

**Департамент образования города Москвы
Государственное бюджетное образовательное
учреждение среднего профессионального образования
Колледж связи № 54**

**Проектная работа по геометрии
на тему : «Инженерная связь с геометрией»**

Автор:

Харламкин И.А
Студент 1 курса группы ССК9-14
Города Москвы

Преподаватель:

Учитель по алгебре и геометрии

Колледжа связи №54

Абдулова Л.Ш.

Город Москва 2017г

Содержание:

I. Введение

- 1.1 Актуальность
- 1.2 Цель
- 1.3 Задачи
- 1.4 Гипотеза
- 1.5 Методы проекта
- 1.6 Объект проекта

II. Основная часть

- 2.1 Метод Монжа
- 2.2 Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой
- 2.3 Следы плоскости
- 2.4 Метод вращения вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций
- 2.5 Инженерная графика
- 2.5 В результате изучения курса "Инженерная графика" необходимо:

III Практическая часть

- 3.1 Рассмотрим чертежи
- 3.2 Заключение:

Список литературы:

Список интернет ресурсов :

Введение:

Актуальность:

Начертательная геометрия входит в состав учебной дисциплины федерального значения, название которой в зависимости от специальности: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Инженерная и машинная графика» или просто «Инженерная графика». Инженерная графика – это единственная дисциплина целью, которой является непосредственно обучение студентов работе с различной по виду и содержанию графической информацией, основам графического представления информации, методам графического моделирования геометрических объектов, правилам разработки и оформления конструкторской документации, графических моделей явлений и процессов.

Цель:

Изучить и овладеть несколькими методами построения чертежей для построения схем зданий и осмысления их .

Задачи:

1. Познакомится
2. Изучить
3. Осмыслить

Гипотеза:

Человек пришёл к 20 веку с такими знаниями которые он уже накопил со всего времени которого он жил, а с чего же всё это начиналось?

Методы исследования

1. Изучение литературы;
2. Изучение истории развития геометрии с помощью интернета, сводок и новостей.

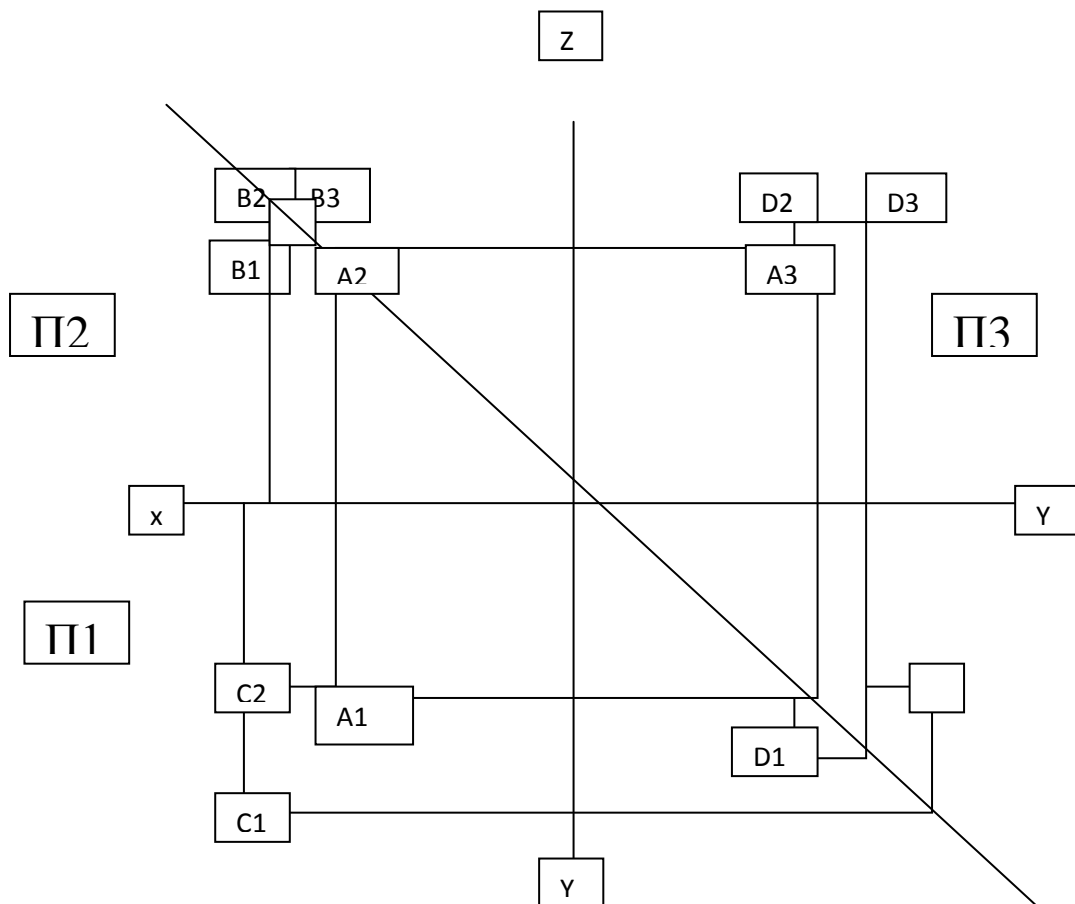
Объект исследования

Геометрия .

