

Web-анимация

Web-анимация

Длительность курса: 144 академических часа

1 Вводное занятие: знакомство с курсом, обзор анимации/ знакомство с анимацией

Цели занятия:

рассказать про курс и его структуру;
объяснить организационные моменты (расписание, ДЗ: как и когда сдавать, как проходит проверка, этапы работы над проектной работой, подведение итогов курса);
рассказать про историю развития анимаций, какие анимации есть в вебе сейчас, как браузер отрисовывает страницу и анимации на ней, что такое производительность анимации, параметр FPS;
рассказать про 12 принципов анимации, физиологию движения.

Краткое содержание:

знакомство с программой курса;
знакомство с командой курса;
орг.моменты;
история анимации;
принципы анимации;
обзор анимаций в веб;
FPS.

2 Трансформации и переходы в CSS

Цели занятия:

рассказать про переходы с помощью transition;
рассказать про трансформации для более интересных переходов;
разобрать применение свойств на примерах простых анимаций при наведении на кнопки и ссылки (смена цвета фона и текста, прозрачность, тень, рамка);
показать 3 способа создания рамки (border, outline, box-shadow), плюсы, минусы, примеры;
показать не только hover, но и focus и что его важно не забывать для лучшей доступности.

Краткое содержание:

transform;
transition;
кривые безье;
простые примеры переходов при наведении на элемент;
ховер и фокус кнопок и ссылок.

3 Практическое применение css переходов transition

Цели занятия:

рассказать про псевдоэлементы before/after;
научиться использовать псевдоэлементы для создания простых и средних анимаций кнопок/ссылок;
научиться задавать переходы вложенным элементами при наведении/фокусе на родителе, использовать focus-within (кнопки, карточка товара);
научиться использовать data-атрибуты для передачи информации в свойство content псевдоэлементов;
рассказать о типичных ошибках и научиться их исправлять, например, дребезг.

Краткое содержание:

использование вложенности и псевдоэлементов;
типичные ошибки;
дребезг;
focus-within;
производительность анимации;
как браузер отрисовывает страницы .

Домашние задания

1 Простые анимации для ссылок и кнопок

Цель: Научиться добавлять переходы к ссылкам, кнопкам, карточкам товара при наведении и фокусе.

В прикрепленном макете указаны состояния элементов при наведении и фокусе на них - добавьте их.

Сделайте анимацию плавной, время перехода 0,3 секунды, временная функция стандартная. Обратите внимание на типичные ошибки. Проверьте, что вы их не совершили.

4 CSS Анимация `animation` и `@keyframes`

Цели занятия:

рассказать про анимацию изображений контентных и фоновых;
научиться комбинировать несколько анимаций по таймлайну;
создать простую анимационную историю из нескольких элементов.

Краткое содержание:

`animation`;
`keyframes`;
отличие от переходов;
библиотеки.

5 Анимационные истории

Цели занятия:

рассказать про анимацию изображений контентных и фоновых;

научиться комбинировать несколько анимаций по таймлайну;

создать простую анимационную историю из нескольких элементов.

Краткое содержание:

анимации фонов/Кена Бернса;

анимации групп элементов;

таймлайн нескольких анимаций.

Домашние задания

1 Анимация элементов и страниц

Цель: Научиться добавлять анимации элементам страницы, понимать отличие от анимаций переходов и что где лучше применять.

Добавьте элементам макета анимации: вращения, кена-бернса для фото, произвольную анимацию для виджета обратного звонка, анимацию бегущей строки.

1 Анимации по клику

Цели занятия:

научиться использовать `addEventListener` и событие клика в JS;
научиться применять события анимации и переходов для работы с ними через JS;
добавить анимации/переходы по клику на элемент;
порешать типовые задачи по клику (анимация бургера, открытие меню и модального окна).

Краткое содержание:

слушатель события клика;
события анимации `animationend/transitionend`;
добавление перехода/анимации по клику;
разбор типичных задач:
- анимация иконки бургера
- открытие модального окна
- открытие меню сайта

2 Анимация элементов форм

Цели занятия:

анимировать элементы форм;
обрабатывать событие отправки формы и его валидацию.

