



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Естественные науки»

ПРАКТИКУМ

по выполнению графических контрольных работ
по дисциплине

«ЧЕРЧЕНИЕ»

Автор

Калашникова С.Б.

Ростов-на-Дону, 2017

Аннотация

Практикум содержит примеры выполнения фронтальных графических контрольных работ «Линии» и «Шрифт», а также варианты контрольных работ «Размеры», «Деление окружности», «Сопряжения», "Проекция геометрических тел", "Проекция модели", "Проекция детали", "Разрезы", предусмотренных рабочей программой по черчению для слушателей дополнительных общеобразовательных программ (инженерно-техническая и технологическая направленность).

Практикум предназначен для самостоятельной работы слушателей.

Автор



к.п.н., заведующий кафедрой «Естественные науки»
Калашникова С.Б.



Оглавление

1. Контрольная работа «Линии».....	4
2. Контрольная работа «Шрифт».....	7
3. Контрольная работа «Размеры. Масштабы».....	9
3.1. Варианты заданий (контрольная работа "Размеры. Масштабы")	10
4. Контрольная работа «Деление окружности».....	12
4.1. Варианты заданий (контрольная работа "Деление окружности").....	12
5. Контрольная работа «Сопряжения».....	14
5.1. Варианты заданий (контрольная работа "Сопряжения")	15
6. Контрольная работа "Проекции геометрических тел"..	18
6.1. Варианты заданий (контрольная работа "Проекции геометрических тел".....	20
7. Контрольная работа "Проекции модели".....	21
7.1. Варианты заданий (контрольная работа "Проекции модели".....	22
8. Контрольная работа "Проекции детали".....	24
8.1. Варианты заданий (контрольная работа "Проекции детали".....	25
9. Контрольная работа "Разрезы".....	28
9.1. Варианты заданий (контрольная работа "Разрезы")....	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	32

1. Контрольная работа «Линии»

Первая графическая контрольная работа «Линии» выполняется фронтально. Пример выполнения контрольной работы представлен на рис.1.

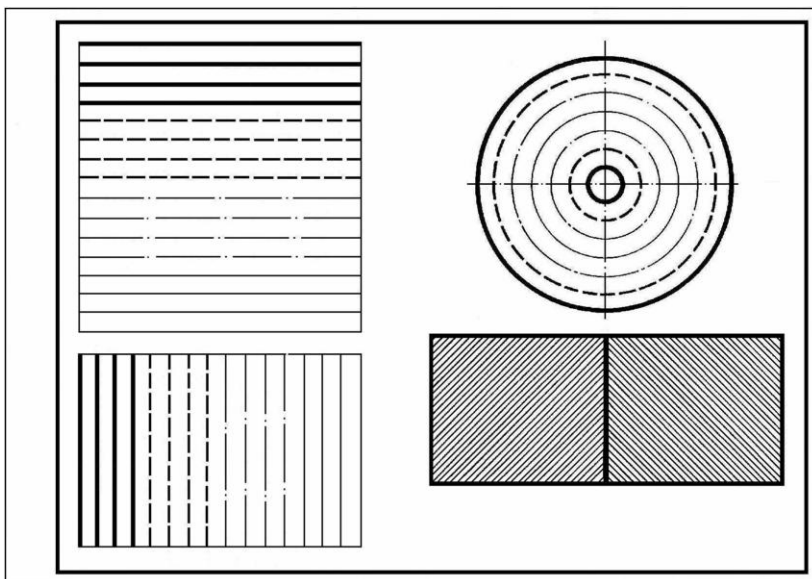


Рис.1. Пример выполнения контрольной работы «Линии»

Этапы выполнения работы:

1. Внимательно рассмотрите пример выполнения работы (рис.1).

2. Твердым карандашом начертите на бумаге (формат А3) рамку и оставьте место для основной надписи, сделайте разметку чертежа (рис.2).

3. Начертите горизонтальные и вертикальные линии (рис.3) с учетом соблюдения толщин различных по типу линий чертежа, используя карандаши «М», «ТМ», «Т». Интервал между линиями 10 мм. Помните, что длина штрихов и интервалы между ними имеют определённые размеры; штрихпунктирная линия должна заканчиваться штрихом, а не точкой.

Черчение

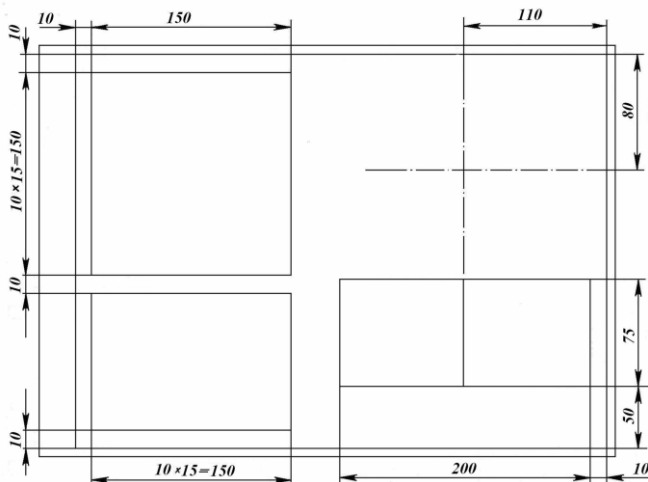


Рис.2. Выполнение разметки

4. Начертите семь концентрических окружностей различными по типу линиями чертежа ($R_1=10$ мм, $R_2=20$ мм, $R_3=30$ мм, $R_4=40$ мм, $R_5=50$ мм, $R_6=60$ мм, $R_7=70$ мм). Помните, что центровые линии в центре окружностей должны обязательно пересекаться своими штрихами, а не точками; штрихи должны выходить за пределы окружности на 3...5 мм (рис.4).

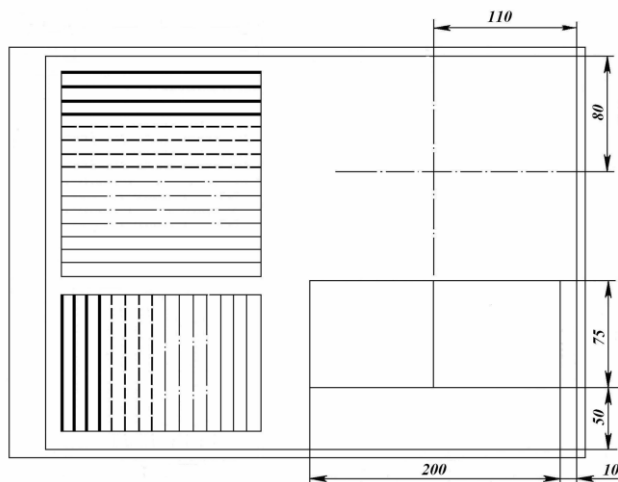


Рис.3. Начертание горизонтальных и вертикальных линий

Черчение

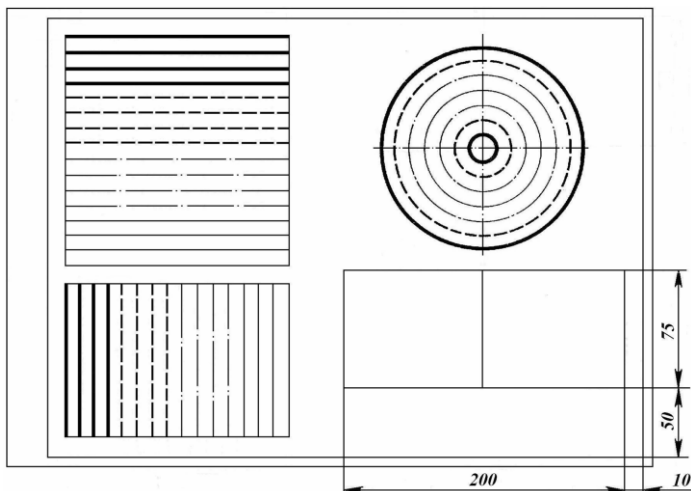


Рис.4. Начертание концентрических окружностей

5. В зоне прямоугольника твердым карандашом начертите наклонные параллельные сплошные тонкие линии. Угол наклона линий – 45° , интервал между линиями – 2 мм (рис.5). Обведите контур прямоугольника и рамку чертежа сплошной основной линией. Проверьте правильность выполнения работы (рис.1, 5).

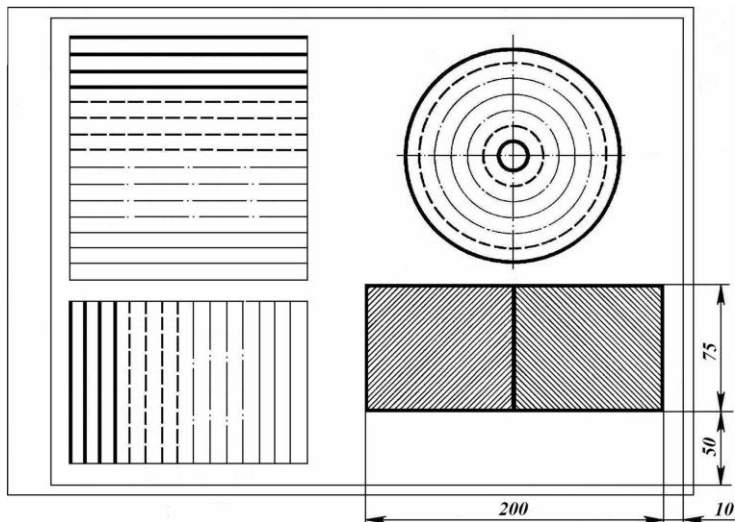


Рис.5. Начертание наклонных параллельных линий

2. Контрольная работа «Шрифт»

Графическая контрольная работа «Шрифт» выполняется фронтально. Пример выполнения работы с заданиями представлен на рис.6.

