",16);  
FontSize("<p>Нормальный шрифт, первая строка");  
FontSize("<p>Нормальный шрифт, вторая строка");  
FontSize("<p>Мелкий шрифт",8);  
?>
```

### Задание 5.

Создайте файл **z5.php**, демонстрирующий использование функции с передачей параметра по значению и по ссылке:

```
<?php  
function AddFive($num) {  
    $num +=5;  
}  
$var = 10;  
AddFive($var); //передача параметра по значению  
echo "<br>".$var; // выводится 10  
AddFive(&$var); //передача параметра по значению  
echo "<br>".$var; // выводится 15  
?>
```

### Индивидуальные задания

**Во всех скриптах, в заголовке окна браузера должны быть ваши фамилия и имя!!!**

#### Задание 1.

В скрипте **lab8-1.php** создайте 4 функции с именами Ru(), En(), Fr(), De(). Каждая функция выводит на экран приветствие на соответствующем языке:

Ru() - «Здравствуйте!»,  
En() - «Hello!»,  
Fr() - «Bonjour!»,  
De() - «Guten Tag!».

Эти функции имеют аргумент \$color, который определяет цвет выводимого текста. Используя функцию-переменную \$lang(), отобразите на экране одно из приветствий, причем какое приветствие будет выведено и каким цветом - задать как параметры в строке вызова скрипта:

**Lab8-1.php?lang=Ru&color=[назв-е цвета](En/Fr/De)**

Если настройки PHP запрещают обращаться к переменным, переданным в заголовке запроса по имени, измените значение параметра **register\_globals** на **On** в конфигурационном файле **php.ini**.

### Задание 2.

В скрипте **lab8-2.php**, используя аргументы \$size, \$day и \$color функции WeekDay(), отобразите названия дней недели уменьшающимся размером (начиная с 7) и разными цветами:

понедельник  
 вторник  
 среда  
 четверг  
 пятница  
 суббота  
 воскресенье

### Задание 3.

В соответствии со своим вариантом напишите скрипт **lab8-3.php** для вычисления значения функции **b=f(x,y,z)**. Значения x, y и z должны передаваться в адресной строке. При выводе информации предусмотреть форматирование документа, вывод текста задания, включая рисунок исходной функции, и вывод информации о разработчике скрипта.

Вариант	Вид функции	Вариант	Вид функции
1	$b = \frac{1 + \cos^2(x+z)}{ x^3 - 2y^2 }$	16	$b = x + \frac{\sqrt[3]{zy}}{y + \cos x}$
2	$b = \frac{\ln^2 z }{\sqrt[3]{ x  +  y }}$	17	$b = \lg\left(\sqrt{e^{x-y} + x^{ y } + z}\right)$
3	$b = \frac{y^3}{x + y^3 \cos^2 z}$	18	$b = 1 + \frac{x^2 + 1}{3 + y^2} + \sin 2z$
4	$b = \sqrt{x + \sqrt[4]{ y }} + \cos^2 z$	19	$b =  \cos x + \cos y  + 2 \sin^2 z$
5	$b = \frac{\sqrt[3]{e^{\sin x}} \cdot \cos y}{z^2 + 1}$	20	$b = \frac{\ln(y^3)(z - x/2)}{2 \cos^2 x}$

Вариант	Вид функции	Вариант	Вид функции
6	$b = z(\operatorname{tg} y - e^{-(x+3)})$	21	$b = \sqrt{10(\sqrt[3]{z} + x^{(y+2)})}$
7	$b =  x - y (\sin^2 z + \operatorname{tg} z)$	22	$b = (\sin z)^2 +  x + y $
8	$b = \sqrt{y + \sqrt[3]{x}} - 1 + 2z$	23	$b = e^{2z} - \sqrt[3]{y x }$
9	$b = x(\operatorname{tg} z + \cos^2 y)$	24	$b = e^{(x-1)} + \sin y$
10	$b = e^{ x-y }(\operatorname{tg}^2 z + 1)^x$	25	$b = \sqrt{ z }e^{-(y+x/2)}$
11	$b = \cos^2 z + \operatorname{tg} 2x +  y $	26	$b = \frac{4y^2 e^{2x} \sin^2 z}{3z^3 + \ln x}$
