


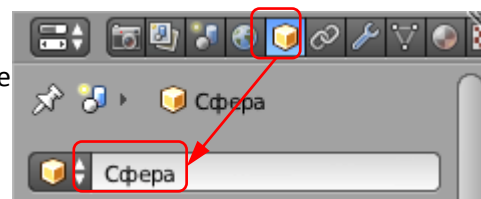
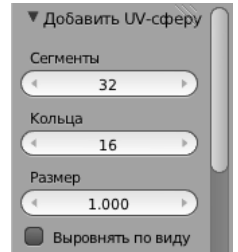


Практическая работа №2

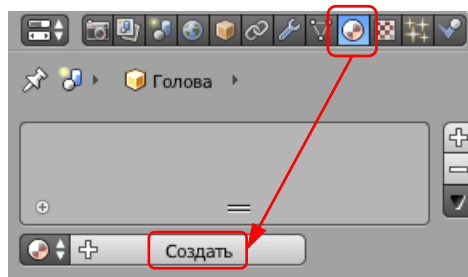
Работа с объектами

1. Откройте *Blender*, при этом загружается сцена, установленная по умолчанию: куб в начале координат, камера и лампа.
2. Куб сейчас выделен. Удалите куб, нажав клавишу *Delete*. В начале координат остался курсор . Он показывает место, где будет создан новый объект.
3. С помощью верхнего меню *Добавить – Полисетка – UV-сфера* (*Add – Mesh – UV-sphere*) создайте новую сферу. Увеличьте масштаб изображения (колёсиком мыши) и переключитесь в режим каркаса (клавиша *Z*).
4. На панели инструментов (слева внизу) уменьшите число сегментов (*Segments*) до 16, увеличьте число колец (*Rings*) до 20 и размер (*Scale*) до двух (см. рисунок). Наблюдайте за изменением каркаса модели.
5. С помощью элемента управления  в нижней части окна установите режим просмотра *Сплошной* (*Solid*).
6. Найдите панель свойств в правой части окна перейдите на страницу *Объект* (*Object*). Измените название объекта, например, на *Голова* (*Head*).
7. Перейдите на страницу свойств  *Материал* (*Material*) и щелкните по кнопке *Создать* (*New*), создать новый материал:

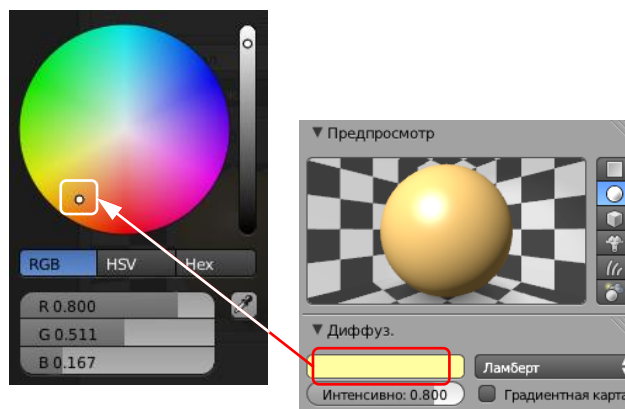


граммы,
назва-

чтобы

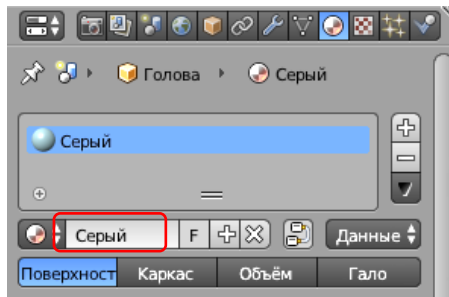


8. Щелкните по цветовому полю под словом *Диффузный* (*Diffuse*) – этот так называемый диффузный цвет и есть цвет предмета в нашем понимании, и выберите цвет:

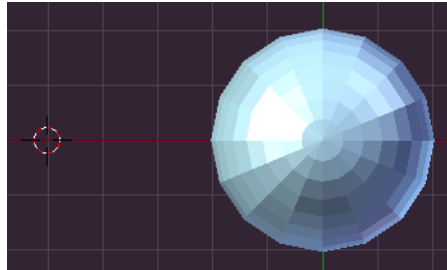


Попробуйте менять составляющие цвета в модели RGB: щелчок мыши переводит поле в режим редактирования. Кроме того, можно «схватить» поле (нажать ЛКМ и не отпускать её) и перетащить значение влево или вправо (соответственно уменьшая или увеличивая его).

