



## Программа курса «Язык сценариев JavaScript и библиотека jQuery»

Мова сценаріїв JavaScript та бібліотека JQuery  
JavaScript Programming Language and jQuery

### **Для групп стационара. Версия 4.0.0**

Объем курса: 40 пар.

#### **Цель курса**

Обучить студента разработке клиентских сценариев с использованием JavaScript. Научить выбирать правильные механизмы и конструкции для решения той или иной задачи. Обучить студента особенностям использования библиотеки jQuery при разработке клиентских сценариев. Научить выбирать правильные механизмы и конструкции библиотеки jQuery для решения той или иной задачи.

#### **По окончании курса слушатель будет:**

- владеть базовыми конструкциями языка JavaScript, такими как переменные, условия, циклы, строки, массивы функции и т. д.;
- знаком с ООП и его основными понятиями;
- уметь обрабатывать возникающие ошибки;
- разбираться в понятиях «событие», «обработчик события»;
- создавать функции-обработчики различных событий;
- понимать отличия BOM и DOM;
- уметь взаимодействовать с объектами из BOM и DOM;
- разбираться в тонкостях реализации клиентских сценариев под разные браузеры;
- владеть принципами создания форм и анализа данных пользователя с использованием регулярных выражений;
- уметь сохранять пользовательские данные с помощью механизма cookie;
- понимать особенности применения HTML5 по отношению к JavaScript;
- уметь сериализовать и парсить данные, используя JSON;
- владеть принципами создания асинхронных запросов при помощи Ajax;
- владеть базовыми конструкциями библиотеки jQuery;
- разбираться в тонкостях использования того или иного селектора;
- уметь создавать обработчики событий и воздействовать на поведение событий;

- уметь взаимодействовать и изменять стили веб-страницы;
- владеть способами внедрения анимации с использованием jQuery;
- обладать знаниями для воздействия на структуру документа;
- применять механизмы jQuery для работы с Ajax;
- уметь подключать и использовать jQuery плагины.

По окончании данного курса студент сдает практическое задание и теоретический экзамен по материалам курса. Для допуска к экзамену, должны быть сданы все домашние и практические задания.

Практическое задание должно охватывать максимум материала из различных разделов курса.

## Тематический план

<b>Модуль 1.</b> Введение в JavaScript .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 2.</b> Объект. Массивы. Объект Array. Строки. Объект String. Объект Date. Объект Math. Введение в объектно- ориентированное программирование .....	<b>3 пары</b>
<b>Модуль 3.</b> Обработка событий .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 4.</b> Browser Object Model. Document Object Model .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 5.</b> Формы .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 6.</b> Проверка достоверности форм. Использование Cookie .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 7.</b> Рисование с помощью canvas .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 8.</b> HTML5 и JavaScript .....	<b>3 пары</b>
<b>Модуль 9.</b> JSON .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 10.</b> Ajax .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 11.</b> ECMAScript .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 12.</b> Введение в jQuery .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 13.</b> События и jQuery .....	<b>4 пары</b>
<b>Модуль 14.</b> Стили и анимация .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 15.</b> Взаимодействие с DOM .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 16.</b> AJAX и jQuery .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 17.</b> Использование jQuery плагинов .....	<b>2 пары</b>
<b>Модуль 18.</b> Экзамен .....	<b>2 пары</b>

## Модуль 1

### Введение в JavaScript

1. Сценарии, выполняемые на стороне клиента.
2. Что такое JavaScript?
3. История создания JavaScript.
4. Различия между JavaScript и Java, JScript, ECMAScript.
5. Версии JavaScript.
6. Понятие Document Object Model.
7. Понятие Browser Object Model.
8. Внедрение в HTML документы. Редакторы кода JavaScript.
9. Тег <noscript>.
10. Основы синтаксиса:
  - регистрозависимость;
  - комментарии;
  - ключевые и зарезервированные слова.
11. Переменные. Правила именования переменных.
12. Типы данных.
13. Операторы:
  - арифметические операторы;
  - операторы отношений;
  - логические операторы;
  - оператор присваивания;
  - битовые операторы;
  - приоритет операторов;
  - оператор typeof.
14. Ввод/вывод данных. Диалоговые окна.
15. Условия:
  - что такое условие?
  - if;
  - if else;
  - тернарный оператор ?:
  - switch.
16. Циклы:
  - что такое цикл?
  - while;
  - do while;

