

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж креативных индустрий СКФУ в г. Ставрополе

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим занятиям

по (учебной) дисциплине МДК.02.09 Трехмерная графика и веб-дизайн

Профессия 54.01.20 Графический дизайнер

Форма обучения _____ очная

Ставрополь, 2026 г.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Трёхмерная графика и веб-дизайн» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и предназначены для студентов, обучающихся по профессии: 54.01.20 Графический дизайнер.

Методические указания для учебной дисциплины разработаны:

Фролов В.С. ассистент кафедры дизайна ВШКИ

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
II. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	
III. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	
Практическое занятие №1. «»	
Практическое занятие №2 «»	
Практическое занятие №3 «»	
Практическое занятие №4 «»	
Практическое занятие №5 «».	
Практическое занятие №6 «».	
Практическое занятие №7 «».	
Практическое занятие №8 «».	
Практическое занятие №9 «».	
Практическое занятие №10 «».	
Практическое занятие №11 «».	
Практическое занятие №12«»	
Практическое занятие №13«»	
Практическое занятие №14«»	
Практическое занятие №15«»	
Практическое занятие №16«»	
Практическое занятие №17«»	
Практическое занятие №18«»	
Практическое занятие №19«»	
Практическое занятие №20 «»	
IV. СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1) Методические рекомендации по выполнению практических занятий по учебной дисциплине «Трёхмерная графика и веб-дизайн» для профессии 54.01.20 Графический дизайнер в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и рабочей программой учебного курса.

2) В соответствии с ФГОС по дисциплине «Трёхмерная графика и веб-дизайн» учебным планом предусмотрено 56 часов аудиторных занятий, в том числе 42 часа отведено на практические занятия.

3) Дидактической целью содержания практических занятий является формирование и развитие ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 2.4.

4) В результате выполнения практических заданий студент должен:
уметь:

разрабатывать планы выполнения работ;

распределять время на выполнение поставленных задач;

определять место хранения и обработки разрабатываемых макетов;

разрабатывать технологическую карту изготовления авторского проекта

выполнять эталонные образцы объекта дизайна в макете, материале и в интерактивной среде;

выполнять технические чертежи или эскизы проекта

для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии и тематики;

реализовывать творческие идеи в макете;

создавать целостную композицию на плоскости, в объеме и пространстве;

использовать преобразующие методы стилизации и трансформации для создания новых форм;

создавать цветовое единство

программных приложений для представления макетов графического дизайна;

основ менеджмента и коммуникации, договорных отношений;

основ макетирования

знать

структуры ТЗ, его реализации;

**основ менеджмента времени и выполнения работ; программных приложений
работы с данными**

современных тенденций в области дизайна; разнообразных изобразительных и технических приёмов и средств дизайн-проектирования;

программных приложений по основным направлениям графического дизайна;

технических параметров разработки макетов, сохранения, технологии печати

программных приложений для представления макетов графического дизайна;

основ менеджмента и коммуникации, договорных отношений;

основ макетирования

II. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Наименование разделов и тем	Содержание лабораторных и практических работ	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		7/2	
Тема 1.1. Анализ основных трендов 3Д-графики	Содержание учебного материала	3	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	1. Анализ основных трендов и возможностей различных программ при работе с 3Д-графикой (Cinema4D, Blender, Unreal Engine, Maya, Houdini, Zbrush, Substance Painter, Spline design, Three.js)	3	
Тема 1.2. Интерфейс Cinema 4D и работа с примитивами	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Элементы интерфейса	2	
	Лекции: 2. Основные инструменты для работы с объектами		
	практических занятий	2	
	1. Практическая работа «Настройка интерфейса для работы в Cinema4D»	1	
	2. Практическая работа «Создание и управление простыми объектами»	1	
Раздел 2. Работа с основными инструментами		15/13	
Тема 2.1. Работа с шейпами	Содержание учебного материала	3	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Свойства шейпов и инструменты для работы с ними	1	
	практических занятий	2	
	1. Практическая работа «Процедурное моделирование на основе примитивов»	2	
Тема 2.2. Работа со сплайнами	Содержание учебного материала	3	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Свойства сплайнов и инструменты для работы с ними	1	
	практических занятий	2	
	1. Практическая работа «Создание объектов на основе сплайнов»	2	
Тема 2.3. Создание объектов с помощью сплайнов: инструмент extrude	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Создание объектов с помощью сплайнов: инструмент extrude	1	
	практических занятий	5	
	Практическая работа «Создание нескольких объектов на основе сплайнов с использованием встроенного инструмента extrude»	2	
	Практическая работа «Создание простого 3Д-аватара»	3	
Тема 2.4. Деформеры в Cinema 4D	Содержание учебного материала	3	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Создание объектов при помощи встроенных деформеров	1	
	практических занятий	2	