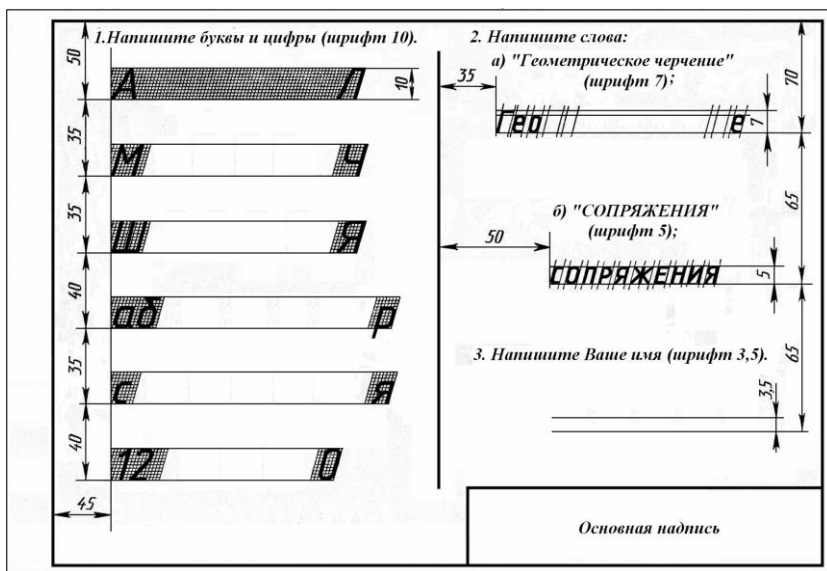


Рис.6. Контрольная работа «Шрифт» с указанием заданий и разметкой

Этапы выполнения работы:

1. Внимательно рассмотрите и прочитайте задания (рис.6).
2. Твердым карандашом начертите на бумаге (формат А3) рамку и оставьте место для основной надписи, сделайте разметку чертежа (рис.7), но размеры на чертеже **не проставляйте**.
3. Твёрдым карандашом выполните разметку каждой буквы и цифры с учетом её ширины («g») в зависимости от размера шрифта («h»). Помните, что угол наклона шрифта – 75° , расстояние между буквами («a») не зависит от их вида (прописные или строчные), а определяется размером шрифта. Для выполнения разметки используйте два треугольника и линейку (рис. 8).

Черчение

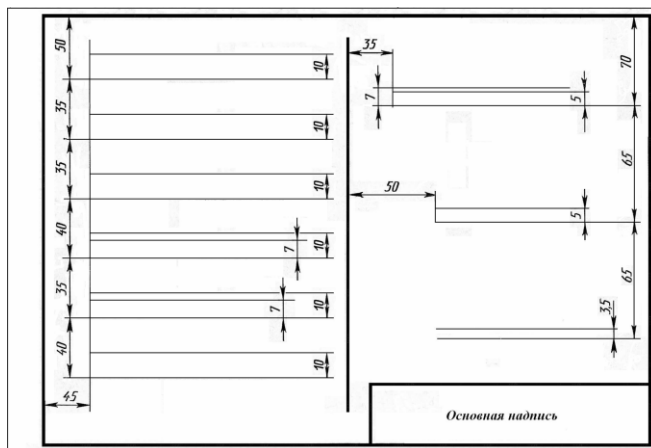


Рис.7. Выполнение разметки чертежа

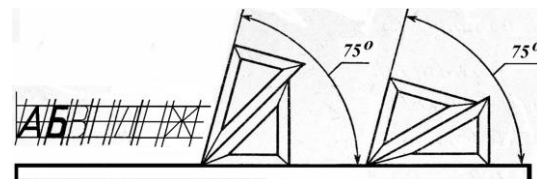


Рис.8. Выполнение разметки букв

4. Карандашом М напишите прописные и строчные буквы, цифры (рис.9).

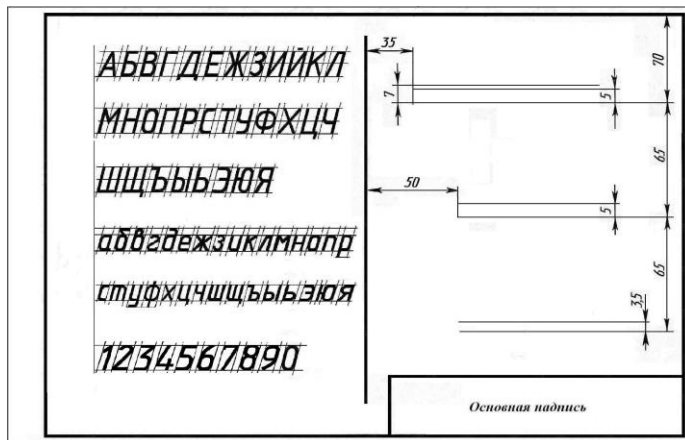


Рис.9. Начертание прописных и строчных букв, цифр

Черчение

5. Твёрдым карандашом выполните разметку каждой буквы в заданиях 2 и 3. Помните, что все параметры шрифта зависят от его размера.

6. Карандашом ТМ напишите слова задания 2. Для выполнения задания 3 используйте карандаш Т. Проверьте правильность выполнения работы (рис.11). Выполните основную надпись.



Рис.10. Пример выполнения контрольной работы «Шрифт»

3.Контрольная работа «Размеры. Масштабы»

По данному изображению необходимо начертить его в масштабе М 2:1 и нанести размеры. Пример выполнения контрольной работы представлен на рис.11.

Этапы выполнения работы:

1. Внимательно изучите вариант (стр.10-11), который вам предложен для выполнения.

2. Твёрдым карандашом начертите на бумаге (формат А4) рамку и место для основной надписи.

3. Измеряйте каждый элемент данного изображения и умножьте результат измерения на два, начертите карандашом Т изображение в масштабе М 2:1, располагая его в центре бумаги.

4. Определите форму изображения и последовательность нанесения размеров. Нанесите на чертеж натуральные размеры.

5. Проверьте правильность нанесения размеров, линии контура обведите карандашом М, выполните основную надпись.

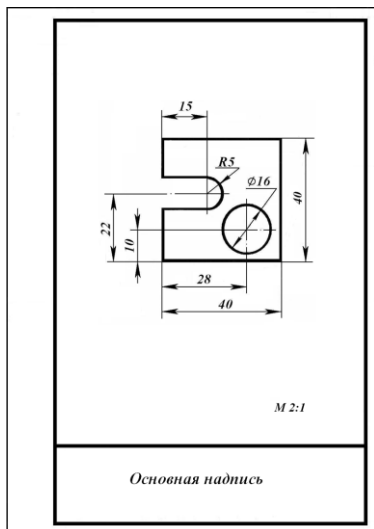


Рис.11. Пример выполнения контрольной работы «Размеры. Масштабы»

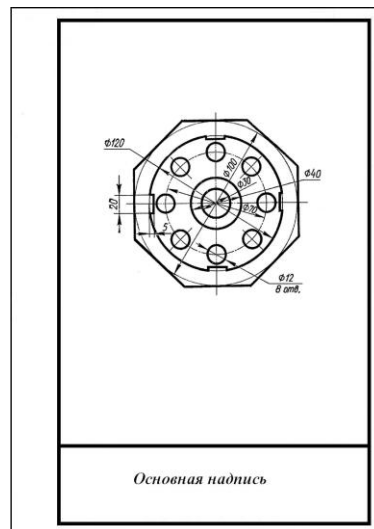
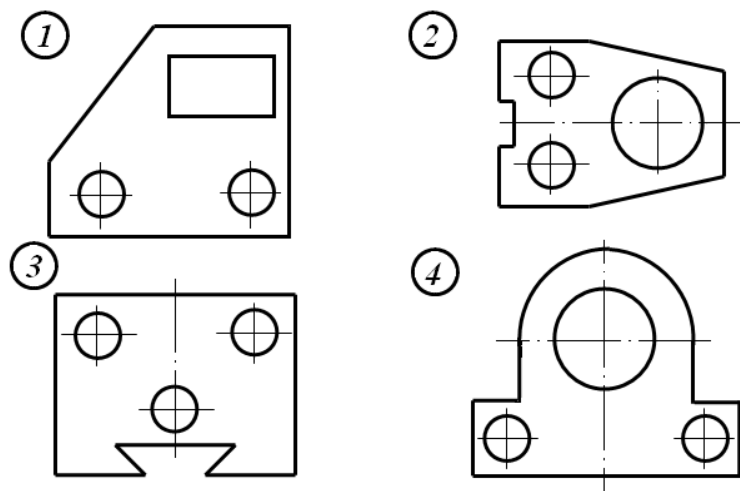


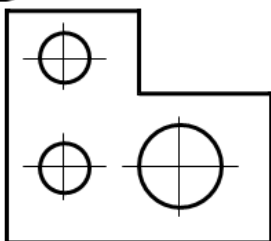
Рис.12. Пример выполнения контрольной работы «Деление окружности»

3.1. Варианты заданий (контрольная работа "Размеры. Масштабы")

