

## Курс «Игровое 3D моделирование в Blender». 1-й модуль

**Цель курса:** познакомиться с искусством 3D моделирования, научиться работать в программе создания 3D моделей, анимаций, эффектов, развить свою фантазию и пространственное мышление, приобрести навыки работы с трехмерными объектами.

### Программа курса:

#### День первый

##### Знакомство со средой для 3D моделирования Blender

- Первое знакомство с интерфейсом и панелью меню.
- Разбор базовых объектов (куб, цилиндр, плоскость и т.д.).
- Изучение базовых инструментов перемещения, вращения, изменения размера.
- Разбор составляющих объекта – Вершины, Грани, Поверхности.

**Практическое задание:** используя простые объекты и базовые инструменты, создать сложный, составной объект.

**Результат:** первое знакомство с миром 3D моделирования и его инструментами.

#### День второй

##### Знакомство с инструментами редактирования модели Blender

- Extrude – выдавливание новых составляющих модели.
- Insert Faces – поверхность в поверхности.
- Bevel – срезание углов.
- Knife – фигурная резка по модели.
- Loop cut – кольцевой разрез модели.

**Практическое задание:** из любого простого объекта при помощи пройденных инструментов сделать более сложную скульптуру, не применяя дополнительных объектов.

**Результат:** формирование навыков пространственного мышления.

#### День третий

##### Изучение режима редактирования, его инструментов. Часть 1

- Poly Build – многофункциональный инструмент для быстрого редактирования.
- Spin – быстрое создание новых полигонов через вращение.
- Smooth – сглаживание поверхностей и переходов между ними.
- Edge slide – смещение вдоль грани.

**Практическое задание:** применив изученные инструменты, создать качественную модель из одной вершины.

**Результат:** расширение набора инструментов для формирования модели и развитие фантазии.

#### День четвертый

##### Изучение режима редактирования, его инструментов. Часть 2

- Shrink/Fatten – перемещение поверхностей вдоль нормалей.
- Push/Pull – перемещение поверхностей относительно средней точки.
- Rip Region – создание новых регионов.
- Annotate – заметки при моделировании.
- Подведение итогов по режиму редактирования.

**Практическое задание:** сделать реалистичную модель любимого животного при помощи инструментов режима редактирования.

**Результат:** закрепление навыков по работе в классическом режиме редактирования модели.

## Курс «Игровое 3D моделирование в Blender». 2-й модуль

**Цель курса:** познакомиться с искусством 3D моделирования, научиться работать в программе создания 3D моделей, анимаций, эффектов, развить свою фантазию и пространственное мышление, приобрести навыки работы с трехмерными объектами.

### Программа курса:

#### День первый

##### Знакомство с материалами

- Первое знакомство с простыми материалами.
- Разбор вкладок материалов.
- Различные типы базовых материалов.
- Шероховатая, гладкая и светящаяся поверхности.

**Практическое задание:** создание собственных материалов и их настройка, применение одинаковых материалов к разным объектам.

**Результат:** знакомство с материалами и их влиянием на внешний вид модели.

#### День второй

##### Применение разных материалов на одной модели

- Создание нескольких слотов для материалов.
- Распределение материалов.
- Применение материалов к полигонам.
- Материал Principle BSDF и его настройки.

**Практическое задание:** создать несколько материалов для одной модели и применить их к различным частям модели.

**Результат:** формирование понимания взаимодействия материалов и их распределения по модели.

#### День третий

##### Работа с текстурами

- Понятия «текстурирование» и «текстура».
- Поиск и использование готовых текстур.
- Бесшовные текстуры и тайлинг.
- UV-mapping и правильное распределение текстуры по полигонам.
- Texture Paint – создание собственных текстур.

**Практическое задание:** создать модель с одной или несколькими текстурами и правильно их распределить.

**Результат:** расширение набора инструментов для формирования модели и развитие фантазии.

#### День четвертый

##### Создание материалов при помощи нодов

- Понятие «ноды», и их взаимное влияние на материал.
- Базовые ноды.
- Расширенные типы нодов.
- Смешивание нодов.