12	$b = 5\operatorname{tg} z - 4y^2 +  xy $	27	$b = \frac{\sqrt{y \ln x - z x^2}}{1 + \operatorname{tg}^2 x^2} x$
13	$b = (z - x) \frac{y - \ln z}{1 + (y - x)^2}$	28	$b = \frac{\lg(y + \sqrt{z + x^2})}{y + x^2}$
14	$b = y^z + \sqrt{ x  +  y }$	29	$b = \frac{x^2 + 4}{\sin^2 z^2 + x/2} y$
15	$b = \frac{\lg(\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2)}{ 2z }$	30	$b = \frac{\sin x + \sqrt{ z - y }}{y(x - 2) + x^2}$

### Контрольные вопросы

1. Что представляет из себя функция?
2. Как создать пользовательскую функцию?
3. Что такое формальные и фактические параметры?
4. Чем отличается описание функций, не возвращающих и возвращающих значения?
5. В чем отличие передачи параметров по значению и по ссылке?
6. Как создается функция-переменная?
7. Чем отличаются глобальные и локальные переменные?
8. Как значение параметра по умолчанию?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9

**Тема:** «Работа с файловой системой»

**Цель работы:** научиться работать с файлами на сервере через функции PHP.

**Теоретическая часть:** теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

**Практическая часть:**

1. В корневом каталоге локального сайта создайте папку **Lab9**.
2. Создайте PHP-скрипт **Lab9\_1.php**, осуществляющих запись в файл **text.txt**

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Запись в файл при помощи fwrite
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER><H1>Запись в файл при помощи fwrite</H1>
<?php
$handle = fopen ("text.txt", "wb");
$text = "Просто\nстрока\nтекста.\n";
if (fwrite ($handle, $text) == FALSE) {
echo "Ошибка записи в файл 'text.txt'.";
}
else
{
echo "Файл 'text.txt' успешно создан.";
}
fclose ($handle);
?>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

Обратите внимание, после завершения работы с файлом его необходимо закрыть с помощью функции **fclose**.

Содержимое файла можно просмотреть в папке откуда запускался сценарий.

3. Создайте скрипт **Lab9\_2.php**, демонстрирующий добавление данных в файл `text.txt`:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Добавление к файлу при помощи fwrite
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H1>Добавление к файлу при помощи fwrite</H1>
<?php
$handle = fopen ("text.txt", "ab");
$text = "Это\ndобавленный\ntекст.\n";
if (fwrite ($handle, $text) == FALSE)
{
echo "Ошибка записи в файл text.txt.";
}
else
{
echo "Текст добавлен к файлу text.txt.";
}
fclose ($handle);
?>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

4. Создайте скрипт **Lab9\_3.php**, осуществляющий запись в файл `text1.txt` с использованием функции **file\_put\_contents**:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Создание файла при помощи file_put_contents
</TITLE>
```

```

</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H1>Создание файла при помощи file_put_contents</H1>
<?php
$text = "Просто\nнемного\ntекста.\n";
if (file_put_contents ("text1.txt", $text) == FALSE)
{
echo "Ошибка записи в файл text1.txt.";
}
else
{
echo "Текст записан в файл text1.txt.";
}
?>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>

