

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Информационные технологии»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ»

Ростов-на-Дону

ДГТУ

2018

УДК 004.9

Составители: П.В. Васильев, Н.Н. Венцов, В.В. Долгов

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Интернет-технологии». – Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018. – 8 с.

Рассмотрены вопросы базовых понятий, подходов и методов использования языка программирования JavaScript.

Методические указания соответствуют программе дисциплины и общеобразовательным стандартам, снабжено тестовыми заданиями и заданиями для самостоятельной работы.

Содержат сведения о структуре дисциплины, ее содержании, а также рекомендации по изучению дисциплины.

Предназначены для обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика очной и заочной форм обучения.

УДК 004.9

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Донского государственного технического университета

Ответственный за выпуск зав. кафедрой «Информационные технологии»,
д-р техн. наук, профессор Б.В. Соболев

В печать 25.12. 2018г.

Формат 60×84/16. Объем 0,5 усл. п. л.

Тираж 50 экз. Заказ № 1866.

Издательский центр ДГТУ

Адрес университета и полиграфического предприятия:
344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

©Донской государственный
технический университет, 2018

Лабораторная работа №1

СПОСОБЫ ВНЕДРЕНИЯ JAVASCRIPT-КОДА В HTML-ДОКУМЕНТ

Цель работы: изучение механизмов внедрения javascript кода

Форма отчета: демонстрация выполненного задания преподавателю.

Методические указания:

1. Повторить раздел лекционного материала по данной тематике [1].
2. Рассмотреть с преподавателем пример задания

Задания для самостоятельной работы:

1. Вычислите с помощью функции alert(): $2 + 3$.
2. Вычислите с помощью функции alert(): $6 * 8$.
3. Вычислите с помощью функции alert(): $37 / 2$.
4. Исправить ошибки в следующих строках программы:

```
alert(Привет);  
document.whrit("Проблемы?");
```

5. Напишите следующий скрипт внутри браузера:

```
<script type="application/javascript">  
  alert(38 + " попугаев");  
</script>
```

- Какое сообщение отобразится в модальном окне?

– Ответ: В модальном окне отобразится сообщение: "38 попугаев", т.к. в данном случае число преобразуется в строку.

6. Напишите следующий скрипт внутри браузера:

```
<script type="application/javascript">  
  alert('9' * '5');  
</script>
```

- Какое сообщение отобразится в модальном окне?

– Ответ: В модальном окне отобразится сообщение: 45. Обе строки в данном случае преобразуются в числа.

7. Напишите результат следующих выражений?

– "1"+2+3= ?

– 1+2+"3"= ?

8. Напишите программу на языке JS, которая выводит в браузере сообщение «Я изучаю JavaScript!»

9. Используя метод alert(), выведите в окно браузера данные о себе: ФИО, возраст, хобби. Каждое сообщение необходимо располагать на новой строке, используя для этого специальные символы.

10. Выполните задание по шагам:

- Создайте три переменные с помощью ключевого слова `var` с идентификаторами: `x`, `y`, `z`.
- Переменной `x` присвоить значение `false`.
- Переменной `y` присвоить значение `null`.
- Переменная `z` должна принимать значение `undefined`.
- Используя метод `alert()`, отобразите по очереди значения этих переменных в модальных окнах.

11. Найдите ошибки при объявлении локальных переменных в фрагменте программы:

```
String str = "String";  
int x = 34;  
long y = 12;
```

12. Найдите ошибки при объявлении локальных переменных в фрагменте программы:

```
var str = "Привет!";  
var 3x = 34;  
Var _@y = 76;  
alert(Str);
```

13. Напишите сценарий, с помощью которого можно вычислить площадь прямоугольного треугольника по заданным катетам. Разместите созданный сценарий в разделе `body` документа. Используя скрипт, отобразите в окне браузера полученное значение площади.