Краткое содержание:

разворачивающаяся форма поиска;
ошибки заполнения с анимацией.

Домашние задания

1 Модальное окно с формой и анимацией

Цель: Научиться анимировать элементы по клику, научиться анимировать элементы форм.

Добавьте открытие модального окна при клике на кнопку согласно макету.

Сделайте открытие плавным, при желании добавьте более сложную анимацию, подходящую стилю сайта.

В модальном окне добавьте простые анимации для элементов формы согласно макету, все изменения состояний должны быть плавными.

3 Слайдер

Цели занятия:

написать логику смены слайдов (fade и с перемещением).
анимировать смену слайдов и его подписей.

Краткое содержание:

анимация слайдов слайдера;
логика работы слайдера.

4 Аккордеон и табы

Цели занятия:

написать переключение табов и аккордеона с учетом доступности;
анимировать это переключение.

Краткое содержание:

логика работы табов и аккордеона;
варианты их анимаций;
учет доступности (не display: none, а visually-hidden).

Домашние задания

- 1 Типичные элементы с анимацией (слайдер, аккордеон, табы)

Цель: Научиться делать переключение табов и аккордеона, сделать переключение плавным.

Согласно макету, добавьте переключение между вкладками табов и открытие/закрытие аккордеона. Сделайте это открытие плавным.

*** Усложните анимацию табов, добавив анимацию наведения на каждый таб.

5 Анимации по скроллу

Цели занятия:

управлять скроллом с помощью CSS и JS;
анимировать элементы при их появлении в области просмотра;
создать анимированный прогресс-бар при чтении лонгрида;
обработать событие скролла при помощи троттинга.

Краткое содержание:

событие scroll;
getBoundingClientRect и появление и скрытие элемента;
метрики скролла (размер страницы, документа и тд);
анимации появления элементов при скролле;
анимация прогресс-бара при чтении страницы;
троттинг скролла.

Домашние задания

1 Появление элементво при скролле

Цель: Научиться анимировать элементы при прокрутке страницы.

Для длинной страницы добавьте прогресс бар. Добавьте для нескольких элементов анимации: при появлении снизу-вверх, при появлении сверху-вниз.

1 Классический JS параллакс

Цели занятия:

рассказать, что такое параллакс и как его создать на Javascript, используя обработку событий мыши.

Краткое содержание:

что такое параллакс;
события мыши;
пример js-параллакса.

2 Свойства 3D трансформации

Цели занятия:

применять трехмерные трансформации на примере карточки товара;
создать параллакс первого экрана сайта при прокрутке страницы с помощью 3D трансформаций.

Краткое содержание:

transform 3D;
перспектива;
компенсация размера элемента при его перемещении по оси Z;
backface-visibility;
3д поворот карточки товара;
параллакс первого экрана при скролле страницы.

Домашние задания

- 1 Элементы с трехмерной трансформацией и параллакс первого экрана

Цель: Научиться работать с трехмерными трансформациями и создавать параллакс-эффект.

Добавьте трехмерный для поворот карточки товара при наведении и фокусе на нее.

***Добавьте первому экрану сайта "живости" за счет параллакс-эффекта (технология реализации выберите самостоятельно (js/3D трансформации)).

1 Введение в SVG

Цели занятия:

рассказать про спецификацию svg, ее возможностях, плюсах и минусах применения; объяснить, как анимировать элементы svg с помощью css анимаций и переходов.

Краткое содержание:

спецификация svg;
css анимации svg.

2 SMIL анимации

Цели занятия:

научиться анимировать svg с помощью SMIL; сделать анимации морфинга, контура текста и других.

Краткое содержание:

<animate>, <set>, <animateTransform>,
<animateMotion>;
морфинг;
анимация контура текста.

Домашние задания

1 Простая svg анимация

Цель: Научиться анимировать svg каждым из показанных в лекции способов.

В макете имеется 3 объекта для анимации.
Для каждого из них выберите наиболее подходящий способ анимирования: с помощью css-свойств или SMIL-анимации.
Для текста используйте анимацию контура.