```

5. Создайте PHP-скрипт **Lab9\_4.php** для считывания строк из созданного файла text1.txt:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Чтение файла
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H1> Чтение файла</H1>
<?php
$handle = fopen ("text.txt", "r");
while (!feof ($handle))
{
$text = fgets ($handle);
echo $text, "<BR>";
}
fclose ($handle);
?>
</CENTER>
</BODY>

```

</HTML>

Обратите внимание. После открытия файла он считывается построчно при помощи функции **fgets**. Для организации цикла используется оператор **while** и функция **feof**, которая возвращает значение TRUE при достижении конца файла. В теле цикла производится чтение строки текста при помощи **fgets** и ее отображение.

6. Создайте скрипт **Lab9\_5.php**, демонстрирующий использование посимвольного чтения и отображения содержимого файла text1.txt. Следует обратить внимание, что символ конца строки заменяется на тег <BR>.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Посимвольное чтение файла
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H1>Посимвольное чтение файла</H1>
<?php
$handle = fopen ("text1.txt", "rb");
while ($char = fgetc ($handle))
{
if ($char == "\n")
{
$char = "<BR>";
}
echo $char;
}
fclose ($handle);
?>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

7. Создайте скрипт **Lab9\_6.php**, демонстрирующий возможности считывания файла целиком.

<HTML>

```

<HEAD>
<TITLE>
Чтение файла при помощи fread
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H1>Чтение файла при помощи fread</H1>
<?php
$handle = ("text.txt", "rb");
$text = fread ($handle, filesize ("text.txt"));
$br_text = str_replace ("\n", "<BR>", $text);
echo $br_text;
fclose ($handle);
?>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>

```

8. Создайте скрипт **Lab9\_7.php**, демонстрирующий использование функции **file\_get\_contents**:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Чтение содержимого файла при помощи file_get_contents
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H1>Чтение содержимого файла при помощи file_get_contents</H1>
<?php
$text = file_get_contents ("text.txt");
$br_text = str_replace ("\n", "<BR>", $text);
echo $br_text;
?>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>

```

9. Создайте скрипт **Lab9\_8.php**, демонстрирующий использование функций для работы с каталогами:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Просмотр содержимого каталога
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H1>Просмотр содержимого каталога</H1>
<?php
$dir=opendir("d:/users/");
chdir("d:/users");
echo "<table width=50% border=1>";
while ($r=readdir($dir)) {
echo "<tr><td>";
if (is_dir($r)) echo "$r</td><td>Каталог</td>";
if (is_file($r)) echo "$r</td><td>.filesize($r).\"</td>";
echo "</tr>";
}
echo "</table>";
closedir($dir);
?>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>

```

10. Создайте файл формы для отправки файла **Lab9\_9.html**:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Форма для загрузки файла на сервер
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <form enctype="multipart/form-data" action="obr_files.php"
method="post">
  Загрузить файл: <input type="file" name="myfile" /><br>
  <input type="submit" value="Отправить файл" />
  </form>
</BODY>
</HTML>

```

11. Создайте сценарий **obr\_files.php**, который сохраняет выбранный пользователем файл на сервере.

```
<?
$uploaddir = 'd:/users/temp/';
// будем сохранять загружаемые
// файлы в эту директорию
$destination = $uploaddir.$_FILES['myfile']['name'];
// имя файла оставим неизменным

if (move_uploaded_file($_FILES['myfile']['tmp_name'],$destination)) {
/* перемещаем файл из временной папки
в выбранную директорию для хранения */

print "Файл успешно загружен <br>";
}
else {echo "Произошла ошибка при загрузке файла. Некоторая
отладочная информация:<br>";
print_r($_FILES);
}

?>
```

### Контрольные вопросы

1. На какие группы можно функции PHP для работы с файлами?
2. Какая функция в PHP открывает файл для чтения и записи?
3. Какие модификаторы доступа к файлу вы знаете?
4. Какие функции PHP используются для записи данных в файл?
5. Как обозначается конец строки в разных операционных системах?
6. Какая системная константа PHP хранит представление конца строки для текущей ОС?
7. Почему после завершения работы с файлом его необходимо закрыть с помощью функции **fclose**?
8. Какие функции PHP предназначены для работы с каталогами?
9. Как осуществляется загрузка файлов на сервер?
10. Какие параметры, связанные с загрузкой файлов на сервер, используются в конфигурационном файле **php.ini**?
11. Какая информация сохраняется в суперглобальном массиве **\$\_FILES**?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10

