

Департамент информатизации Тюменской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования Тюменской
области
«Региональный информационно-образовательный центр»

СОГЛАСОВАНО

Директор
Департамента информатизации
Тюменской области

С.И. Логинов

«28» мая 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ГАУ ДО ТО «РИО-Центр»

А.О. Ережепов

«28» мая 2024 г.



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
«Фронтенд-разработка на JavaScript (начальный уровень)»

Трудоемкость программы – 80 академических часа
Форма обучения – очная, очно-заочная с применением
дистанционных образовательных технологий, заочная
Режим занятий – 3 академических часа в день
Начальные навыки: Базовые навыки работы на персональном компьютере

Цель обучения: познакомить слушателей с основами программирования на языке JavaScript и подготовить их для практического применения данного языка программирования.

Компетенции на выходе:

слушатели обладают всеми необходимыми знаниями, умениями и навыками для программирования на языке JavaScript, в том числе и с библиотекой jQuery

Знания:

- синтаксисом языка JavaScript и библиотеки jQuery
- преимущества и недостатки JavaScript библиотек
- работы методов и тонкости их использования
- созданием пользовательских функций
- методов для работы с данными
- взаимодействие jQuery и Ajax
- формата JSON

Умения:

- уметь работать с основными типами данных JavaScript
- уметь создавать экземпляры объектов и новые объекты
- уметь создавать интерактивные страницы
- уметь организовать обмен данными между веб-страницами
- уметь пользоваться фильтрацией поиском и сортировкой
- уметь использовать возможности DOM
- уметь работать с событиями
- уметь использовать передачу данных функциями и принимать запросы данных от функций
- уметь работать с форматом данных JSON
- уметь работать с регулярными выражениями
-

Приёмы работы:

- с языком JavaScript
- с библиотекой jQuery
- с технологией Ajax
- с форматом данных JSON

Программой обучения предусмотрены аудиторные занятия и самостоятельная работа слушателей. Под самостоятельной работой подразумевается самостоятельное выполнение слушателями практических заданий под контролем или под руководством преподавателя. Все аудиторные занятия и самостоятельная работа могут вестись как в очной форме, так и с применением дистанционных образовательных технологий.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе:		Формы контроля
			аудиторные занятия	самостоятельная работа	
1	Введение в JavaScript	26	26		Выполнение практических заданий
2	Браузер: документ, события, интерфейсы	26	26		
3	Особенности JavaScript	10	10		
4	Использование Фреймворков JavaScript	14	14		Защита проекта
5.	Итоговое тестирование	4	4		Выполнение теста
Итого часов:		80	80		

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе:		Формы контроля
			аудиторные занятия	самостоятельная работа	
1	Введение в JavaScript	26	26		Выполнение практических заданий
1.1.	Организация взаимодействия web-сервера и web-клиента	2	2		
1.2.	Синтаксис и возможности JavaScript	2	2		
1.3.	Асинхронные функции	2	2		
1.4.	Работа с массивами	2	2		
1.5.	Работа со строками	2	2		
1.6.	Работа с объектами	2	2		
1.7.	Асинхронные запросы	4	4		
1.8.	Вывод данных с сервера	2	2		
1.9	Проектирование сложных web-приложений	2	2		
1.10	Работа над проектом	4	4		Защита проекта
1.11	Рефлексия. Обсуждение выполненных заданий. Консультация по индивидуальному проекту.	2	2		

2	Браузер: документ, события, интерфейсы	26	26		
2.1.	Архитектура DOM дерева	2	2		Выполнение практических заданий
2.2.	Браузерное окружение	2	2		
2.3.	DOM дерево	4	4		
2.4.	Практика по теме DOM дерево	2	2		
2.5.	DOM дерево закрепление материала	4	4		
2.6.	Свойства узлов	2	2		
2.7.	Изменение документа	4	4		
2.8.	Тестирование по пройденным темам	4	4		Тестирование
2.9	Рефлексия. Обсуждение выполненных заданий. Консультация по индивидуальному проекту.	2	2		
3	Особенности JavaScript	10	10		
3.1.	Бинарные данные и файлы	2	2		Выполнение практических заданий
3.2.	Практическое задание по теме Бинарные данные и файлы	2	2		
3.3.	Бинарные данные и файлы закрепление материала	2	2		
3.4.	Анимация	2	2		
3.5	Рефлексия. Обсуждение выполненных заданий. Консультация по индивидуальному проекту.	2	2		
4	Использование Фреймворков JavaScript	14	14		Выполнение практических заданий
4.1.	Web-компоненты	1	1		
4.2.	Основы React	1	1		
4.3.	Практическое задание по теме React	2	2		
4.4.	Основы React закрепление материала	2	2		
4.5	Архитектура web-приложений	2	2		
4.6	Рефлексия. Обсуждение	2	2		