3 Анимация групп элементов

Цели занятия:

рассказать как работать с группой элементов svg.
создать анимационную svg-историю.

Краткое содержание:

группирование элементов;
комбинация анимаций в общую картину, тайминги.

4 Интерактивные анимации

Цели занятия:

рассказать как в svg использовать клик и добавить по нему анимации.
синхронизировать несколько анимаций между собой.

Краткое содержание:

begin;
событие клика;
синхронизация между анимациями.

Домашние задания

- 1 Анимация группы элементов и часть анимаций запускаем при клике

Цель: Научиться работать с группами элементов, запускать анимации по клику.

В макете имеется SVG с группой элементов. Анимируйте 2 из них любым из изученных ранее способов, чтобы анимация запускалась сразу при загрузке страницы.

Два элемента анимируйте при нажатии на них.

1 JS анимации

Цели занятия:

создать анимации с помощью JavaScript;
объяснить какие способы лучше и почему;
оценить производительность анимации и что такое FPS.

Краткое содержание:

отличие от предыдущих блоков;
setTimer/ setInterval;
RequestAnimationFrame;
примеры.

2 Animation()

Цели занятия:

использовать еще одним способ создания анимаций с WAAPAPI;
использовать более сложные временные функции.

Краткое содержание:

web Animation API;
временные функции в animation();
примеры с Алисой в стране чудес.

Домашние задания

1 Анимация элемента по клику: JS-анимация

Цель: Научиться создавать JS-анимации, в чем их преимущества по сравнению с CSS - анимациями.

Анимируйте хотя бы 2 элемента макета:
-для первого элемента замените css-анимацию на JS.
-для второго напишите js-анимацию с нуля &

Цели занятия:

изучить технологию;;
создать простые фигуры, поработать с текстом и изображениями;
использовать заливку и обводку.

Краткое содержание:

общая информация (что такое, поддержка, общая информация о контекстах, Canvas2D API, система координат, метрики);
простые фигуры: прямоугольники, линии, окружности;
заливка и обводка (stroke & fill);
пути/слои (beginPath, closePath);
применение SVG путей (Path2D);
градиенты (linear & radial);
паттерны.

4 Анимация простых элементов & best-practices

Цели занятия:

создать простые анимации с помощью Canvas.

Краткое содержание:

live-coding;
разбор анимации мячика;
разбор анимации движения частиц, соединение частиц, живое применение заливки (цвет, градиенты, паттерны);
переходы между страницами, шторы;
плотность пикселей (DPR);
ресайз (для десктопа и мобильных устройств).

Домашние задания

1 Создание Canvas анимации

Цель: Научиться анимировать простые фигуры в Canvas.

Добавьте анимацию элемента на Canvas согласно макету.

5 Работа с изображениями и текстом

Цели занятия:

работать с текстом;
отрисовывать изображения;
создавать композиции с помощью клипперов.

Краткое содержание:

отрисовка текста;
изображения, видео, позиционирование кадров (cover, contain);
пример заливки текста изображением (не паттерны);
трансформации, имитация transform;
фильтры;
клипперы.

6 Анимация изображений & best-practices

Цели занятия:

анимировать изображения и композиции в Canvas.

Краткое содержание:

разбор анимации наложения изображений;
переход между страницами, проявление
страницы, разбор на пример;
best practices: DPR, пре-рендеринг.

Домашние задания

1 Создание Canvas анимации (слайдер изображений)

Цель: Научиться анимировать изображения в Canvas, создавать комбинации.

Добавьте анимацию элемента на Canvas согласно макету.

7 Анализ производительности JS анимаций

Цели занятия:

оценить и улучшить производительность анимаций;
поработать с инструментами.

Краткое содержание:

вкладка Performance;
FPS-метр;
инструменты для отладки.

Цели занятия:

познакомиться с библиотекой, примерами ее применения, плюсами и минусами.

Краткое содержание:

простая анимация DOM и SVG элементов;
анимация группы элементов и таймлайн;
примеры.

Домашние задания

1 Примерение библиотеки

Цель: Попробовать использовать библиотеку вместо написания ванильного JS.

Заменить одну из анимаций на анимацию с помощью GSAP.

