

Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Иркутской области
«Братский промышленный техникум»

Практикум по основам инженерной графики

Методические рекомендации для обучающихся по программе подготовки
квалифицированных рабочих по профессии 150709.02 Сварщик
(электросварочные и газосварочные работы)

Автор разработки:
Т.В.Евстафиева, преподаватель БПромТ

Практикум по основам инженерной графики **Раздел 5. «Общие сведения о машинной графике»**

1. Практическая работа №14. Выполнение несложного чертежа машинным способом (проводится параллельно на уроках информатики).

Основы инженерной графики. Раздел 5. «Общие сведения о машинной графике». Сборник описаний практических работ / Братск: ГБОУ СПО БПромТ. 2014. 7 стр.

Составитель Т.В.Евстафиева

Практикум содержит, теоретические материалы, инструктивные карты, задания, необходимые для выполнения практических работ по основам инженерной графики, раздел 5. «Общие сведения о машинной графике».

Практикум предназначен для обучающихся по программе подготовки квалифицированных рабочих по профессии 150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

Настоящая разработка рассмотрена цикловой комиссией профессиональных дисциплин

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2014 г.

Председатель ЦК С.В.Кудрявцев

Рецензенты:

(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Согласовано:

Е. В. Тилькунова, зам. директора по УМР _____

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Практическая работа №14. Выполнение несложного чертежа машинным способом (проводится параллельно на уроках информатики).....	4

Введение

Рабочей программой по учебной дисциплине «Основы инженерной графики» предусмотрено выполнение практических работ.

В результате выполнения практических работ у обучающихся формируются умения и навыки строить и читать чертежи, т.е. вырабатывается система знаний о способах построения изображений предметов на плоскости и о правилах выполнения и оформления чертежей, установленных государственными стандартами ЕСКД.

Настоящие методические указания содержат сведения, устанавливающие на основе государственных стандартов ЕСКД основные нормы и правила оформления машиностроительных и строительных чертежей, а также правила и приёмы графических построений при отображении форм и размеров изделий. Их практическое усвоение направлено на формирование и развитие графической грамотности обучающихся.

1. ЦЕЛЬ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКИ

Изучить правила выполнения и оформления чертежей машинным способом в системе Автокад.

Приобрести практические умения и навыки по технике выполнения чертежей машинным способом.

Развить практические умения и навыки по технике выполнения чертежей машинным способом, с помощью системы AutoCAD и КОМПАС.

Усвоить термины и понятия, относящиеся к системе AutoCAD и КОМПАС.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;
- использовать технологическую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

1. Практическая работа №14. Выполнение несложного чертежа машинным способом.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

1. Изучить правила выполнения несложного чертежа машинным способом.
2. Оформить формат А4 по ГОСТу и выполнить задание в системе AutoCAD или КОМПАС.

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ: Персональный компьютер с программным обеспечением систем AutoCAD и КОМПАС.

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

САПР - систем автоматизированного проектирования.

Наиболее распространенная в мире САПР - AutoCAD фирмы Autodesk и КОМПАС, предназначенные для прямого проектирования в машиностроении.

КОМПАС - это КОМПлекс Автоматизированных Систем для решения широкого круга задач проектирования, конструирования, подготовки производства в различных областях машиностроения. Разработан специалистами российской фирмы АО "АСКОН" (С.-Петербург, Москва и Коломна), которые прежде работали на предприятиях различных оборонных отраслей.

