

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Профессия: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Методические указания по выполнению практических работ предназначены для организации работы на практических занятиях по учебной дисциплине «Черчение»

В методических указаниях определены цели и задачи выполнения практических работ, описание каждой работы включает в себя задания для практической работы и инструктаж по ее выполнению.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области «Нижеудинский техникум железнодорожного транспорта».

**Автор-составитель:**

Харитонов Н.Э., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

Рекомендовано предметно-цикловой комиссией технического профиля. Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2018г.

## Ведение

Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине «Черчение» разработаны в помощь студентам для самостоятельного выполнения ими практических работ, предусмотренных рабочей программой. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем учебной дисциплины.

Цель данных методических указаний – оказать помощь студентам при выполнении практических работ и закреплении теоретических знаний по основным разделам учебной дисциплины.

Выполнение практических работ направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, закрепление знаний, освоение необходимых умений и формирование первоначального практического опыта, предусмотренных профессиональным стандартом по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

Учебным планом на практическую работу обучающихся предусмотрено 12 часов.

Тема	Наименование практической работы	Кол-во часов
<b>Тема 1.</b> Введение в курс изучаемого предмета	Нанесение размеров на чертеже. Основные сведения о нанесении размеров Виды проекций	2
<b>Тема 2.</b> Геометрические построения	Сопряжение	1
<b>Тема 3.</b> Основы проекционного черчения	Построение аксонометрической проекции Построение изометрической проекции	2
<b>Тема 4.</b> Сечения и разрезы	Сечение и разрезы Изображение упрощенной силовой схемы электровоза. Способы представления цепей (электрических)	1 1 1
<b>Тема 5.</b> Рабочие чертежи и эскизы деталей	Условные изображения крепежных изделий Выполнение схемы силовых и вспомогательных цепей	1 3
итого		12

## Практическая работа №1

**ТЕМА:** Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Практическое применение изученного теоретического материала.

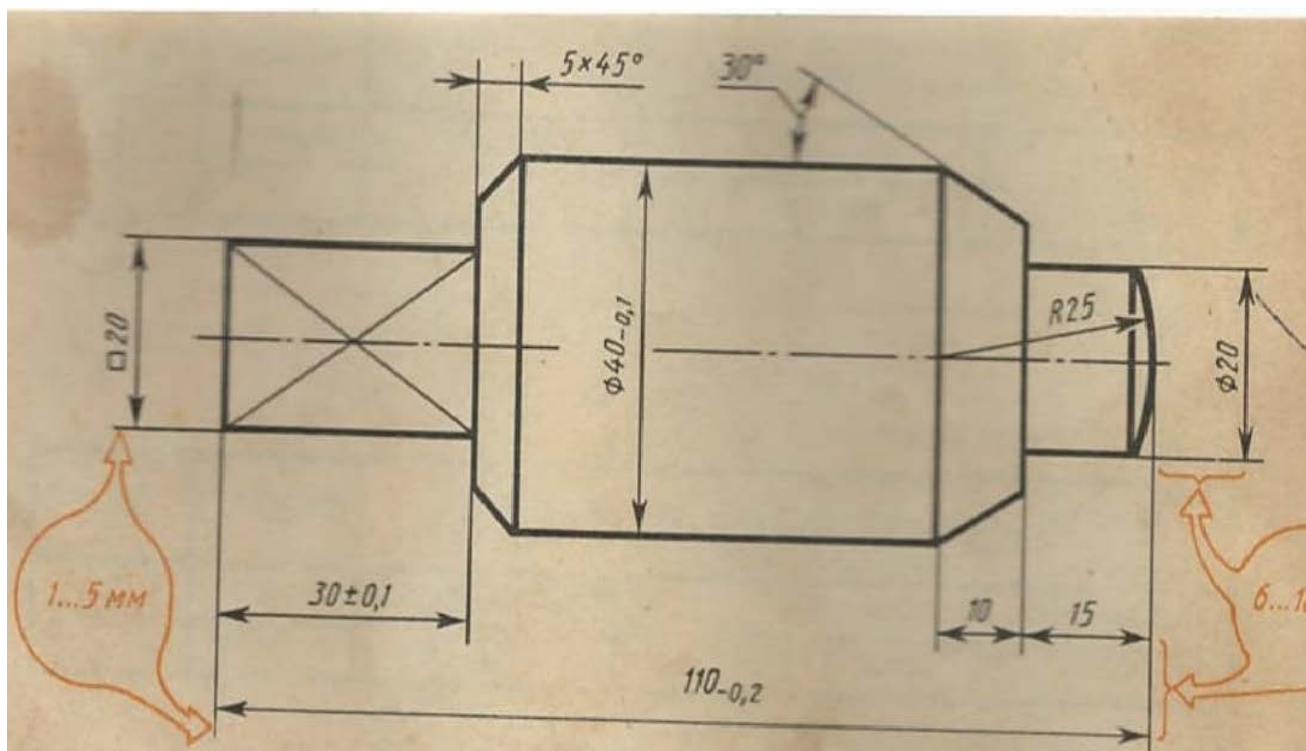
Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка, карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с обязательным применением циркуля, ход построения не стирается). Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

