

**Программа онлайн-курса
Программирование
на языке JavaScript»**

Оглавление

Ссылка на онлайн-курс на платформе	3
Аннотация курса	3
Цель изучения курса	3
Общая трудоемкость курса	3
Авторы курса	3
Необходимый уровень подготовки для изучения курса	3
Перечень профессий, специальностей и направления подготовки для которых может быть использован разработанный онлайн-курс	4
Результаты обучения и формируемые компетенции в соответствии с ФГОС	4
Формируемые компетенции	4
Результаты обучения	4
Условия успешного завершения курса/модулей	4
Описание модулей курса	4
1. Введение в программирование. Инструментарий и инфраструктура для разработки	5
1.1. Краткое описание модуля	5
1.2. Преподаватели и разработчики модуля	5
1.3. Рабочее время модуля	6
1.4. Список необходимого обеспечения и ресурсов для прохождения модуля	6
1.5. Список литературы для самостоятельного изучения	6
2. Основы языка JavaScript	6
2.1. Краткое описание модуля	6
2.2. Преподаватели и разработчики модуля	7
2.3. Рабочее время модуля	7
2.4. Список необходимого обеспечения и ресурсов для прохождения модуля	7
2.5. Список литературы для самостоятельного изучения	8
3. Объектные модели, ООП и регулярные выражения	8
3.1. Краткое описание модуля	8
3.2. Преподаватели и разработчики модуля	9
3.3. Рабочее время модуля	9
3.4. Список необходимого обеспечения и ресурсов для прохождения модуля	9
3.5. Список литературы для самостоятельного изучения	9

ССЫЛКА НА ОНЛАЙН-КУРС НА ПЛАТФОРМЕ

<https://mooped.net/local/coursemanage/courseinfo.php?id=396>

АННОТАЦИЯ КУРСА

Ни один современный сайт не обходится без взаимодействия с пользователями. JavaScript – это язык программирования, который добавляет интерактивность на ваш веб-сайт (например: отклик при нажатии кнопок или при вводе данных в формы, динамические стили, анимация, адаптивная верстка и т.д.). Изучение JavaScript - первый шаг в мир построения функциональных сайтов и мощных интересных интерфейсов.

Этот курс посвящен основам программирования на JavaScript. Вы получите представление о веб-разработке и, в частности, о языке сценариев JavaScript. Вы узнаете, в чем заключаются особенности синтаксиса языка, познакомитесь с основным встроенным функционалом, рассмотрите инструментарий для веб-разработки и программирования, и научитесь самостоятельно создавать программы на JavaScript и интегрировать их в веб-сайты. Выполнив практические задания курса, вы будете понимать суть веб-программирования и твердо знать язык JavaScript без привязки к среде исполнения. После этого курса вы будете готовы к прикладному применению JavaScript: работе с html-страницей, ее элементами и событиями.

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Курс направлен на формирование у студентов знаний, умений и навыков в области программирования на языке JavaScript и подготовки их для практического применения данного инструмента в веб-разработке.

ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ КУРСА

3 ЗЕТ / 108 ч

АВТОРЫ КУРСА

**Чесноков Сергей
Евгеньевич**

к.т.н, доцент кафедры информатики, Поволжский государственный технологический университет (ПГТУ). Опыт работы по разработке интернет-тренажеров для Единого портала интернет-тестирования в сфере образования. Опыт внедрения технологий электронного обучения в учебный процесс ПГТУ по дисциплинам в области информатики и информационных технологий. Научная деятельность связана с теорией анализа изображений и распознавания образов.

НЕОБХОДИМЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Для успешного освоения курса необходим школьный уровень усвоения информатики: основы алгоритмизации и программирования, умение составлять программы на одном из языков программирования.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИЙ, СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ КОТОРЫХ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН РАЗРАБОТАННЫЙ ОНЛАЙН-КУРС

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

22.03.01 Информатика и информационно-коммуникационные технологии

38.05.01 Экономическая безопасность

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС

Формируемые компетенции

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Результаты обучения

- Знание основных понятия информатики и программирования; основные технологии программирования: средств процедурного программирования с использованием языка высокого уровня; определений, свойств и средств формализации алгоритмов; основных управляющих структуры и способов описания алгоритмов с использованием различных нотаций; основных методы разработки алгоритмов, особенностей их реализации.
- Знание и умение составлять простые программы на языке JavaScript, производить их отладку и запуск на выполнение в различных средах разработки. Дополнять и оптимизировать программы под различные задачи.

