

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

### ОСНОВЫ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ

Основные понятия: виды графики: растровая и векторная. Растровая графика – это сетка пикселей на компьютерном мониторе, бумаге. Здесь изображение состоит из пикселей, совокупность которых оно и составляется. Векторная графика – это способ представления изображения в виде набора объектов. В данном методе картинка состоит из объектов, которые в свою очередь состоят из контура или контуров, а также заливки.

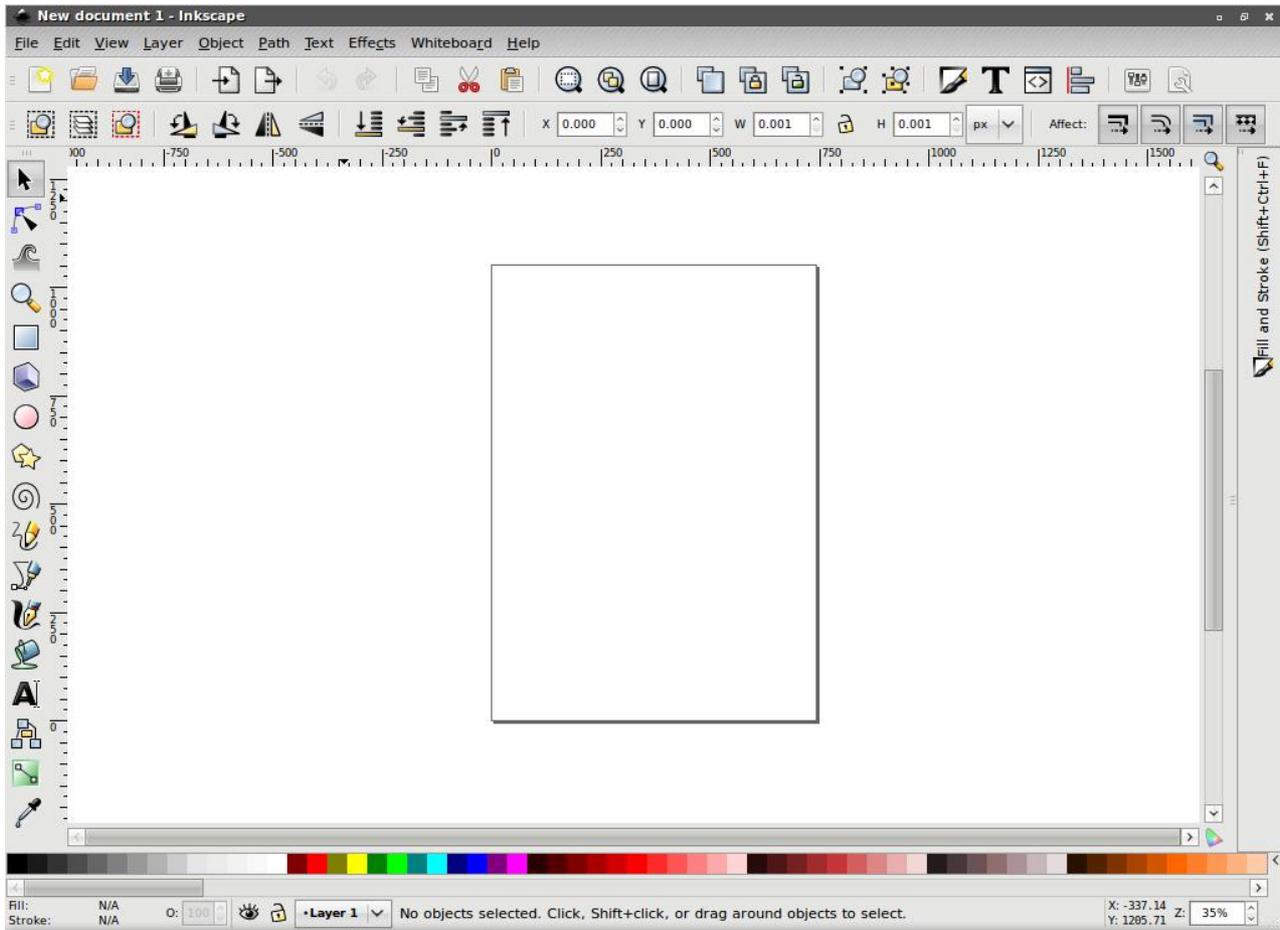
Графический редактор – это программа создания, редактирования и просмотра графических изображений. Графические редакторы можно разделить на две категории: растровые и векторные. Растровые графические редакторы (Adobe Photoshop, Paint и др.) рисуют изображение по точкам, для каждой из которых отдельно заданы её цвет и яркость. Векторные рисуют сразу целую линию - дугу, отрезок прямой, а сложные линии представляют как совокупность таких дуг и отрезков. Векторные графические редакторы (CorelDraw, Adobe Illustrator, Inkscape и др.) используют при изготовлении всех видов эмблем, товарных знаков, в книжной, журнальной и рекламной вёрстке любой сложности. Растровые программы используют, когда надо обрабатывать сканированные изображения-картины, рисунки, фотографии.

