

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.02.10 Продвинутые инструменты создания трехмерных объектов в веб-дизайне

Профессия 54.01.20 Графический дизайнер

Форма обучения _____ очная _____

Ставрополь, 2026 г.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Предпринимательство в сфере креативных индустрий» 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 Составьте таблицу с 5 примерами использования Spline.design в реальных проектах.	
Практическое занятие №2 «Создание простого интерфейса в композиции с простыми 3Д-примитивами»	
Практическое занятие №3 «Создание карточек товаров с простыми 3Д объектами для онлайн-магазина».	
Практическое занятие №4 «Создание веб-постера с использованием инструмента «кривые», каллиграфическая стилизация».	
Практическое занятие №5 «Создание веб-постера с использованием инструмента «клонер».	
Практическое занятие №6 «Создание простого 3Д-персонажа».	
Практическое занятие №7 «Создание простого 3Д-аватара».	
Практическое занятие №8 «Создание композиции с глазами, следящими за курсором. интерактив и логика».	
Практическое занятие №9 «Работа с композицией из 3.3, анимация камеры».	
Практическое занятие №10 «Создание мини-игры «машинка на столе». Моделинг».	
Практическое занятие №11 «Создание мини-игры «машинка на столе». Настройка физики, управления».	
Практическое занятие №12«Создание 3Д-комнаты. эскиз, моделинг»	
Практическое занятие №13«Создание 3Д-комнаты. Интерактив»	
Практическое занятие №14«Создание интерактивного веб-портфолио»	
Практическое занятие №15«Создание текстовой композиции заголовка с эффектами»	
Практическое занятие №16«Добавление и настройка системы частиц»	
Практическое занятие №17«Создание анимированного фонового градиента»	
Практическое занятие №18«Добавление и настройка системы частиц»	
Практическое занятие №19«Создание анимированного фонового градиента»	
Практическое занятие №20 «Экспорт и редактирование проекта в Vercel»	
IV. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1) Методические рекомендации по выполнению практических занятий по учебной дисциплине «Продвинутые инструменты создания трехмерных объектов в веб-дизайне» 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 «Введение в креативные индустрии» 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 2.2; 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

выбирать материалы и программное обеспечение с учетом их наглядных и формообразующих свойств;

понимать сочетание в дизайн-проекте собственного художественного вкуса и требований заказчика

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

технологических, эксплуатационных и гигиенических требований, предъявляемых к материалам, программным средствам и оборудованию;

программных приложений работы с данными для разработки дизайн-макетов

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 /
1	2	3
Раздел 1. Spline.design		54/32
Тема 1.1. Spline.design	Содержание учебного материала	1
	1. Сферы применения и особенности	1
	2. Интерфейс	
	В том числе практических	1
	1. Практическая работа Составьте таблицу с 5 примерами использования Spline.design в реальных проектах	1
Тема 1.2. Создание 3Д-иконок и компонентов	Содержание учебного материала	4
	1. Создание 3Д-иконок и компонентов	2
	В том числе практических	2
	1. Практическая работа «Создание 3Д-иконок и компонентов, дизайн системы»	2
Тема 1.3. Создание комбинаций из простых объектов	Содержание учебного материала	6
	1. Создание комбинаций из простых объектов	2
	В том числе практических	4
	1. Практическая работа «Создание простого интерфейса в композиции с простыми 3Д-примитивами»	2
	2. Практическая работа «Создание карточек товаров с простыми 3Д объектами для онлайн-магазина»	2
Тема 1.4. Встроенные инструменты, ИИ-материалы, клонер, работа с кривыми	Содержание учебного материала	6
	1. Работа со встроенными инструментами: ИИ-материалы, клонер, работа с кривыми	2
	В том числе практических	4
	1. Практическая работа «Создание веб-постера с использованием инструмента «кривые», каллиграфическая стилизация»	2
	2. Практическая работа «Создание веб-постера с использованием инструмента «клонер»»	2
Тема 1.5. Использование простого 3Д-персонажа в веб-графике	Содержание учебного материала	9
	1. Использование простого 3Д-персонажа в веб-графике, простые 3Д-аватары	5
	В том числе практических	4
	1. Практическая работа «Создание простого 3Д-персонажа»	2
	2. Практическая работа «Создание простого 3Д-аватара»	2
Тема 1.6. Интерактив, логика в Spline.design	Содержание учебного материала	4
	1. Интерактив, логика в Spline.design	2
	В том числе практических	2
	1. Практическая работа «Создание композиции с глазами, следящими за курсором. интерактив и	2