9. Попробуйте менять цвет в цветовой модели HSV. Посмотрите, как смещается указатель на поле при изменении параметров *H* (англ. *hue* – тон), *S* (англ. *saturation* – насыщенность) и *V* (англ. *value* – величина или яркость).
10. Перейдите в режим ввода шестнадцатеричного кода цвета (кнопка *Hex* под цветовым кругом) и задайте цвет *A5C8CE*.
11. Измените название материала на *Серый* (серый):



12. Переключитесь на вид сверху (Num7) и щелчком ЛКМ поставьте курсор в точку с координатами (-5,0):

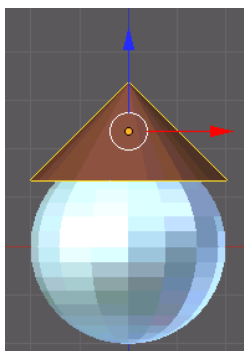
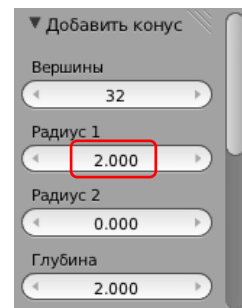


При создании нового объекта его начало координат будет находиться в этой точке.

13. Сохраните сцену под именем **objects.blend**.

14. Добавьте на сцену новый конус. Для этого нажмите клавиши *Shift+A* и выберите из всплывающего меню пункт *Полицетка – Конус (Mesh – Cone)*.

15. В нижней части панели инструментов увеличьте радиус конуса до 2.



16. Переключитесь на вид спереди (Num1), схватив мышью за центр конуса (внутри белой окружности) и поставьте конус на сферу. Задайте для конуса имя *Шляпа (Hat)* и материал коричневого цвета. Дайте материалу название *Коричневый (Brown)*.

те
го

17. Попробуйте выделять (ПКМ = правой кнопкой мыши) разные объекты и двигать их.

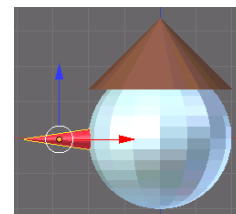
18. Постройте еще один конус и придайте ему форму морковки (это будет нос снеговика):

19. Нажмите клавишу N, чтобы появилось окно свойств объекта.

20. Нажмите клавишу R (*Rotate*), чтобы перевести конус в режим вращения. Мышкой поверните конус в нужное положение (положите его на бок) и наблюдайте, как меняются значения на панели свойств. Щелчок ЛКМ завершает перемещение. Отмените поворот, нажав клавиши *Ctrl+Z*.

21. Нажмите клавишу R (поворот), затем – клавишу Y (поворот относительно оси Y). После этого наберите на клавиатуре «-90» (поворот на -90 градусов). Отмените поворот, нажав клавиши *Ctrl+Z*.

22. Щелкните мышкой на панели свойств в поле *Вращение (Rotation)* – Y и измените значение на -90. Все три испробованных способа должны прийти к одному и тому же результату.




кла-
из-
во-
это-

23. Поставьте нос на место, передвинув его на виде спереди. Задайте для конуса имя *Нос (Nose)* и материал красного цвета. Дайте материалу название *Красный (Red)*.

24. Создайте новую сферу типа *Полицетка – Икосаэдр (Icosphere)*. Перейдите в режим *Каркас (Wireframe)*, клавиша Z) и сравните, чем отличаются каркасы двух сфер. Вернитесь обратно в режим просмотра *Сплошной (Solid)*.