	1. Практическая работа «Создание нескольких объектов при помощи встроенных деформеров»	2	
Раздел 3. Создание композиций		17/10	
Тема 3.1. Работа с абстракцией в 3Д-графике. Особенности создания изображений	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Разбор основ композиции	2	
	Лекции: 2. Работа с абстрактными композициями в 3Д-графике		
	практических занятий	2	
	1. Практические занятия: «Создание абстрактных композиций из геометрических примитивов»	2	
Тема 3.2. Работа с камерой и материалами	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Настройка сцены	2	
	Лекции: 2. Настройка материалов		
	практических занятий	2	
	1. Практическая работа «Выставление сцены и камеры»	1	
	2. Практическая работа «Настройка материалов»	1	
Тема 3.3. Создание фона для композиции и настройки рендера	Содержание учебного материала	3	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Роль фона в 3Д композиции	1	
	Лекции: 2. Настройка рендера		
	практических занятий	2	
	Практическая работа «Создание фона для композиции»	1	
	Практическая работа «Настройка рендера»	1	
Тема 3.4. Работа с клонами и эффекторами	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Работа с клонами и эффекторами	2	
	практических занятий	4	
	1. Практическая работа «Создание объектов при помощи клонера»	4	
	2. Практическая работа «Настройка эффекторов»		
	3. Практическая работа «Создание композиции»		
Раздел 4. Настройка визуализации объектов. Свет. Материалы. Рендер.		11/5	
Тема 4.1. Работа с камерами	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Работа с камерами. Разбор операторских приемов	2	
	практических занятий	2	
	1. Практическая работа «Работа с камерой, применение нескольких операторских решений»	2	
Тема 4.2. Освещение и его влияние на восприятие ролика	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Свет - как инструмент управления выразительностью композиции	2	

Тема 4.3. Работа со светом	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	1 Лекции: Разбор световых схем	1	
	практических занятий	1	
	1. Практическая работа «Работа со светом в сценах с ранее созданными композициями»	1	
Тема 4.4. Материалы	Содержание учебного материала	3	ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.
	Лекции: 1. Работа с PBR материалами	1	
	практических занятий	2	
	1. Практическая работа «Работа с PBR материалами»	1	
	2. Практическая работа «Самостоятельное создание карт»	1	
Дифференцированный зачет		4	
Всего:		54	

III. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Цель курса:

Обучить созданию современных веб-интерфейсов с использованием 3D-графики, анимации и интерактивных элементов, освоить инструменты (Three.js, Blender, Spline), научиться оптимизировать контент для веба.

Раздел 1. Трехмерная графика в веб-дизайне

Тема 1.1. Анализ основных трендов веб-графики

Цель:

Познакомить с актуальными трендами 3D-дизайна, инструментами и примерами их применения.

Ключевые понятия:

- **WebGL** – технология для отрисовки 3D-графики в браузере без плагинов.
- **Three.js** – JavaScript-библиотека для работы с WebGL.
- **Геймификация** – внедрение игровых механик в неигровые интерфейсы (например, интерактивные 3D-персонажи).
- **Секвенции** – последовательность кадров, используемая для анимации.

Теоретический материал:

1. **Тренды 2023–2024:**
 - о **Статичные 3D-сайты:** Акцент на визуальную эстетику (пример: сайты-портфолио дизайнеров).
 - о **Интерактивные сцены:** Параллакс-эффекты, drag-and-drop объектов.
 - о **Геймификация:** 3D-персонажи, квесты, интерактивные подсказки.
2. **Инструменты:**
 - о **Three.js** – для программируемой анимации.
 - о **Spline.design** – визуальный редактор для создания 3D-сцен без кода.
 - о **Blender** – для моделирования и рендеринга.

Практические задания:

- Анализ 3 сайтов с Awwwards, выделение использованных 3D-техник.
- Создание простой 3D-сцены в Spline с экспортом в HTML.