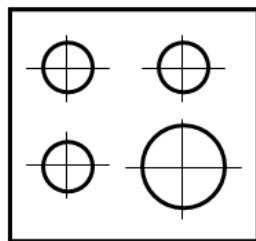


Черчение

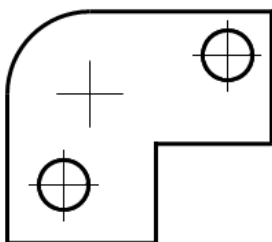
5



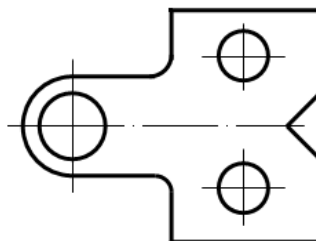
6



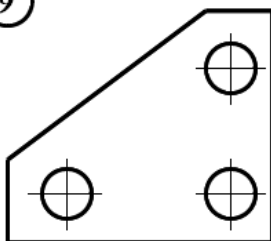
7



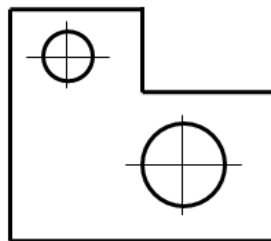
8



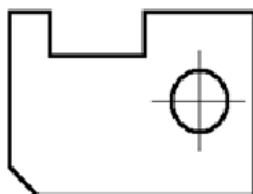
9



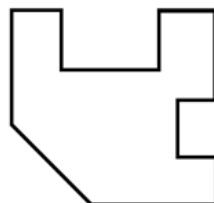
10



11



12



4. Контрольная работа «Деление окружности»

Вычертить контуры изображения в масштабе М 1:1, применяя правила деления окружности на равные части. Пример выполнения контрольной работы показан на рис.12.

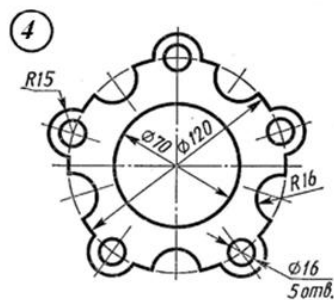
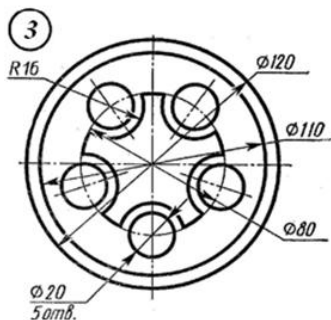
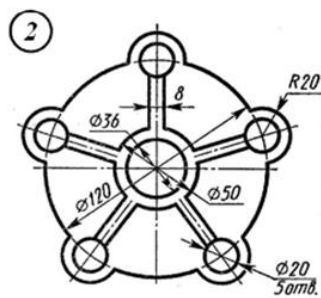
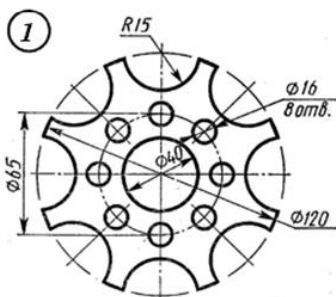
Этапы выполнения работы:

1. Внимательно изучите вариант (стр.12-14), который вам предложен для выполнения. Определите, на какое число равных частей Вы должны разделить окружность. В центральной части листа бумаги начертите центровые линии.

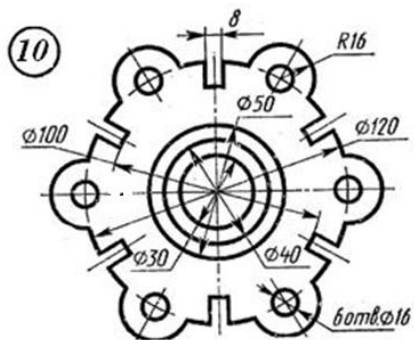
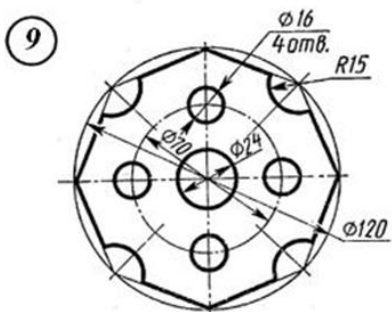
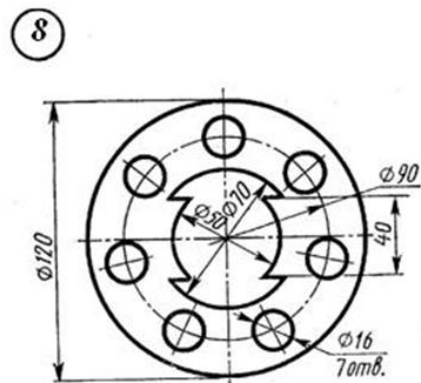
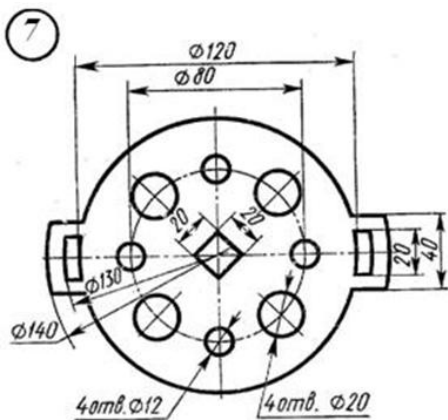
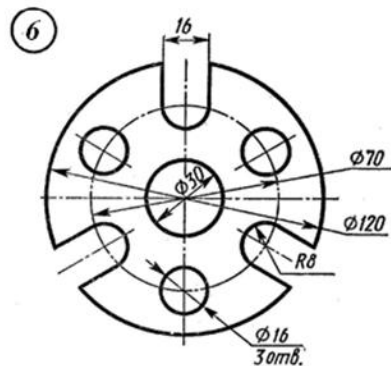
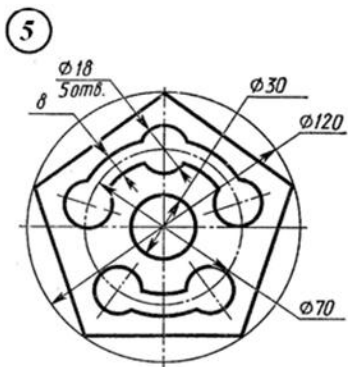
4. Карандашом Т в масштабе М1:1 выполните необходимые построения, используя соответствующие правила.

5. Проверьте правильность выполнения построений, линии контура обведите карандашом М, удалите резинкой линии построения. Нанесите на чертеж размеры, выполните основную надпись.

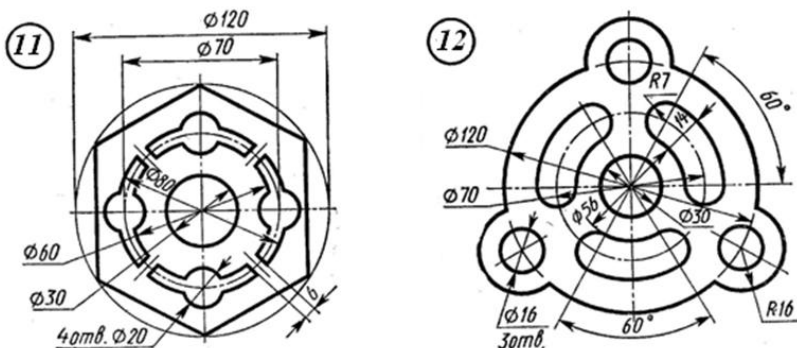
4.1. Варианты заданий (контрольная работа "Деление окружности")



Черчение



Черчение


5. Контрольная работа «Сопряжения»

Вычертить контуры изображения в заданном масштабе, применяя правила построения сопряжений. Пример выполнения контрольной работы показан на рис.13.

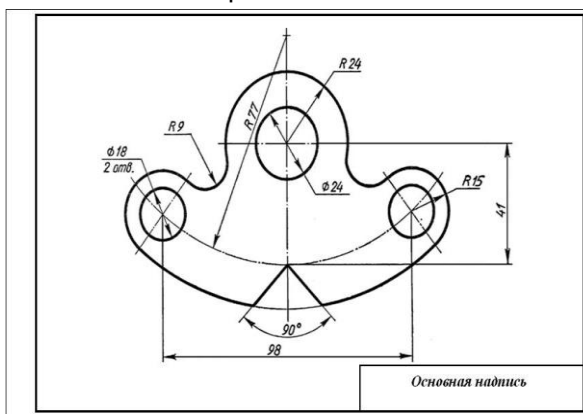


Рис.13. Пример выполнения контрольной работы «Сопряжения»