УСЛОВИЯ УСПЕШНОГО ЗАВЕРШЕНИЯ КУРСА/МОДУЛЕЙ

Разработчики рекомендуют использование следующих критериев успешного завершения курса или отдельного модуля:

1. Суммарный балл за текущие работы курса/модуля - не менее 60% от суммы максимальных оценок за эти работы.
2. Балл за итоговый тест курса/модуля - не менее 50% от максимальной оценки за этот тест.

Образовательные организации, использующие данный онлайн-курс, могут разработать свои собственные критерии успешного освоения курса или его модулей.

ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ КУРСА

Учебные материалы каждого модуля доступны в полном объёме на самом онлайн-курсе. Ссылка на курс указана в [соответствующем разделе программы](#). Для ознакомления представителей образовательной организации (преподавателей, методистов) с материалами до начала обучения студентов направьте заявку на openedu@volgatech.net.

1. Введение в программирование. Инструментарий и инфраструктура для разработки

1.1. Краткое описание модуля

Модуль «Основы алгоритмизации и программирования».

В этом модуле основное внимание сосредоточено на рассмотрении понятия алгоритма и способов его представления. Для того, чтобы изучать программирование, первоначально обучающийся должен познакомиться с основами структурного программирования в теории, рассмотреть типы алгоритмических конструкций, попробовать применение метода последовательной детализации на практике, попытаться составить несколько вариантов описания алгоритма задачи – все это скомпоновано в данном модуле.

Цель изучения модуля заключается в овладении учащимися методикой построения и представления алгоритмов. Это значит, обучающиеся должны научиться использовать на практике основные управляющие структуры: следование, ветвление, цикл; уметь разбивать задачу на подзадачи, применять метод последовательной детализации алгоритма, уметь анализировать и создавать описание алгоритмов в виде блок-схем.

Учебный материал модуля подобран так, чтобы задачи шли от простого к сложному, - в каждой задаче была новизна и использовался принцип наследования – каждая последующая задача решается, используя знания, полученных при решении предыдущих задач.

Модуль включает в себя изучение следующих тем:

Тема 1.1. Алгоритмы и их представление.

Тема 1.2. Программы и технологии программирования.

Практика и контроль освоения модуля:

- Тестирование по итогам освоения каждой темы;
- Выполнение практических заданий с «ручной» проверкой (задания не входят в систему оценивания онлайн-курса; при необходимости организуются и оцениваются тьютором от организации, которая направила студентов на обучение, на основании методических рекомендаций, размещённых на онлайн-курсе);
- Контрольный тест модуля.

1.2. Преподаватели и разработчики модуля

**Чесноков Сергей
Евгеньевич**

к.т.н, доцент кафедры информатики, Поволжский государственный технологический университет (ПГТУ). Опыт работы по разработке интернет-тренажеров для Единого портала интернет-тестирования в сфере образования. Опыт внедрения технологий электронного обучения в учебный процесс ПГТУ по дисциплинам в области информатики и информационных технологий. Научная деятельность связана с теорией анализа изображений и распознавания образов.

1.3. Рабочее время модуля

24 ч

1.4. Список необходимого обеспечения и ресурсов для прохождения модуля

Для прохождения модуля требуются:

- персональный компьютер или мобильное устройство, соответствующее следующим требованиям:
 - наличие устройства воспроизведения звука (динамики или наушники);
 - обновлённый до последней актуальной версии интернет-браузер Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс Браузер, Safari или Edge;
 - возможность работы с online-сервисами, векторным графическим редактором и приложением MS Word (2010 – 2019) для формирования отчетов по заданиям модуля.
 - разрешение экрана не менее 1280x720;
 - наличие подключения к сети Интернет со скоростью не менее 1 МБит/с.
- приложение или плагин к браузеру для чтения документов в формате PDF.