25. Нажмите клавишу S (scale, изменение размеров) и, перемещая мышью, уменьшите новую сферу так, чтобы она могла быть добавлена к голове снеговика как глаз (щелчок ЛКМ завершает изменение размеров). Наблюдайте за изменением размеров на панели свойств.

26. Задайте ей имя *Глаз-1 (Eye-1)* и синий цвет материала. Назовите материал *Синий (Blue)*.

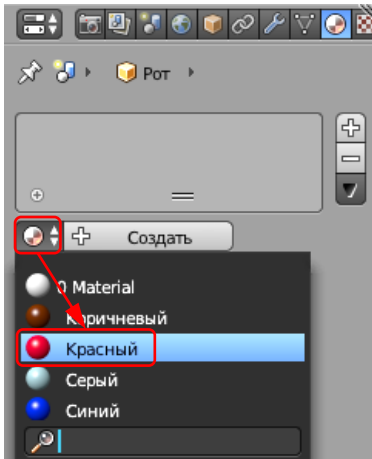
27. Создайте копию полученного глаза, нажав клавиши *Shift+D*, затем клавишу *X* (перемещать копию только вдоль оси *X*) и передвинув копию мышкой влево или вправо (щелчок ЛКМ завершает перемещение). Дайте ей имя *Глаз-2 (Eye-2)*. Проверьте, какой материал был выбран для копии.
28. Выделите шляпу и временно отключите её изображение на экране, щелкнув по значку  в окне *Структура проекта (Outliner)*, в правой верхней части окна).

29. Выделите оба глаза (ПКМ при нажатой клавише *Shift*) и передвиньте их вверх (по оси *Y*) на уровень, где должны быть глаза.


30. Перейдите к виду сверху (клавиша *Num7*) и поставьте глаза на место симметрично относительно носа. Проверьте правильность установки, потянув голову в разные стороны, потом верните шляпу на место.



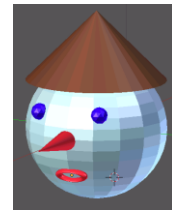
кру-



31. Добавьте новый объект – тор («бублик»), меню *Добавить – Полисетка – Тор (Add – Mesh – Torus)*. Измените его параметры так, чтобы получилось изображение рта. Задайте для объекта имя *Рот (Mouth)*.

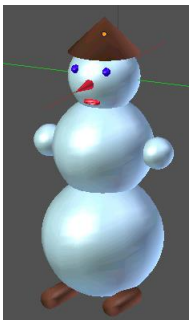
32. Перейдите на страницу свойств  *Material (Material)* и щелкните на кнопке слева от кнопки *Создать (New)* для того, чтобы назначить тору существующий материал. Выберите из списка материал *Красный*.

33. Используя перемещение и вращение, установите рот на место.



34. Выделите сферу-голову и попробуйте переместить ее. Передвинулись ли остальные элементы?

35. Выделите одновременно глаза, нос, рот и шляпу, а затем (в самом конце!) – сферу-голову. Теперь нажмите на клавиши *Ctrl+P*, чтобы сделать последний объект родительским для всех остальных. Попробуйте теперь перемещать голову. Что наблюдаете? Попробуйте перемещать шляпу. Переместились ли остальные объекты?



36. В окне *Структура проекта (Outliner)* посмотрите, как изменилось расположение объектов в структуре сцены.

37. Используя сферы и два цилиндра для ног, объекты *Цилиндр (Cylinder)*, достройте полную фигуру снеговика, как на рисунке. Для ног установите тот же материал, что и для шляпы.

38. Установите правильно камеру и выполните рендеринг. Сохраните полученную картинку в файле **snowman . png**.

Задание для самостоятельной работы:

Постройте колонну из объектов-примитивов. Сохраните трехмерную модель в файле **column .blend**, а результат рендеринга – в файле **column . png**.