	логика»	
Тема 1.7. Импорт объектов, элементов сцены. Топология и оптимизация	Содержание учебного материала	2
	1. Работа в программе Spline.design + Blender. Импорт объектов, элементов сцены. Топология и оптимизация	2
Тема 1.8. Элементы сторителлинга	Содержание учебного материала	4
	1. Элементы сторителлинга, анимация камеры	2
	В том числе практических	2
	1. Практическая работа «Работа с композицией из 3.3, анимация камеры»	2
Тема 1.9. Геймификация, игровые механики	Содержание учебного материала	6
	1. Геймификация. Встраивание элементов игровых механик.	2
	В том числе практических	4
	1. Практическая работа «Создание мини-игры «машинка на столе». Моделинг»	2
	2. Практическая работа «Создание мини-игры «машинка на столе». Настройка физики, управления»	2
Тема 1.10. 3Д-комнаты, веб-галереи, кибер-шоурумы в вебе	Содержание учебного материала	12
	1. Создание 3Д-комнат, веб-галерей, кибер-шоурумов в вебе	6
	В том числе практических	4
	1. Практическая работа «Создание 3Д-комнаты. эскиз, моделинг»	2
	2. Практическая работа «Создание 3Д-комнаты. Интерактив»	2
	Самостоятельная работа обучающегося	2
	1. Самостоятельная работа «Создание интерактивного веб-портфолио»	2
Раздел 2. Three.js		34/22
Тема 2.1. Сферы применения и особенности, интерактивные UX/UI механики	Содержание учебного материала	2
	1. Сферы применения и особенности, интерактивные UX/UI механики	2
Тема 2.2. Эффекты с текстом	Содержание учебного материала	6
	1. Эффекты с текстом	2
	В том числе практических	4
	1. Практическая работа «Создание текстовой композиции заголовка с эффектами»	4
Тема 2.3. Эффекты с 3Д-объектами	Содержание учебного материала	4
	1. Эффекты с 3Д-объектами	2
	Самостоятельная работа обучающегося	2
	1. Импорт меш-объекта, импорт библиотек эффектов	2
Тема 2.4. Creative coding	Содержание учебного материала	10
	1. Creative coding	6
	В том числе практических	6
	1. Практическая работа «Добавление и настройка системы частиц»	2
	2. Практическая работа «Создание анимированного фонов градиента»	2
Тема 2.5. Creative coding	Содержание учебного материала	10
	1. Creative coding	2
	В том числе практических	8
	1. Практическая работа «Добавление и настройка	4

	системы частиц»	
	2. Практическая работа «Создание анимированного фонового градиента»	4
Тема 2.6. Экспорт и редактирование проекта в Vercel	В том числе практических	2
	1. Практическая работа «Экспорт и редактирование проекта в Vercel»	2
Дифференцированный зачет		2
Всего:		90

III. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Раздел 1. Spline.design

Тема 1.1. Spline.design. Сферы применения и особенности

Теоретическая часть

Определения:

Spline.design — инструмент для создания 3D-графики и анимации с упором на веб-интеграцию и интерактивность.

Цели:

Познакомить с интерфейсом Spline.design.

Определить ключевые сферы применения программы (веб-дизайн, анимация, UI/UX).

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие задачи решает Spline.design в веб-дизайне?
2. Опишите структуру интерфейса: панели, инструменты, настройки.

Практическая часть

Задание:

- Составьте таблицу с 5 примерами использования Spline.design в реальных проектах.

