

СТУДЕНТЫ

15-55 лет

top

КОМПЬЮТЕРНАЯ  
АКАДЕМИЯ



учёба с нуля  
и бесплатно



диплом о проф.  
переподготовке



трудоустройство  
во время обучения



живая помощь  
от преподавателей



платформа  
с упражнениями



обновленная  
программа 2025

Разработка web-проектов

на PYTHON

736 академических часов

368 часов аудиторных занятий

1 год длительность курса

368 часов самостоятельной работы

Наши партнёры:

Yandex Cloud

hh карьерный маркетплейс

# ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

## Введение в Web-технологии. Структура HTML. Форматирование текста с помощью HTML

- Введение в предмет.
- Введение в язык разметки. Язык разметки гипертекста HTML.
- Основные ошибки в записи тегов.
- Структура HTML5-документа.
- Кодировка страницы и теги <meta>.
- Классификация тегов: линейные и блочные.
- Модель форматирования текста: заголовки и абзацы. Элементы <p>, <h1>, <h2>. Выравнивание текста в блочных элементах: атрибут align.
- Классификация тегов: логическое и физическое форматирование.
- Практика: создание простейшей web-страницы.

## Форматирование с помощью CSS. Списки. CSS отступы и поля

- CSS — каскадные таблицы стилей.
- Создание списков.
- Создание вложенных списков.
- Форматирование списков с помощью CSS.
- Списки определений: элементы <dl>, <dd>, <dt>.
- Управление отступами и полями.
- Практика: создание списков.

## Графика в web-дизайне. Оптимизация графики. Гиперссылки. Принципы навигации web-сайта

- Форматы графических файлов в web.
- Тег <img /> и его атрибуты (src, alt, width, height, border).
- Фон страницы — свойство background.
- Общие сведения о гиперссылках.
- Абсолютная и относительная адресация.
- Создание меню с помощью структуры списков (<ul>, <li>), его форматирование. Свойство display. Преобразование ссылки в блочный элемент.
- Псевдоклассы.
- CSS свойство cursor.
- Практика: работа по разработке галереи изображений.
- Свойства CSS3.
- Работа с мультимедиа.

## Таблицы

- Создание простейшей таблицы. Теги <table>, <tr> и <td>.
- Объединение ячеек: атрибуты colspan, rowspan.
- Теги логического структурирования таблиц: <thead>, <tbody>, <tfoot>. Теги логического группирования столбцов: <colgroup>, <col>.
- Управление рамками таблицы: атрибуты frame, rules.
- Практика: создание сложных таблиц.
- Основы табличной верстки. Пример табличной верстки: ее минусы.

## Позиционирование. Верстка web-страниц блоками

- Свойство position.
- Свойства visibility, overflow.
- Практика.
- Основы верстки блоками. Правила верстки.
- Рассмотрение простейших структур страниц.
- Резиновая структура. Блоки с отрицательными margin.

## Формы. Фреймы

- Введение в формы.
- Управляющие элементы форм.
- Создание форм с помощью HTML.
- Элементы форм из HTML5.
- Валидация форм с помощью HTML5.
- Форматирование элементов форм с помощью CSS.
- Фреймы и их структура (теоретические сведения).

## Введение в web-программирование на Python

- Введение в web-программирование и принципы работы web-приложений.
- Язык Python, сферы применения.
- Введение в Python. Интерпретатор Python и его окружение.
- Типы данных, переменные и синтаксические конструкции.

## Операторы ветвлений, циклы, исключения

- Условные инструкции и их синтаксис.
- Понятие исключений.
- Циклы.

## Строки, списки

- Строки.
- Списки.

## Модули, функции

- Функции и модули.
- Расширенные приемы по работе с функциями.
- Функциональное программирование.
- Замыкание, карринг, декораторы.

## Сортировка, поиск

- Сортировка.
- Поиск.

## Кортежи, множества, словари

- Кортежи, множества, словари.
- Практические примеры использования.