Контрольная работа состоит из двух заданий.

Для зачисления контрольной работы для каждого задания необходимо предоставить итоговый файл выполненного изображения, а также отчёт в формате документа «doc», содержащий пошаговое описание проделанной работы со скриншотами экрана всех этапов работы в программе.

Работа выполняется в программе «Inkscape», «CorelDRAW» или другом векторном графическом редакторе на выбор студента.

Главное окно векторного графического редактора Inkscape:



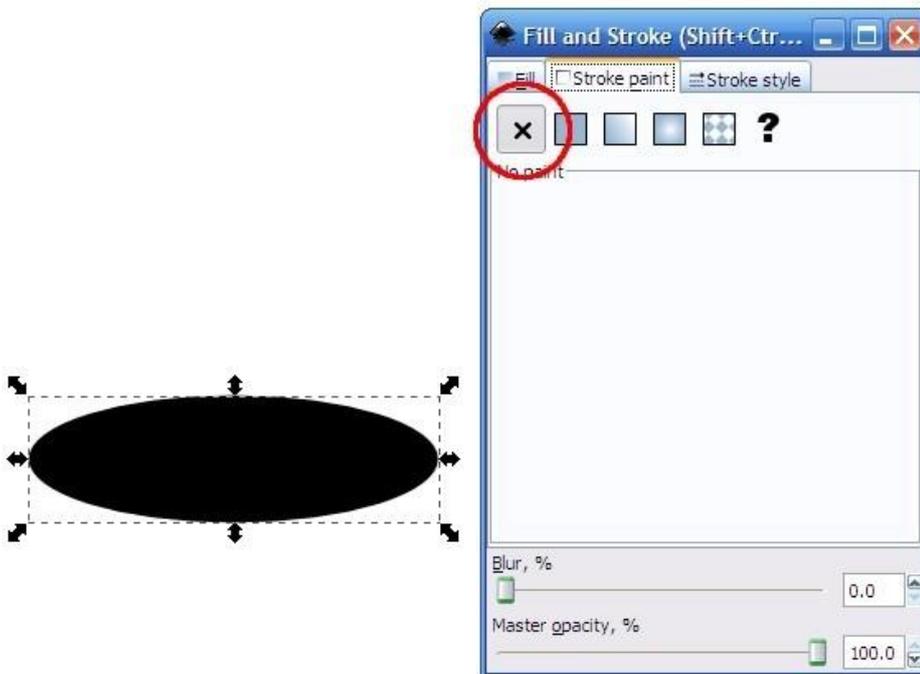
Инструменты и основные клавиатурные сокращения Inkscape:

	Selector	F2
	Node tool	Shift+F2
	Tweak tool	F3
	Zoom tool	F4
	Rectangle tool	Shift+F4
	3D box tool	F5
	Ellipse/arc tool	F6
	Star tool	Ctrl+F2
	Spiral tool	Shift+F9
	Freehand (Pencil) tool	Shift+F6
	Bezier (Pen) tool	Ctrl+F6
	Calligraphy tool	Shift+F7
	Bucket tool	Ctrl+F1
	Text tool	F9
	Connector tool	Ctrl+F2
	Gradient tool	F7
	Dropper tool	F8

## Задание №1: «Чашка кофе».

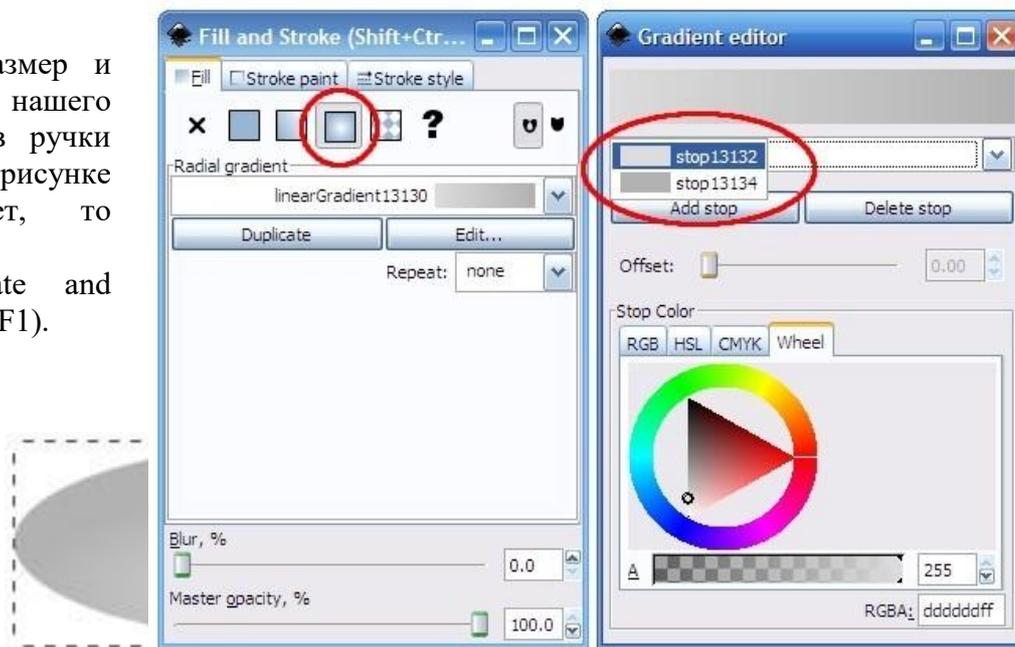
### ИНСТРУКЦИЯ (на примере программы Inkscape):

