

ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ №3

1. Ознакомьтесь со всеми инструментами программы, описанными в методических указаниях. Изучите на практике принципы работы каждого из описанных инструментов и терминологию лофт-объектов.
2. Создайте сцену с названием согласно требованиям. Настройте единицы измерения (миллиметры) и координационную сетку (выберите шаг, удобный для моделирования Вашего объекта).
3. Создание модели методом лофта. Изучите референс согласно Вашему номеру варианта. Создайте формы для сечений и с помощью инструмента Loft создайте модель.
4. Создание модели методом лофта с деформаторами. По исходному референсу в этой же сцене создайте вторую модель с помощью инструмента Loft с применением деформаторов. Допустимо скопировать первую модель и доработать некоторые её части деформаторами. Либо в некоторых случаях может понадобиться создать и использовать другие формы или использовать меньшее или большее их количество. Выбранный алгоритм создания модели методом лофтинга с деформаторами должен быть письменно обоснован в отчёте.
5. Таким образом, в одной сцене должны быть две модели: первая выполнена методом лофтинга, вторая – методом лофтинга с использованием деформаторов. Также в сцене должны присутствовать два набора форм (для каждой из моделей). При моделировании соблюдайте следующие требования:
 - При моделировании объекта должны быть соблюдены его реальные размеры и пропорции его частей. Модель (даже если она состоит из разных материалов) должна представлять собой один объект, созданный методом лофтинга.
 - Формы для сечений следует рисовать на плоскости (в том видовом окне, которое будет более удобным: вид сверху или вид спереди). В зависимости от конечной модели, путь и формы для сечений могут быть нарисованы в разных видовых окнах.
 - Для удобного размещения форм на плоскости можно использовать инструменты перемещения (Select and Move) и поворота (Select and Rotate). Однако перемещение и вращение формы не влияет на то, как она поведет себя в лофт-объекте (на это влияет положение первой вершины). Категорически нельзя масштабировать исходные формы с помощью инструмента масштабирования (Select and Uniform Scale).
 - Рисовать сплайн пути нужно от основания лофт-объекта к его верхушке; для горизонтальных объектов – от задней части объекта к передней.
 - Начальная и конечная вершины сплайна пути для основной модели должны быть углового типа (Corner) или Безье с изломом (Bezier Corner). Вершины сглаженного типа (Smooth или Bezier) могут вызывать искажения в модели.
 - Следует точно рисовать формы, которые будут сечениями лофт-объекта, это влияет на качество конечной модели. Если форма нарисована грубо, то и лофт-объект будет выглядеть грубо.
 - Перед выбором форм для второго и последующих сечений следует задавать целочисленные значения каждому уровню пути (счётчик шагов пути (Path)). Для этого стоит заранее сориентироваться в пропорциях будущей модели, но вполне допустимо скорректировать их в процессе работы.
 - Добавление форм в лофт-объект (кнопкой *Get Shape*) должно быть в режиме *Instance*.
 - Количество вершин у всех сплайнов должно быть одинаковым (при этом должен быть сохранён принцип минимально необходимого количества вершин, чтобы не усложнять топологию модели). При отсутствии согласования количества вершин у сечений лофт-объект имеет неправильную топологию (сетка состоит из треугольников), что является ошибкой моделирования.
 - При создании форм для сечений лофт-объекта стоит помнить, что путь проходит через опорные точки форм, и положение опорной точки может повлиять на конечный результат.
 - Первые вершины всех используемых форм должны корректно располагаться друг относительно друга (от этого зависит поверхность лофт-объекта).
 - При использовании форм с разомкнутыми сплайнами количество сегментов (т.е. количество вершин) этих контуров должно совпадать.

- Удобно, если цвет лофт-объекта такой же, как цвет составляющих его форм. Если в сцене несколько лофт-объектов, по цвету форм удобно ориентироваться, для какого лофт-объекта они созданы. Также удобно, если все формы для одного лофт-объекта собраны в одном месте.
 - Значение счётчиков числа шагов по пути (Path Steps) и числа шагов по форме (Shape Steps) по умолчанию равно 5, однако, это значение не всегда подходит. Следует подобрать оптимальные значения этих параметров на этапе оптимизации модели.
 - До начала работы с кривыми деформации следует определиться с положением кнопки установки симметрии (Make Symmetrical).
 - Допускается использование булевых операций только для сплайнов на плоскости (для создания сложной формы).
 - Не допускается использование булевых операций *Boolean* и *ProBoolean* для объемных объектов (для основных моделей сцены).
 - Знание принципов работы деформации формы (Fit) является обязательным, хотя его использование в сцене является факультативным.
 - Можно заработать 2 дополнительных балла за создание ещё одной любой модели сцены с помощью лофтинга с деформатором Fit. Дополнительный балл будет выставлен только в том случае, если соблюдены все требования к выполнению ЛР, а использование деформатора Fit является уместным и оправданным. Дополнительная модель сцены должна быть выполнена по референсу и (желательно) композиционно сочетаться с основной моделью сцены. В отчёт следует вставить описание применения этого деформатора и все необходимые скриншоты, как и для основной модели, выполненной методом лофтинга с деформаторами.
6. В процессе выполнения лабораторной работы оформите отчёт по работе, в котором:
- Укажите размеры предмета на референсе, на которые ориентируетесь при создании модели.
 - Вставьте рядом изображения: а) референс; б) скриншот готовой модели, выполненной методом лофтинга, в режиме заливки полигонов с отображением поверхностной сетки. Ракурс для скриншота модели (на белом фоне) должен совпадать с ракурсом на референсе; в) скриншот, отображающий все формы, используемые как сечения и путь лофт-объекта в режиме отключения флажков оболочки (Skin) свитка параметров оболочки (Skin Parameters). При печати все сплайны должны быть хорошо различимы.
 - Письменно обоснуйте выбранный подход для создания лофт-модели с использованием деформаторов.
 - Вставьте в отчёт скриншоты вспомогательных окон тех деформаторов, которые использованы для создания второй модели. Все точки на кривых деформации следует выделить, а для самого графика настроить оптимальное отображение.
 - Вставьте рядом изображения: а) референс; б) скриншот готовой модели, выполненной методом лофтинга с деформаторами, в режиме заливки полигонов с отображением поверхностной сетки. Ракурс для скриншота модели (на белом фоне) должен совпадать с ракурсом на референсе; в) скриншот заготовки модели при отключении отображения деформатора.