	выполненных заданий. Консультация по индивидуальному проекту.				
5.	Итоговое тестирование	4	4		Выполнение теста
	Всего часов:	80	80		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение в продвинутый JavaScript

- 1.1. **Организация взаимодействия web-сервера и web-клиента**
Основы клиент-серверных технологий. Протокол http и способы передачи данных на сервер. Использование html-форм для передачи данных на сервер.
- 1.2. **Синтаксис и возможности JavaScript**
Разделение конструкций. Комментарии. Переменные, константы и операторы. Типы данных.
- 1.3. **Асинхронные функции**
Создание асинхронных функций, изучение их возможностей и практическое применение
- 1.4. **Работа с массивами**
Методы для работы с массивами, сортировка, удаление элементов, добавление элементов, склеивание массивов
- 1.5. **Работа со строками**
Методы для работы с массивами, разбиение строк, сортировка
- 1.6. **Работа с объектами**
Методы работы с объектами, сортировка объектов, их свойства и перебор
- 1.7. **Асинхронные запросы**
Создание асинхронных запросов на сервер для разработки нагруженных web-приложений. Виды запросов и характеристики
- 1.8. **Вывод данных с сервера**
Получение, обработка и вывод данных сформированных сервером, работа с данными сервера и их обработка
- 1.9. **Проектирование сложных веб приложений**
Изучение концепций сложных web-приложений, архитектура, виды, изучение принципов построения сложных web-приложений
- 1.10. **Работа над проектом**
Понятия «проект», «проектная деятельность», «проектная группа». Основы, особенности проектной деятельности. Этапы проектной деятельности. Работа над проектом. Защита проекта.

2. Браузер: документ, события, интерфейсы

- 2.1. **Архитектура DOM дерева**
Структура браузерного окружения и документа, изучение элементов документа, виды элементов
- 2.2. **Браузерное окружение**
Изучение браузерного окружения, узлы, типы элементов, перебор узлов и элементов
- 2.3. **DOM дерево**
Основы работы с DOM деревом, его структура и применение, основные принципы работы с объектной моделью документа
- 2.4. **Практика по теме DOM дерево**
Выполнение практического задания для закрепления знаний по пройденной теме

- 2.5. **DOM дерево закрепление материала**
Повторение пройденного материала по данной теме для закрепления знаний
- 2.6. **Свойства узлов**
Обзор свойств элементов документа, методы для работы с свойствами узлов
- 2.7. **Изменение документа**
Изменение структуры DOM дерева методами языка JavaScript, изучение характеристик методов и их практическое применение, основные принципы изменения
- 2.8. **Тестирование**
Прохождение тестирования для проверки знаний

3. Особенности JavaScript

- 3.1. **Бинарные данные и файлы**
Работа с бинарными данными и файлами. Их свойства, типы, методы
- 3.2. **Практическое задание по теме Бинарные данные и файлы**
Выполнение практического задания для закрепления знаний по пройденной теме
- 3.3. **Бинарные данные и файлы закрепление материала**
Повторение пройденного материала по данной теме для закрепления знаний
- 3.4. **Анимация**
Настройка анимации и работа с ними, методы для работы с анимацией

4.Использование Фреймворков JavaScript

- 4.1. **Web-компоненты**
Обзор современных web-стандартов
- 4.2. **Основы React**
Основы и методы работы с фреймворком React, методы, типы данных, характеристики, применение
- 4.3. **Практическое задание по теме React**
Выполнение практического задания для закрепления знаний по пройденной теме
- 4.4. **React закрепление материала**
Повторение пройденного материала по данной теме для закрепления знаний
- 4.5. **Архитектура web-приложений**
Обзор принципов построения сложных web-приложений. Применение, виды web-приложений, характеристики, методы разработки, тестирование и безопасность web-приложений

5. Итоговое тестирование

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

1. JavaScript. Подробное руководство Дэвид Флэнаган. URL: <https://www.labirint.ru/books/779734/>
2. Рефакторинг кода на JavaScript. Улучшение проекта существующего кода | Фаулер Мартин. URL: <https://www.litres.ru/martin-fauler/refactoring-koda-na-javascript-uluchshenie-proekta-48613758/>
3. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM. Учебное пособие | Диков Андрей. URL: <https://www.chitai-gorod.ru/catalog/book/1227468/>
4. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих | Бхаргава Адитья. URL: <https://www.labirint.ru/books/571060/>