Для начала, нарисуем тарелку, на которой будет стоять чашка. Создадим новый документ (Ctrl+N). Тарелка представляет собой сочетание из пяти различных эллипсов. Выберем инструмент Circle/Ellipse tool (F5) и нарисуем эллипс как на картинке снизу. У любой геометрической фигуры в Inkscape существуют такие атрибуты как заливка (Fill) и обводка (Stroke). Для их изменения существует диалог доступный из Object > Fill and Stroke (Ctrl + Shift + F). Откроем диалог и уберем контур эллипса



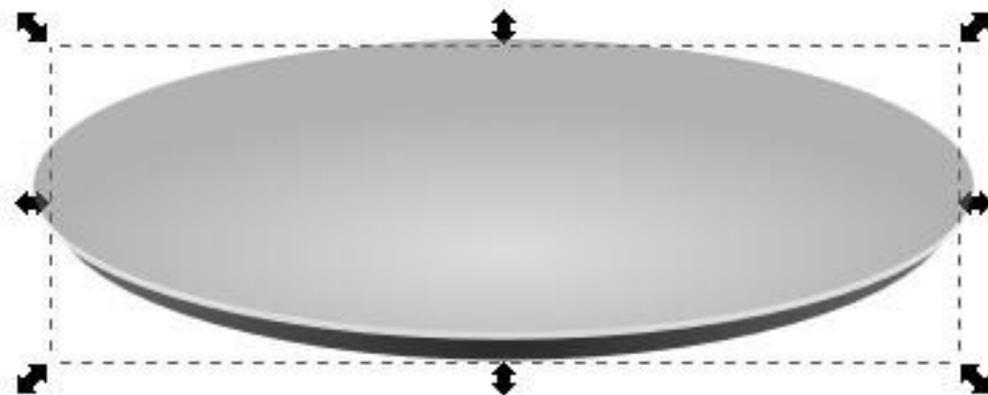
Теперь нам нужно заполнить эллипс круговым градиентом. В Inkscape существует несколько разновидностей (линейный, круговой, конический). Выберем эллипс и на вкладке Fill (в окне Fill and Stroke) выберем круговой градиент. Inkscape автоматически заполнит фигуру градиентом от прозрачности к цвету заливки. Нам же надо сделать градиент между двумя оттенками серого, для этого нажмем кнопки Edit, в открывшемся диалоге определим два цвета. Первый — светлый оттенок серого (например, ddddddff). Второй — серый, но темнее (b2b2b2ff). Обратите внимание, что у каждого цвета должен быть режим Opaque (без прозрачности).

Теперь изменим размер и положение центра нашего градиента, подвинув ручки как это сделано на рисунке (Если ручек нет, то воспользуйтесь инструментом Create and Edit Gradients (Ctrl + F1)).