**Практическое задание:** при помощи нодов сделать такие материалы, как серебро, золото, мрамор, стекло, шоколад.

**Результат:** создание сложных и реалистичных материалов, для получения более качественного внешнего вида 3D-модели.

## Курс «Игровое 3D моделирование в Blender». 3-й модуль

**Цель курса:** познакомиться с искусством 3D моделирования, научиться работать в программе создания 3D моделей, анимаций, эффектов, развить свою фантазию и пространственное мышление, приобрести навыки работы с трехмерными объектами.

### Программа курса:

#### День первый

##### Знакомство с анимациями

- Timeline и работа с ним.
- Ключевые кадры и их создание.
- Анимации перемещения, вращения, изменения размера.
- Анимации видимости на рендере.

**Практическое задание:** сделать анимации перемещения трех разных объектов таким образом, чтобы они выглядели взаимосвязано.

**Результат:** получение первых навыков по анимации объектов.

#### День второй

##### Разбор анимируемых полей

- Анимация цвета и материала.
- Анимация камеры.
- Анимация источника света.
- Кривые анимаций.

**Практическое задание:** использовать анимации цвета и видимости света для имитации мигания и перегрева лампочки.

**Результат:** формирование нестандартного подхода и применения анимаций и их возможностей.

#### День третий

##### Формирование видеоролика

- Работа над идеей видеоролика.
- Подготовка сцены.
- Определение ракурсов и акцентов камеры.
- Настройка параметров выходного файла.

**Практическое задание:** сделать небольшой видеоролик с применением анимаций, подготовив сцену и продумав сюжет.

**Результат:** выработка навыка по формированию кат-сцен к играм.

#### День четвертый

##### Создание спецэффектов

- Понятие модификаторов.
- Модификатор Build.
- Варианты применения модификатора Build в проекте.
- Применение анимаций в реальном мире.

**Практическое задание:** сделать анимированную заставку для канала на видеохостинге.

**Результат:** применения навыка по анимации для реальной задачи.

## Курс «Игровое 3D моделирование в Blender». 4-й модуль

**Цель курса:** познакомиться с искусством 3D моделирования, научиться работать в программе создания 3D моделей, анимаций, эффектов, развить свою фантазию и пространственное мышление, приобрести навыки работы с трехмерными объектами.

### Программа курса:

#### День первый Модификаторы, их назначение и эффективное использование. Часть 1

- Знакомство с модификаторами и их назначением.
- Mirror – зеркальное моделирование.
- Array – многократное клонирование.
- Subdivision surface – увеличение количества полигонов и сглаживание.

**Практическое задание:** сделать модель, используя все три типа модификаторов.

**Результат:** Понимание работы модификаторов, увеличение скорости моделирования за счет их применения.

#### День второй Модификаторы, их назначение и эффективное использование. Часть 2

- Bevel – сглаживание углов.
- Decimal – снижение количества полигонов.
- Wireframe – создание 3D сетки по ребрам модели.

**Практическое задание:** сделать модель, используя три новых типа модификаторов.

**Результат:** расширение набора инструментов для быстрого моделирования.

#### День третий Модификаторы, их назначение и эффективное использование. Часть 3

- Screw – создание объектов путем скручивания.
- Smooth – сглаживание переходов.
- Curve – работы с кривыми и комбинации с другими модификаторами.
- Hook – модификация поверхности при помощи дополнительных объектов.

**Практическое задание:** создать модель при помощи Screw, добавить к ней детали при помощи Curve + Array.

**Результат:** тренировка навыка быстрого создания объектов из кривых с помощью модификаторов.

#### День четвертый Модификаторы, их назначение и эффективное использование. Часть 4

- Wave – создание искривления типа «Волна».
- Warp – деформация вытягиванием.
- Boolean – получение нового объекта из двух предыдущих.
- Remesh – пересоздание сетки объектов.

**Практическое задание:** сделать кусок сыра, применяя изученные модификаторы.

**Результат:** улучшение навыков работы с деформацией объектов путем применения модификаторов.

## Курс «Игровое 3D моделирование в Blender». 5-й модуль

**Цель курса:** познакомиться с искусством 3D моделирования, научиться работать в программе создания 3D моделей, анимаций, эффектов, развить свою фантазию и пространственное мышление, приобрести навыки работы с трехмерными объектами.

### Программа курса:

#### День первый

##### Знакомство с освещением

- Виды источников света и краткое знакомство с ними.
- Point light точечный свет.
- Sun light солнечный свет.
- Spot light свет пятном (прожектор).
- Area light область света.

