**Поверхности второго порядка**

Поверхности второго порядка – это поверхности, которые в прямоугольной системе координат определяются алгебраическими уравнениями второй степени.

1. **Эллипсоид. ( СФЕРА ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ)**



*Эллипсоидом называется поверхность, которая в некоторой прямоугольной системе координат определяется уравнением:*

 a,b,c - полуоси

Это уравнение называется *каноническим уравнением эллипсоида. А уравнение эллипсоида с ценром в точке ( выглядит так:*

**Сфера** (частный случай эллипсоида)



 С центром в начале координат

.

Уравнение сферы с центром в точке О*( выглядит так:*

или

**2. ГИПЕРБОЛОИДЫ ( ОДНОПОЛОСНЫЙ И ДВУПОЛОСНЫЙ)**

 **Однополосный гиперболоид.**

*Однополосным гиперболоидом называется поверхность, которая в некоторой прямоугольной системе координат определяется уравнением*

Это уравнение называется каноническим уравнением однополосного гиперболоида.

Величины a, b, c называются полуосями однополосного гиперболоида.

И выглядит так :



*А уравнение о*днополосного гиперболоида *с центром в точке ( выглядит так:*

**Двуполостный гиперболоид.**

*Двуполостным гиперболоидом называется поверхность, которая в некоторой прямоугольной системе координат определяется уравнением*

**** илиc — действительная полуось,
a и b — мнимые полуоси





**3.ПАРАБОЛОИДЫ**

**(ЭЛЛИПТИЧЕСКИЙ И ГИПЕРБОЛИЧЕСКИЙ)**

 **Эллиптический параболоид.**

*Эллиптическим параболоидом называется поверхность, которая в некоторой прямоугольной системе координат определяется уравнением*

**где p>0 и q>0.



 **Гиперболический параболоид.**

*Гиперболическим параболоидом называется поверхность, которая в некоторой прямоугольной системе координат, определяется уравнением*

 где p>0 и q>0.



**4. ЦИЛИНДРЫ**

**(ЭЛЛИПТИЧЕСКИЙ , ГИПЕРБОЛИЧЕСКИЙ , ПАРАБОЛИЧЕСКИЙ)**

**Эллиптический цилиндр**

Величины a, b, c называются полуосями



**Гиперболический цилиндр**



**Параболический цилиндр**





**5. Конус второго порядка.**

*Конусом второго порядка называется поверхность, которая в некоторой прямоугольной системе координат определяется уравнением*



Или

