

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «Крымская компьютерная академия «ШАГ»
_____ А. Н. Глухова
« ____ » _____ 2017 года

**Дополнительная образовательная программа
«Разработка клиентских сценариев с использованием
JavaScript»**

Симферополь
2017

Общие положения

- категория слушателей – от 15 до 55 лет (включительно).
- форма обучения – очная, возможны индивидуальные и групповые занятия
- срок обучения – 24 часа (академических)
- режим занятий – обучение проходит по рабочим дням от 2 до 4 раз в неделю по 2 академических часа
- выдаваемый итоговый документ – по завершении обучения выдается Документ установленного образца

1. Пояснительная записка

1.1. Актуальность

Современное информационное общество требует для себя различного рода прикладное и системное программное обеспечение, которое позволяет облегчить выполнение задач, связанных с работой или повседневной жизнью. Исходя из этого, профессия программиста занимает одно из передовых мест в современном мире, являясь одновременно востребованной и высокооплачиваемой.

1.2. 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.

1.3. Задачи курса:

- Развить алгоритмический и логический стили мышления;
- научить применять теоретические знания при создании компьютерных программ;
- обучить основам разработки клиентских сценариев с использованием JavaScript;
- научить самостоятельно решать поставленные задачи и работать с электронными справочниками.

1.4. Ожидаемые результаты:

В результате освоения курса слушатель должен **знать**:

- Знать ООП и его основные понятия;
- Отличия BOM и DOM;
- Особенности применения HTML5 по отношению к JavaScript;
- основы взаимодействия с AngularJS.

В результате освоения курса слушатель должен **владеть**:

- Базовыми конструкциями языка JavaScript такими как переменные, условия, циклы, строки, массивы функции, и т.д.;
- Навыками формирования содержимого web-документов для различных экранов — от стандартных браузеров до мобильных устройств;
- Навыками быстрого и качественного форматирования сложных web-документов;

- Принципами создания форм и анализа данных пользователя с использованием регулярных выражений;
- Принципами создания асинхронных запросов при помощи Ajax;
- базовыми конструкциями библиотеки jQuery;
- Способами внедрения анимации с использованием jQuery.

В результате освоения курса слушатель должен уметь:

- Обрабатывать возникающие ошибки;
- Разбираться в понятиях событие, обработчик события;
- Создавать функции-обработчики различных событий;
- Взаимодействовать с объектами из BOM и DOM;
- Разбираться в тонкостях реализации клиентских сценариев под разные браузеры;
- Сохранять пользовательские данные с помощью механизма cookie;
- Сериализовать и парсить данные используя JSON;
- Применять механизмы jQuery для работы с Ajax;
- Подключать и использовать jQuery плагины.

2. Учебно-тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во занятий	Кол-во академ часов
1.	Введение в JavaScript	1	2
2.	Объект. Массивы. Введение в ООП	1	2
3.	Обработка событий, Browser Object Model, Document Object Model	1	2
4.	Формы, Проверка достоверности форм. Использование Cookie	1	2
5.	Рисование с помощью canvas, HTML5 и JavaScript	1	2
6.	JSON, Ajax	2	4
7.	Введение в jQuery, События и jQuery	2	4
8.	Стили и анимация, взаимодействие с DOM, AJAX и jQuery, использование jQuery плагинов	1	2
9.	AngularJS	1	2
10.	Экзамен	1	2
	Итого	12	24

3. Содержание программы

1. Введение в JavaScript

- Сценарии, выполняемые на стороне клиента
- Что такое JavaScript?
- История создания JavaScript
- Различия между JavaScript и Java, JScript, ECMAScript
- Версии JavaScript

- Понятие Document Object Model
- Понятие Browser Object Model
- Внедрение в HTML документы. Редакторы кода JavaScript
- Тег <noscript>
- Основы синтаксиса
 - Регистрозависимость
 - Комментарии
 - Ключевые и зарезервированные слова
- Переменные. Правила именования переменных
- Типы данных
- Операторы
 - Арифметические операторы
 - Операторы отношений
 - Логические операторы
 - Оператор присваивания
 - Битовые операторы
 - Приоритет операторов
 - Оператор typeof
- Ввод/вывод данных. Диалоговые окна
- Условия
 - Что такое условие?
 - if
 - if else
 - Тернарный оператор ?:
 - switch
- Циклы
 - Что такое цикл?
 - while
 - do while
 - for
 - break
 - continue
 - Понятие метки
- Что такое функция?
 - Синтаксис объявления функции
 - Параметры функции
 - Возвращаемое значение функции. Ключевое слово return
- Объект arguments
 - Цель и задачи объекта
 - Свойство length
- Область видимости переменной. Ключевое this
- Рекурсия

2. Объект. Массивы. Введение в объектно-ориентированное программирование

- 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

- Массивы
 - Что такое массив?
 - Объект Array
 - Создание массива
 - Обращение к элементам массива
 - Свойства и методы Array
- Строки
 - Объект String
 - Свойства и методы String
- Задержки и интервалы. Периодический вызов функций
- Объект Date. Обработка даты и времени
- Объект Math. Свойства и методы. Случайные числа
- Что такое ООП?
- Три фундаментальных принципа ООП
 - Инкапсуляция
 - Наследование
 - Полиморфизм
- Понятие класса и объекта в терминах JavaScript
- Свойства
- Методы
- Свойства-аксессоры
 - get – свойства (геттеры)
 - set – свойства (сеттеры)
- Конструктор
- Понятие prototype
 - Что такое prototype
 - Цели и задачи prototype
- Наследование

3. Обработка событий, Browser Object Model, Document Object Model.