14. Напишите сценарий, с помощью которого можно определить площадь круга по заданному значению радиуса. Сценарий разместите в разделе `body` документа. Используя скрипт, отобразите в окне браузера полученное значение площади.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятию «язык HTML».
2. Как называют программы на Java Script, которые встраиваются в HTML-код страницы и выполняются браузером?
3. Перечислите, что содержит в себе специфика ядра.
4. Назовите основное предназначение объектной модели браузера.
5. Дайте определение понятию «объектная модель документа» и назовите его свойства.
6. Перечислите типы данных, которые можно использовать при программировании на языке Java Script.
7. Арифметические операторы. Инкремент и Декремент. Логические операторы и операторы сравнения. Двоичные операторы.

Лабораторная работа №2
ПЕРЕМЕННЫЕ И ИХ ОБЛАСТИ ВИДИМОСТИ

Цель работы: научиться работать с переменными.

Форма отчета: демонстрация выполненного задания преподавателю.

Методические указания: Внимательно изучить предлагаемый теоретический материал.

Задания для самостоятельной работы

1. Освоить работу с переменными JS:

- a) Создайте переменную с именем `firstVariable`, присвойте ей значение «Hello, world!» и выведите ее на экран.
- b) Создайте переменную с именем `number`, присвойте ей значение 50 и покажите ее.
- c) Отобразите сумму $5 + 10$, используя две переменные `x` и `y`.
- d) Создайте третью переменную с именем `z`, присвойте ей $x + y$ и покажите ее.
- e) Используйте одно ключевое слово `var` для создания трех переменных со следующими значениями:

```
firstName = "John"  
lastName = "Doe"  
age = 35
```

- f) Создайте две переменные-строки, объедините их с помощью оператора конкатенации и выведите результат.
 - g) Объявите переменную с помощью `var` и сразу выведите ее на экран. Объясните полученный результат.
2. Освоить работу с обработчиками событий:
- a) Создайте элемент с помощью тега `<p>`. Создайте событие такое, что при клике мыши на элементе возникала надпись «Good job!».
 - b) Создайте кнопку HTML при нажатии на которую будет вызвана функция, выводящая соответствующую надпись.
 - c) Создайте элемент ``, который будет менять цвет при нажатии на него кнопкой мыши.
 - d) Создайте поле HTML. Создайте событие которое будет выдавать сообщение при вводе текста в поле.
 - e) Создайте кнопку, при нажатии на которую будет меняться ее цвет.
 - f) Создайте событие, которое при загрузке страницы будет выдавать сообщение «Страница загружена»
 - g) Создайте кнопку при нажатии на которую будет создаваться еще одна и т.д.

Контрольные вопросы:

1. Назовите общие правила построения имён переменных.
2. Перечислите общие события HTML и их описание.
3. Дайте определение понятию «валидация данных».
4. Свойства DOM для проверки ограничений и их описание.
5. Свойства Validity элемента ввода и их описание.

Лабораторная работа №3
ФУНКЦИИ: ОПИСАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.
СЦЕНАРИИ С ФУНКЦИЯМИ

Цель работы: научиться использовать функции

Форма отчета: демонстрация выполненного задания преподавателю.

Методические указания: рассмотреть предложенный к изучению материал

Задания для самостоятельной работы

1. Написать сценарий для вывода всех нечетных чисел до 1000.
2. Используя конструкцию `if..else`, напишите сценарий, который будет спрашивать «название столицы Австралии».
3. В переменной `q` лежит число от 0 до 59. Определите в какую четверть часа попадает это число (в первую, вторую, третью или четвертую). Реализовать вычисления в сценарии.
4. Создайте переменные `max` и `min`. В `max` поместите произвольное числовое значение. Напишите оператор ветвления `if` так, чтобы если `max` было больше 25, то в переменную `n` помещалось слово «максимальное», иначе — слово «минимальное». Реализовать работу программы в сценарии.
5. Переменная `n` хранит целое число от 0 до 100. Используя оператор `switch`, написать скрипт, который в зависимости от четности числа будет выводить «четное» или «нечетное»
6. Используя оператор `switch`, написать скрипт, который запрашивает у пользователя ввести время года. Выводить перевод времени года на английском языке.
7. У пользователя запрашивать число – количество карандашей в наборе. В зависимости от введенного числа (не более 10), выводить сообщение. Для проверки использовать оператор `switch javascript`:
 - В наборе 1 карандаш
 - В наборе 2 карандаша
 - В наборе 10 карандашей

Контрольные вопросы:

1. Функции. Описание и использование.
2. Функция, возвращающая результат return.
3. Сценарии в HTML-документе.
4. Параметры и область применения.
5. Оператор if.
6. Оператор if...else.
7. Оператор else if.
8. Оператор switch.