Тема 1.2. Элементы 3D-дизайна, элементы интерфейса, 3D-иконки

Цель:

Научить создавать и интегрировать 3D-элементы в веб-интерфейсы.

Ключевые понятия:

- **Low-Poly** – модели с малым количеством полигонов для оптимизации.
- **PBR-материалы** (Physically Based Rendering) – материалы, имитирующие физические свойства поверхностей.
- **GLB-формат** – бинарный формат для хранения 3D-моделей с текстурами.

Теоретический материал:

1. **Принципы 3D-дизайна:**
 - о Сочетание глубины и минимализма.
 - о Использование контрастных цветов для выделения элементов.
2. **Этапы создания иконки:**
 - о Моделирование → Текстурирование → Экспорт.

Практическая работа:

«Создание набора 3D-иконок социальных сетей»

1. Смоделируйте иконки в Blender (например, кнопку "Like" в форме сердца).
2. Настройте материалы (металл, стекло).
3. Экспортируйте в GLB и импортируйте в Figma через плагин *Vectary*.

Тема 1.3. 3D-элементы фона, работа с глубиной пространства

Цель:

Освоить техники создания многослойных фонов и управления глубиной.

Ключевые понятия:

- **Depth of Field (Глубина резкости)** – размытие фона для фокусировки на объекте.
- **Клонер (Blender)** – инструмент для дублирования объектов по заданному правилу.
- **Curve-to-Mesh** – преобразование кривой в 3D-объект.

Теоретический материал:

1. **Слои в 3D-пространстве:**
 - Передний план: интерактивные элементы.
 - Средний план: контент.
 - Задний план: абстрактные формы.
2. **Инструменты Blender:**
 - Модификатор *Array* для создания повторяющихся элементов.
 - Displace* для деформации поверхностей.

Практические работы:

1. **«Одностраничный сайт с 3D-фоном»**
 - Создайте фон с использованием клонеров (например, летающие сферы).
2. **«Композиция с модификаторами»**
 - Примените *Liquid* и *Noise* для имитации воды и хаотичных форм.

Тема 1.4. Абстрактные 3D-композиции

Цель:

Научить проектированию абстрактных сцен для визуального акцента.

Ключевые понятия:

- **Композиция** – расположение объектов в кадре по правилам (золотое сечение, правило третей).
- **HDRI-освещение** – использование 360-градусных изображений для реалистичного света.

Теоретический материал:

- **Баланс элементов:**
 - о Контраст размеров, форм, цветов.
 - о Асимметрия для динамики.
- **Настройка света:**
 - о Теплые и холодные оттенки для создания атмосферы.

Практические работы:

1. **«Веб-постер с текстом»**
 - о Расположите 3D-буквы и примитивы (сферы, кубы) в кадре.
2. **«Световая схема»**
 - о Добавьте объемные тени с помощью направленного света.

Тема 1.5. Продуктовый 3D-дизайн

Цель:

Освоить создание фотореалистичных 3D-продуктов для интернет-магазинов.

Ключевые понятия:

- **UV-развертка** – проекция 3D-модели на 2D-текстуру.
- **Субповерхностное рассеивание (SSS)** – эффект для имитации материалов вроде кожи или воска.

Теоретический материал:

1. **Этапы разработки упаковки:**
 - о Референсы → Эскиз → Моделинг → Текстурирование → Рендер.
2. **Оптимизация для веба:**
 - о Уменьшение полигонов без потери качества (модификатор *Decimate*).

Практические работы:

1. **«Флакон духов»**
 - о Смоделируйте стеклянный флакон, настройте прозрачность и блики.
2. **«Верстка макета»**
 - о Интегрируйте 3D-рендер в макет Figma, добавьте кнопки и текст.

Раздел 2. Интерактивная 3D-графика, анимация**Тема 2.1. 3D-анимация в формате SVG, изометрия****Цель:**

Научить создавать анимированные 3D-элементы для интерфейсов.

Ключевые понятия:

- **SVG** – векторный формат для анимации и масштабирования без потерь.
- **Изометрия** – проекция без перспективы для стилизованного дизайна.

Практическая работа:**«Анимированная кнопка»**

1. Нарисуйте 3D-кнопку в Illustrator.
2. Добавьте анимацию нажатия через CSS-трансформации.

Тема 2.2. Интерактивные UX/UI механики**Цель:**

Внедрять 3D-элементы, реагирующие на действия пользователя.