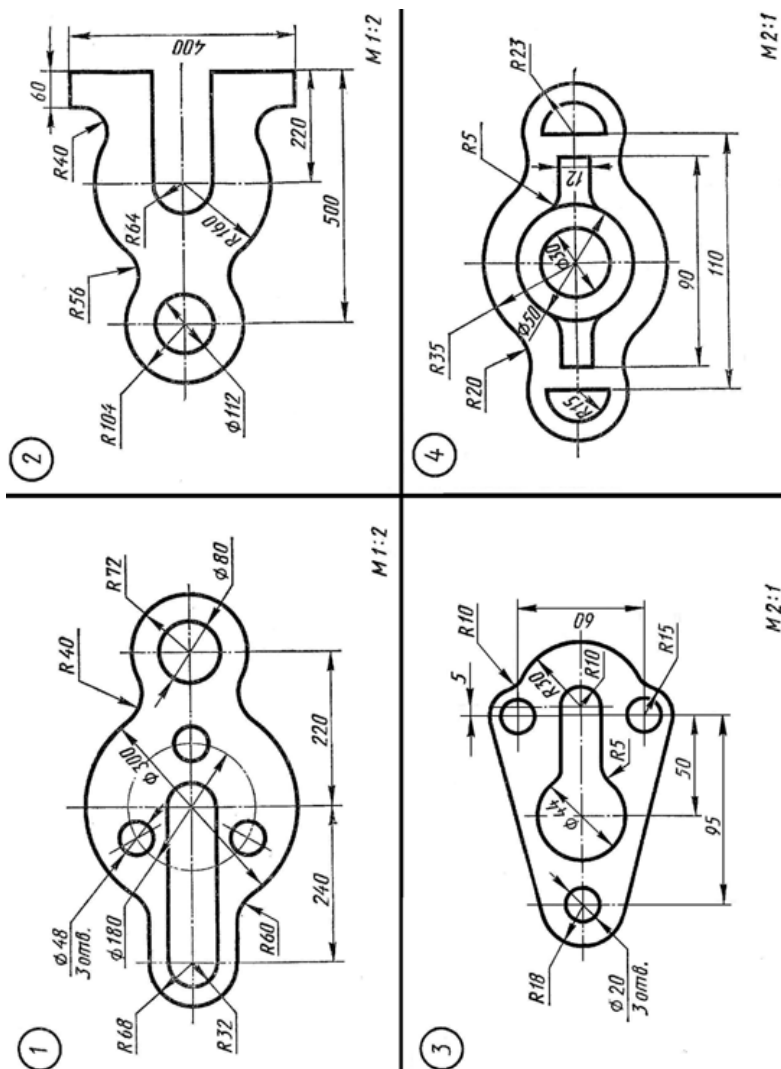
Этапы выполнения работы:

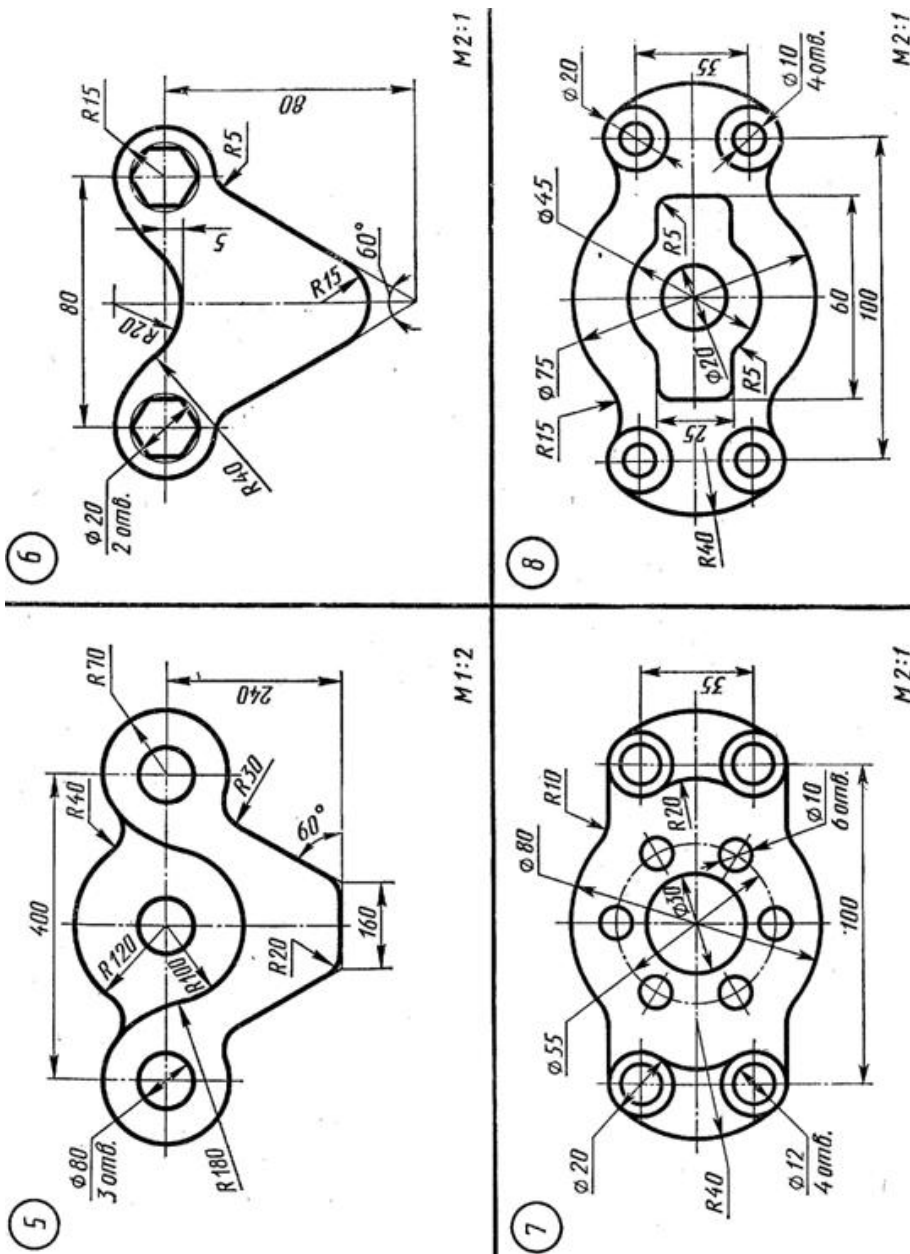
1. Внимательно изучите вариант (стр.15-17), который вам предложен для выполнения, обратите внимание на масштаб. Определите, какие виды сопряжений Вам надо построить, повторите правила их выполнения.
2. Карандашом Т выполните необходимые построения, используя соответствующие правила.

Черчение

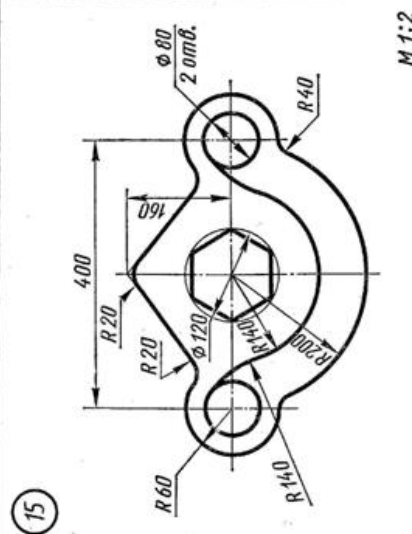
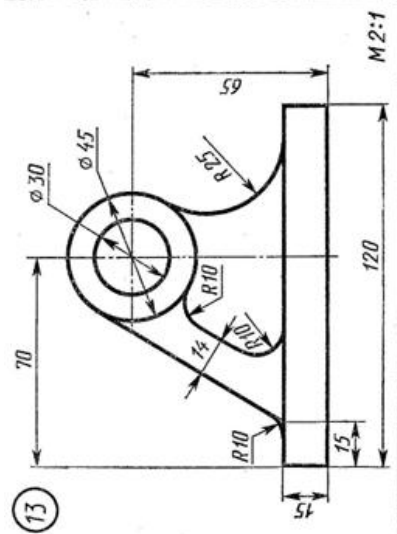
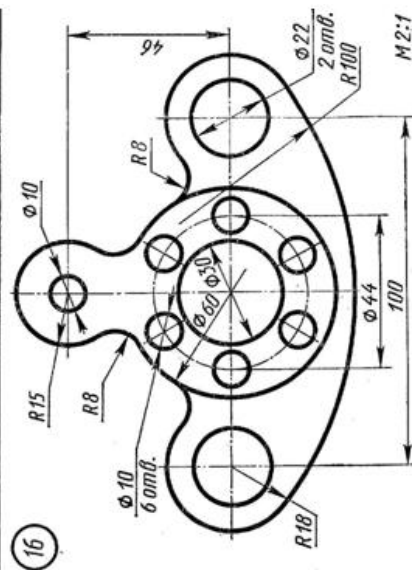
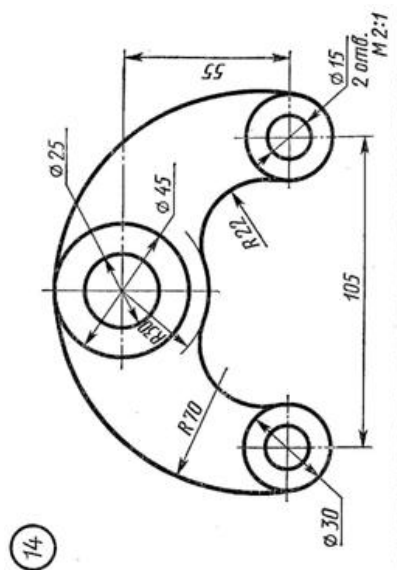
3. Проверьте правильность выполнения построений. Линии контура обведите карандашом М, удалите резинкой линии построения. Нанесите на чертеж размеры, выполните основную надпись.

**5.1. Варианты заданий
(контрольная работа "Сопряжения")**





Черчение



6. Контрольная работа «Проекции геометрических тел»

По данной горизонтальной, фронтальной или профильной (в зависимости от варианта) проекции группы геометрических тел необходимо построить три ортогональные проекции и прямоугольную изометрию группы данных тел. Высота цилиндра и призмы во всех вариантах равны 30 мм, а конуса и пирамиды 90 мм.

Пример выполнения контрольной работы представлен на рис.1.