Тема 1.2. Создание 3D-иконок и компонентов

Теоретическая часть

Определения:

3D-иконка — трёхмерный графический элемент, используемый для визуализации функций интерфейса.

Компонент — повторно используемый блок (например, кнопка, меню), часть дизайн-системы.

Цели:

Освоить базовое моделирование 3D-объектов.

Научиться создавать компоненты для дизайн-систем.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие примитивы используются для создания иконок?
2. Как оптимизировать 3D-модель для веба?

Практическая часть

Практическая работа:

- Создайте набор 3D-иконок (соцсети, настройки, домой) и объедините их в компонент для интерфейса.

Тема 1.3. Создание комбинаций из простых объектов

Теоретическая часть

Определения:

3D-примитивы — базовые геометрические формы (куб, сфера, цилиндр и т.д.).

Цели:

Развить навыки композиции и работы с примитивами.

Изучить принципы дизайна интерфейсов с 3D-элементами.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как сочетать геометрические формы для создания сложных объектов?
2. Какие правила композиции применяются в веб-дизайне?

Практическая часть

Практические работы:

1. Создайте интерфейс с кнопками, иконками и фоновыми 3D-примитивами.
2. Смоделируйте 3 карточки товаров для онлайн-магазина (например, книги, гаджеты).

Тема 1.4. Встроенные инструменты: ИИ-материалы, клонер, кривые

Теоретическая часть

Определения:

ИИ-материалы — автоматически генерируемые текстуры на основе искусственного интеллекта.

Клонер — инструмент для дублирования объектов с заданным шаблоном.

Кривые Безье — математические кривые, используемые для создания плавных линий и форм.

Цели:

Научиться применять ИИ-материалы для текстур.

Освоить инструменты «Клонер» и «Кривые».

Вопросы для самоконтроля:

1. Как использовать кривые для каллиграфической стилизации?
2. В чем преимущество ИИ-материалов перед ручной настройкой?

Практическая часть

Практические работы:

Создайте веб-постер с анимированными кривыми (например, логотип).

Разработайте паттерн для фона с помощью инструмента «Клонер».

Тема 1.5. 3D-персонажи в веб-графике

Теоретическая часть

Определения:

3D-аватар — персонализированное 3D-изображение пользователя, используемое в интерфейсах.

Цели:

Освоить создание стилизованных 3D-персонажей.

Изучить основы анимации аватаров.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие черты делают 3D-персонажа узнаваемым?
2. Как адаптировать аватар для мобильных устройств?

Практическая часть

Практические работы:

1. Смоделируйте персонажа-талисмана для сайта.
2. Создайте аватар с изменяемыми параметрами (одежда, цвет волос).

Тема 1.6. Интерактив и логика в Spline.design

Теоретическая часть

Определения:

Интерактив — взаимодействие пользователя с элементами интерфейса (наведение, клик).

Логика — набор правил, определяющих поведение объектов (например, отслеживание курсора).

Цели:

Научиться настраивать интерактивные элементы.

Изучить основы логики взаимодействий.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как реализовать отслеживание курсора объектами?
2. Какие события можно использовать для триггеров?

Практическая часть

Практическая работа:

- Создайте сцену с глазами, которые следят за курсором, и добавьте анимацию при наведении.

Тема 1.7. Импорт объектов. Топология и оптимизация

Теоретическая часть

Определения:

Топология — структура полигональной сетки 3D-модели, влияющая на её качество и производительность.

Оптимизация — уменьшение сложности модели для повышения скорости рендеринга.

Цели:

Освоить импорт моделей из Blender.

Изучить методы оптимизации топологии.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие форматы файлов поддерживает Spline.design?
2. Как уменьшить полигональную сетку без потери качества?

Практическая часть

Задание:

Импортируйте модель из Blender, оптимизируйте её и добавьте в сцену.

Тема 1.8. Элементы сторителлинга

Теоретическая часть

Определения:

Сторителлинг — подача информации через визуальную историю.

Анимация камеры — изменение ракурса для создания динамики в сцене.