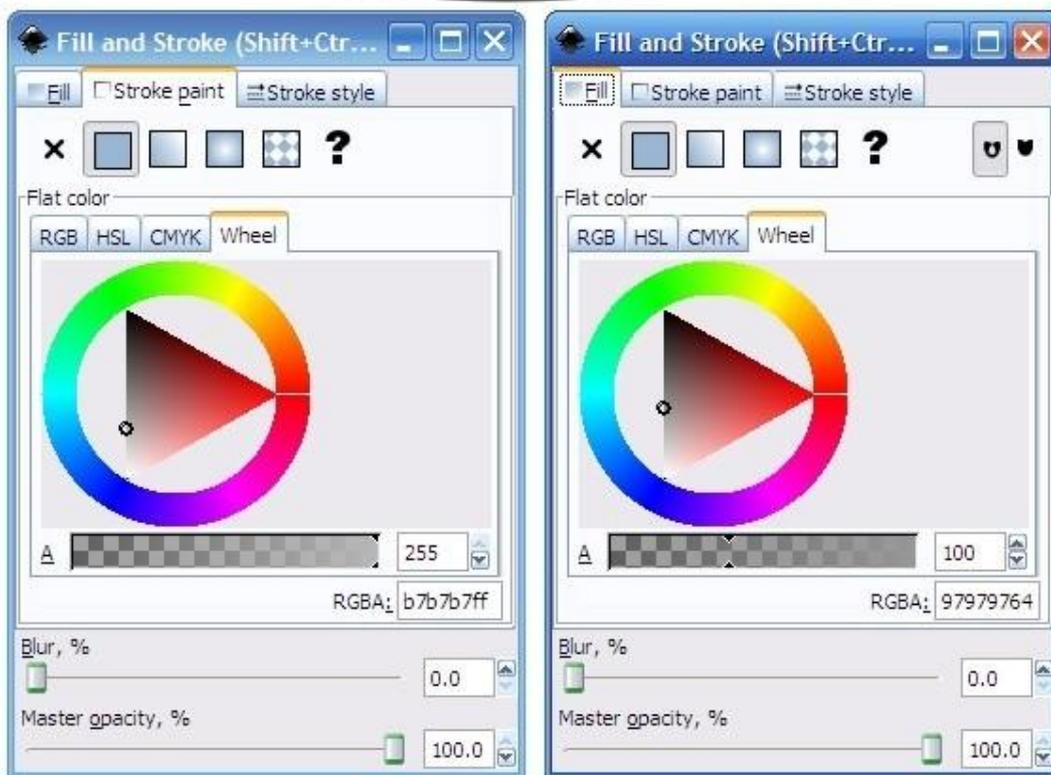


Дальнейшая отрисовка эллипсов происходит сходным образом. Следующий будет служить краем нашей тарелки. Простейший путь — клонировать уже существующий Edit > Duplicate (Ctrl +D). Теперь заполним его светлым серым цветом (f2f2f2ff). Теперь нужно поместить получившуюся фигуру под предыдущую (Object > Lower).

Нарисуем нижнюю, темную часть тарелки. Снова скопируем один из нарисованных ранее эллипсов. Заполним скопированную фигуру темным градиентом (2b2b2bff и 666666ff). Центр градиента сместим вниз. Основание блюда не должно быть таким же широким как все остальные части, поэтому его нужно несколько сжать по краям (F1). Как и во многих программах, зажатие клавиши Shift во время изменения размера делает его пропорциональным. То есть, сжатие слева будет аналогично сжатию справа. Нижний эллипс немного растянем вниз на несколько пикселей. Клавиши Page Down и Page Up перемещают выбранный объект на уровень ниже и выше соответственно. Эллипс основания должен быть самым нижним. Проверьте, чтобы пропорции основания были сопоставимы с пропорциями остальных частей (см. рисунок).



Нарисуем центральную часть блюда. Она представляет из себя эллипс, примерно в половину меньше всех остальных (смотрите рисунок). Откроем диалог Fill and Stroke (Ctrl + Shift + F) и зальем фигуру серым (979797). Значение альфа-канала (прозрачность) выставим как 100. Зальем центр цветом b7b7b7 (full opacity) и дадим серую обводку (stroke). Важно, что толщина обводки должна быть небольшой (примерно 3px), но ее размер зависит от размера фигуры.