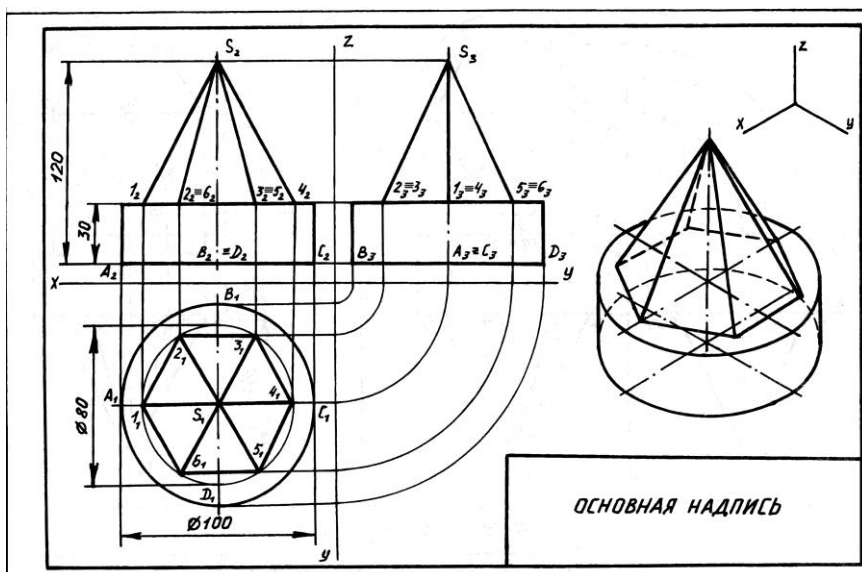


Рис.14. Пример выполнения контрольной работы «Проекции геометрических тел»

Этапы выполнения работы:

1. Внимательно изучите вариант (стр.20-21), который вам предложен для выполнения и определите, какая ортогональная проекция вам дана, и какие необходимо построить.
2. Твердым карандашом начертите на бумаге (формат А3) рамку и место для основной надписи.
3. Начертите оси координат и данную ортогональную проекцию группы тел в масштабе М1:1.
4. Например, если вам дана горизонтальная проекция, то

Черчение

следующий этап – построение фронтальной проекции (рис.15) с учетом заданной высоты тел.

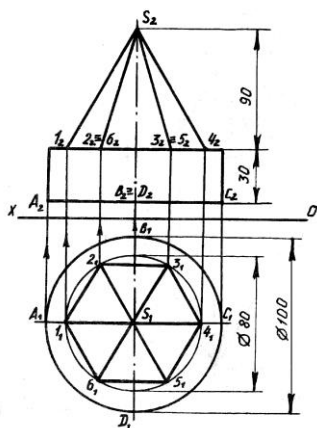


Рис.15. Построение фронтальной проекции группы геометрических тел

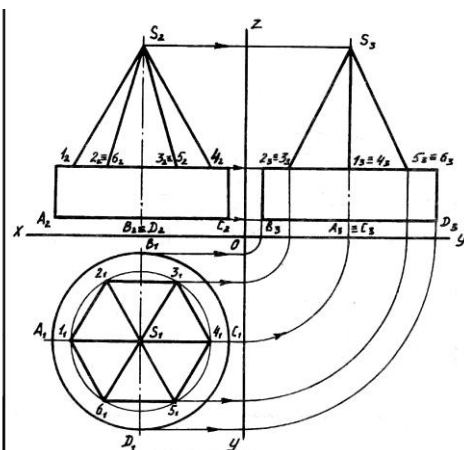


Рис.16. Построение профильной проекции группы геометрических тел

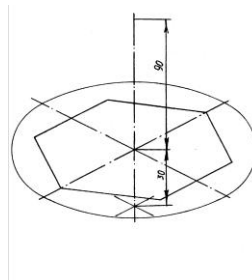
5. Постройте профильную проекцию группы геометрических тел (рис.16).

6. Сделайте разметку для построения прямоугольной изометрии группы заданных тел (рис.17, а).

7. Постройте прямоугольную изометрию группы геометрических тел (рис.17, б).

8. Проверьте правильность построений, линии видимого контура обведите мягким карандашом, выполните необходимые надписи, нанесите размеры.

а)



б)

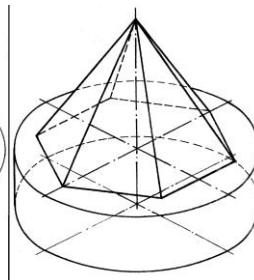
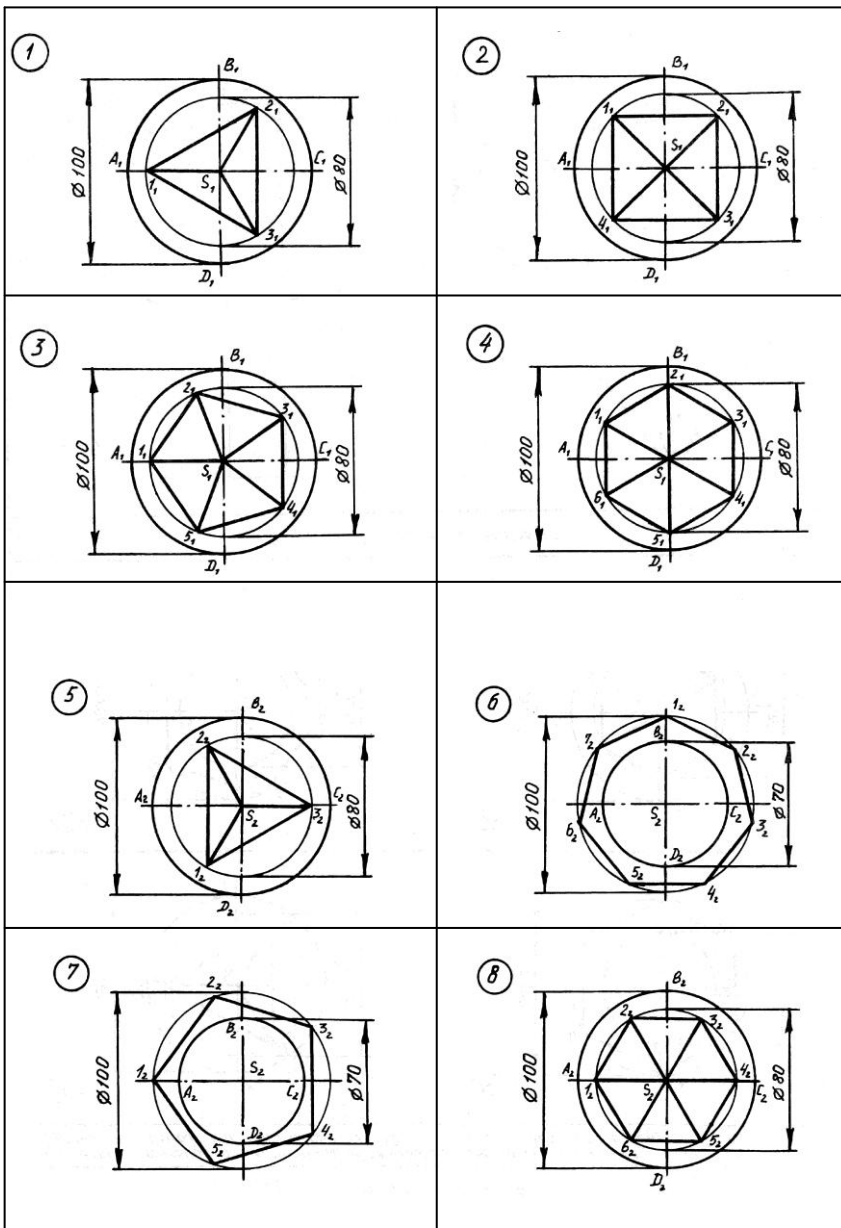
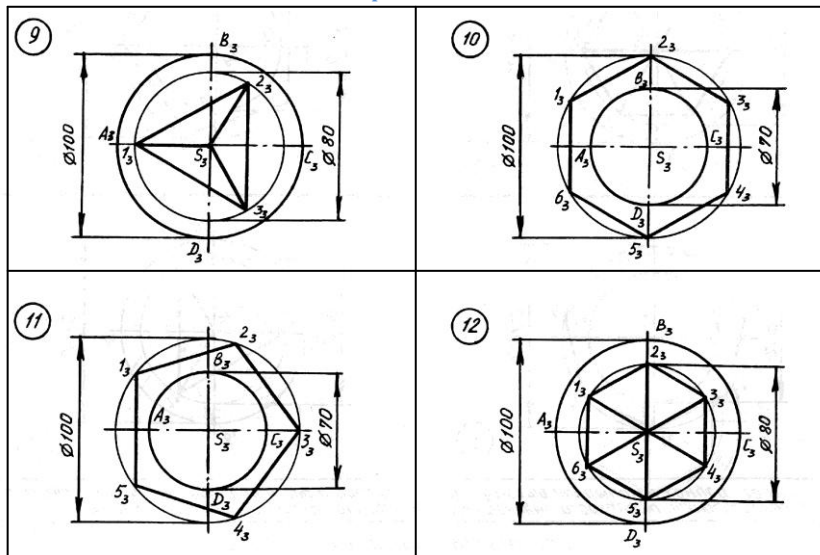


Рис. 17. Построение прямоугольной изометрии группы тел

6.1. Варианты заданий (контрольная работа "Проекция геометрических тел")



Черчение


7. Контрольная работа «Проекция модели»

По данной прямоугольной изометрии модели необходимо построить ортогональные проекции в масштабе 1:1, нанести на них размеры и построить прямоугольную изометрию. Пример выполнения контрольной работы показан на рис.18.

