

ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ №5

1. Ознакомьтесь с инструментами, описанными в методических указаниях и видео-лекциях.
2. Создайте копию файла, выполненного для ЛР4, переименуйте эту копию в ЛР5 (имя файла строго согласно шаблону). Нужно удалить модель, которая была сделана для ЛР1 и модель в режиме Editable Poly (Редактируемая сетка), которая была сделана для ЛР4. Работать нужно именно с моделью, детали которой изготовлены от примитива с помощью модификаторов, которые отображены в стеке модификаторов.
3. Подготовьте модель к сглаживанию и оптимизируйте её сетку. Соблюдайте при этом все правила подготовки объектов для сглаживания. Следите, чтобы конечная модель имела правильную топологию и соответствовала референсу. Все прямые или острые углы модели, как их видно на референсе, после сглаживания должны остаться таковыми.
4. К модели для сглаживания (т.е. ко всем её объектам одновременно) примените модификатор Сглаживание (TurboSmooth: Iterations=1). Проверьте, что поверхностная сетка объектов не содержит разрывов или ошибок. Отключите TurboSmooth и подготовьте модель под сглаживание.
5. Рекомендации при работе:
 - Отображение модификатора TurboSmooth (Сглаживание) в стеке модификаторов можно отключить и периодически включать, если необходимо проверить результат подготовки для сглаживания какого-либо из объектов модели.
 - Для каждого объекта работу по созданию защитных контуров и/или оптимизации сетки нужно выполнять в новом модификаторе Edit Poly (Редактирование полигонов), примененном сразу ниже TurboSmooth, и ни в коем случае не в том Edit Poly, в котором создана деталь или сделан последний шаг её создания в ЛР4. При желании и для удобства модификатор, в котором начата работа по подготовке к сглаживанию, можно переименовать.
 - Модификатор Edit Poly должен быть у каждого объекта свой. Не следует применять один такой модификатор сразу к нескольким объектам. Таким образом, редактирование полигонов у каждого объекта своё, а модификатор TurboSmooth (Сглаживание) – один для всех объектов модели.
 - Для однотипных объектов допустимо копировать уже настроенный модификатор Chamfer (Фаска) или другие модификаторы, если это уместно.
 - Если форма объекта сложная, лучше выполнить работу поэтапно в нескольких модификаторах Edit Poly. Например, в первом Edit Poly сделать все защитные контуры, во втором Edit Poly – поработать с углами, в третьем Edit Poly – оптимизировать сетку.
 - Например, объект, как он был изготовлен для ЛР4, не подходит для ЛР5. Если необходимо удалить какую-то часть объекта и заново изготовить её по-другому, эту работу также нужно сделать в новом модификаторе Edit Poly, который применяется поверх существующих в стеке модификаторов, но НЕ совершать действия в уже существующем модификаторе.
 - Не должно быть избытка полигонов, с учетом того, что это модель для сглаживания. Если какая-либо деталь в ЛР4 была без избытка полигонов, но она же при сглаживании становится высоко-полигональной, необходимо либо её доработать (разрядить сетку), либо создать заново другим алгоритмом, чтобы плотность сетки у всей модели была примерно одинаковой (т.е. избежать избытка полигонов).
 - Уточнение: оптимизированные защитные контуры, которые необходимы для сохранения формы объекта, не считаются переизбытком.
 - Группы сглаживания или параметр сгиба (Crease), или жесткость ребра (Hard) можно использовать только при создании заготовки низко-полигональной модели. Если этот инструментарий использован в последнем модификаторе редактирования полигонов (Edit Poly), и сразу после этого применено сглаживание (TurboSmooth), то такой подход будет неверным. Подготовка объекта для сглаживания должна быть выполнена именно за счёт топологии: правильная сетка и защитные контуры.
6. Выполните проверку каждого объекта на наличие нечетырехугольных полигонов (Non Quads), и если они есть, сформируйте правильную поверхностную сетку. Проверьте, что все полигоны