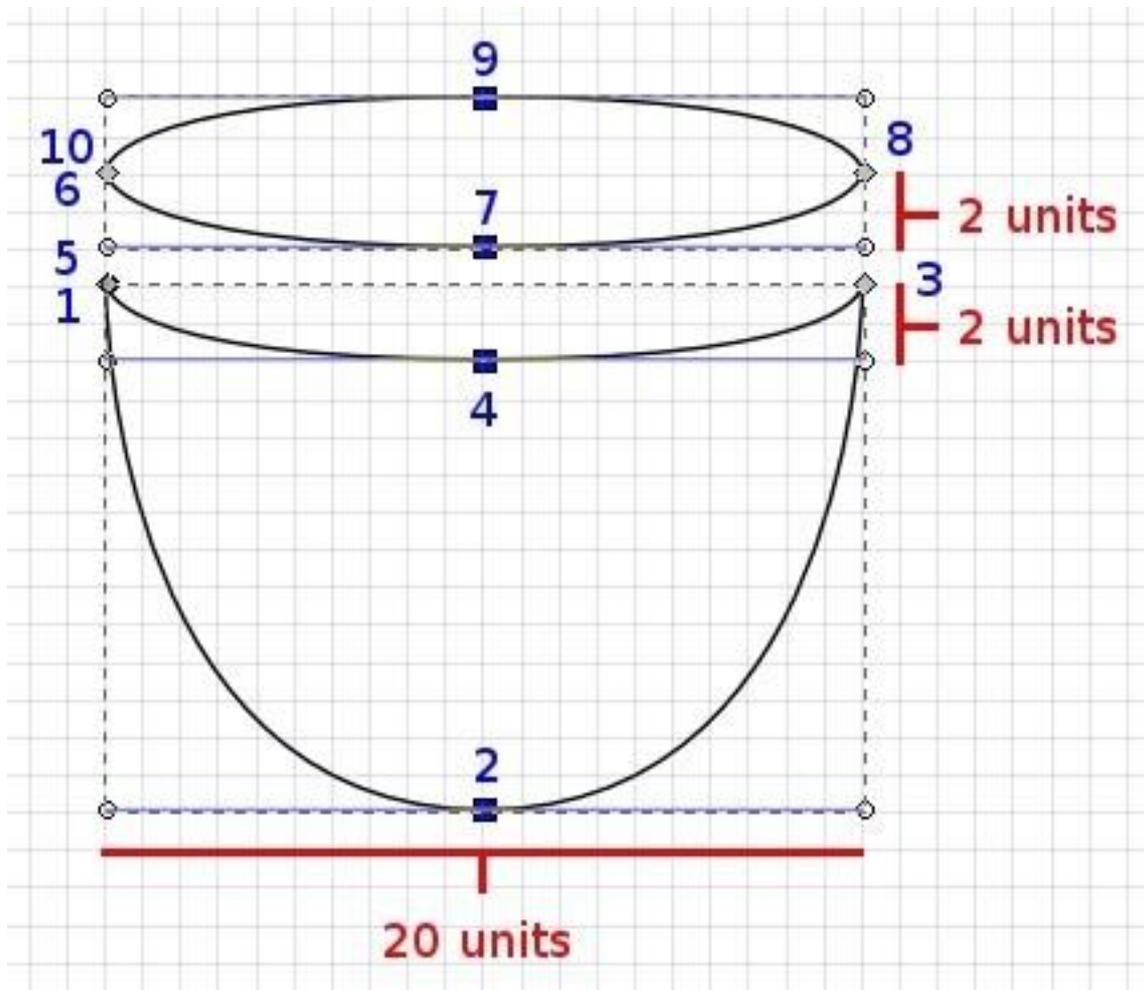


Для красоты и реалистичности добавим тарелке тень. Скопируем самый нижний эллипс (темное основание) и размоем его на 10%. Эллипс нужно разместить под всеми объектами.

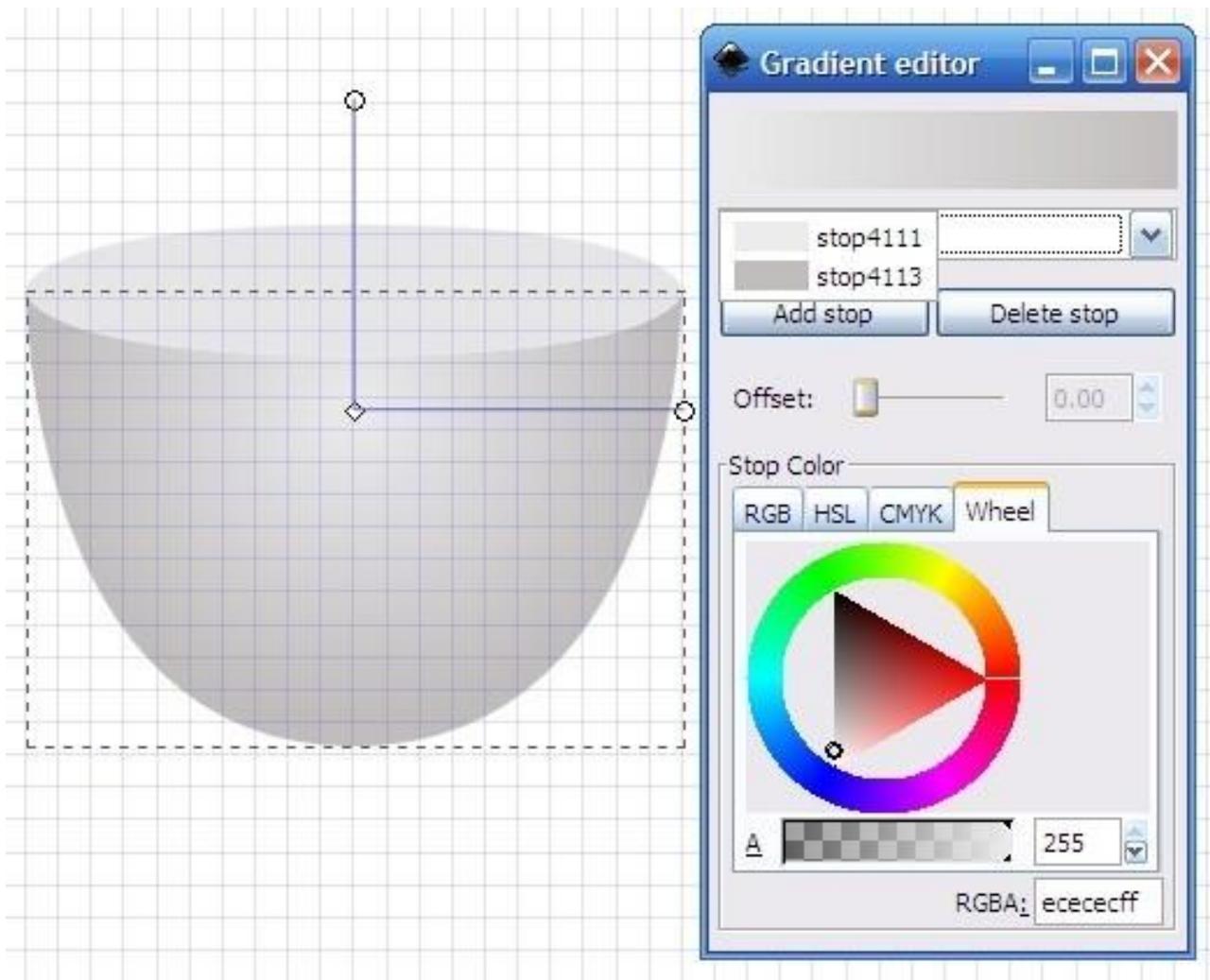
В довершение — выделим все наши фигуры и сгруппируем их (Ctrl+G). Это нужно для того, чтобы в дальнейшем нам было проще манипулировать положением тарелки.