Ключевые понятия:

- **Raycasting** – определение пересечения луча с объектом (для кликов).
- **GSAP** – библиотека для сложной анимации.

Практическая работа:**«Вращающийся 3D-глобус»**

1. Загрузите модель Земли в Three.js.
2. Настройте вращение при скролле.

Тема 2.3. Анимированный фон**Цель:**

Создавать циклические анимации для фона.

Ключевые понятия:

- **Шейдеры** – программы для GPU, управляющие рендерингом.
- **RequestAnimationFrame** – метод для плавной анимации в JS.

Практическая работа:**«Плавающие частицы»**

1. Сгенерируйте частицы в Three.js.
2. Зациклите движение через синусоидальные функции.

Тема 2.4. Работа с секвенциями, оптимизация**Цель:**

Научить работать с видео и оптимизировать 3D-контент.

Ключевые понятия:

- **Lazy Loading** – загрузка контента по мере необходимости.
- **CDN** – сеть доставки контента для ускорения загрузки.

Практическая работа:**«Фоновое видео на сайте»**

1. Конвертируйте рендер из Blender в формат WebM.
2. Встройте видео через тег <video> с атрибутом loop.

Глоссарий

- **WebGL** – графический API для браузеров.
- **Мудборд** – коллекция визуальных референсов.
- **Параллакс** – эффект смещения слоев при скролле.

Вопросы для самоконтроля

1. Чем отличается Low-Poly от High-Poly модели?
2. Как настроить PBR-материал для имитации стекла?
3. Какие методы оптимизации 3D-контента вы знаете?
4. Как создать зацикленную анимацию в Three.js?
5. Объясните принцип работы Raycasting.

Порядок и методика выполнения практических заданий**Общий алгоритм выполнения практических работ:**

1. **Подготовительный этап:**
 - о Изучите теоретический материал по теме.
 - о Соберите референсы (примеры работ, вдохновение).
 - о Определите цели и требования к заданию.
2. **Планирование:**
 - о Набросайте эскизы/схемы в Figma или на бумаге.
 - о Выберите инструменты (Blender, Three.js, Spline и т.д.).
3. **Выполнение:**
 - о Создайте 3D-модели/анимации согласно этапам.
 - о Тестируйте промежуточные результаты.
4. **Оптимизация:**
 - о Уменьшите полигональную сеть (Blender → Decimate Modifier).
 - о Сожмите текстуры (используйте TinyPNG, Squoosh).
5. **Интеграция в веб:**
 - о Экспортируйте в подходящий формат (GLB, SVG, WebM).

- o Встройте в HTML/CSS через Three.js или теги <video>, <canvas>.
6. **Тестирование и доработка:**
- o Проверьте работу на разных устройствах и браузерах.
 - o Исправьте ошибки (например, «торчащие» полигоны, лаги анимации).

Методика выполнения заданий по темам

Тема 1.2. Создание 3D-иконок социальных сетей

Цель:

Разработать набор 3D-иконок (Facebook, Instagram и т.д.) для веб-интерфейса.

Инструменты:

- Blender, Figma, плагин Vectary.

Этапы:

1. **Моделирование:**
 - o Создайте базовую форму (например, квадрат для кнопки Instagram).
 - o Добавьте детали (логотип в виде рельефа через модификатор *Boolean*).
 - o Оптимизируйте полигоны (*Decimate Modifier*).
2. **Текстурирование:**
 - o Назначьте PBR-материалы (например, металл для рамки).
 - o Настройте UV-развертку, если нужны сложные текстуры.
3. **Экспорт:**
 - o Сохраните модель в формате GLB (Blender → File → Export → glTF).
4. **Интеграция в Figma:**
 - o Используйте плагин *Vectary* для вставки 3D-модели.
 - o Добавьте ховер-эффекты через Auto Layout.

Критерии оценки:

- Соответствие стилю бренда.
- Оптимизация модели (< 5 000 полигонов).
- Интерактивность в Figma.

Тема 1.3. Создание одностраничного сайта с 3D-фоном

Цель:

Разработать блок сайта с динамичным 3D-фоном.

Инструменты:

- Blender, Three.js.