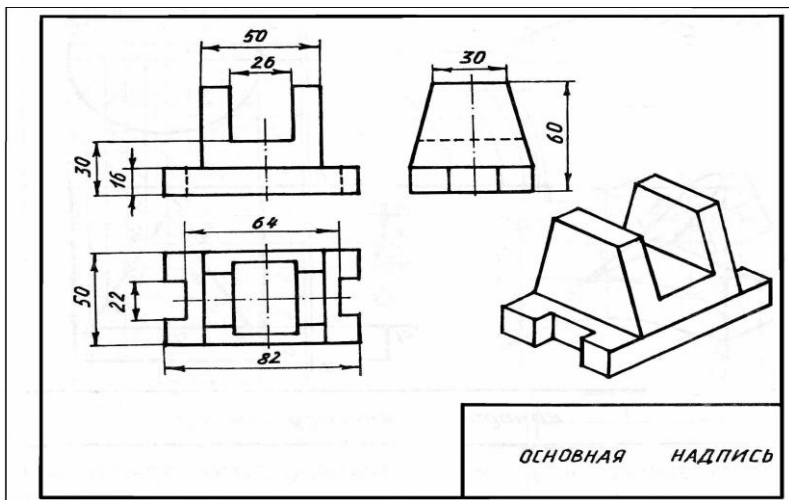
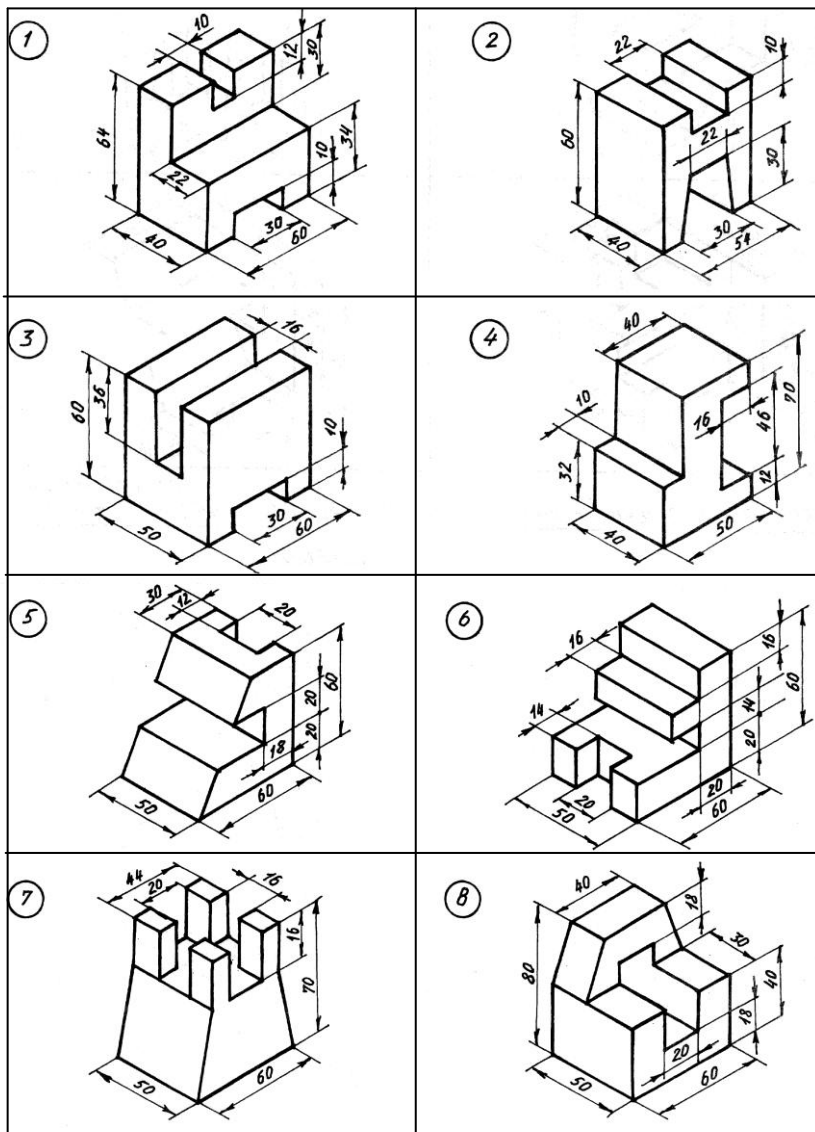
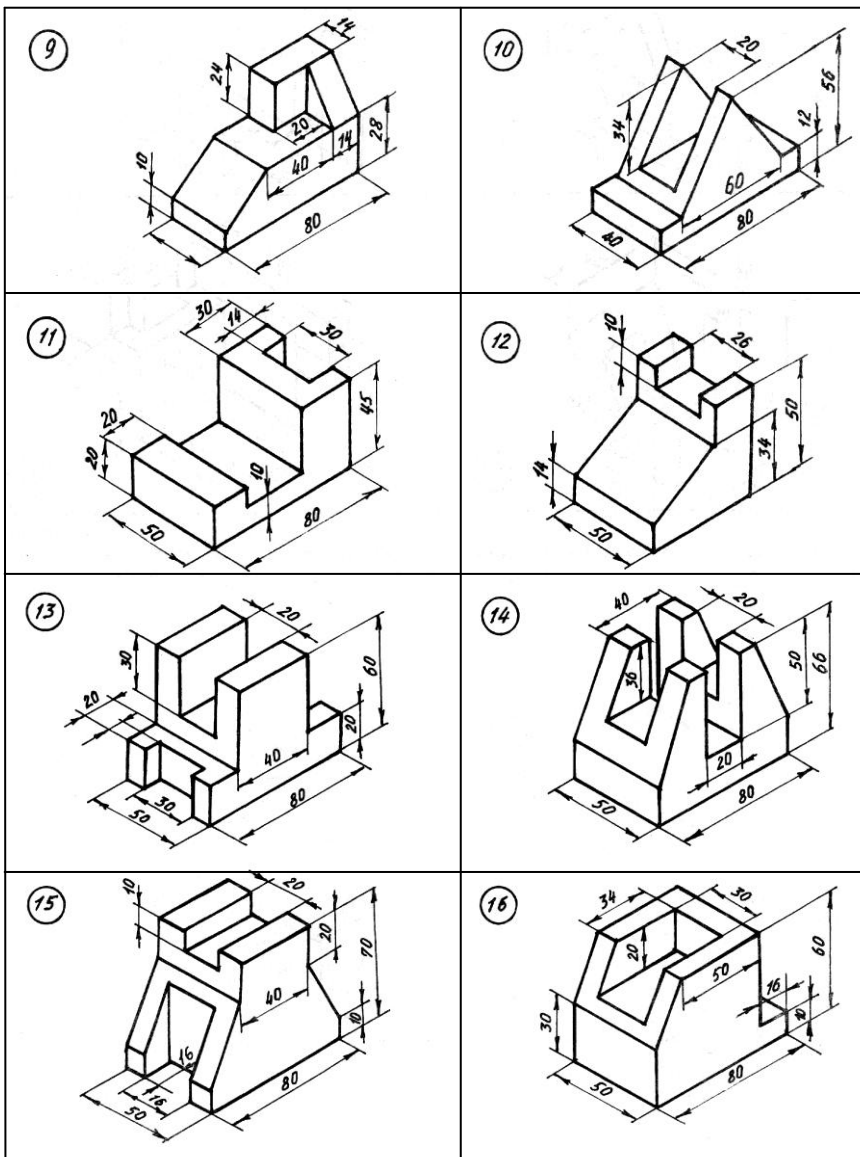


Рис.18. Пример выполнения контрольной работы «Проекция модели»

7.1. Варианты заданий
(контрольная работа «Проекции модели»)



Черчение



8. Контрольная работа «Проекция детали»

По двум данным видам детали необходимо построить третий вид и прямоугольную изометрию в масштабе 1:1. Нанести размеры на трёх видах. Пример выполнения контрольной работы представлен на рис.19.

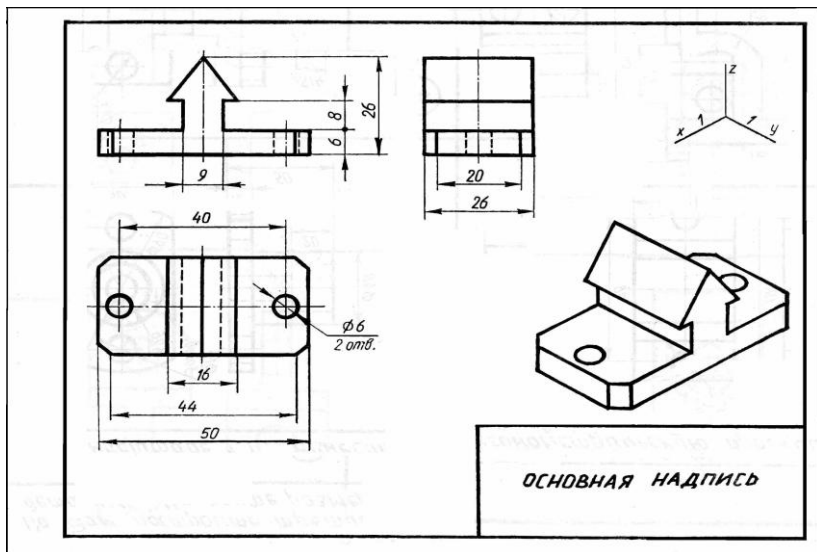


Рис.19. Пример выполнения контрольной работы «Проекция детали»

Этапы выполнения работы:

1. Внимательно изучите вариант (стр. 25-27), который вам предложен для выполнения и определите, какие виды вам даны, и какой необходимо построить.

2. Твердым карандашом начертите на бумаге (формат А3) рамку и место для основной надписи.

