**Практическое занятие**

**По дисциплине: «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**

**ТЕМА:** Построение твердотельных моделей в NanoCAD 2022

**Цель:** Научиться строить твердотельные объекты в пакете NanoCAD 2022

Научиться использовать команду Создание твердотельных объектов в конкретных задачах.

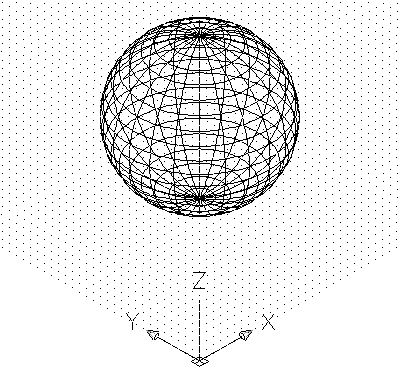
**ЗАДАНИЕ №1:**

* 1. Выполнить настройку экрана в пакете NanoCAD 2022 на формат А2. Для этого использовать команды **Лимиты чертежа** на формат А2, настройку сетки и привязки, команду точности единиц в NanoCAD 2022
  2. Включить вкладку 3D- моделирование
  3. В командной строке написать команду ISOLINES и в появившемся запросе «Новое значение ISOLINES <4>: выбрать 24- количество изолиний
  4. Построение **Сферы**:
* В панели инструментов **Моделирование** нажать на кнопку - построение сферы в NanoCAD 2022



Команда: \_sphere

Центр или [3Т/2Т/ККР]: 100,100,50



Радиус или [Диаметр] <66.3454>: 50

Рис.1 Построение сферы

* 1. Построение **Ящика**:
* В панели инструментов **Моделирование** нажать на кнопку - построение ящика в NanoCAD 2022



* Команда: \_box
* Первый угол или [Центр]: 200,50,0
* Другой угол или [Куб/Длина]: @120,100
* Высота или [2Точки] <10.0000>: 100

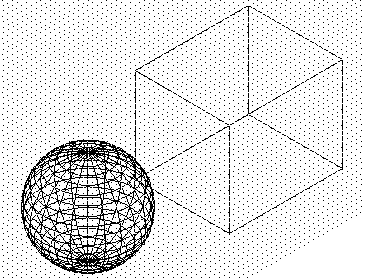


Рис. 2 Построение ящика

7. Построение **Конуса:**

В панели инструментов **Моделирование** нажать на кнопку - построение конуса в NanoCAD 2022



Команда: \_cone

Центр основания или [3Т/2Т/ККР/Эллиптический]: 100,250,0

Радиус основания или [Диаметр] <50.0000>: 50

Высота или [2Точки/Конечная точка оси/Радиус верхнего основания] <100.0000>: 100

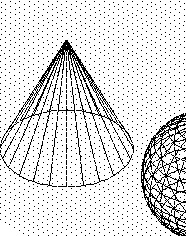


Рис. 3 Построение Конуса

8. Построение цилиндра в NanoCAD 2020

В панели инструментов **Моделирование** нажать на кнопку - построение цилиндра в NanoCAD 2020.



Команда: \_cylinder

Центр основания или [3Т/2Т/ККР/Эллиптический]: 450,100,0

Радиус основания или [Диаметр] <50.0000>: 50

Высота или [2Точки/Конечная точка оси] <100.0000>: 100

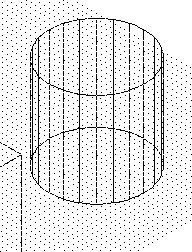


Рис. 4 Построение цилиндра вNanoCAD 2022

9. Построение Клина в NanoCAD 2022

В панели инструментов **Моделирование** нажать на кнопку - построение клина в NanoCAD 2022



Команда: \_wedge

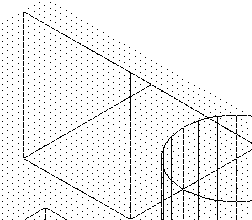
Первый угол или [Центр]: 450,200,0

Другой угол или [Куб/Длина]:

Другой угол или [Куб/Длина]: @120,100

Высота или [2Точки] <100.0000>: 120

Рис. 5 Построение клина в NanoCAD 2022



10. Построение тора в NanoCAD 2020

В панели инструментов **Моделирование** нажать на кнопку - построение тора в NanoCAD 2022