- for;
  - break;
  - continue;
  - понятие метки.
17. Что такое функция?
- синтаксис объявления функции;
  - параметры функции;
  - возвращаемое значение функции. Ключевое слово return.
18. Объект arguments:
- цель и задачи объекта;
  - свойство length.
19. Область видимости переменной. Ключевое this.
20. Рекурсия.

## Модуль 2

### **Объект. Массивы. Объект Array. Строки. Объект String. Объект Date. Объект Math. Введение в объектно-ориентированное программирование**

1. Объекты:
  - что такое объект?
  - введение в объектный тип данных;
  - объект Object;
  - ключевое слово new;
  - понятие свойства;
  - добавление свойств. Синтаксис добавления свойств;
  - синтаксис обращения к свойствам.
2. Массивы:
  - что такое массив?
  - объект Array;
  - создание массива;
  - обращение к элементам массива;
  - свойства и методы Array.
3. Строки:
  - объект String;
  - свойства и методы String.
4. Задержки и интервалы. Периодический вызов функций.

5. Объект Date. Обработка даты и времени.
6. Объект Math. Свойства и методы. Случайные числа.
7. Что такое ООП?
8. Три фундаментальных принципа ООП:
  - инкапсуляция;
  - наследование;
  - полиморфизм.
9. Понятие класса и объекта в терминах JavaScript.
10. Свойства.
11. Методы.
12. Свойства-аксессоры:
  - get-свойства (геттеры);
  - set-свойства (сеттеры);
13. Конструктор.
14. Понятие prototype:
  - что такое prototype;
  - цели и задачи prototype.
15. Наследование.

## Модуль 3

### Обработка событий

1. Что такое событие?
2. Что такое обработчик события?
3. Обработка событий в сценариях.
4. Управление стилями элементов web-страницы.
5. Объект event и его свойства.
6. Обработчики событий по умолчанию (стандартные обработчики), запрет вызова стандартного обработчика.
7. Объект Image. Управление рисунками и ролловерами.

## Модуль 4

### Browser Object Model. Document Object Model

1. Что такое Browser Object Model?
2. Объекты Browser Object Model:
  - объект Window. Открытие, перемещение и изменение размера окон;
  - объект Navigator. Управление браузером;

- объект Screen. Свойства экрана;
  - объекты Location и History. Перемещение по страницам;
  - коллекция Frames. Управление фреймами.
3. Что такое Document Object Model?
  4. Отличия DOM от BOM.
  5. Представление HTML-документа в виде дерева.
  6. Объекты модели DOM. Иерархия узлов.
  7. Свойства и методы модели DOM. Модель событий DOM.
  8. Изменение дерева DOM.
  9. Знакомство с объектами Document и Link.
  10. Управление выделением и текстовым диапазоном: объекты Selection и TextRange.
  11. Особенности DOM в HTML5.

## **Модуль 5**

### **Формы**

1. Применение форм. Размещение элементов формы в HTML.
2. Коллекция Forms. Создание и программирование элементов формы:
  - кнопки: элементы Button, Submit, Reset;
  - текстовые поля: элементы Text, Password, File Upload, Textarea;
  - скрытое поле формы: общее понятие об элементе Hidden;
  - флажок: элемент Checkbox;
  - переключатель: элемент Radio;
  - список: элементы Select, Option.

## **Модуль 6**

### **Проверка достоверности форм. Использование Cookie**

1. Объект RegExp. Правила записи регулярных выражений.
2. Методы объектов String и RegExp для работы с регулярными выражениями.
3. Проверка достоверности данных формы.
4. Что такое cookie?
5. Преимущества и недостатки cookie.
6. Создание, использование и удаление cookie.