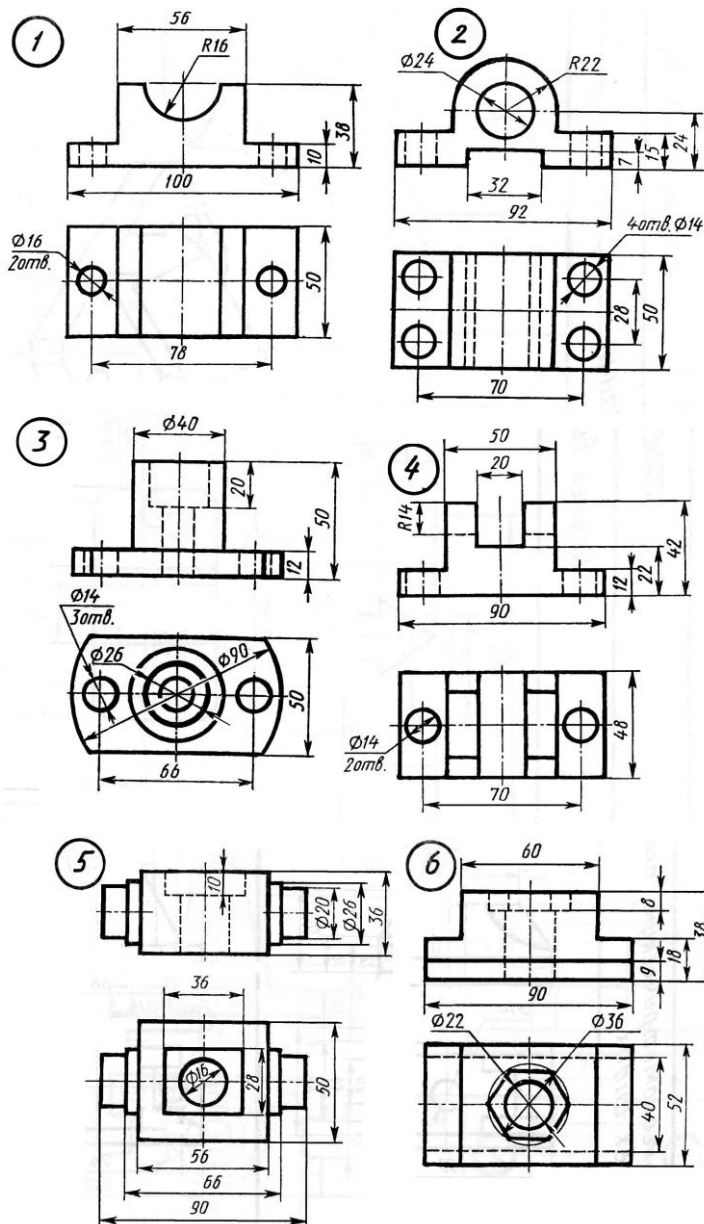
3. Начертите данные виды детали в масштабе М1:1.

4. Постройте третий вид, нанесите на трёх видах размеры.

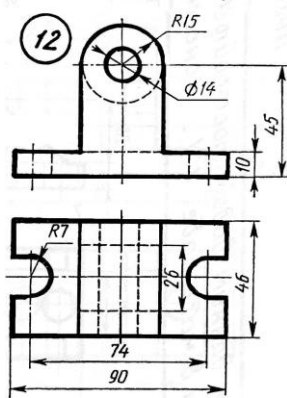
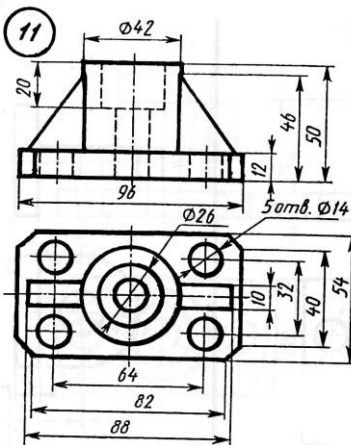
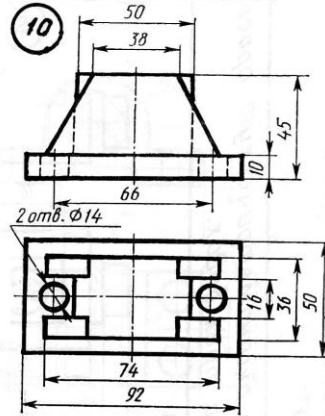
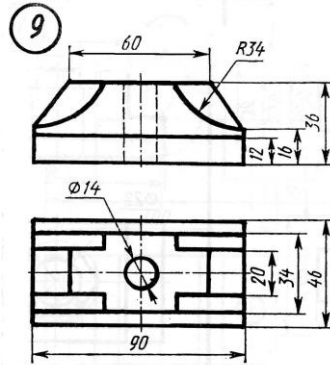
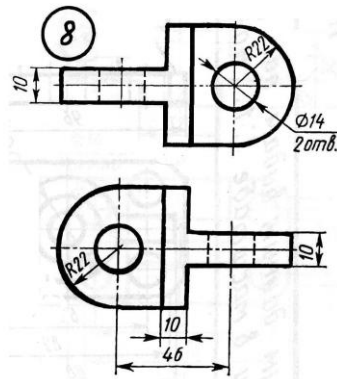
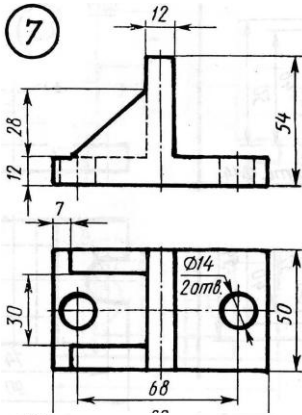
5. Постройте прямоугольную изометрию детали.

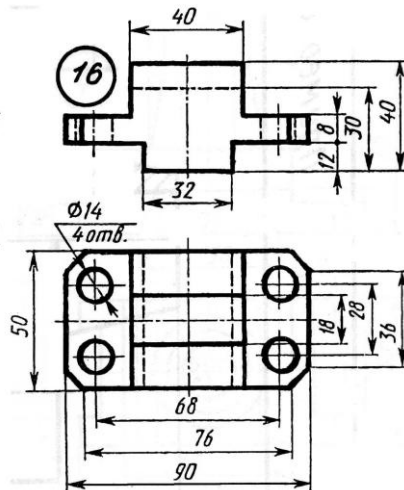
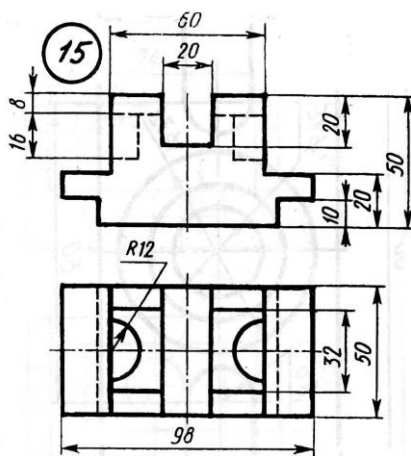
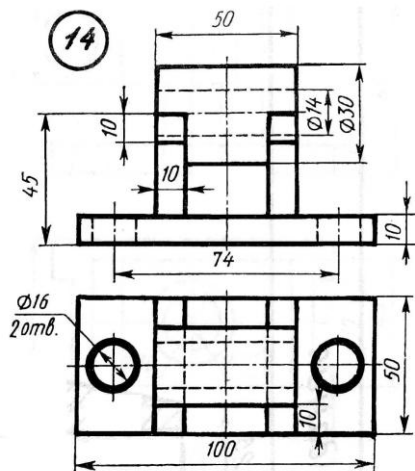
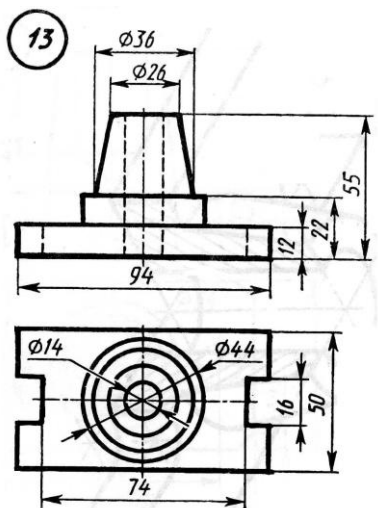
6. Проверьте правильность построений, линии видимого контура обведите мягким карандашом, выполните необходимые надписи.

8.1. Варианты заданий (контрольная работа «Проекция детали»)



Черчение





9. Контрольная работа «Разрезы»

По двум данным ортогональным проекциям детали необходимо построить третью проекцию в масштабе 1:1, выполнить необходимые разрезы и нанести размеры. Построить прямоугольную изометрию детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части. Пример выполнения контрольной работы показан на рис.7.