## Файлы

- Файлы.
- Менеджер контекста.
- Типы файлов, текстовые и бинарные.
- Практические примеры использования.

## Упаковка данных

- Сериализация и десериализация.
- Модуль pickle.
- Модуль json.
- Стронные модули сериализации.

## Системы контроля версий

- Контроль версий.
- Необходимость контроля версий.
- Обзор систем контроля версий.

## ООП

- Введение в ООП.

- Типы данных, определяемые пользователем.
- Наследование и инкапсуляция.
- Полиморфизм.
- Создание и управление поведением экземпляров класса.
- Метаклассы.

## Структуры данных

- Связанные списки.
- Стек.
- Очередь.
- Деревья.

## Паттерны проектирования

- Паттерны проектирования.
- Причины возникновения паттернов проектирования.
- Принципы применения, выбора паттернов проектирования.
- Принципы разделения паттернов на категории.
- Введение в UML.
- Использование UML при анализе паттернов проектирования.
- Порождающие паттерны.
- Структурные паттерны.
- Паттерны поведения.

## Паттерн MVC

- Паттерн MVC.
- Цели и задачи паттерна Model-View-Controller.
- Model, view, controller.
- Примеры использования паттерна MVC.

## Принципы объектно ориентированного проектирования SOLID

- Обзор проблем, встречающихся при проектировании и разработке классов.
- Принципы объектно ориентированного проектирования SOLID.
- Примеры использования принципов SOLID.

## Модульное тестирование

- Модульное тестирование.
- Цели и задачи модульного тестирования.
- Необходимость модульного тестирования.
- Обзор инструментов для модульного тестирования.
- Инструмент для модульного тестирования Python-приложений.

## Параллельное, многопоточное и сетевое программирование

- Параллельное и многопоточное программирование.
- Сетевое программирование.

## Введение в работу с базами данных

- Введение в теорию баз данных.
- Запросы SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.
- Многотабличные базы данных.
- Нормализация.
- Многотабличные запросы.
- Функции агрегирования.
- Понятие группировки. Ключевое слово group by.
- Ключевое слово having. Сравнительный анализ having и where.
- Подзапросы.
- Операторы для использования в подзапросах, объединения.

- План выполнения запроса.
- Оптимизация запросов.
- Понятие транзакции. Использование транзакций.
- Представления.
- Триггеры.

## Использование баз данных в Python, библиотеки NumPy и Pandas

- Использование баз данных.
- ORM системы.
- NoSQL базы данных.
- Работа с базами данных, сериализация данных.

## Работа в команде, управление программными проектами

- Управление программными проектами.
- Причины появления дисциплины «Управление программными проектами».
- Диаграммы Ганта.
- Вопросы по управлению программными проектами.
- Анализ терминов предметной области.
- Характеристики проекта.
- Расходы, связанные с проектом.
- Общий обзор моделей и методологий процесса разработки.
- Подробнее о Scrum.

## Фреймворки

- Классификация web-фреймворков.
- Асинхронные web-приложения.
- Django – фреймворк для создания web-приложений.
- Модели и ORM.
- Работа с административной частью, настройка отображения.
- Язык шаблонов и создание web-форм.
- Создание форм и страниц.
- Стандартные задачи.
- Погружение в Django.

## ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ

### Введение в JavaScript

- Сценарии, выполняемые на стороне клиента. 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.
- Переменные. Правила именования переменных.
- Типы данных.
- Операторы.
- Ввод/вывод данных. Диалоговые окна.
- Условия. Циклы. Функция.
- Объект arguments.
- Область видимости переменной. Ключевое слово this.
- Рекурсия.

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

- Объекты.
- Массивы.
- Строки.
- Задержки и интервалы. Периодический вызов функций.
- Три фундаментальных принципа ООП.
- Понятие класса и объекта в терминах JavaScript.
- Свойства.
- Методы.
- Свойства-аксессоры.
- Конструктор.
- Понятие «prototype».
- Наследование.