**Тема:** «Авторизация доступа. Переходы и передача данных между Web-страницами»

**Цель работы:** Изучить основные возможности PHP для осуществления переходов и передачи данных между Web-страницами.

**Теоретическая часть:** теоретические сведения приведены в электронном конспекте лекций.

**Практическая часть:**

### Переходы между страницами в PHP:

**Задание 1.** Использование ссылок.

5. В корневом каталоге локального сайта создайте папку **Lab10**. В этой папке создайте два файла **page1.php** и **page2.php** следующего содержания:

```
<html>
<head><title>Страница 1</title></html>
<body bgcolor=blue>
<?php
echo "<a href='per2.php'><font color=white size=5>Переход на другую
страницу</a><br>";
?>
</body>
</html>
```

```
<html>
<head><title>Страница 2</title></html>
<body bgcolor=red>
<a href="per1.php"><font color=white size=5>Переход на первую
страницу</a>
</body>
</html>
```

6. Протестируйте переходы между страницами.

**Задание 2.** Применение форм.

Создайте файла формы **form.php** без каких-либо элементов для ввода, а только с кнопкой **submit**, щелчок на которой приводит к переходу на страницу, **URL**-адрес которой указан в атрибуте action тега **<form>**:

```
<html>
<head><title>Переход на другую страницу</title></html>
<body>
<form action="page1.php" method="POST">
<input type="submit" name="go" value="Переход на другую
страницу">
</body>
</html>
```

### Задание 3. Использование встроенной PHP-функции **header()**

Создайте файл формы **form2.php** для ввода данных о пользователе (имя, пароль и т.д.). Данные передаются на сервер, где обрабатываются сценарием **redirect.php**, который перенаправляет пользователя в зависимости от введенных данных на страницы **per1.php** и **per2.php**.

#### **form2.php**

```
<html>
<head><title>Страница 1</title></html>
<body bgcolor=blue>
<?
echo "Привет - ".$_REQUEST['login']."!<br>";
?>
<a href=per2.php?name=Guest><font color=white size=5>Вы можете
перейти на другую страницу с именем Guest</a><br>
</body>
</html>
```

#### **redirect.php**

```
<?php
if (strtolower($_REQUEST["login"])=="admin" &&
strtolower($_REQUEST["pswd"])=="12345") {header("Location:per1.php");}
else {header("Location:per2.php");}
?>
```

### per1.php

```
<html>
<head><title>Страница 1</title></html>
<body bgcolor=blue>
<?
echo "Привет - ".$_REQUEST['login']."!<br>";
?>
<a href=per2.php?name=Guest><font color=white size=5>Вы можете
перейти на другую страницу с именем Guest</a><br>
</body>
</html>
```

### per2.php

```
<html>
<head><title>Страница 2</title></html>
<body bgcolor=red text=white size=6>
<?php
echo "Привет - ".$_GET["name"]."<br>";
echo "<a href='per1.php'><font color=white size=5>Переход на другую
страницу</a>";
?>
</body>
</html>
```

Функцию **header()** нельзя использовать после текста, HTML-кода и операторов **echo** или **print**.

### Передача данных между страницами

**Задание 4.** Проанализируйте содержимое файлов **per1.php** и **per2.php** предыдущего задания. Обратите внимание, что информация, которую можно добавить к URL-адресу, состоит из элементов вида **имя\_переменной=значение**. Если таких элементов несколько, то между ними ставится знак **&** в качестве разделителя. Вся последовательность элементов дописывается к URL-адресу через знак вопроса (?).