Задание:

1. Оформите лист
2. Выполните чертеж простейшей детали на формате А4.



А.М.Бродский ., Инженерная графика (металлообработка) .- М.: ОИЦ «АКАДЕМИЯ», 2016.

## Практическая работа № 2

ТЕМА: Виды проекций

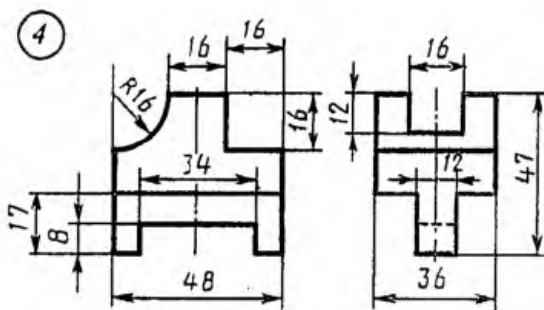
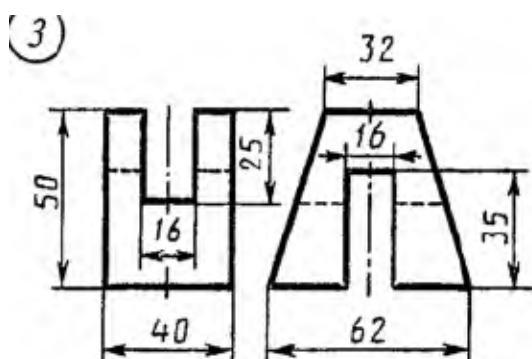
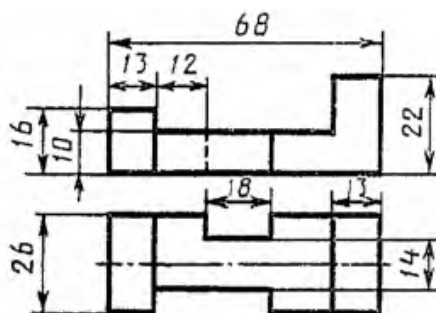
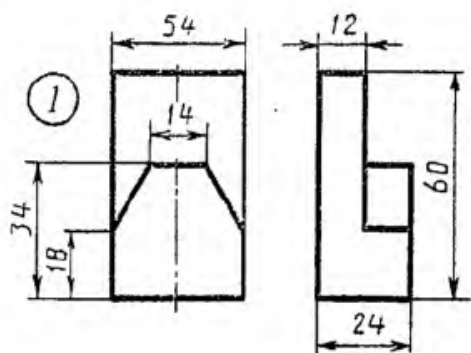
ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Объективный учет фактических знаний учащихся. Практическое применение изученного теоретического материала.

Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка, карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с обязательным применением чертежного инструмента, ход построения не стирается). Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

Задание: 1. Выполнить чертеж третьей проекции по двум данным на формате А3, в масштабе 1:1.



А.М.Бродский., Инженерная графика (металлообработка) .- М.: ОИЦ «АКАДЕМИЯ», 2016.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3.

