

# Разработка клиентских сценариев с использованием JavaScript и библиотеки jQuery

**Версия 1.0.0**

*Продолжительность курса – 30 пар (15 дней)*

## **Цель курса**

Обучить студента разработке клиентских сценариев с использованием JavaScript. Научить выбирать правильные механизмы и конструкции 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

По окончании данного курса студент сдаёт все практические задания курса. На основании всех сданных заданий выставляется оценка по предмету.

### *Модуль 1 (2 пары)*

#### **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
  - a. Регистрозависимость
  - b. Комментарии
  - c. Ключевые и зарезервированные слова
11. Переменные. Правила именования переменных

12. Типы данных
13. Операторы
  - a. Арифметические операторы
  - b. Операторы отношений
  - c. Логические операторы
  - d. Оператор присваивания
  - e. Битовые операторы
  - f. Приоритет операторов
  - g. Оператор typeof
14. Ввод/вывод данных. Диалоговые окна
15. Условия
  - a. Что такое условие?
  - b. if
  - c. if else
  - d. Тернарный оператор ?:
  - e. switch
16. Циклы
  - a. Что такое цикл?
  - b. while
  - c. do while
  - d. for
  - e. break
  - f. continue
  - g. Понятие метки
17. Что такое функция?
  - a. Синтаксис объявления функции
  - b. Параметры функции
  - c. Возвращаемое значение функции. Ключевое слово return
18. Объект arguments
  - a. Цель и задачи объекта
  - b. Свойство length
19. Область видимости переменной. Ключевое this
20. Рекурсия

## *Модуль 2 (2 пары)*

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

1. Объекты
  - a. Что такое объект?
  - b. Введение в объектный тип данных
  - c. Объект Object
  - d. Ключевое слово new
  - e. Понятие свойства
  - f. Добавление свойств. Синтаксис добавления свойств.
  - g. Синтаксис обращения к свойствам
2. Массивы
  - a. Что такое массив?
  - b. Объект Array
  - c. Создание массива
  - d. Обращение к элементам массива
  - e. Свойства и методы Array

3. Строки
  - a. Объект String
  - b. 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
  - a. Инкапсуляция
  - b. Наследование
  - c. Полиморфизм
9. Понятие класса и объекта в терминах JavaScript
10. Свойства
11. Методы
12. Свойства-аксессоры
  - a. get – свойства (геттеры)
  - b. set – свойства (сеттеры)
13. Конструктор
14. Понятие prototype
  - a. Что такое prototype
  - b. Цели и задачи prototype
15. Наследование

### *Модуль 3 (2 пары)*

#### **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 (2 пары)*

#### **Browser Object Model. Document Object Model.**

1. Что такое Browser Object Model?
2. Объекты Browser Object Model
  - a. Объект Window. Открытие, перемещение и изменение размера окон
  - b. Объект Navigator. Управление браузером
  - c. Объект Screen. Свойства экрана
  - d. Объекты Location и History. Перемещение по страницам.
  - e. 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 (2 пары)*

##### **Формы**

1. Применение форм. Размещение элементов формы в HTML.
2. Коллекция Forms. Создание и программирование элементов формы:
  - a. Кнопки: элементы Button, Submit, Reset
  - b. Текстовые поля: элементы Text, Password, File Upload, Textarea
  - c. Скрытое поле формы: общее понятие об элементе Hidden
  - d. Флажок: элемент Checkbox
  - e. Переключатель: элемент Radio
  - f. Список: элементы Select, Option

#### *Модуль 6 (2 пары)*

##### **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 (2 пары)*

##### **Рисование с помощью canvas, поддержка медиа-возможностей**

1. Что такое canvas?
2. Базовые возможности canvas
  - a. Заливка
  - b. Операции с графическими примитивами. Рисование точек, линий, прямоугольников, кругов, кривых Безье и т.д.
  - c. Вывод текста
  - d. Вывод изображений
  - e. Работа с тенями и градиентом
3. Поддержка медиа возможностей
  - a. Использование тега <video>
  - b. Использование тега <audio>
  - c. Практические примеры

#### *Модуль 8 (2 пары)*

##### **JSON, Ajax**

1. Что такое JSON?
2. Цели и задачи JSON
3. Синтаксис JSON
  - a. Переменные
  - b. Объекты
  - c. Массивы
4. Объект JSON
  - a. Что такое сериализация?

- b. Что такое парсинг?
  - c. Методы stringify и parse
- 5. Настройка пользовательской сериализации в JSON. Метод toJSON
- 6. Синхронные и асинхронные запросы
- 7. Что такое Ajax?
- 8. Объект XMLHttpRequest
  - a. Создание через ActiveX объект
  - b. Создание через объект XMLHttpRequest
- 9. Методы и свойства XMLHttpRequest
- 10. Понятие HTTP заголовка
- 11. Использование метода GET. URL кодирование
- 12. Использование метода POST

#### *Модуль 9 (2 пары)*

##### **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
  - a. CSS селекторы
  - b. jQuery селекторы
- 9. Traversing. Методы обхода DOM. Метод filter, next, nextAll, prev, prevAll, siblings и др.

#### *Модуль 10 (4 пары)*

##### **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 11 (2 пары)*

##### **Стили и анимация**

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

#### *Модуль 12 (2 пары)*

##### **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 13 (2 пары)*

**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 14 (2 пары)*

**Использование jQuery плагинов**

1. Понятие плагина jQuery
2. Подключение плагина
3. Примеры плагинов
  - a. Cycle
  - b. jQuery UI