II. Основная часть

2.1 Метод Монжа

Если информацию о расстоянии точки относительно плоскости проекции дать не с помощью числовой отметки, а с помощью второй проекции точки, построенной на второй плоскости проекций, то чертеж называют двухкартинным или комплексным. Основные принципы построения таких чертежей изложены Г. Монжем. Изложенный Монжем метод - метод ортогонального проецирования, причем берутся две проекции на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций, - обеспечивая выразительность, точность и удобоизмеримость изображений предметов на плоскости, был и остается основным методом составления технических чертежей

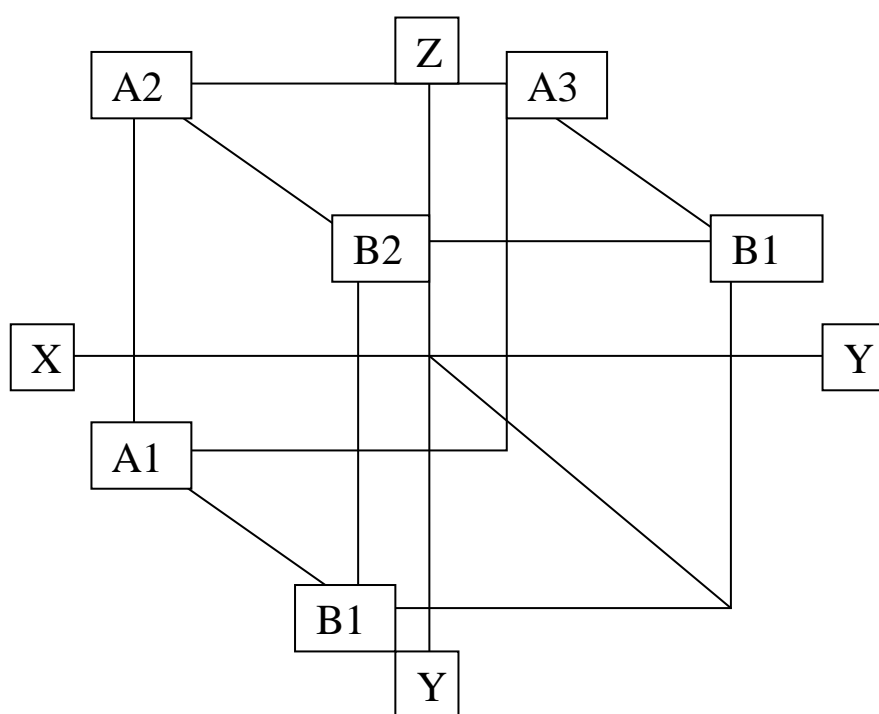


Модель трех плоскостей проекций показана на рисунке 1.1. Третья плоскость, перпендикулярная и П1, и П2, обозначается буквой П3 и

называется профильной. Проекции точек на эту плоскость обозначаются заглавными буквами или цифрами с индексом 3. Плоскости проекций, попарно пересекаясь, определяют три оси Ox , Oy и Oz , которые можно рассматривать как систему декартовых координат в пространстве с началом в точке O . Три плоскости проекций делят пространство на восемь трехгранных углов - октантов. Как и прежде, будем считать, что зритель, рассматривающий предмет, находится в первом октанте. Для получения эюра точки в системе трех плоскостей проекций плоскости Π_1 и Π_3 вращают до совмещения с плоскостью Π_2 . При обозначении осей на эюре отрицательные полуоси обычно не указывают. Если существенно только само изображение предмета, а не его положение относительно плоскостей проекций, то оси на эюре не показывают. Координатами называют числа, которые ставят в соответствие точке для определения ее положения в пространстве или на поверхности. В трехмерном пространстве положение точки устанавливают с помощью прямоугольных декартовых координат x , y и z (абсцисса, ордината и аппликата).