ТЕМА: Сопряжение

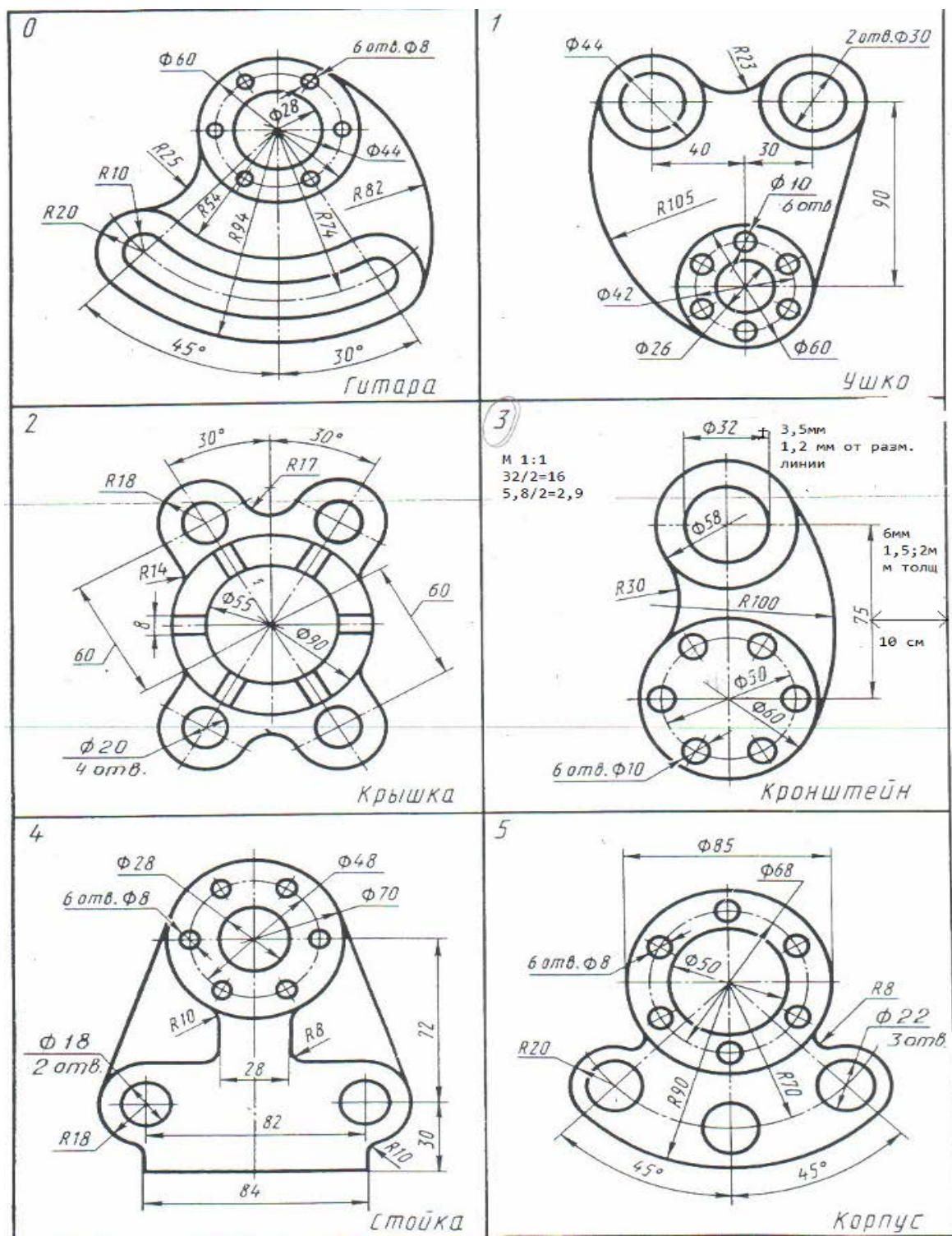
ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Отработка навыков при выполнении построения сопряжения.

Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка, карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с обязательным применением циркуля, ход построения не стирается). Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

**Задание:** Выполнить чертеж в масштабе 1:1, выполнить построение сопряжения.



## Практическая работа №4

ТЕМА: Выполнение аксонометрической проекции.