Команда: \_torus

Центр или [3Т/2Т/ККР]: 260,250,50

Радиус или [Диаметр] <50.0000>: 50

Радиус полости или [2Точки/Диаметр]: 15

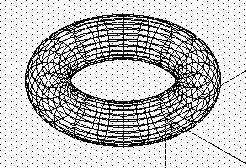


Рис. 6 Построение тора в AutoCAD

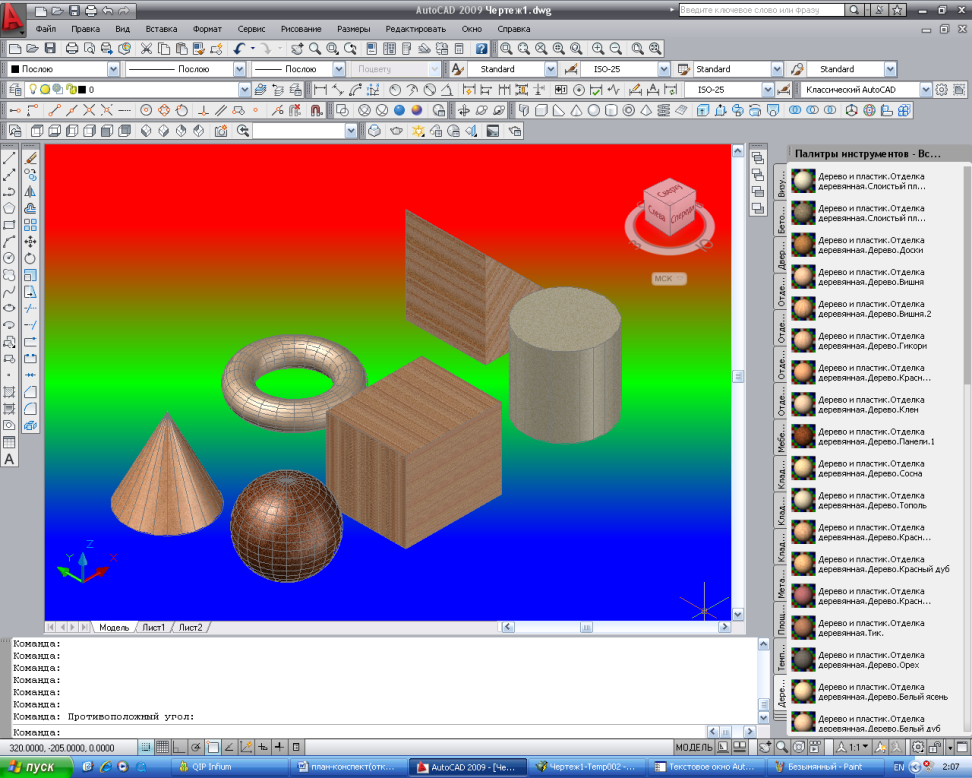
11. Присвоение материалов всем созданным трехмерным объектам. На рисунке 7 показаны объекты в визуальном стиле 2D- каркас.