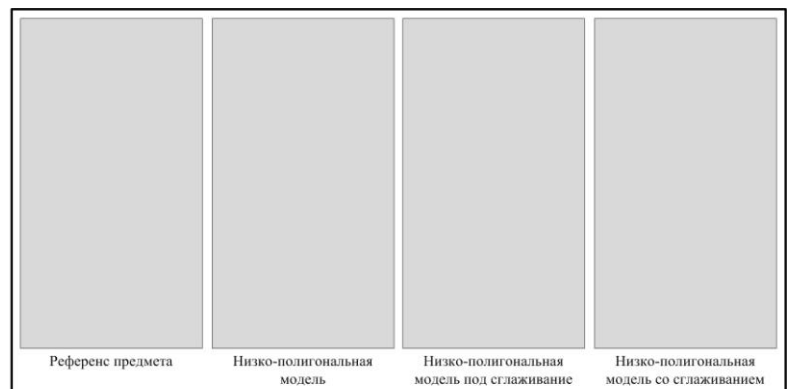
правильной формы, особенно в углах (если есть полигоны неправильной формы, следует доработать сетку).

7. Проверьте, что при включенном модификаторе TurboSmooth (Сглаживание) модель соответствует всем требованиям, а формы всех деталей соответствуют их формам на референсе.
8. Когда работа над моделью окончена, в этой же сцене сделайте копию модели БЕЗ модификатора TurboSmooth и конвертируйте её в режим Editable Poly (Редактируемая сетка). Затем к созданной копии в режиме редактируемой сетки примените модификатор Сглаживание (TurboSmooth: Iterations = 1). Таким образом, в готовой сцене должны быть две одинаковых модели: первая – состоящая из объектов, работу над которыми можно проследить через стек модификаторов (с единым модификатором сглаживания для всех объектов), вторая – единая редактируемая сетка (Editable Poly) со своим модификатором сглаживания.
9. Все сделанные скриншоты моделей из ЛР4 и из ЛР5 необходимо разместить в соответствующих полях отчётной картинки.

Отчётная картинка – это созданное изображение (разрешение 300х300 пкс/дюйм), которое содержит 4 рисунка. Исходя из формы модели, выберите подходящий формат отчётной картинки (примеры ниже). Выбор шрифта и оформление подписей остается на усмотрение автора. Подписи и рисунки нужно выравнивать. Важно, чтобы подписи были хорошо читаемы, а вся отчётная картинка смотрелась в целом гармонично. Белые поля нужно сделать одинаковыми и небольшими.

Отчётную картинку лучше делать не скриншотом, а сохранить как картинку формата jpg/jpeg.

Созданную отчётную картинку нужно выложить во ВКонтакте в группе «САПР для ИТМ» в альбоме «ТТ-21,22,23,24,25 ОТМ Моделирование 2023 (предметы вокруг нас)». Отчётную картинку в альбоме нужно подписать по шаблону: ТТ-20, Фамилия Имя, вар.00, предмет на референсе.



10. Выполните отчёт по работе, соблюдая следующие требования:
 - В начале хода работы нужно привести рисунок, на котором рядом изображены референс и скриншот модели, созданной из примитивов и модификаторов (можно использовать из ЛР1).
 - Все скриншоты модели нужно выполнить на белом фоне с такого же ракурса, как на референсе. В видовом окне нужно выбрать режим отображения поверхностной сетки с заливкой полигонов.
 - В ходе работы написать 2 подраздела: «Создание низко-полигональной модели» (описание работы по ЛР4) и «Подготовка модели под сглаживание» (описание работы по ЛР5).
 - Каждый подраздел должен содержать рисунок, на котором изображены рядом референс и скриншот готовой модели. Для подготовки под сглаживание должно быть два скриншота: первый скриншот – с выключенным TurboSmooth (Сглаживание), второй – со включенным.
 - Помимо итоговых скриншотов модели в каждом подразделе (т.е. для описания работы по ЛР4 и по ЛР5) нужно выбрать 1-2 наиболее интересных и сложных детали (т.е. всего максимум 4 детали на отчёт), для каждой из которых сделать описание логики создания детали и привести информативный рисунок.