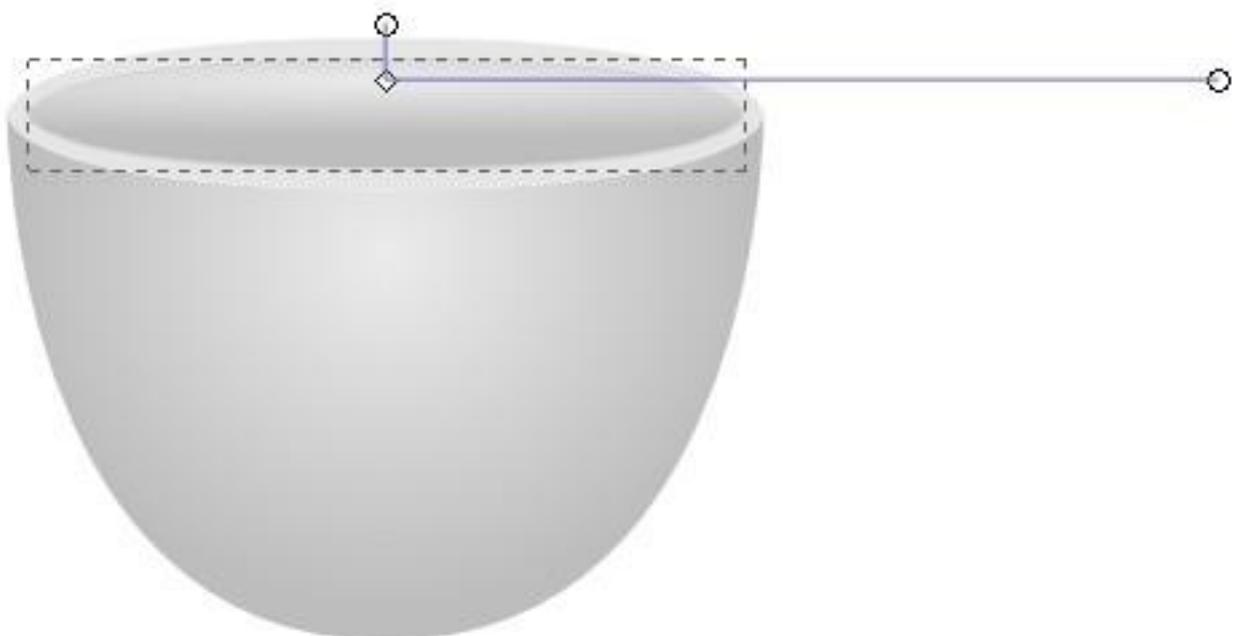
Тарелка готова, осталось нарисовать чашку. Нарисуем два контура кривыми Безье - Bezier Curves tool (Shift + F6). Один контур представляет из себя лицевую сторону нашей чашки, а второй — край и видимую внутреннюю часть. Важно, что получившиеся фигуры должны совпадать по ширине и форме кривой (см. рисунок). Можно рисовать «на глаз», но удобнее будет включить отображение сетки (Shift + #). Цифры на рисунке показывают, в каком порядке удобнее рисовать фигуры.



Совместим вместе две фигуры, не забыв удалить у них обводку (stroke). Верх зальем серым (eбeбeбff), а лицевую часть круговым градиентом от eсeсeсff в центре, до bdbdbdff (известно, чем дальше объект, тем он нам кажется темнее). Центр градиента следует расположить в верхней части чашки.