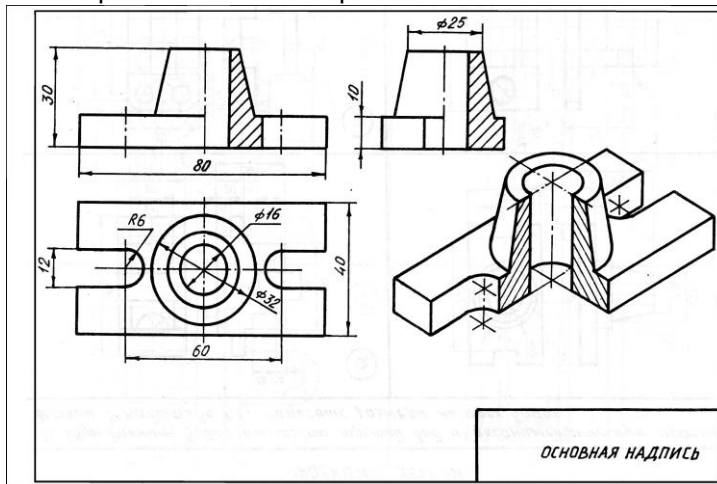
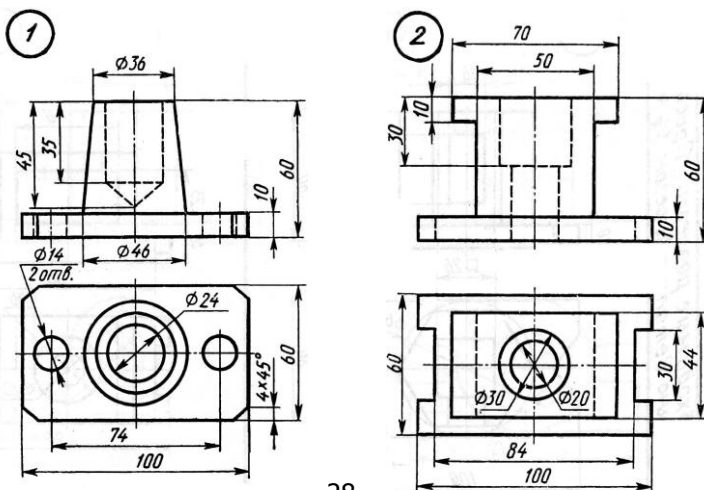
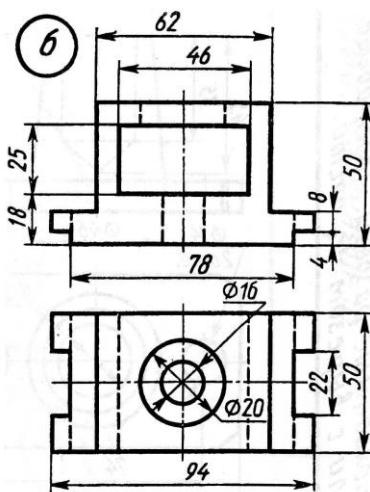
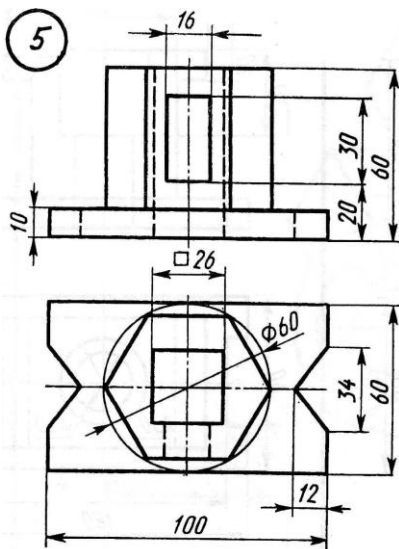
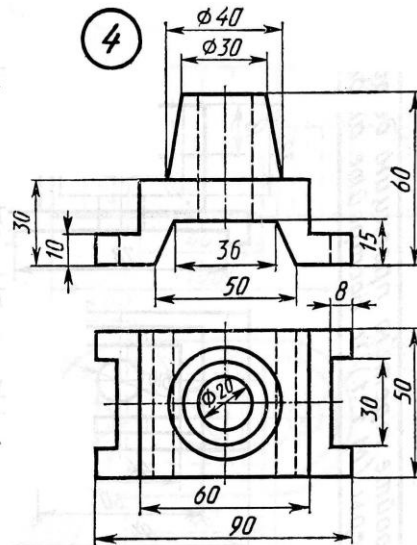
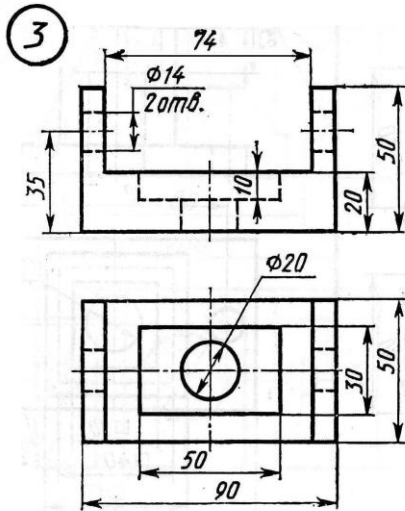


Рис.20. Пример выполнения контрольной работы «Разрезы»

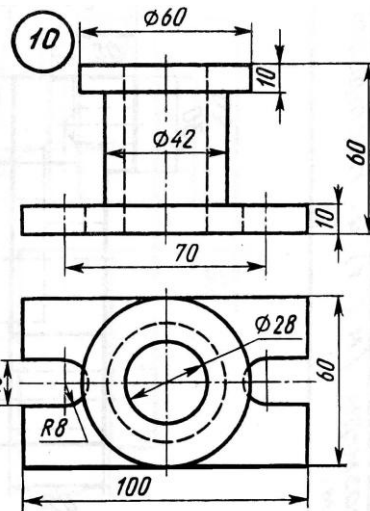
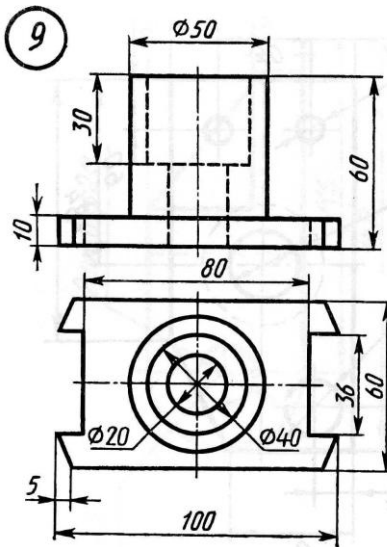
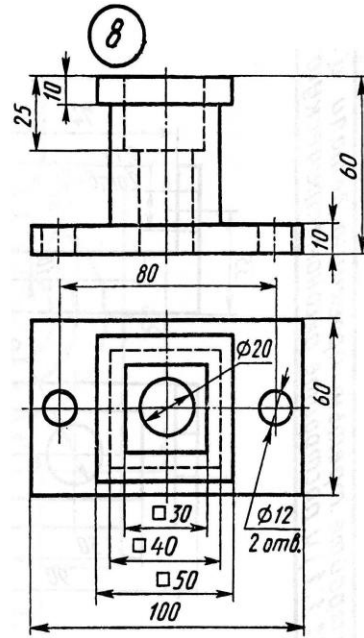
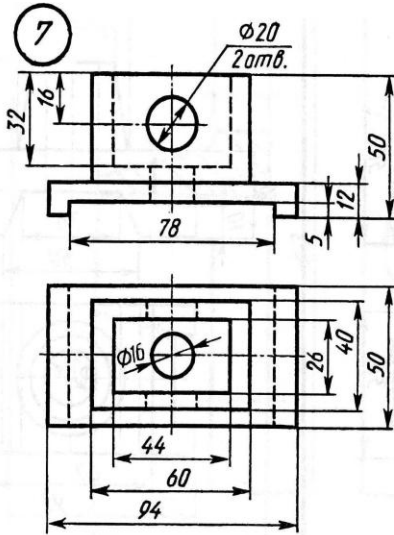
9.1 Варианты заданий (контрольная работа «Разрезы»)

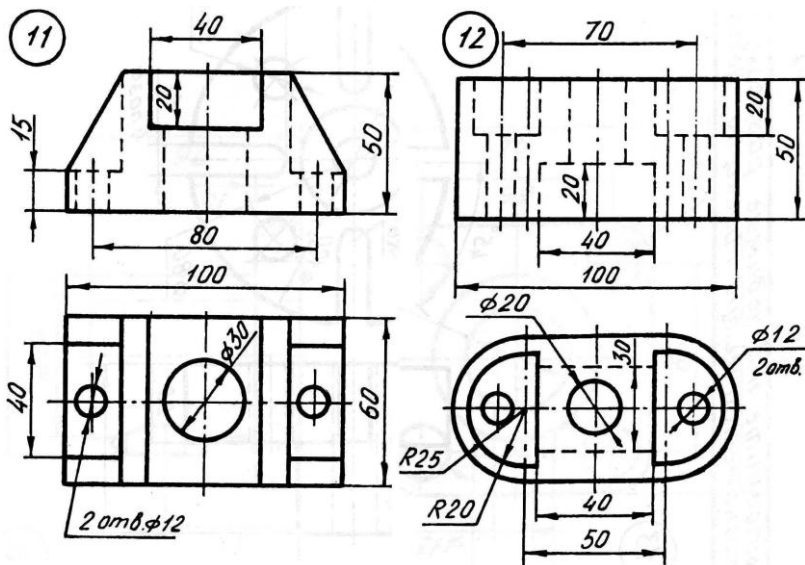


Черчение



Черчение





СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Калашникова С.Б. Инженерная графика: Метод. указания к выполнению графических контрольных работ второго семестра.– Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2008.- 16 с.
2. Калашникова С.Б. Инженерная графика: Метод. указания к выполнению графических контрольных работ первого семестра. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010.- 16 с.
3. Калашникова С.Б. Черчение. Учебное пособие для иностранных слушателей дополнительных общеобразовательных программ (инженерно-техническая и технологическая направленность). - Ростов-на-Дону, 2016.- 287 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://de.donstu.ru/CDOCourses/95fae3a3-aca7-4f80-becf-0335ccd7e70d/2991/2800.pdf>.