- Что такое событие?
- Что такое обработчик события?
- Обработка событий в сценариях
- Управление стилями элементов web-страницы
- Объект event и его свойства
- Обработчики событий по умолчанию (стандартные обработчики), запрет вызова стандартного обработчика
- Объект Image. Управление рисунками и ролловерами
- Что такое Browser Object Model?
- 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.
- Что такое Document Object Model?
- Отличия DOM от BOM
- Представление HTML-документа в виде дерева
- Объекты модели DOM. Иерархия узлов
- Свойства и методы модели DOM. Модель событий DOM
- Изменение дерева DOM

- Знакомство с объектами Document и Link
- Управление выделением и текстовым диапазоном: объекты Selection и TextRange
- Особенности DOM в HTML5

4. Формы, Проверка достоверности форм. Использование Cookie

- Применение форм. Размещение элементов формы в HTML.
- 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
- Объект RegExp. Правила записи регулярных выражений
- Методы объектов String и RegExp для работы с регулярными выражениями
- Проверка достоверности данных формы
- Что такое cookie?
- Преимущества и недостатки cookie
- Создание, использование и удаление cookie

5. Рисование с помощью canvas, HTML5 и JavaScript

- Что такое canvas?
- 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
- Cross-document messaging или XDM
 - Цели и задачи XDM
 - Отправка сообщений. Метод postMessage
 - Получение сообщений
- 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
- Поддержка медиа возможностей
 - Использование тега <video>
 - Использование тега <audio>

6. JSON, Ajax

- Что такое JSON?
- Цели и задачи JSON
- Синтаксис JSON
 - Переменные
 - Объекты
 - Массивы

- Объект JSON
 - Что такое сериализация?
 - Что такое парсинг?
 - Методы stringify и parse
- Настройка пользовательской сериализации в JSON. Метод toJSON
- Синхронные и асинхронные запросы
- Что такое Ajax?
- Объект XMLHttpRequest
 - Создание через ActiveX объект
 - Создание через объект XMLHttpRequest
- Методы и свойства XMLHttpRequest
- Понятие HTTP заголовка
- Использование метода GET. URL кодирование
- Использование метода POST

7. Введение в jQuery, События и jQuery

- Что такое jQuery?
- Цели и задачи jQuery
- История создания jQuery
- Версии jQuery
- Подключение jQuery
- Доступ к элементам страницы при помощи функции \$
- Понятие селектора
- Типы селекторов
 - CSS селекторы
 - jQuery селекторы
- Traversing. Методы обхода DOM. Метод filter, next, nextAll, prev, prevAll, siblings и др.
- Создание обработчиков событий с использованием jQuery
- Удаление обработчиков событий
- Объект Event и jQuery
- Воздействие на обработку события
- Запуск обработки события

8. Стили и анимация, взаимодействие с DOM, AJAX и jQuery, использование jQuery плагинов

- Метод css
- Отображение и скрытие элементов. Методы show и hide
- Создание эффектов
- Анимация
- Создание новых элементов DOM
- Вставка элементов DOM
- Передвижение элементов DOM
- Копирование элементов DOM
- Взаимодействие с атрибутами
- JSON
- Механизмы Ajax внутри библиотеки jQuery
- Использование метода GET
- Использование метода POST
- События и Ajax в рамках jQuery
- Обработка ошибок

- Понятие плагина jQuery
- Подключение плагина
- Примеры плагинов
 - Cycle
 - jQuery UI

9. AngularJS

- Что такое AngularJS?
- Цели и задачи AngularJS
- История появления AngularJS
- Как добавить AngularJS в веб-страницу
- Концепция MVC (Model-View-Controller)
- Контроллер
- Что такое контроллер?
- Что такое модуль?
- Что такое директива?
- Что такое вид?
- Что такое фильтр?
- Основы взаимодействия с контроллером
- Использование модулей
- Использование
 - ng-model
 - ng-click
 - ng-repeat
 - ng-show
 - ng-hide
 - ng-include
- Что такое сервис?
- Зачем нужно использовать сервисы?
- Примеры использования сервисов
- Роутинг
 - Что такое роутинг?
 - Настройка роутинга
 - Примеры использования

10. Экзамен

4. Программное обеспечение

Программное обеспечение	Пример
Операционная система	Windows 7, Windows 8, Windows 10
Текстовый редактор	Блокнот, Sublime Text, Notepad++
Браузеры	Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla FireFox

5. Литература и информационное обеспечение

1. Роббинс Д.Н. HTML5, CSS3 и Javascript. Исчерпывающее руководство. - 4-е издание. — М.: Эксмо, 2014. — 516 с. — (Мировой компьютерный бестселлер). — ISBN: 978-5-699-67603-3.
2. Гаевский А.Ю. 100% самоучитель. Создание Web-страниц и Web-сайтов. HTML и JavaScript / А.Ю. Гаевский, В.А. Романовский. - М.: Триумф, 2014. - 464 с.
3. Лазаро Исси Коэн. Полный справочник по HTML, CSS и JavaScript / Лазаро Исси Коэн, Джозеф Исси Коэн. - М.: ЭКОМ Паблишерз, 2014. - 938 с.
4. Ташков П., Веб-мастеринг HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, AJAX, раскрытка / Петр Ташков. - М.: Книга по Требованию, **2014**. - 512 с.
5. Прохоренок Н. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера (+ CD-ROM) / Николай Прохоренок. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 912 с.