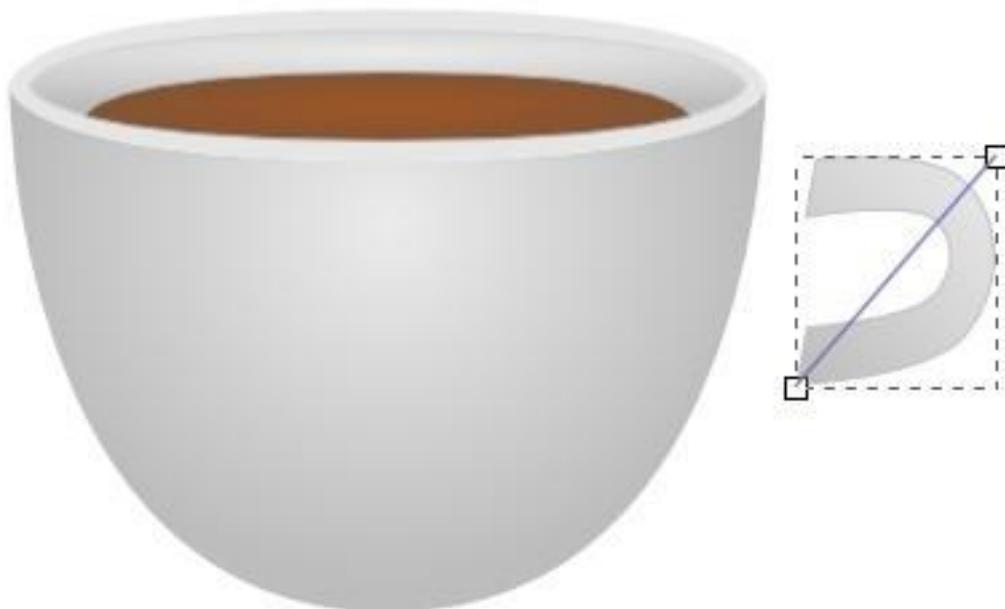
Покажем наличие пространства внутри чашки, для чего сделаем дубликат ее верхней части. Сделаем его немного меньше, чем верхняя часть. Зададим получившейся фигуре тонкую серую обводку (d6d6d6ff) и круговой градиент от есесесff до bdbdbdff. После, расположите ручки градиента как на рисунке ниже.



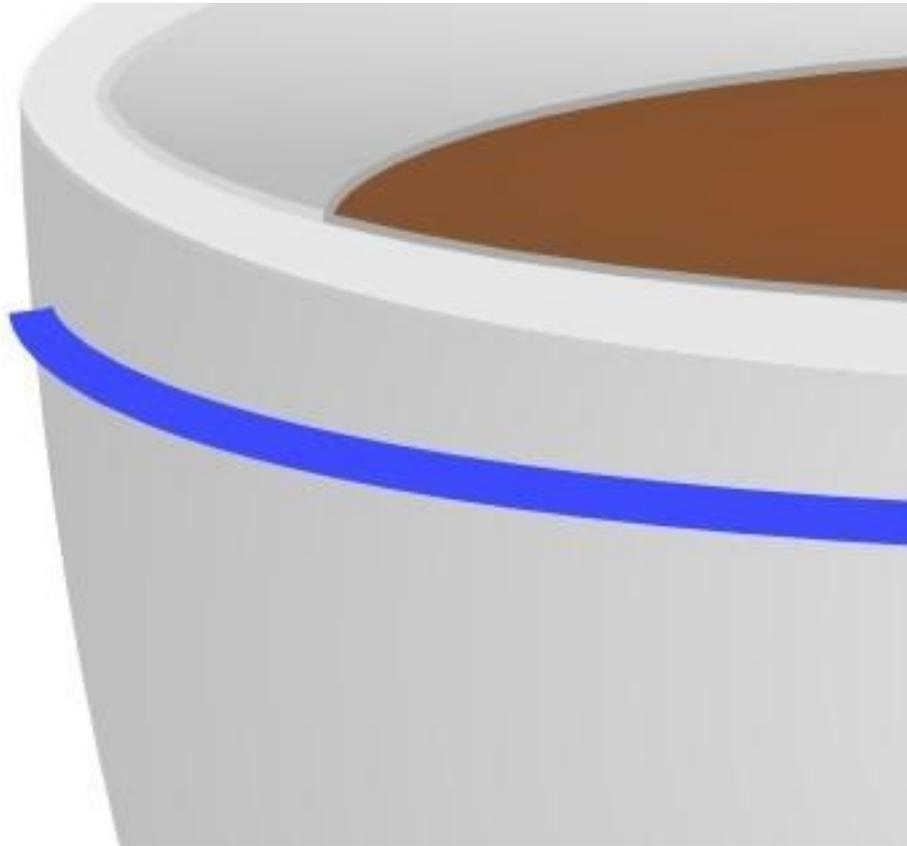
Для того, что бы создать вид, что в нашей чашке находится кофе, нам нужно создать эллипс (подобный коричневому на рисунке) и поместить его на край чашки. После этого сделаем дубликат эллипса, показывающего внутреннюю часть чашки. Теперь выберем скопированный эллипс и тот, что был только что нарисован, получим их пересечение (Path > Intersection или Ctrl + \*). Получившуюся фигуру зальем круговым градиентом одного или нескольких оттенков коричневого цвета.