Рис. 7 Вид построенных объектов в визуальном стиле 2D- каркас

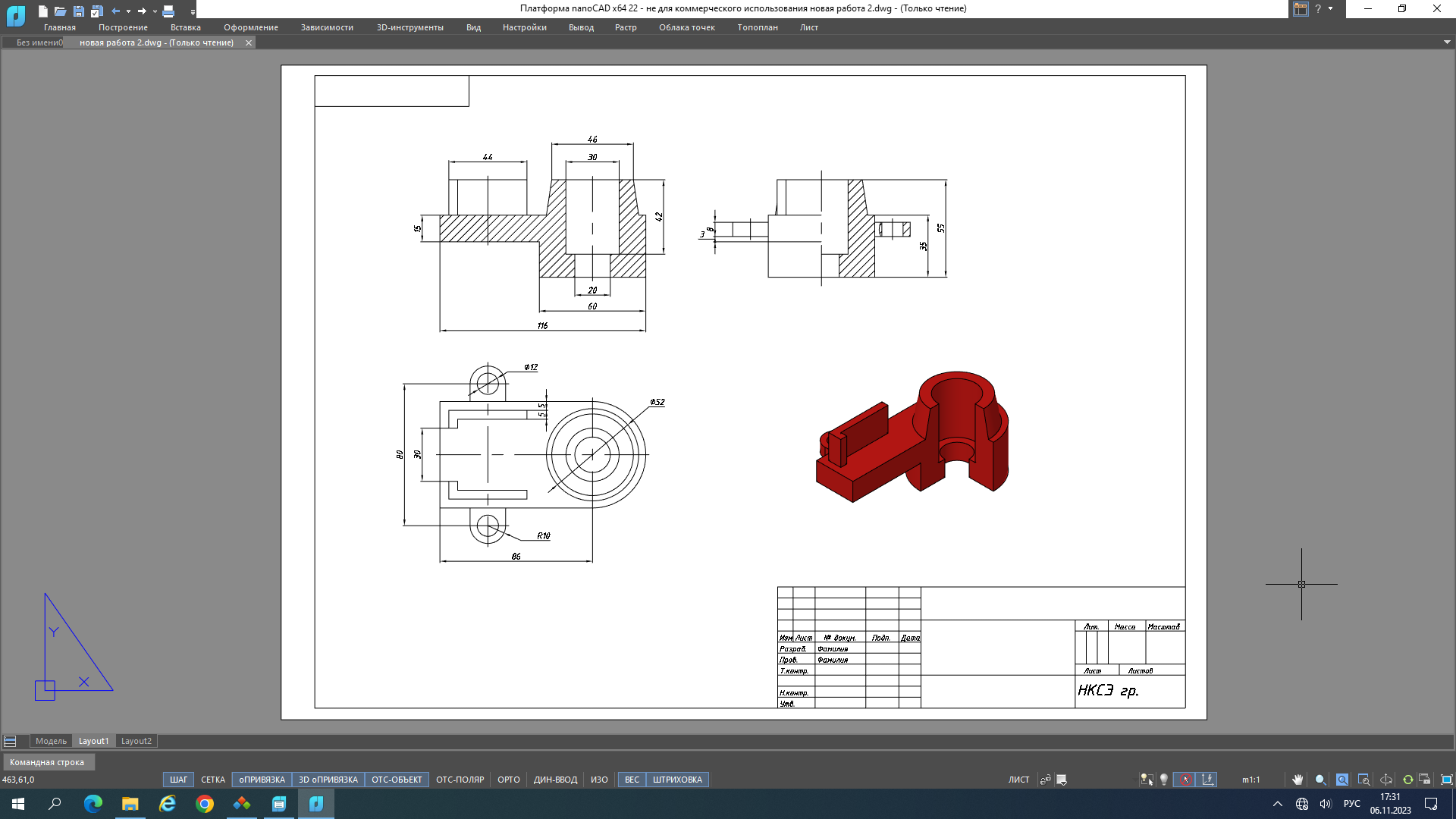
На рисунке 8 показаны объекты, которым присвоен материал в визуальном стиле Реалистичный

Рис. 8 Объекты в визуальном стиле Точный



**ЗАДАНИЕ №2:**

Используя полученные знания, построить 3Д- модель детали и выполнить разрез.



**Литература**

1. Колесниченко Н.М. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. – 2-е изд. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 236 с. – ЭБС PROFSPO
2. Конюкова, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие / О. Л. Конюкова, О. В. Диль. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2023. — 132 c. — ЭБС PROFSPO
3. Штейнбах О.Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО/ О.Л.Штейнбах, О.В. Диль; Сибиский государственный университет телекоммуникаций и информатики. – Саратов: Профобразование, 2023 – 131 с. - ЭБС PROFSPO

***Дополнительная литература***

1. Конакова И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие для СПО/И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2023. — 144 c. — ЭБС PROFSPO
2. Методические указания.

***Источники из Интернет***

1. http://www.curator.ru/physics/it\_school.html - информационные ресурсы в среднем профильном образовании
2. http://www.intuit.ru/catalog/ - Университет Информационных Технологий
3. https://profspo.ru/- электронно библиотечная система
4. https://www.pointcad.ru/novosti/obzor-sistem-avtomatizirovannogo-proektirovaniya - обзор популярных САПР