### Задание 5. Применение cookie.

1. Создайте файл **cookie.php**, следующего содержания:

```
<?php
setcookie("message", "Привет");
?>
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Установка cookie
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<h1>Установка cookie</h1>
<p><b>Cookie</b> установлен! Для просмотра следует перейти по
ссылке <a href='phpgetcookie.php'>phpgetcookie.php</a>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

2. Для чтения значения **cookie** создайте файл **phpgetcookie.php**, следующего содержания.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Чтение значения cookie
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<h1>Чтение значения cookie</h1>
Cookie содержит значение:
<?php
if (isset ($_COOKIE ['message']))
{
echo 'Cookie содержит значение: ' . $_COOKIE ['message'];
}
else
{
echo 'Cookie не установлен';
}
?>
</CENTER>
```

```
<BODY>
</HTML>
```

3. Используя **cookie**, создайте простой счетчик посещений страницы сайта

```
<?
if (isset($_COOKIE))
{ $counter=$_COOKIE["counter"];
$counter++;
setcookie("counter",$counter);
echo("Вы посетили эту страницу $counter раз");
}
else
{echo "Cookie не установлены";
setcookie("counter",0);
}
?>
```

Обновите страницу несколько раз и убедитесь в работоспособности счетчика.

### Задание 6. Применение сеансов PHP

1. Создайте PHP-скрипты **sessions.php** и **phpsession.php**, демонстрирующие сохранение и чтение данных в сеансе. Элементу массива `$_SESSION['temperature']` присваивается значение температуры. Формируемая страница содержит ссылку для перехода на следующую страницу, в которой данные будут прочитаны.

#### **sessions.php**

```
<?php
session_start();
?>
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Сохранение данных сеанса
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
```

```
<H1>
Сохранение данных сеанса
</H1>
<?php
$_SESSION['temperature']=36.6;
echo "Температура: ".$_SESSION['temperature'];
?>
<BR>
Значение температуры сохранится и после перехода по
<a href="phpsession.php">ссылке</a>.
<BR>
Для удаления значения температуры перейдите по
<a href="phpsession2.php">ссылке</a>.
</CENTER>
<BODY>
</HTML>
```

### **phpsession.php**

```
<?php
session_start();
?>
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Чтение данных сеанса
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H1>
Чтение данных сеанса
</H1>
<?php
if (isset ($_SESSION ["temperature"]))
{
echo "Значение температуры составляет ".$_SESSION['temperature'];
}
?>
</CENTER>
<BODY>
</HTML>
```

2. Для удаления данных сеанса создайте PHP-скрипт **phpsession.php**:

```
<?php
session_start ();
unset ($_SESSION ["temperature"]);
?>
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Удаление данных сеанса
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H1>
Удаление данных сеанса
</H1>
Проверьте удаление данных. Перейдите по
<a href="phpsession.php">ссылке</a>.
</CENTER>
<BODY>
</HTML>
```

Убедитесь в работоспособности скрипта.

### Контрольные вопросы

1. Как в PHP-скрипте осуществить переход на другую страницу?
2. Как осуществить переход на другую страницу, используя пользовательскую форму?
3. Для чего используется PHP-функции **header()**?
4. Какова особенность использования функции **header()**?
5. Как можно передать данные между страницами?
6. Как передаются данные методом **GET**?
7. Для чего используется механизм **cookie**?
8. Как установить значение **cookie**?
9. Как удалить значение **cookie**?
10. Для чего используется механизм сеансов?
11. Как происходит чтение данных сеанса?
12. Как удалить данные сеанса?

**Самовендюк Николай Владимирович  
Вегера Артем Сергеевич**

## **WEB ТЕХНОЛОГИИ**

**Практикум  
по одноименной дисциплине  
для слушателей специальности переподготовки  
1-40 01 73 «Программное обеспечение  
информационных систем»  
заочной формы обучения**

Подписано в печать 06.04.18.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Ризография. Усл. печ. л. 10,46. Уч.-изд. л. 10,99.

Изд. № 21.

<http://www.gstu.by>

Отпечатано на цифровом дуплекаторе  
с макета оригинала авторского для внутреннего использования.

Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П.О. Сухого».

246746, г. Гомель, пр. Октября, 48.