2.2 Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой

В зависимости от положения прямой по отношению к плоскостям проекций она может занимать как общее, так и частные положения. 1. Прямая не параллельная ни одной плоскости проекций называется прямой общего положения



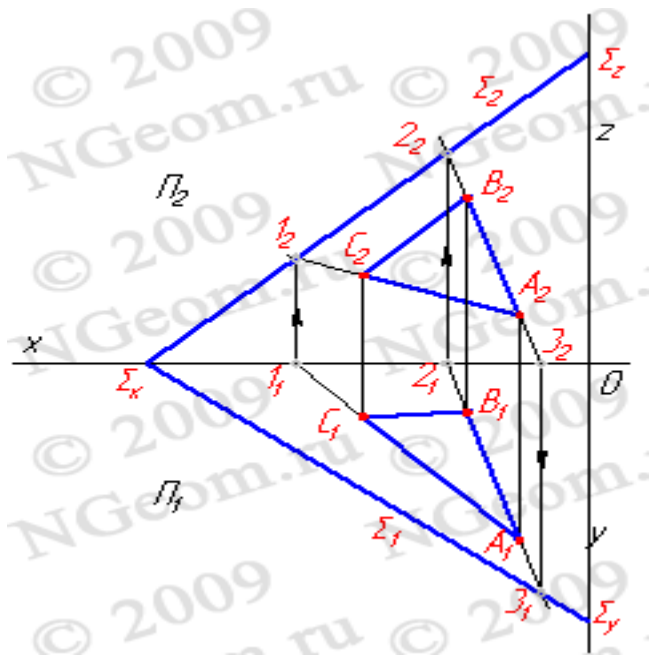
Прямые параллельные плоскостям проекций, занимают частное положение в пространстве и называются прямыми уровнями. В зависимости от того, какой плоскости проекций параллельна заданная прямая, их несколько:

1. Прямые параллельные горизонтальной плоскости проекций называются горизонтальными или горизонталями
2. Прямые параллельные фронтальной плоскости проекций называются фронтальными или фронталями
3. Прямые параллельные профильной плоскости проекций называются профильными

2.3 Следы плоскости

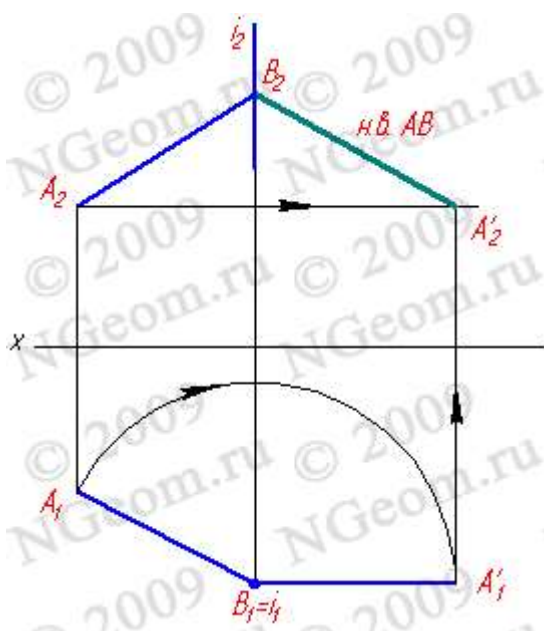
Следом плоскости называется линия пересечения плоскости с плоскостями проекций. В зависимости от того с какой из плоскостей проекций пересекается данная, различают: горизонтальный, фронтальный и профильный следы плоскости.

Каждый след плоскости является прямой линией, для построения которых необходимо знать две точки, либо одну точку и направление прямой (как для построения любой прямой). На рисунке 5.8 показано нахождение следов плоскости S (ABC). Фронтальный след плоскости S_2 , построен, как прямая соединяющая две точки 1_2 и 2_2 , являющиеся фронтальными следами соответствующих прямых, принадлежащих плоскости S . Горизонтальный след S_1 – прямая, проходящая через горизонтальный след прямой AB и S_x . Профильный след S_3 – прямая соединяющая точки (S_y и S_z) пересечения горизонтального и фронтального следов с осями.



2.4 Метод вращения вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций

Плоскости носитель траекторий перемещения точек параллельны плоскости проекций. Траектория - дуга окружности, центр которой находится на оси перпендикулярной плоскости проекций. Для определения натуральной величины отрезка прямой общего положения АВ (рис. 8.2), выберем ось вращения (i) перпендикулярную горизонтальной плоскости проекций и проходящую через В1. Повернем отрезок так, чтобы он стал параллелен фронтальной плоскости проекций (горизонтальная проекция отрезка параллельна оси x). При этом точка А1 переместится в А'1, а точка В не изменит своего положения. Положение точки А'2 находится на пересечении фронтальной проекции траектории перемещения точки А (прямая линия параллельная оси x) и линии связи проведенной из А'1. Полученная проекция В2 А'2 определяет натуральную величину самого отрезка.