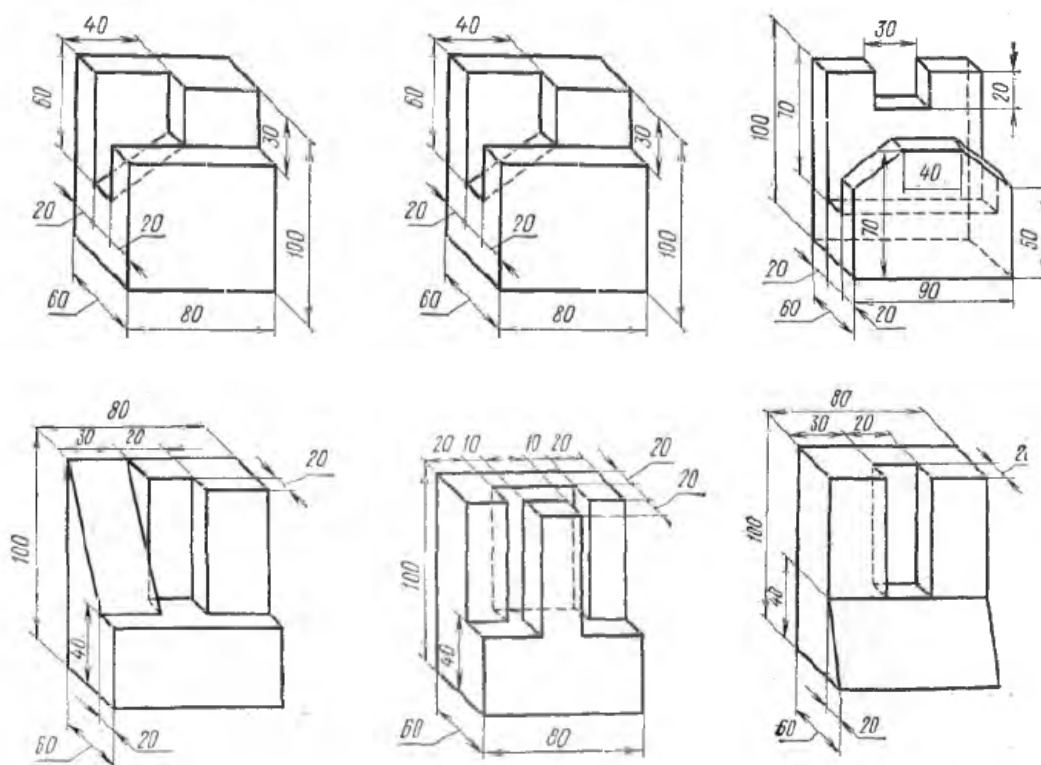
ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Практическое применение изученного теоретического материала.

Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка, карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с обязательным применением чертежного инструмента, ход построения не стирается). Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

**Задание:** Выполнить аксонометрическое построение по наглядному изображению модели на формате А4, в масштабе 1:1.



### Рекомендуемая литература

А.М.Бродский., Инженерная графика (металлообработка) .- М.: ОИЦ «АКАДЕМИЯ», 2016.



## Практическая работа № 5

**ТЕМА:** Построение изометрической проекции

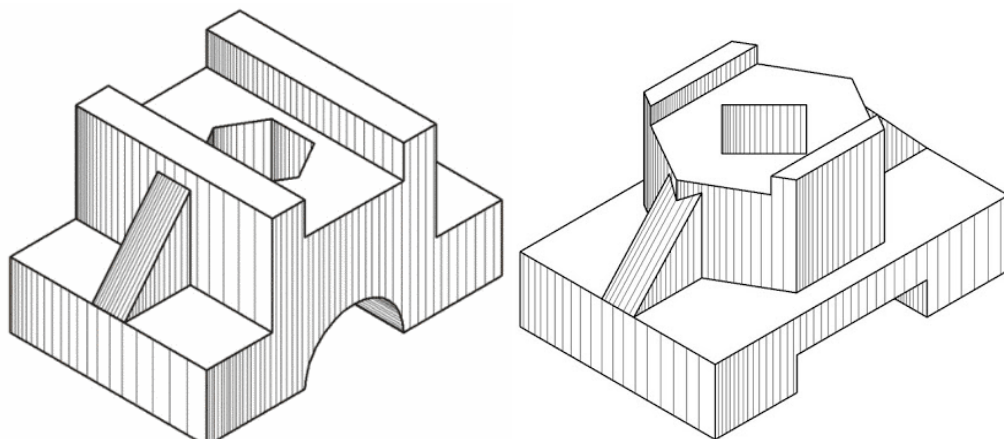
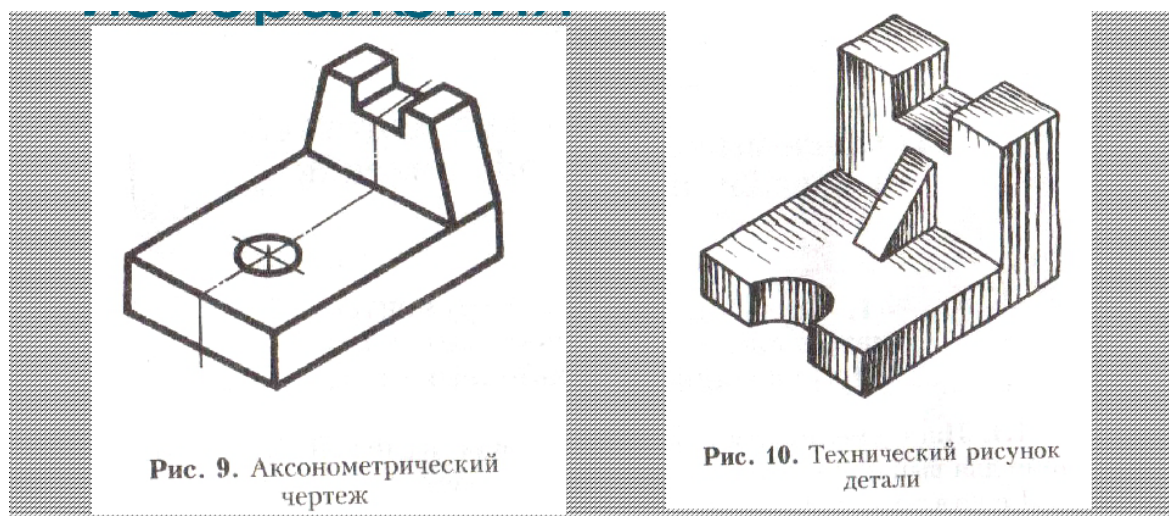
**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Отработка навыков при выполнении построение аксонометрической проекции.

Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка , карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с обязательным применением чертежного инструмента, ход построения не стирается). Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

Задание: Выполнить построение изометрической проекции.





## **Практическая работа №6**

**ТЕМА:** Сечение и разрезы.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Практическое применение изученного теоретического материала.

Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка , карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

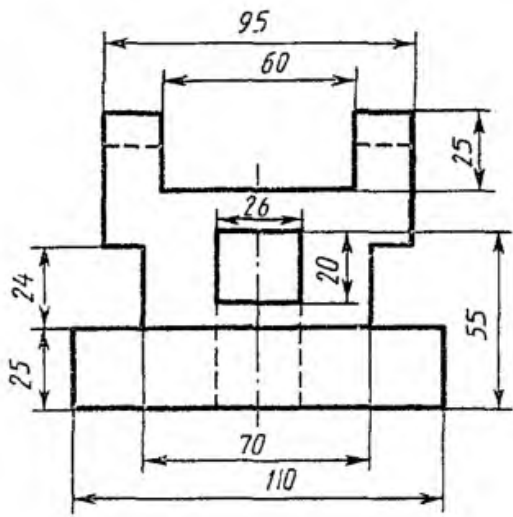
Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с обязательным применением циркуля, ход построения не стирается). Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

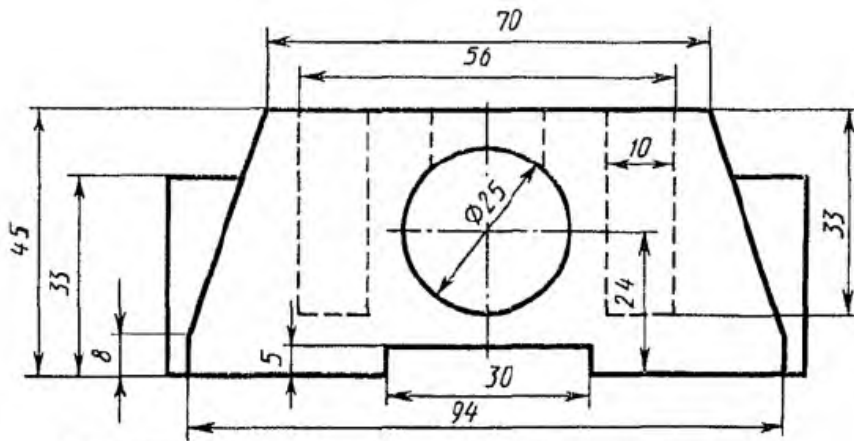
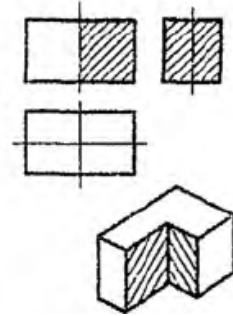
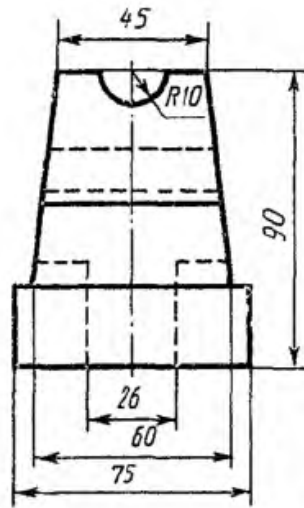
Первый способ. Сначала строят в тонких линиях аксонометрическую проекцию. Затем выполняют вырез, направляя две секущие плоскости по осям  $x$  и  $y$ . Удаляют часть изображаемого предмета, после чего штрихуют сечения и обводят изображение сплошными толстыми линиями;