Цели:

Научиться создавать нарратив через анимацию.

Освоить управление камерой.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как анимация камеры влияет на восприятие истории?
2. Какие ключевые кадры используются в сторителлинге?

Практическая часть

Практическая работа:

Анимировать камеру для демонстрации 3D-комнаты из предыдущей работы.

Тема 1.9. Геймификация

Теоретическая часть

Определения:

Геймификация — внедрение игровых элементов в неигровые системы (например, интерфейсы).

Коллизия — обработка столкновений объектов в 3D-пространстве.

Цели:

Изучить основы игровых механик.

Научиться настраивать физику объектов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие элементы геймификации повышают вовлеченность?
2. Как настроить коллизии для движущихся объектов?

Практическая часть

Практические работы:

1. Смоделируйте мини-игру «Машинка на столе».
2. Добавьте управление и физику (ускорение, повороты).

Тема 1.10. 3D-комнаты и веб-галереи

Теоретическая часть

Определения:

Кибер-шоурум — виртуальное пространство для демонстрации товаров или искусства.

Цели:

Освоить создание интерактивных 3D-пространств.

Научиться интегрировать объекты в веб-среду.

Практическая часть

Практические работы:

1. Создайте эскиз и модель 3D-комнаты (например, виртуальный шоурум).
2. Добавьте интерактив: кликабельные объекты, анимацию.

Самостоятельная работа:

- Разработайте интерактивное веб-портфолио с проектами курса.

Раздел 2. Three.js

Тема 2.1. Сферы применения Three.js

Теоретическая часть

Определения:

Three.js — JavaScript-библиотека для создания 3D-графики в браузере.

Цели:

Понять роль Three.js в создании интерактивного UX/UI.

Изучить базовые возможности библиотеки.

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем Three.js отличается от Spline.design?
2. Какие механики можно реализовать с помощью Three.js?

Тема 2.2. Эффекты с текстом

Теоретическая часть

Определения:

Параллакс-эффект — визуальное смещение элементов при скролле.

Цели:

Научиться добавлять 3D-текст и анимацию.

Практическая часть

Практическая работа:

Создайте заголовок сайта с эффектами (свечение, параллакс).

Тема 2.3. Эффекты с 3D-объектами

Теоретическая часть

Определения:

Меш-объект — 3D-модель, состоящая из вершин, рёбер и граней.

Шейдеры — программы, определяющие визуальные свойства объектов (цвет, текстура).

Цели:

Освоить работу с меш-объектами и шейдерами.

Самостоятельная работа

Импортируйте 3D-модель из Spline.design и добавьте эффект свечения.

Тема 2.4-2.5. Creative Coding

Теоретическая часть

Определения:

Creative Coding — программирование для создания цифрового искусства.

Система частиц — набор элементов (например, капли дождя), управляемых алгоритмами.

Цели:

Изучить генеративное искусство и системы частиц.

Практическая часть

Практические работы:

1. Настройте систему частиц для фона сайта.
2. Создайте анимированный градиент с реакцией на скролл.

Тема 2.6. Экспорт в Vercel

Теоретическая часть

Определения:

Vercel — платформа для деплоя веб-приложений.

Цели:

Научиться деплоить проекты Three.JS.

Практическая часть

Практическая работа:

Экспортируйте проект в Vercel и настройте домен.

Итоговая рекомендация: Все практические работы сохраняйте в портфолио для демонстрации навыков. Успехов в освоении 3D-дизайна! □

Глоссарий:

Топология — структура полигональной сетки.

Коллизия — обработка столкновений объектов.

Creative Coding — программирование для творческих задач.

Порядок и методика выполнения заданий

Общие принципы

1. Последовательность:

Выполняйте задания в порядке тем, так как они взаимосвязаны (например, навыки из Тема 1.3 потребуются в Тема 1.10).

Изучайте теорию перед практикой.

2. Подготовка:

Убедитесь, что установлены необходимые программы: Spline.design, Blender, редактор кода (VS Code), Node.js.