**Практическое задание:** сделать модель, подходящую в качестве источника под каждый тип освещения.

**Результат:** получение первых навыков по работе с разными источниками света.

#### День второй

##### Материал, как источник освещения

- Использование материала Emission, как источника освещения.
- Комбинация материала Emission и источника освещения.
- Разные поверхности – разное свечение.
- Искажение света для стеклянных материалов.

**Практическое задание:** сделать модель лампы, светящейся одним цветом, но освещающей окружающие поверхности другим цветом.

**Результат:** эксперименты с необычным сочетанием цвета и света.

#### День третий

##### Детальный разбор настроек освещения

- Раздел Light.
- Раздел Shadow.
- Spot Shape (для Spot Light).
- Подраздел Custom Distance.

**Практическое задание:** совместить свет с анимацией и создать разные эффекты.

**Результат:** изучение света и его влияния на игровые объекты.

#### День четвертый

##### Трюки со светом

- Длина теней.
- Перегрузка источниками света.
- Использование цвета при настройке света.
- Использование текстур на источнике света.

**Практическое задание:** сделать сцену с использованием изученных трюков со светом.

**Результат:** получение дополнительных навыков и нестандартного взгляда на освещение.

## Курс «Игровое 3D моделирование в Blender». 6-й модуль

**Цель курса:** познакомиться с искусством 3D моделирования, научиться работать в программе создания 3D моделей, анимаций, эффектов, развить свою фантазию и пространственное мышление, приобрести навыки работы с трехмерными объектами.

### Программа курса:

#### День первый

##### Знакомство со скульптингом

- Знакомство с новыми инструментами.
- Draw, Draw Sharp.
- Clay, Clay strips, Clay thumb.
- Layer.

**Практическое задание:** сделать свою первую модель в режиме скульптинга.

**Результат:** создание модели новым способом моделирования и новыми инструментами.

#### День второй

##### Продолжаем знакомство со скульптингом

- Inflate, Blob, Crease.
- Smooth, Flatten, Fill.
- Scrape, Multiplane scrape.
- Pinch, Grab.

**Практическое задание:** сделать модель при помощи скульптинга с большим количеством деталей.

**Результат:** получение высокодетализированной модели в режиме скульптинга.

#### День третий

##### Погружаемся в скульптинг

- Elastic Deform, Snake Hook, Thumb.
- Pose, Nudge, Rotate.
- Slide Relax, Boundary, Cloth.
- Simplify.

**Практическое задание:** создание модели одного или нескольких персонажей с высоким уровнем детализации.

**Результат:** подготовка высококачественных моделей при помощи скульптинга для дальнейшего использования.

#### День четвертый

##### Преобразование модели скульптинга в низкополигональную

- Понятие ретопологии.
- Разные способы создания низкополигональной модели.
- Изучение готовых моделей для получения дополнительной информации о деталях скульптинга.
- Доработка готовых моделей для получения более качественного результата.

**Практическое задание:** сделать низкополигональную модель персонажа для мобильной игры из модели созданной ранее методом скульптинга.

**Результат:** получение навыков преобразования высокополигональных моделей в низкополигональные.

## Курс «Игровое 3D моделирование в Blender». 7-й модуль

**Цель курса:** познакомиться с искусством 3D моделирования, научиться работать в программе создания 3D моделей, анимаций, эффектов, развить свою фантазию и пространственное мышление, приобрести навыки работы с трехмерными объектами.

### Программа курса:

#### День первый

##### Rigging – создание скелета

- Кости и их связывание с моделью.
- Виды связей между костями.
- Готовые скелеты для человекоподобных персонажей.
- Распределение костей.

**Практическое задание:** создать скелет для персонажа из предыдущих занятий.

**Результат:** создан скелет модели для анимации.

#### День второй

##### Анимация скелета

- Понятие веса и распределение веса.
- Автоматическое распределение веса.
- Дополнительные кости.
- Генерация Rig'a.

**Практическое задание:** настроить распределение веса для сгенерированного скелета одной из своих моделей.

**Результат:** получен навык настройки скелетной анимации.

#### День третий

##### Анимации персонажа для использования в игре

- Подготовка модели персонажа к анимации.
- Фиксирование стартовой позы.
- Разбиение шкалы Timeline на последовательность анимаций.
- Настройка плавности анимаций при помощи Graph Editor.

