ЗАНЯТИЕ № 1

ВВЕДЕНИЕ

РОЛЬ ЧЕРТЕЖА В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

СТАНДАРТИЗАЦИЯ (ГОСТы). **МЕТОДЫ ПРОЕЦИРОВАНИЯ**

 Цель вводного занятия – познакомить студентов с задачами курса и с основными правилами оформления графической документации.

Рекомендуемая литература:

1. Гордон В.О. и др. Курс начертательной геометрии. М.:2000.
2. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. Учебник.- М.: Высш. шк., 2005
3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для втузов. – М.: Высш. шк., 2001
4. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учеб. для проф. учеб. заведений. – М.: Высш. шк., Академия, 2000

Чертеж – это документ, с помощью которого конструктор, инженер, ученый излагает свои представления о форме и размерах изделия, а рабочий изготавливает это изделие.

Внутренние, отраслевые, государственные и международные стандарты

Чертежи выполняются только на листах стандартного формата.

**1.** ГОСТ 2.301-68 **Форматы**. Данным стандартом установлены следующие основные форматы листов чертежей и их обозначения (размеры в мм):

А0 - 841х 1189

А1 - 594х 841

А2 - 420х 594

А3 - 297х 420

А4 – 210х 297

1. ГОСТ 2.302-68 **Масштабы**

Масштабы уменьшения 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10: 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; и т.д.

Натуральная величина 1:1

Масштабы увеличения 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1 и т.д.

**3.**  ГОСТ 2.303-68 **Линии**

Ввиду условности изображения чертежа, линии конструкторской графики призваны нести дополнительную информацию. ГОСТом установлены начертание и основное назначение девяти видов линий

Сплошная основная линия

Сплошная тонкая

Сплошная волнистая

Штриховая

Штрихпунктирная тонкая

Штрихпунктирная утолщенная

Разомкнутая

Сплошная тонкая с изломами

Штрихпунктирная тонкая с двумя точками

 Толщина основной линии принята S (0,5 – 1,4мм)

Остальные линии, за исключением разомкнутой и штрихпунктирной утолщенной имеют толщину от S/3 до S/2.

**4**. ГОСТ 2.304-81 **Шрифты**

Требования к шрифтам определяются необходимостью быстрого и безошибочного распознавания надписей невооруженным глазом или оптическим считывающим устройством.

Размер шрифта определяет высота прописных букв в мм. Допускается шрифт как прямой, так и с наклоном в 75 градусов к основанию строки.

1. ГОСТ 2.104-68 **Основная надпись**

Данным стандартом установлена форма и содержание основной надписи. Для чертежей установлена основная надпись по форме Ф1, высотой 55мм.

В соответствии с образцом необходимо к следующему занятию подготовить титульный лист, выполненный чертежным шрифтом.

Необходимые инструменты:

Циркуль, линейка, треугольник, два карандаша

Основное содержание занятия - Левицкий В.С. «Машиностроительное черчение» (с. 19 – 33)

1. Назначение установленных ГОСТом линий чертежа
2. На каких листах выполняются чертежи
3. Что называется масштабом чертежа и каковы возможные значения масштаба

МЕТОД ПРОЕЦИРОВАНИЯ

Центральное, параллельное и прямоугольное проецирование

(Разбор темы и решение задач)

Системы проецирования

Основные инварианты систем проецирования:

- проекцией точки является точка

- проекцией прямой является прямая линия

- если точка принадлежит прямой, то ее проекция принадлежит проекции прямой

- если точка делит отрезок, то проекция точки делит проекцию отрезка в том же соотношении

 Для параллельного ортогонального проецирования:

- проекции параллельных прямых параллельны

- проекция отрезка равна (при параллельном расположении) и меньше величины отрезка в других случаях и т.д.

Эпюр Монжа – комплексный чертеж. Выполнение проекции точки на эпюре Монжа

Общие и частные положения точки

Z

X

Y

Y

Общие и частные положения прямых

Решение нескольких задач по построению комплексного чертежа точки и отрезка

Построение проекции точки, принадлежащей прямой

1. Построить проекции точек А(20, 10, 50) и В(40, 50, 10)

2) Точка К принадлежит отрезку прямой.

Необходимо построить недостающие проекции прямой и точки

Контрольные вопросы:

1. Какое количество проекций однозначно определяет положение точки в пространстве
2. Какие названия присвоены основным плоскостям проекций
3. Какие положения прямых называются частными