1.5. Список литературы для самостоятельного изучения

Список книг для самостоятельного изучения

1. Скиена С. Алгоритмы. Руководство по разработке. 2-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург. 2011. — 720 с.: ил.
2. ГОСТ 19781-74. Единая система программной документации. Термины и определения. Утв. пост. Госкомстата № 2051 от 08.05.08.
3. ГОСТ 19.701-90. ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных систем. Условные обозначения и правила выполнения.
4. Дж. Макконелл Анализ алгоритмов. Активный обучающий подход. — 3-е дополненное издание. М: Техносфера, 2009. -416с.
5. Миллер, Р. Последовательные и параллельные алгоритмы: Общий подход / Р. Миллер, Л. Боксер ; пер. с англ. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 406 с.
6. И. Соммервиль. Инженерия программного обеспечения, 6 изд. – И.д. "Вильямс", 2002.
7. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. — СПб.: Питер, 2004. — 655 с.

Список учебников и методических материалов

8. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2004.- 527 с.

2. Основы языка JavaScript

2.1. Краткое описание модуля

Модуль «Основы языка JavaScript».

JavaScript - это легкий, интерпретируемый, прототипно-ориентированный язык с динамической типизацией и функциями первого класса. Является реализацией стандарта языка ECMAScript. Наиболее широкое применение находит как язык

сценариев веб-страниц, но также используется и как язык общего назначения (в том числе для разработки на стороне сервера) на базе программной платформы Node.js.

В этом модуле изучение Javascript начинается «с нуля» и он рассчитан на базовые знания – без углубленных познаний в программировании. Каждая из тем модуля рассчитана на изучение основного элемента языка, причем это выполняется на практических примерах программного кода. Разбираемые вопросы тем модуля начинаются с переменных. Далее изучаются более сложные конструкции, заканчивая конструкциями исключения.

Целью изучения материалов данного модуля является освоение современного инструментария для разработки на JavaScript и веб-разработки, получение практических знаний по использованию возможностей языка. Здесь формируются базовые знания по основам языка.

Модуль включает в себя изучение следующих тем:

Тема 2.1. Инструментарий и основы программирования на JavaScript.

Тема 2.2. Переменные и типы данных.

Тема 2.3. Операторы и управляющие конструкции.

Тема 2.4. Функции.

Тема 2.5. Объекты и массивы.

Тема 2.6. Исключения.

Практика и контроль освоения модуля:

- Тестирование по итогам освоения каждой темы;
- Выполнение практических заданий с автоматической проверкой, реализованных в виртуальной лаборатории программирования;
- Контрольный тест модуля.

2.2. Преподаватели и разработчики модуля

**Чесноков Сергей
Евгеньевич**

к.т.н, доцент кафедры информатики, Поволжский государственный технологический университет (ПГТУ). Опыт работы по разработке интернет-тренажеров для Единого портала интернет-тестирования в сфере образования. Опыт внедрения технологий электронного обучения в учебный процесс ПГТУ по дисциплинам в области информатики и информационных технологий. Научная деятельность связана с теорией анализа изображений и распознавания образов.

2.3. Рабочее время модуля

54 ч

2.4. Список необходимого обеспечения и ресурсов для прохождения модуля

Для прохождения модуля требуются:

- персональный компьютер или мобильное устройство, соответствующее следующим требованиям:
 - наличие устройства воспроизведения звука (динамики или наушники);
 - обновлённый до последней актуальной версии интернет-браузер Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс Браузер, Safari или Edge;
 - разрешение экрана не менее 1280x720;

- наличие подключения к сети Интернет со скоростью не менее 1 МБит/с.
- для выполнения заданий рекомендуется редактор Visual Studio Code или его альтернатива в виде online-сервисов с поддержкой языка JavaScript. Также можно обойтись без установки специальных средств, если воспользоваться встроенным редактором виртуальной лаборатории программирования.

2.5. Список литературы для самостоятельного изучения

Список литературы на электронных ресурсах (свободный доступ) для изучения

1. Учебник Антона Кармазина «Выразительный JavaScript» - https://www.gitbook.com/book/karmazzin/eloquentjavascript_ru/details
2. Карманный справочник по JavaScript - <http://bonsaiden.github.io/JavaScript-Garden/ru/>