Второй способ. Сначала строят аксонометрические проекции фигур сечения , а затем дочерчивают части изображения предмета, расположенные за секущими плоскостями . Этот способ упрощает построение, освобождает чертеж от лишних линий;

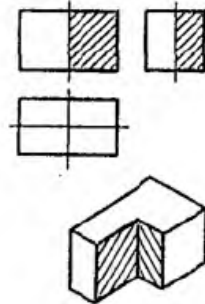
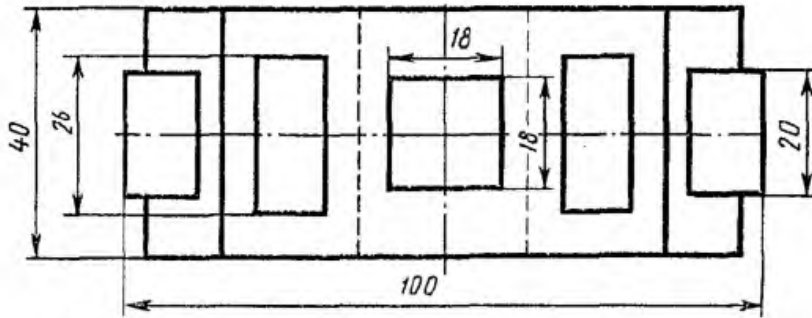
1. На выполненные комплексном чертеже выполните разрез нанесите размеры,;
2. Работу выполнить карандашом на листе чертежной бумаги формата А4;

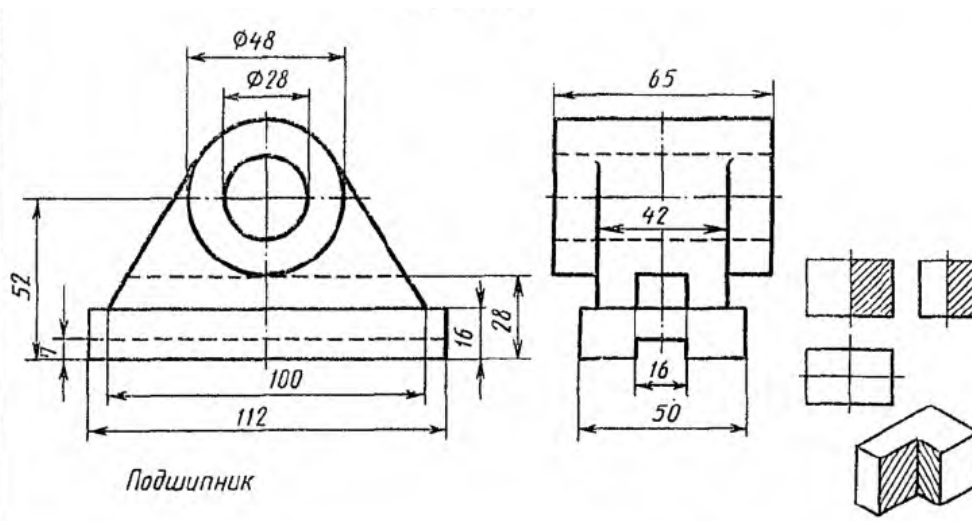


Корпус



Корпус





### Рекомендуемая литература

А.М.Бродский ., Инженерная графика (металлообработка) .- М.: ОИЦ «АКАДЕМИЯ», 2016.

### Практическая работа №7

**ТЕМА:** Изображение упрощенной силовой схемы электровоза..

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Практическое применение изученного теоретического материала.

Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка , карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

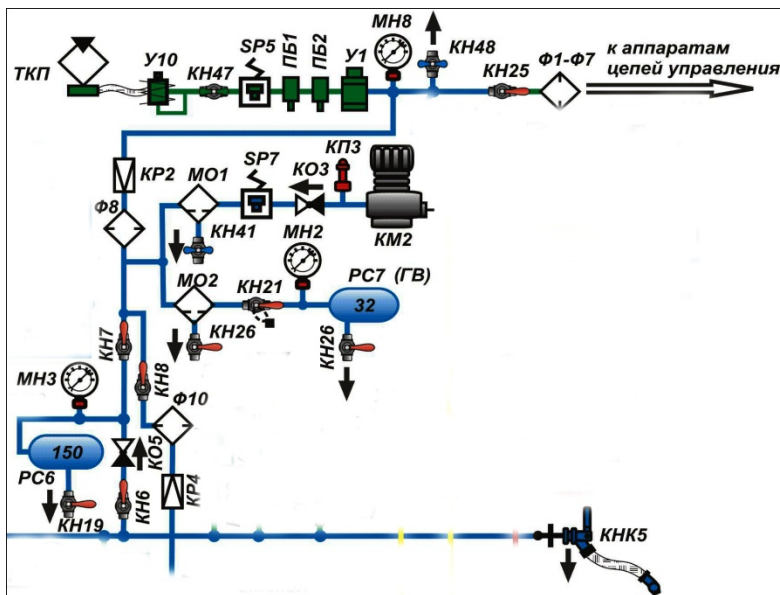
Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с обязательным применением чертежного инструмента, ход построения отвечает требованию выполнения схем).

Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

### Задание :

Выполнить схему на формате А4, составить спецификацию.



Силовая ЦУ ВЛ-85 токоприемники

А.М.Бродский ., Инженерная графика (металлообработка) .- М.: ОИЦ «АКАДЕМИЯ», 2016.

## Практическая работа № 8

**ТЕМА:** Способы представления цепей (электрических).

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Практическое применение изученного теоретического материала.

Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка , карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

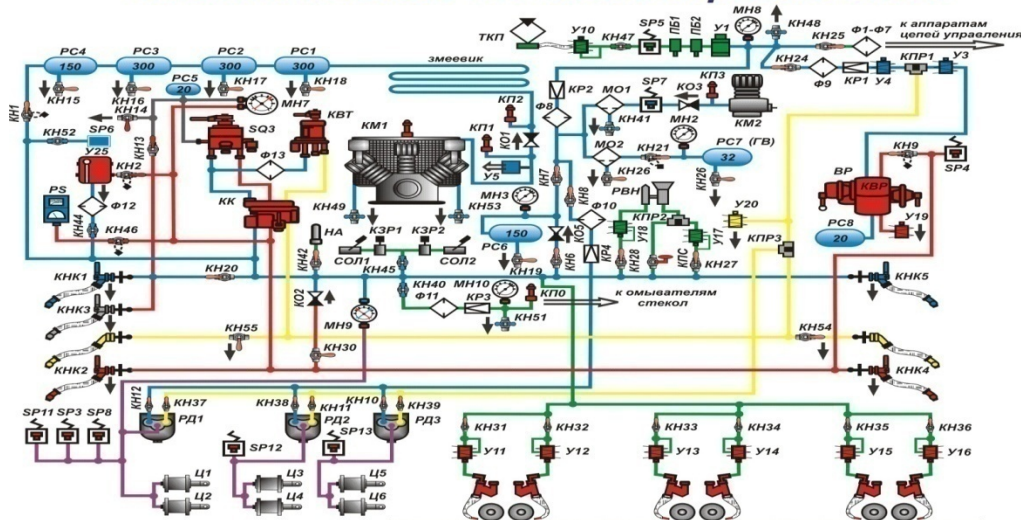
Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с обязательным применением чертежного инструмента, ход построения отвечает требованию выполнения схем). Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

**Задание :**

Выполнить схему на формате А4, составить спецификацию.

## Пневматическая схема электровоза ВЛ85



Вариант 2. ВЛ85 пневматика ЦУ ГВ пантограф

А.М.Бродский ., Инженерная графика (металлообработка) .- М.: ОИЦ «АКАДЕМИЯ», 2016.

### Практическая работа № 9

**ТЕМА:** Условные изображения крепежных изделий

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Практическое применение изученного теоретического материала.

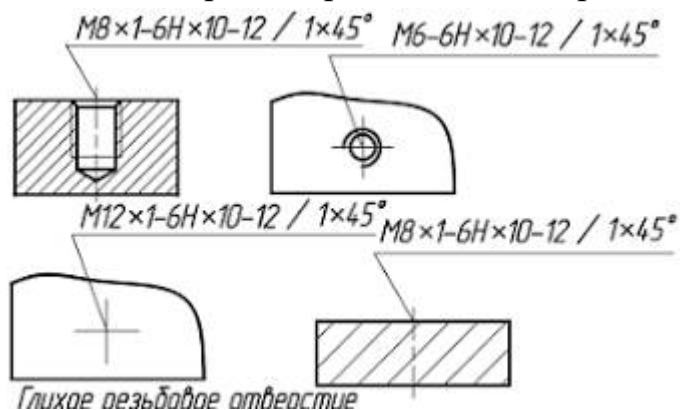
Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка , карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с обязательным применением циркуля, ход построения не стирается). Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

#### Задание :

Выполнить построение резьбового отверстия на формате А4.