Этапы:

1. **Создание фона в Blender:**
 - o Добавьте плоскость как основу фона.
 - o Используйте модификатор *Array* для клонирования объектов (например, шаров).
 - o Примените *Displace* с текстурой Noise для хаотичного размещения.
2. **Настройка материалов:**
 - o Используйте стекло и металл для контраста.
 - o Добавьте подсветку через Emission-материал.
3. **Экспорт и интеграция:**
 - o Экспортируйте сцену в GLB.
 - o Загрузите в Three.js через GLTFLoader.
 - o Настройте камеру и освещение
4. **Добавление параллакс-эффекта:**
 - o Привяжите движение камеры к скроллу:

Критерии оценки:

- Плавность анимации (60 FPS).
- Отсутствие артефактов при скролле.

Тема 2.1. SVG-анимация 3D-элементов

Цель:

Создать анимированную 3D-кнопку в формате SVG.

Инструменты:

- Adobe Illustrator, CSS/JS.

Этапы:**1. Рисование в Illustrator:**

- о Создайте 3D-эффект через панель *3D и Materials* → *Extrude*.
- о Экпортируйте в SVG.

2. Анимация:

- о Добавьте CSS-трансформации для хOVERа:
}
- о Для сложной анимации используйте GSAP:

Критерии оценки:

- Плавность анимации.
- Кроссбраузерная совместимость.

Тема 2.3. Анимированный фон (зацикленная анимация)**Цель:**

Анимировать абстрактную композицию из темы 1.4.

Инструменты:

- Three.js, Blender.

Этапы:**1. Подготовка модели:**

В Blender добавьте ключевые кадры для движения объектов.
Экпортируйте анимацию в формате GLB.

2. Настройка анимации в Three.js:

- о Загрузите модель и запустите анимацию:

3. Создание цикла:**4. Оптимизация:**

- о Уменьшите количество объектов, если FPS падает ниже 30.

Критерии оценки:

- Бесшовная цикличность анимации.
- Минимальная нагрузка на CPU/GPU.

Рекомендации для всех работ**1. Оптимизация:**

Всегда проверяйте вес файлов (3D-модель > 5 МБ – повод для оптимизации).
Используйте CDN для загрузки библиотек (например, Three.js через cdnjs).

2. Тестирование:

Проверяйте сайт на мобильных устройствах (адаптивность).
Используйте Lighthouse для оценки производительности.

3. Документирование:

Сохраняйте промежуточные версии (например, backup_01.blend).
Комментируйте код (особенно в Three.js и CSS).

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

.2.1. Основные печатные издания

Ангел, Э., Шрайнер, Д. — Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL (2019).

Круг, С. — Не заставляйте меня думать. Веб-юзабилити и здравый смысл (2020).

Кирсанов, Д. — Веб-дизайн (2019).

Майкл, Д. — *3D-графика и эффекты. Создание реалистичных изображений* (2021).

Нильсен, Я., Лоранжьер, М. — Web-дизайн: удобство использования и эстетика (2018).

3.2.2. Основные электронные издания

Blender Foundation — Официальная документация Blender.

MDN Web Docs — Руководства по веб-разработке.

Smashing Magazine — Статьи по веб-дизайну и UX/UI.

A List Apart — Ресурсы по веб-стандартам и дизайну.

3D Total — Учебные материалы по 3D-графике.

Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Лаврентьев [и др.] ; под редакцией А. Н. Лаврентьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11512-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518452>.

1. Шокорова, Л. В. Дизайн-проектирование: стилизация : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Шокорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10584-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517951>.

3.2.3. Дополнительные источники

Блоги и сообщества:

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Учебное пособие: М.: 2005. — 212 с. Практикум: М.: 2005. — 245 с ISBN 5-94774-151-2

2. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному : самоучитель / А.Ю. Петелин. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 370 с. - ISBN 978-5-97060-290-4.

CSS-Tricks (<https://css-tricks.com>).

CGSociety (<https://www.cgsociety.org>).

Stack Overflow (<https://stackoverflow.com>).

Онлайн-курсы:

Coursera: «Веб-дизайн для всех» (Мичиганский университет).

Udemy: «Blender 3D: Полное руководство».

Видео контент:

YouTube-каналы: Blender Guru, Flux Academy, The Futur.

Книги в открытом доступе:

Fisher, B. — «Blender Basics: A Classroom Tutorial Book» (доступна в PDF).

Ward, T. — «JavaScript для веб-дизайнеров» (O'Reilly Open Books).

Графические ресурсы:

Behance (<https://www.behance.net>).

Dribbble (<https://dribbble.com>).

3.2.1.