2.5 Инженерная графика

Инженерная графика - общеинженерная учебная дисциплина, дающая инженеру знания и навыки для выполнения и чтения чертежей изделий. Она способствует развитию пространственного воображения, необходимого инженеру. Чертеж предмета состоит из двух и более взаимосвязанных изображений, выполненных по правилам прямоугольного проецирования, с соблюдением правил и условностей, изложенных в стандартах Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Стандарт - правило обязательное для выполнения. Чертеж является средством выражения замыслов конструктора и основным производственным документом, по которому изготавливают машины и их составные части.

Курс "Инженерная графика" состоит из двух разделов: основы начертательной геометрии и технического черчения. Начертательная геометрия изучает методы построения изображений на плоскости и способы решения геометрических задач на этих изображениях. Для построения изображений применяется метод прямоугольного проецирования.

2.6 В результате изучения курса "Инженерная графика"

необходимо:

1. усвоить теоретические основы построения изображений элементов любого предмета - точек, линий, поверхностей;

2. освоить способы решения позиционных задач (относительное положение, принадлежность, определение общих элементов геометрических фигур);
3. изучить способы определения натуральной величины плоских геометрических фигур;
4. научиться выполнять изображения простых предметов в прямоугольных и аксонометрических проекциях в соответствии с правилами ЕСКД;
5. уметь определять форму деталей по их изображению, выполнять эти изображения с натуры и по сборочному чертежу изделия;
6. освоить выполнение изображений крепежных резьбовых изделий (болтов, винтов, шпилек, гаек);
7. научиться выполнять чертежи разъемных и неразъемных соединений деталей (болтовое, при помощи шпильки и винта, шпоночное, при помощи сварки, пайки и склеивания);
8. научиться читать сборочные чертежи изделий, а также выполнять их с натуры.

Практическая работа № 1

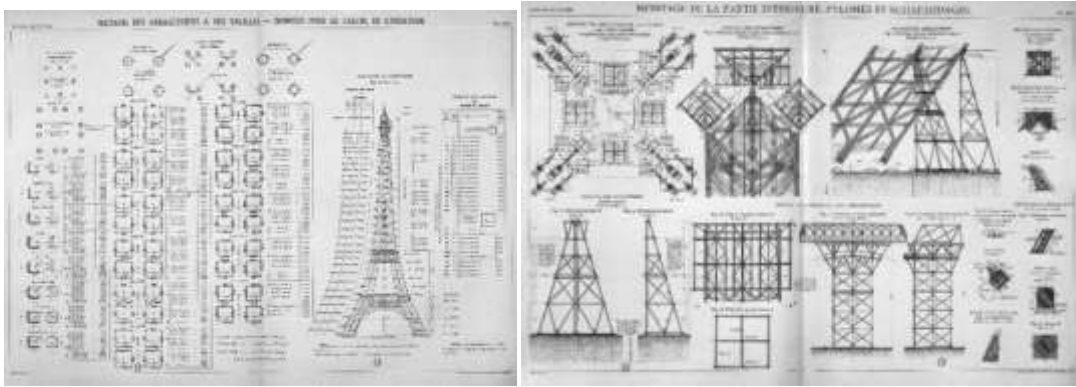
Тема: «Способ построение Эйфелевой башни и представление её в чертеже»

Цель: « Рассмотреть и написать какие фигуры были использованы в основе чертежа »

Оборудование:

Линейка , карандаш ,ластик , доступные чертёжы , бумага для черчения





Ход работы:

3.1.Рассмотрим чертежи

Элементами этой башни служат проекции треугольников которые способствуют устойчивости конструкции на плоскости , говоря о плоскости некоторые детали конструкции служат аналогом чертежей представленных в проектной работе .

3.2 Заключение:

Вывод:Инженерная связь с геометрией очень сильна , ведь без основ геометрии и особенности черчения , человек не сможет начертить с нуля и простой чертёж чего либо.

Список литературы:

1. геометрии 7-9 класс Атанасян(издательство: Просвещение 2016 год)

Интернет ресурсы :

1. Основной источник информации о начертательной геометрии
<http://ngeom.ru/teorgeom.html>
2. Фотографии представленные в данной работе :
 - 2.1 <http://ngeom.ru/teorgeom.html>
 - 2.2 Гугл-фото
 - 2.3 Фотографии из учебника по геометрии 9-11 класс
- 3.Дополнительная информация
http://fet.mrsu.ru/text/distance/books/Engineering_graphics/aster/predis.htm