### Обработка событий

- 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 ролл-верами.

### Browser Object Model. Document Object Model.

- Объекты Browser Object Model.
- Document Object Model.
- Отличия DOM от BOM.
- 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.

### Формы

- Применение форм. Размещение элементов формы в HTML.
- Коллекция Forms. Создание и программирование элементов формы.

### Проверка достоверности форм. Использование Cookie

- Объект RegExp. Правила записи регулярных выражений.
- Методы объектов String и RegExp для работы с регулярными выражениями.
- Проверка достоверности данных формы.
- Cookie.
- Преимущества и недостатки cookie.
- Создание, использование и удаление cookie.

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

- Базовые возможности canvas.
- Поддержка медиа-возможностей.

### JSON, Ajax

- JSON.
- Цели и задачи JSON.

- Синтаксис JSON.
- Объект JSON.
- Настройка пользовательской сериализации в JSON. Метод toJSON.
- Синхронные и асинхронные запросы. AJAX.
- Объект XMLHttpRequest.
- Методы и свойства XMLHttpRequest.

### Введение в jQuery

- Возможности jQuery.
- Версии jQuery.
- Подключение jQuery.
- Доступ к элементам страницы с помощью функции \$.
- Понятие и типы селектора.
- Traversing. Методы обхода DOM. Метод filter, next, nextAll, prev, prevAll, siblings и др.

### События и jQuery

- Создание обработчиков событий с использованием jQuery.
- Удаление обработчиков событий.
- Объект Event и jQuery.
- Воздействие на обработку события. Запуск обработки события.

### Стили и анимация

- Метод CSS.
- Отображение и скрытие элементов. Методы show и hide.
- Создание эффектов.
- Анимация.

### Взаимодействие с DOM

- Создание новых элементов DOM.
- Вставка, передвижение и копирование элементов DOM.
- Взаимодействие с атрибутами.

### AJAX и jQuery

- JSON.
- Механизмы AJAX внутри библиотеки jQuery.
- Использование метода GET.
- Использование метода POST.
- События и AJAX в рамках jQuery.
- Обработка ошибок.

### Использование jQuery плагинов

- Понятие плагина jQuery.
- Подключение плагина.
- Примеры плагинов.

## ФИНАЛЬНЫЙ ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ

## ПО ОКОНЧАНИИ КУРСА СЛУШАТЕЛЬ БУДЕТ:

- Использовать ООП и его основные понятия для разработки web-проектов
- Разбираться в тонкостях реализации клиентских сценариев под разные браузеры
- Защищать веб-приложения от злоумышленников
- Сохранять пользовательские данные с помощью механизма cookies
- Разбираться в тонкостях языка JavaScript
- Понимать особенности применения HTML5
- Применять принципы создания асинхронных запросов с помощью AJAX
- Разбираться в тонкостях построения веб-приложений с использованием Python
- Понимать особенности реализации механизмов ООП в Python
- Обрабатывать и анализировать данные форм
- Использовать стандартные возможности Python
- Понимать принципы функционального программирования
- Работать с механизмом сессий
- Понимать принципы сетевого взаимодействия
- Взаимодействовать с источниками данных
- Внедрять AJAX в веб-приложения
- Пользоваться системой контроля версий
- Работать в команде
- Применять паттерны проектирования
- Работать с базами данных
- Использовать юнит-тестирование
- Разбираться в особенностях паттерна MVC
- Создавать веб-проекты с использованием Python и паттерна MVC
- Разрабатывать веб-приложения с помощью фреймворка Django
- Проверять и производить отладку веб-проектов
- Формировать содержимое веб-проектов для интерфейсов различных устройств
- Быстро и качественно форматировать сложные веб-проекты.



17

лет на рынке



4,8

рейтинг  
на Я. Картах



380

филиалов в России



2 800

преподавателей



120 000+

студентов



24 000+

отзывов



Также доступно  
онлайн-обучение

\*данные действительны  
на январь 2025 года