Список книг для самостоятельного изучения

3. Закас Н. JavaScript для профессиональных веб-разработчиков / (Пер. с англ. А. Лютича). – СПб.: Питер, 2015. – 960с.
4. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство, 6-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2012. – 1080 с., ил.
5. Васильев А.Н. JavaScript в примерах и задачах. / Алексей Васильев. – М.: Издательство «Э», 2017. – 720 с.
6. Прасти Н. Введение в ECMAScript 6. Изд. ДМК, 2016. – 176 с.
7. Пауэрс Ш. Изучаем Node. Переходим на сторону сервера. 2-е изд. Изд. Питер, 2017 – 304с.
8. Давид Хэррон. Node.js Разработка серверных веб-приложений на JavaScript. –М.: ДМК Пресс, 2012 – 144с.
9. Сухов.К.К. Node.js. Путеводитель по технологии. –М.: ДМК Пресс, 2015. - 416 с.
10. Кантелон М., Хартер, М. Головайчук Т, Рейлих Н. Node.js в действии. – СПб.: Питер, 2015. – 448 с.
11. Аквино К., Ганди Т. Front-end. Клиентская разработка для профессионалов. Node.js, ES6, REST. Изд. Питер, 2017. – 512с.

3. Объектные модели, ООП и регулярные выражения

3.1. Краткое описание модуля

Модуль «Объектные модели, ООП и регулярные выражения».

В данном модуле формируется представление об основных элементах веб-разработки: изучается объектная модель браузера (BOM), объектная модель документа (DOM), рассматривается обработка событий с использованием программного кода на JavaScript, дается работа с HTML формами и решение задач (тест-кейсов), которые можно встретить на практике.

Целью изучения данного модуля является углубление, расширение и систематизация знаний, полученных обучающимися в предыдущем модуле - овладение навыками самостоятельного создания сценариев и разработка интерактивных документов с помощью языка программирования JavaScript и языков разметки HTML и CSS.

Модуль включает в себя изучение следующих тем:

Тема 3.1. Объектная модель браузера.

Тема 3.2. Элементы HTML и объектная модель документа (DOM).

Тема 3.3. Обработка событий.

Тема 3.4. Классы и прототипы.

Тема 3.5. Регулярные выражения.

Практика и контроль освоения модуля:

- Тестирование по итогам освоения каждой темы;
- Выполнение практических заданий с автоматической проверкой;
- Контрольный тест модуля;
- Выполнение кейсов по использованию JavaScript в задачах веб-разработки (задания не входят в систему оценивания онлайн-курса; при необходимости организуются и оцениваются тьютором от организации, которая направила студентов на обучение, на основании методических рекомендаций, размещённых на онлайн-курсе).

3.2. Преподаватели и разработчики модуля

**Чесноков Сергей
Евгеньевич**

к.т.н, доцент кафедры информатики, Поволжский государственный технологический университет (ПГТУ). Опыт работы по разработке интернет-тренажеров для Единого портала интернет-тестирования в сфере образования. Опыт внедрения технологий электронного обучения в учебный процесс ПГТУ по дисциплинам в области информатики и информационных технологий. Научная деятельность связана с теорией анализа изображений и распознавания образов.

3.3. Рабочее время модуля

34 ч

3.4. Список необходимого обеспечения и ресурсов для прохождения модуля

Для прохождения модуля требуются:

- персональный компьютер или мобильное устройство, соответствующее следующим требованиям:
 - наличие устройства воспроизведения звука (динамики или наушники);
 - обновлённый до последней актуальной версии интернет-браузер Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс Браузер, Safari или Edge;
 - разрешение экрана не менее 1280x720;
 - наличие подключения к сети Интернет со скоростью не менее 1 МБит/с.
- для выполнения заданий рекомендуется редактор Visual Studio Code или его альтернатива в виде online-сервисов с поддержкой языка JavaScript.

3.5. Список литературы для самостоятельного изучения

Список литературы на электронных ресурсах (свободный доступ) для изучения

1. Стандарт HTML <https://html.spec.whatwg.org/multipage/window-object.html#the-window-object>

Список книг для самостоятельного изучения

2. Дакетт Джон. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. Пер. с англ. – Эксмо, 2017. – 480 с.
3. Дакетт, Джон. JavaScript и jQuery. Интерактивная веб-разработка / Джон Дакетт ; (пер. с англ. М.А. Райтмана). – М.: Издательство «Э»217. – 640 с.
4. Гойвертс Я., Левитан С. Регулярные выражения. Сборник рецептов. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 608 с.
5. Джеффри Фридл. Регулярные выражения. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2008. – 608 с.
6. Майкл Фицджеральд. Регулярные выражения. Основы. – Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2015. – 400с.