## Модуль 7

### Рисование с помощью canvas

1. Что такое canvas?
2. Базовые возможности:
  - заливка;
  - операции с графическими примитивами. Рисование точек, линий, прямоугольников, кругов, кривых Безье и т. д;
  - вывод текста;
  - вывод изображений;
  - работа с тенями и градиентом.

## Модуль 8

### HTML5 и JavaScript

1. Cross-document messaging или XDM:
  - цели и задачи XDM;
  - отправка сообщений. Метод `postMessage`;
  - получение сообщений.
2. Drag and Drop:
  - поддержка drag and drop в различных браузерах;
  - события, возникающие при drag and drop;
  - объект `dataTransfer`:
    - методы объекта `dataTransfer`;
    - свойства `dropEffect` и `effectAllowed`;
  - Свойство `draggable`.
3. Поддержка медиа возможностей:
  - использование тега `<video>`;
  - использование тега `<audio>`.

## Модуль 9

### JSON

1. Что такое JSON?
2. Цели и задачи JSON.
3. Синтаксис JSON:
  - переменные;
  - объекты;
  - массивы.



4. Объект JSON:
  - что такое сериализация?
  - что такое парсинг?
  - методы stringify и parse.
5. Настройка пользовательской сериализации в JSON. Метод toJSON.

## Модуль 10

### Ajax

1. Синхронные и асинхронные запросы.
2. Что такое Ajax?
3. Объект XMLHttpRequest:
  - создание через ActiveX объект;
  - создание через объект XMLHttpRequest.
4. Методы и свойства XMLHttpRequest.
5. Понятие HTTP заголовка.
6. Использование метода GET. URL кодирование.
7. Использование метода POST.

## Модуль 11

### ECMAScript

1. Что такое ECMAScript?
2. История возникновения.
3. Версии ECMAScript.
4. ECMAScript 6, 7, 8.
5. Переменные.
6. Тип данных Symbol.
7. Функции-стрелки.
8. Использование строк.
9. Объекты и классы.
10. Модули.
11. Другие возможности ECMAScript 6.
12. Возможности ECMAScript 7.
13. Возможности ECMAScript 8.

## Модуль 12

### Введение в jQuery

1. Что такое jQuery?
2. Цели и задачи jQuery.
3. История создания jQuery.
4. Версии jQuery.
5. Подключение jQuery.
6. Доступ к элементам страницы при помощи функции \$.
7. Понятие селектора.
8. Типы селекторов:
  - CSS селекторы;
  - jQuery селекторы.
9. Traversing. Методы обхода DOM. Метод filter, next, nextAll, prev, prevAll, siblings и др.

## Модуль 13

### События и jQuery

1. Создание обработчиков событий с использованием jQuery.
2. Удаление обработчиков событий.
3. Объект Event и jQuery.
4. Воздействие на обработку события.
5. Запуск обработки события.

## Модуль 14

### Стили и анимация

1. Метод css.
2. Отображение и скрытие элементов. Методы show и hide.
3. Создание эффектов.
4. Анимация.

## Модуль 15

### Взаимодействие с DOM

1. Создание новых элементов DOM.
2. Вставка элементов DOM.

3. Передвижение элементов DOM.
4. Копирование элементов DOM.
5. Взаимодействие с атрибутами.

## **Модуль 16**

### **AJAX и jQuery**

1. JSON.
2. Механизмы Ajax внутри библиотеки jQuery.
3. Использование метода GET.
4. Использование метода POST.
5. События и Ajax в рамках jQuery.
6. Обработка ошибок.

## **Модуль 17**

### **Использование jQuery плагинов**

1. Понятие плагина jQuery.
2. Подключение плагина.
3. Примеры плагинов:
  - Cycle;
  - jQuery UI.

## **Модуль 18**

### **Экзамен**