Лабораторная работа №4 ЦИКЛЫ

Цель работы: Научиться использовать циклы ,а также применять пользовательские типы данных для решения поставленных задач.

Форма отчета: Демонстрация выполненного задания преподавателю.

Методические указания:

1. Рассмотреть с преподавателем пример задания

2. Задания для самостоятельной работы

Задание 1.

Вариант 1	Написать программу для последовательного вывода степеней числа 2 (до 10 степени) с использованием цикла while.
Вариант 2	Написать программу для вывода всех букв алфавита.
Вариант 3	Написать программу для вывода всех четных чисел до 1000.
Вариант 4	Написать программу, которая запрашивает число в десятичной системе вычисления и преобразует его в двоичную, посредством цикла.
Вариант 5	Написать программу для создания пароля случайной длины, состоящий из случайных цифр, букв, символов.
Вариант 6	Найти сумму всех чисел до 2017.
Вариант 7	Написать программу для вычисления суммы всех чисел, сумма цифр которых равна 6

Задание 2.

1. Создайте функцию, которая возвращает число, которое было days дней назад от даты date.
2. Напишите функцию, которая возвращает последний день месяца.
3. Напишите функцию, которая возвращает, сколько секунд прошло с начала сегодняшнего дня.

4. Напишите функцию, которая возвращает, сколько секунд осталось до завтра.
5. Напишите функцию которая выводит дату date в формате дд.мм.гг.
6. Напишите интерфейс, который принимает математическое выражение (prompt) и возвращает его результат.
7. Напишите функцию, которая выводит ряд чисел Фибоначчи до числа end.

Контрольные вопросы:

1. Циклы: while, do...while, for.
2. Пропуск некоторых частей в цикле for.
3. Расскажите о прерывание цикла.
4. Из каких двух этапов состоит создание пользовательского объекта?
5. Перечислите операции над объектами.
6. Работа с датами. Параметры конструктора объекта.
7. Строки, их свойства и методы.
8. Дайте определение понятию «массивы» и перечислите методы, используемые для них.
9. Дайте определение понятию «рекурсия».

ЛИТЕРАТУРА

1. Флэган Д. JavaScript. Подробное руководство / Д. Флэган, пер. А. Киселев // С.-Петербург: Символ-Плюс. – 2013. – 1080 с.
2. Резиг Д. Секреты JavaScript ниндзя / Д. Резиг, Б. Бибо, пер. И. Бернштейн // М.: Вильямс . – 2016. – 416 с.
3. Фримен Э. Изучаем программирование на JavaScript / Э.Фримен, Э.Робсон. // С.-Петербург: Питер. – 2017. – 640 с.
4. Гарнаев А.Ю. Web-программирование на Java и JavaScript / А.Ю. Гарнаев – СПб.: БХВ-Петербург, 2005 – 1040 с.
5. Н. Комолова "HTML. Самоучитель " – 2-е издание / Н. Комолова, Е. Яковлева. Издательство: Питер, 2011 – 320с.
6. Пьюривал С. Основы разработки веб-приложений / С. Пьюривал. – СПб: Питер, 2015 – 272 с.
7. Стефанов Ф. JavaScript. Шаблоны / Ф. Стефанов. – М.: Символ-плюс, 2011-272 с.
8. Нильсен Я. Веб-дизайн: анализ удобства использования веб-сайтов по движению глаз = Eyetracking Web Usability / Я. Нильсен, К. Перниче. — М.: «Вильямс», 2010. – С. 480
9. Дунаев В.В. HTML, скрипты и стили / В.В. Дунаев. – СПб.: БХВ – Петербург, 2011 – 816 с.