1 Введение в WebGL

Цели занятия:

познакомиться с технологией, историей появления и развития;

объяснить отличие от других технологий, ее плюсы и минусы использование браузером CPU.

Краткое содержание:

что это такое WebGL;

что позволяет делать WebGL;

в чем + и - по сравнению с другими блоками;

шейдеры;

библиотеки;

простые примеры.

2 Библиотека Three.js

Цели занятия:

объяснить основные термины, шаги работы;
рассмотреть пример.

Краткое содержание:

применение на примере простой сцены: рендерер, камера, сцена, источник света, меш, геометрия, материал.

3 Работа с готовыми моделями

Цели занятия:

использовать готовые 3D модели.

Краткое содержание:

сделаем первый экран лендинга нового смартфона с его 3D моделью.

Домашние задания

1 Первый экран сайта с готовой моделью

Цель: Научиться работать с библиотекой three.js на примере создания первого экрана сайта с использованием 3D-модели.

Создайте первый экран с готовой трехмерной моделью в центре.

4 Работа с материалами

Цели занятия:

добавить простые геометрические объекты, добавить и настроить их текстуру.

Краткое содержание:

добавим несколько текстур и посмотрим как их настроить.

5 Анимация объектов в three.js

Цели занятия:

проанимировать объекты;
создать фоновую анимацию экрана сайта.

Краткое содержание:

анимация position, rotation, scale в 3D;
декоративные фоновые анимации.

Домашние задания

1 Фоновая анимация экрана сайта

Цель: Научиться работать с текстурами и создавать абстрактные фоновые анимации.

Создайте фон для первого экрана сайта, используя простые геометрические фигуры, добавьте для них текстуру, анимируйте изменение их положения.

6 Типы камер и их настройка

Цели занятия:

поработать с камерами и их настройками.

Краткое содержание:

PerspectiveCamera;
OrthographicCamera;
примеры.

1 UX&UI**Цели занятия:**

объяснить принципы создания анимаций с точки зрения дизайна;
научиться различать ""хорошие"" и ""плохие"" анимации интерфейса.

Краткое содержание:

12 принципов анимаций;
обзор качественных примеров и техник реализации (показать разные примеры от микро анимаций до анимационных историй, обсудить, какие техники используются, нюансы).

2 ПО для работы с анимацией**Цели занятия:**

поработать с ПО для создания и работы с анимациями.

Краткое содержание:

библиотеки и инструменты для упрощения работы с анимациями, таймлайнами, SVG, canvas, WebGL;
графические редакторы анимации (Google Web Designer, Adobe Animate, Adobe After Effects).

1 **Выбор темы и
организация
проектной работы**

Цели занятия:

выбрать и обсудить тему проектной работы;
спланировать работу над проектом;
ознакомиться с регламентом работы над проектом.

Краткое содержание:

правила работы над проектом и специфика
проведения итоговой защиты;
требования к результату проекта и итоговой
документации.

Домашние задания

1 Проектная работа

Цель: В этом дз необходимо выбрать и
утвердить в чате по ДЗ темы проекта,
разработать и презентовать проект.

1. Выбрать тему
 2. Утвердить тему в чате по ДЗ
 3. Презентовать проект
-

2 **Консультация по
проектам и
домашним
заданиям**

Цели занятия:

получить ответы на вопросы по проекту, ДЗ и по
курсу.

Краткое содержание:

вопросы по улучшению и оптимизации работы над
проектом;
затруднения при выполнении ДЗ;
вопросы по программе.

**3 Защита
проектных работ**

Цели занятия:

защитить проект и получить рекомендации экспертов.

Краткое содержание:

презентация проектов перед комиссией;
вопросы и комментарии по проектам.

**4 Подведение
итогов и
карьерное
консультирование**

Цели занятия:

узнать, как получить сертификат об окончании курса, как взаимодействовать после окончания курса с OTUS и преподавателями, какие вакансии и позиции есть для выпускников (опционально - в России и за рубежом) и на какие компании стоит обратить внимание.

Краткое содержание:

организационные вопросы;
рынок вакансий по направлению;
статистика курса и вопросы по курсу.