## Практическая работа № 10

**ТЕМА:** Выполнение схемы силовых и вспомогательных цепей

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Практическое применение изученного теоретического материала.

Для выполнения работы необходим чертежный инструмент: Линейка , карандаш, ластик, циркуль, чертежная бумага.

Графическая работа состоит из заданий, каждое из которых соответствует определенной пройденной теме. Работа выполняется на листе чертежной бумаги в карандаше и оформляется согласно ГОСТ.

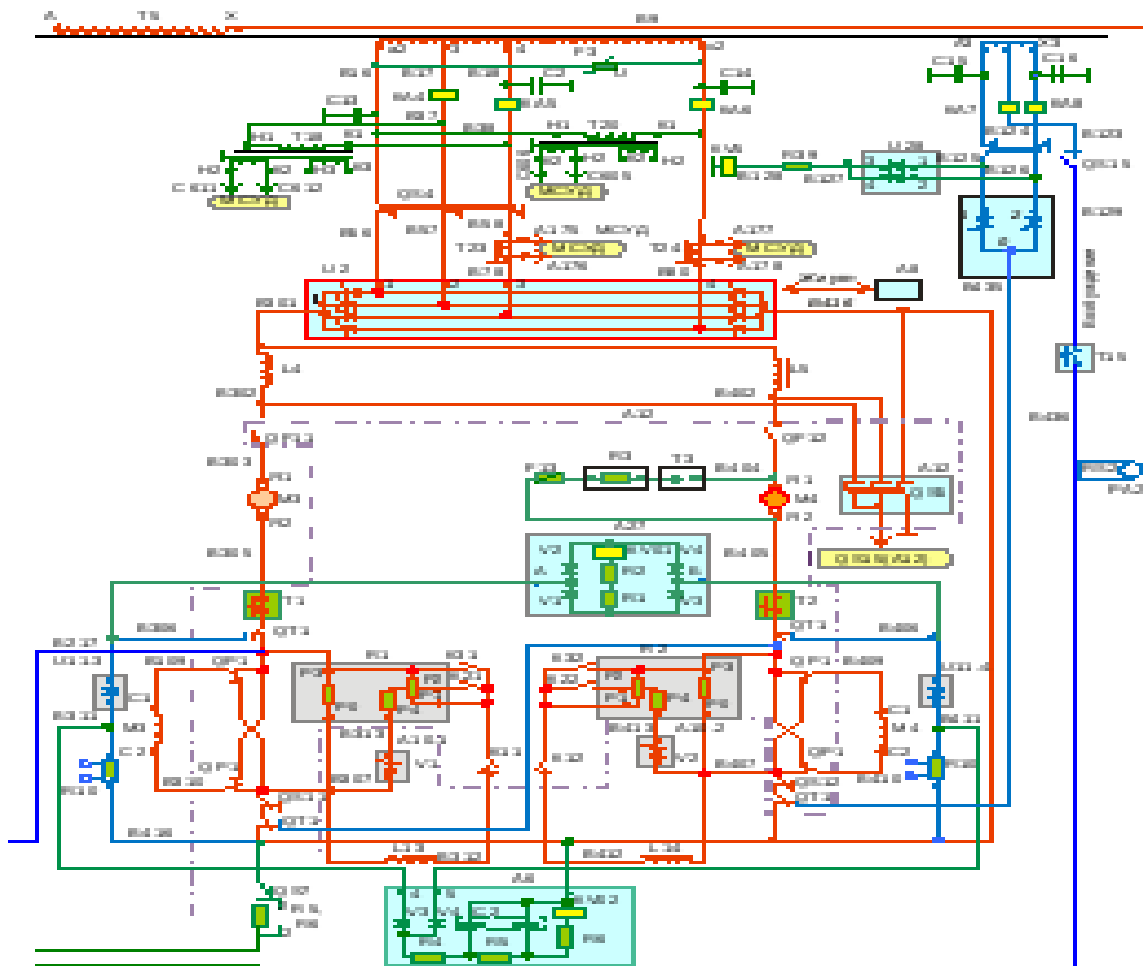
Критерии оценки (по пятибалльной системе). Оценивается правильность графических построений, точность теоретических формулировок, а также внимательность студента (задания решаются с применением чертежных инструментов, ход построения отвечает требованию построения схем).

Учитывается также аккуратность выполнения работы, соблюдение стандартов в оформлении.

### Задание :

Выполнить построение схемы силовой цепи на формате А4.

Заполнить спецификацию.



А.М. Бродский., Инженерная графика (металлообработка) .- М.: ОИЦ  
«АКАДЕМИЯ», 2016.