**Практическое задание:** создание базовых анимаций персонажа Idle, Walk, Run, Jump.

**Результат:** получен навык анимации персонажа для игры.

#### День четвертый

##### Скелетная анимация игровых объектов

- Разбор моделей, которые подходят для скелетной анимации.
- Моделирование змеи и создание скелетной анимации.
- Создание скелетной анимации для плаща героя.
- Подведение итогов по теме скелетной анимации.

**Практическое задание:** создание моделей предметов при помощи риггинга и скелетная анимация.

**Результат:** креативное применение скелетной анимации к простым объектам.

## Курс «Игровое 3D моделирование в Blender». 8-й модуль

**Цель курса:** познакомиться с искусством 3D моделирования, научиться работать в программе создания 3D моделей, анимаций, эффектов, развить свою фантазию и пространственное мышление, приобрести навыки работы с трехмерными объектами.

### Программа курса:

#### День первый

##### Знакомство с понятием системы частиц

- Обзор системы частиц Emitter.
- Обзор системы частиц Hair.
- Базовые настройки систем частиц.
- Использование объекта для системы частиц.

**Практическое задание:** создание простой системы частиц.

**Результат:** получение базовых навыков работы с системой частиц.

#### День второй

##### Создание различных эффектов при помощи системы частиц. Часть 1

- Изучения настроек для создания эффекта дождя.
- Создание эффекта дождя.
- Изучение настроек для создания эффекта снега.
- Создание эффекта снега.

**Практическое задание:** создание эффекта метели, дождя и снега.

**Результат:** оттачивание навыков по работе с частицами.

#### День третий

##### Создание различных эффектов при помощи системы частиц. Часть 2

- Изучения настроек для создания эффекта огня и дыма.
- Создание эффектов огня и дыма.
- Изучение настроек для создания эффекта искр.
- Создание различных видов искр.

**Практическое задание:** создание реалистичного костра.

**Результат:** комбинирование различных систем частиц для получения большего эффекта реалистичности.

#### День четвертый

##### Создание фантастических эффектов при помощи системы частиц

- Разные Sci-fi эффекты при помощи системы частиц.
- Energy эффекты.
- Liquid simulation - моделирование поведения воды.
- Подведение итогов работы с системами частиц.

**Практическое задание:** создание различных эффектов путем смешивания систем частиц и деформации объектов.

**Результат:** создание эффектов для игр при помощи систем частиц.

## Курс «Игровое 3D моделирование в Blender». 9-й модуль

**Цель курса:** познакомиться с искусством 3D моделирования, научиться работать в программе создания 3D моделей, анимаций, эффектов, развить свою фантазию и пространственное мышление, приобрести навыки работы с трехмерными объектами.

### Программа курса:

#### День первый

##### Знакомство с дополнениями (add-ons)

- Разбор понятия «Дополнения» (add-ons).
- LoopTools.
- Import Images as Planes.
- Extra Objects.

**Практическое задание:** добавление новых объектов, создание сложной модели.

**Результат:** понимание удобства дополнений и получение первых навыков работы с дополнениями.

#### День второй

##### Наиболее распространенные дополнения (add-ons)

- Bolt Factory.
- Copy Attributes.
- Bool Tool.

**Практическое задание:** создание сложной механической модели.

**Результат:** закрепление навыков по скоростному моделированию игровых моделей.

#### День третий

##### Создание своего портфолио. Подготовка к презентации

- Разбор проделанной работы в рамках курса.
- Выбор самых удачных моделей, внесение корректировок.
- Создание правильной сцены для каждой модели.
- Подготовка презентации портфолио.

**Практическое задание:** сделать готовые рендеры своих моделей для формирования собственного портфолио.

**Результат:** формирование реального портфолио 3D художника для каждого ученика.

#### День четвертый

##### Презентация портфолио. Формирование вектора дальнейшего развития, как 3D художника

- Доработка портфолио.
- Подготовка к презентации.
- Презентация портфолио 3D художника.
- Формирование вектора дальнейшего развития, как 3D художника.
- Подведение итогов курса.

**Практическое задание:** продемонстрировать свои работы, созданные в процессе обучения на курсе игрового 3D моделирования.

**Результат:** презентация реального портфолио 3D художника.