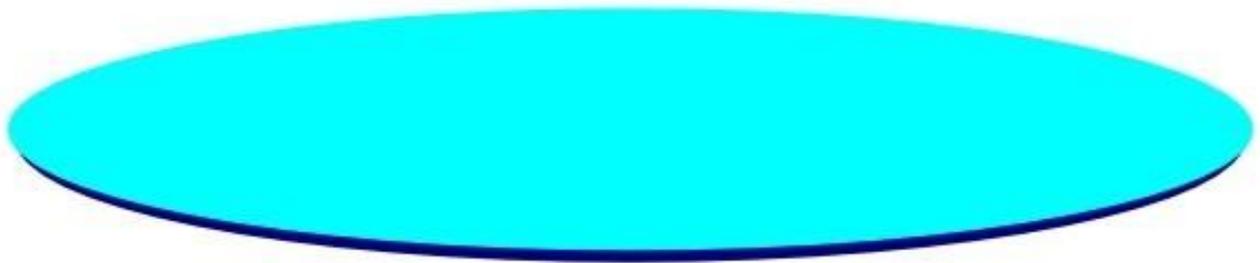
Для того, чтобы нарисовать ручку нужно использовать Bezier tool и нарисовать фигуру, похожую на ту, что изображена на рисунке ниже. Дайте ей тонкую серую обводку и залейте серым круговым градиентом (от bdbdbdff до есесесff).



Можно украсить чашку цветными полосками. Для этого придется использовать Ellipse tool. Не следует применять простую линию, так как ее конец никогда не совпадет с краем чашки, а сама линия будет казаться лежащей в одной плоскости.



Нарисуйте эллипс, по своим пропорциям совпадающий с ободком чашки и залейте его любым цветом (без обводки). Теперь сделайте копию эллипса и поместите ее под первый. Копию нужно залить цветом и расширить вниз, затем немного подтянуть сбоку (смотрите рисунок).



Делаем из двух эллипсов полосу: Path > Difference (Ctrl + -). Операция Difference вычитает одну фигуру из другой. Получившуюся полосу расположим на чашке.



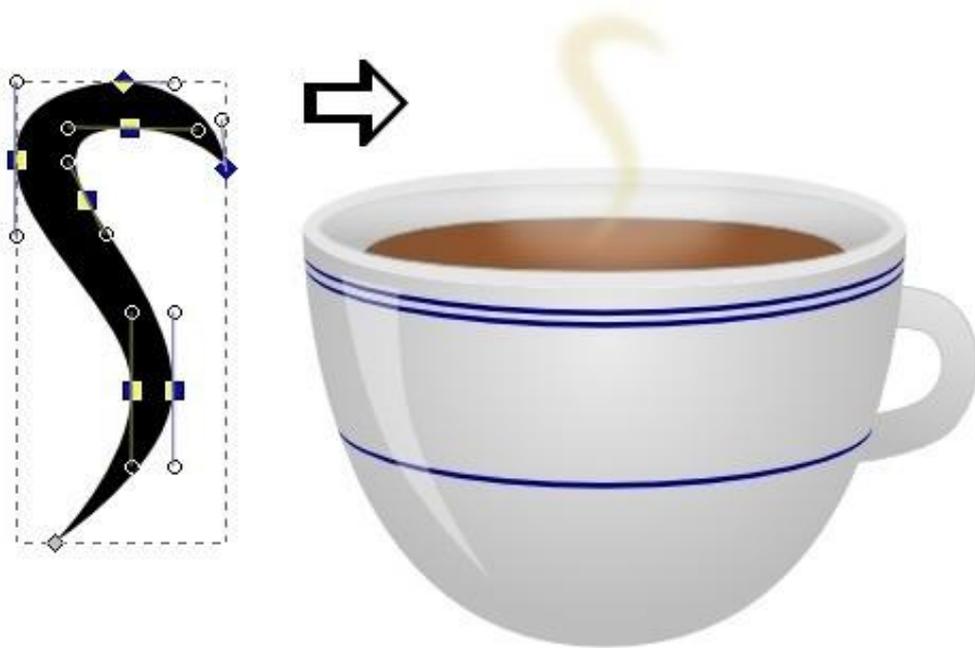
Сделаем на чашке блик, так она будет смотреться более естественно. Делается блик с помощью Bezier tool. Нарисуйте фигуру как на рисунке, залейте ее белым и поставьте ползунок альфа-канала (канал, отвечающий за прозрачность) на что-то около 90 единиц.



Для того, чтобы изобразить идущий из чашки горячего кофе пар начнем с маленького белого полупрозрачного эллипса. Немного размоем его края. Поместим получившийся эллипс над кофе. Тем самым мы передали тепло, идущее из чашки.



Нарисуем струйку пара с помощью кривых Безье и зальем получившуюся фигуру светло коричневым или золотым цветом. Теперь размоем ее и сделаем наполовину прозрачной.



Сгруппируем все объекты, из которых состоит наша чашка. Теперь нужно поместить чашку на блюдце и добавить небольшую тень, нарисовав маленький черный полупрозрачный размытый эллипс. Эллипс нужно поместить между чашкой и блюдцем.



## Задание №2: «Логотип»

Используя изученные инструменты векторного графического редактора создать изображение по образцу (одно на выбор):

