**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА N14**

AutoCAD. Управление трехмерными графическими примитивами.

Цель работы: изучить возможности системы по выводу и редактированию трехмерных объектов.

Задание:

1. Освоить процедуру вывода и редактирования примитивов

при использовании каркасной модели объекта.

Контрольное задание:

- создать файл чертежа с произвольным именем на осно-

вании прототипа 14\_1.DWG, находящегося в каталоге

размещения описаний лабораторных работ (поле черте-

жа разбито на прямоугольные пронумерованные облас-

ти);

- разместить на зкране область 1;

- выяснить:

а). в какой плоскости лежит отрезок AB и окруж-

ность с центром в точке Р1;

б). где в пространстве располагаются точки

Р1,Р2,Р3,Р4;

- построить три варианта кругового цилиндра с радиу-

сом основания = 15 единицам и высотой = 20 единицам;

а). с центром нижнего основания в точке Р1;

б). с центром нижнего основания в точке Р2;

в). с центром нижнего основания в точке Р3;

- выбрав изометрическую точку обзора, визуально убе-

диться в правильности выполненых построений;

- освоить процедуру удаления и восстановления скры-

тых линий модели с помощью команды HIDE;

- освоить процедуру выбора точки обзора полученного

пространственного изображения с помощью команд:

а). VPOINT;

б). DDVPOINT;

в). DVIEW;

г). PLAN;

- освоитиь процедуру выбора точки обзора полученного

пространственного изображения с помощью меню.

2. Освоить процедуру вывода и редактирования примитивов

при использовании поверхностной модели объекта.

Контрольное задание:

- разместить на зкране область 2;

- выяснить, где в пространстве располагаются изобра-

женные фигуры;

- используя возможности команды 3D, построить:

а). параллелепипед с основанием в точках

А1,А2,А3,А4 и высотой = 40 единиц;

б). пирамиду с основанием в точках В1,В2,В3 и вер-

шиной, расположенной над точкой В2 на расстоя-

нии от нее = 40 единиц;

в). клин с основанием в точках С1,С2,С3,С4 и высо-

той = 40 единиц;

- визуально убедиться в правильности выполненных пос-

троений;

- разместить на зкране область 3;

- выяснить, где в пространстве располагаются изобра-

женные фигуры;

- используя возможности команды 3D, построить:

а). конус с основанием в виде заданной окружности с

центром в точке Р1 и высотой = 40 единиц;

б). cферу с центром в точке Р2 и радиусом = 20 еди-

ниц;

в). тор с центром в точке Р3, с радиусом = 30 еди-

ниц и радиусом трубы = 10 единиц;

- визуально убедиться в правильности выполненных пос

троений;

- разместить на зкране область 4;

- выяснить, где в пространстве располагаются изобра-

женные точки;

- используя возможности команды 3D, построить:

а). чашу с центром в точке Р1 и радиусом = 20 единиц;

б). купол с центром в точке Р2 и радиусом = 20 еди-

ниц;

в).сеть по опорным точкам Р3,Р4,Р5,Р6; - разместить на зкране область 3;

- визуально убедиться в правильности выполненных пос- - поставить размер дуги D1;

троений;

3. Освоить процедуру вывода и редактирования примитивов

5. Освоить процедуру управления выводом размерных при использовании твердотельной модели объекта указателей.

Контрольное задание:

- разместить на зкране область 5;

- используя команды вывода твердотельных примити-

вов, построить:

а). параллелепипед с основанием на плоскости XY

(Р1,Р2,Р3,Р4 - базовые точки основания) и

высотой = 5 единиц;

б). круговой цилиндр с основанием на плоскости

XY (Р5 - центр основания) и высотой = 10

единиц;

в). круговой конус с основанием на плоскости XY

(Р6 - центр основания) и высотой = 10 единиц;

- скопировать полученное изображение в правую

часть области 5;

- выбрав точку обзора убедитесь в правильности ре-

шения задачи;

- отредактируйте левую копию путем объединеня

(сложения) параллелепипеда, цилиндра и конуса в

единый объект;

- отредактируйте правую копию путем вычитания из

параллелепипеда цилиндра и конуса;

- выбрав точку обзора, "осмотрите" полученные

сложные объекты и проанализируйте полученный ре-

зультат;

- разместить на экране область 6;

- используя средства выдавливания построить твер-

дотельную модель прокладки, вид сверху которой

изображен на чертеже;

- визуально убедитесь в правильности выполненных

действий по созданию модели;

- разместить на экране область 7;

- используя средства вращения построить твердо-

тельную модель детали, путем вращения ее профиля

вокруг оси Р1-Р2 на угол = 360 градусов;

- визуально убедитесь в правильности выполненных

действий по созданию модели;

- постройте модификацию твердотельной модели для

угла вращения = 270 градусам;

- разместить на экране область 8;

- проанализировать, какого типа объект изображен на

чертеже;

- отредактировать твердотельную модель путем скруг-

ления граней AB, AD, AC радиусом - 5 единиц;

- разместить на экране область 9;

- проанализировать, какого типа объект изображен на

чертеже;

- отредактировать твердотельную модель путем снятия фаски = 5 единиц по граням AB, AD, AC.

4. Сдать работу преподавателю.