Создайте папку для проекта, где будут храниться все файлы (модели, текстуры, скрипты).

3. Документация:

Используйте официальные руководства Spline.design (docs.spline.design) и Three.JS (threejs.org/docs).

Методика выполнения практических работ

Пример для Spline.design (Тема 1.2: Создание 3D-иконок)

Шаги:

1. Изучите теорию:

Прочитайте раздел о 3D-примитивах и компонентах.

Посмотрите примеры иконок в Spline-галерее.

2. Создайте эскиз:

Нарисуйте на бумаге или в графическом редакторе схему будущих иконок (например, «Домой», «Настройки»).

3. Моделирование:

Откройте Spline.design, выберите примитив (куб, цилиндр).

Измените размеры, скруглите углы, добавьте отверстия.

4. Добавьте материалы:

Используйте ИИ-материалы или настройте цвет/металличность вручную.

5. Экспорт компонента:

Сгруппируйте объекты, сохраните как компонент для повторного использования.

6. Проверка:

Убедитесь, что иконки сохраняют качество при масштабировании.

Критерии оценки:

Соответствие эскизу.

Оптимизация полигонов.

Единство стиля в компоненте.

Пример для Three.JS (Тема 2.4: Система частиц)

Шаги:

1. **Настройте окружение:**
Установите Node.js, инициализируйте проект через `npm init`.
Установите Three.js: `npm install three`.
2. **Создайте базовую сцену:**
Инициализируйте сцену, камеру, рендерер (см. шаблон из документации).
3. **Добавьте частицы:**
Создайте геометрию (`BufferGeometry`) и материал для частиц.
Задайте параметры: размер, цвет, прозрачность.
4. **Анимируйте:**
В цикле анимации изменяйте позиции частиц через `requestAnimationFrame`.
5. **Оптимизация:**
 - о Уменьшите количество частиц, если замедляется рендеринг.
6. **Тестирование:**
Проверьте работу в разных браузерах (Chrome, Firefox).

Критерии оценки:

- Плавность анимации.
- Визуальная гармония эффекта.
- Отсутствие ошибок в консоли.

Рекомендации для сложных заданий

1. **Импорт из Blender (Тема 1.7):**
Экспортируйте модель в формате `.glb` или `.gltf`.
Проверьте топологию: удалите скрытые полигоны, объедините вершины.
В Spline.design используйте кнопку **Import** → загрузите файл → настройте материалы.
2. **Геймификация (Тема 1.9):**
Начните с моделирования машинки: кузов (куб), колеса (цилиндры).
Добавьте логику:
Управление: привяжите клавиши стрелок к перемещению объекта.
Коллизии: настройте параметры физики в Spline (масса, трение).
3. **Веб-портфолио (Самостоятельная работа):**
Соберите все проекты курса в единую 3D-комнату.
Добавьте интерактив: клик на объект → открывается описание.
Экспортируйте в Three.js и разместите на Vercel.

Советы по оптимизации

- **Для Spline.design:**
Используйте **Decimate Modifier** в Blender для уменьшения полигонов.
Избегайте сложных материалов с высоким разрешением текстур.
- **Для Three.js:**
Включайте сжатие текстур через `.basis` или `.ktx2`.
Используйте **LOD (Level of Detail)** для сложных моделей.

Порядок защиты работ

1. **Проверка функционала:**
Убедитесь, что все интерактивные элементы работают.
2. **Анализ кода/проекта:**
Проверьте читаемость кода, наличие комментариев.
3. **Презентация:**
Подготовьте короткий видеодемо или скриншоты этапов работы.
4. **Рефлексия:**
Ответьте на вопросы:
Какие сложности возникли?
Что можно улучшить в проекте?

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. 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>.

2. 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>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Залогова Л.А. 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.

Основные электронные издания

Российская государственная библиотека - <http://www.rsl.ru>

Государственная публичная историческая библиотека России - <https://www.shpl.ru>

Научная библиотека СКФУ - <https://www.ncfu.ru/for-employee/departments/library>