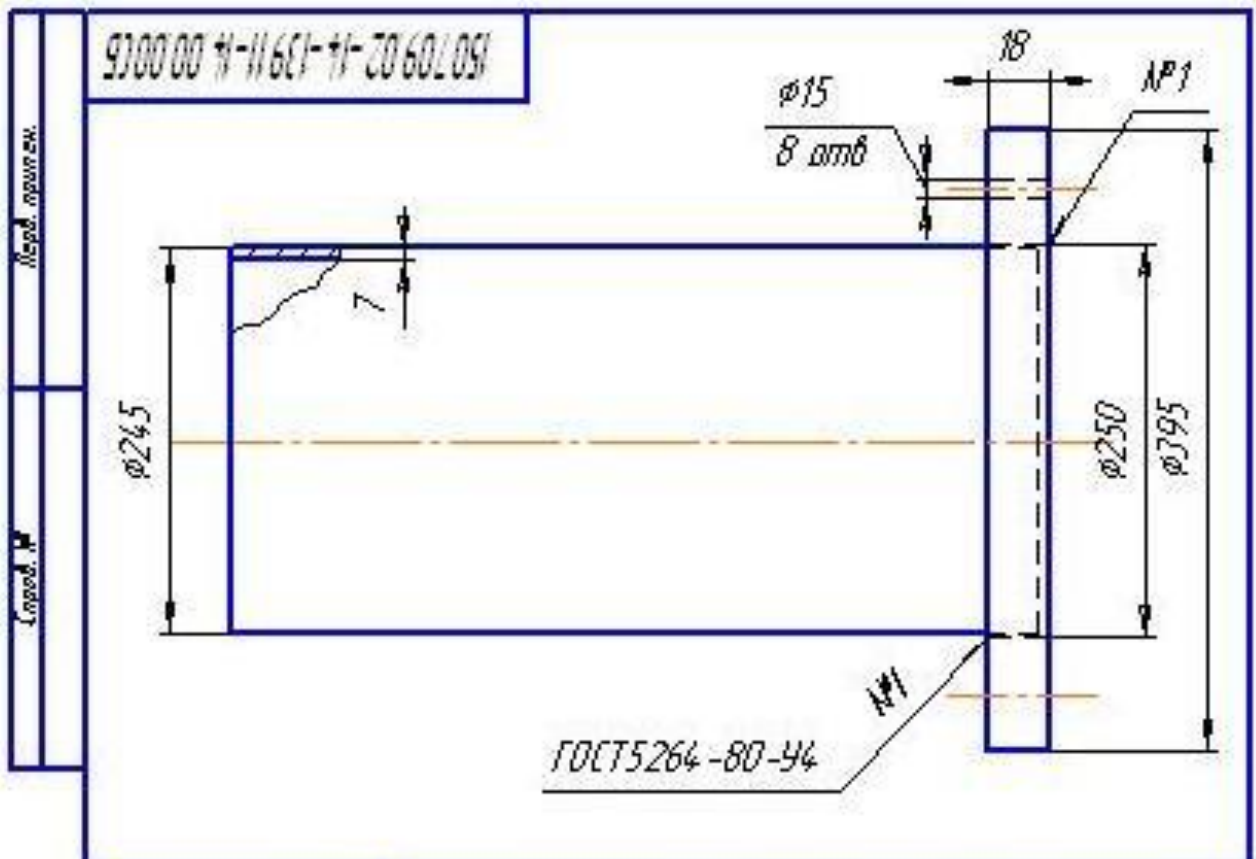
Составляющие ПМК

1. Чертежно-графический редактор КОМПАС обеспечивает:

- ввод геометрической информации с экрана дисплея компьютера при помощи клавиатуры и мыши;
- ввод элементарных графических элементов: отрезков, дуг, окружностей, фасок, скруглений, текста;
- ввод русских, латинских и греческих строчных и прописных букв, арабских и римских цифр, специальных символов (знаки диаметра, градуса и т.д.);
- выполнение вспомогательных построений: параллельных и перпендикулярных линий, касательных, сопряжений и т.п.);
- простоту и минимум действий при вводе составных чертежных элементов и элементов оформления чертежа: размеров (линейных, угловых, диаметральных и радиальных), штриховки, таблиц, знаков шероховатости и т.д.;
- полуавтоматическое заполнение граф штампа;
- редактирование изображения (сдвиг, поворот, копирование, зеркало и т.д.);
- использование фрагментов;

- увеличение изображений в окне и работа с ним;
- компоновку видов на чертеже;
- выдачу чертежа на принтер любого типа или графопостроитель
- и многое другое, что облегчает работу конструктора и позволяет достичь высокого качества выполняемых чертежей.

Пример чертежа сварного соединения фланца $\Phi 395$ мм. с трубой $\Phi 245$ мм. из стали (ст-3пс), выполненного машинным способом. Шов выполнен ручной дуговой сваркой по ГОСТ5264-80.



Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы и размеры	
	Подготовленных краях свариваемых деталей	сварного шва
У4	<p> $S_1 = 7 \text{ мм}$ $S_2 = 18 \text{ мм}$ $b = 2,5 \pm 0,2 \text{ мм}$ </p>	<p> $K_1 = K_2 = 4 \text{ мм}$ </p>

150709.02-14-13911-14.00.00СБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разроб.	Шенкоцуба В			
Проб.	Световилов В			
Т.контр.	Световилов В			
И.контр.				
Этб.				
Сварное соединение фланца с трубой			Лист	Листов
Ст 3 по ГОСТ 380-71			Лист	Листов

ЗАДАНИЕ: Изучив дискетную версию системы AutoCAD или КОМПАС, обучающийся должен самостоятельно выполнить несложный чертеж машинным способом по одному из заданий.

Задание 1: Выполнить чертеж вертикального неповоротного шва труб $\Phi 245$ мм. из стали (ст-3пс). Шов выполнен ручной дуговой сваркой.

Размеры заготовок:

$\phi 245$ мм.; $L_1 = L_2 = 300$ мм.;

Задание 2: Выполнить чертеж стыкового соединения листов из стали (ст-3пс). Шов выполнен ручной дуговой сваркой.

Размеры заготовок: Лист 8

100x1000мм. -4шт.

Задание 3: Выполнить чертеж стыкового соединения листа с трубой из стали (ст-3пс). Шов выполнен ручной дуговой сваркой.

Размеры заготовок:

Труба $\phi 245$ мм. $L = 300$ мм.

Лист 6 300x300мм.

Задание 4: Выполнить чертеж нахлесточного соединения трубы с муфтой из стали (ст-3пс). Шов выполнен ручной дуговой сваркой.

Размеры заготовок:

Труба $\phi 245$ мм.; $L = 500$ мм.

Труба $\phi 273$ мм.; $L = 100$ мм.

Задание №5: Выполнить чертеж неповоротного горизонтального шва труб $\phi 245$ мм. из стали (ст-3пс). Шов выполнен ручной дуговой сваркой.

Размеры заготовок:

Труба $\phi 245$ мм.; $L = 200$ мм. -2шт.