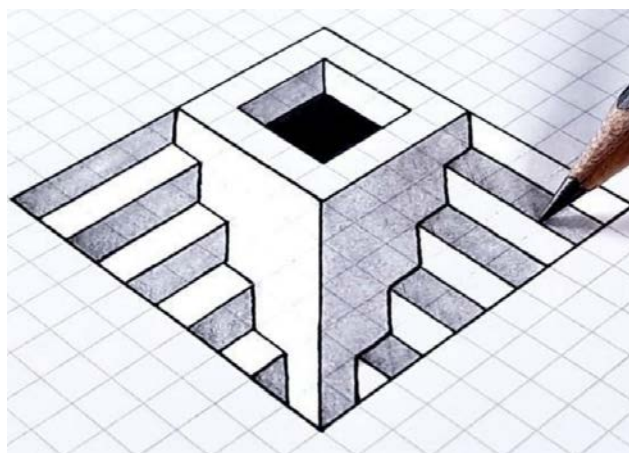


РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ЧЕРЧЕНИЮ

Пособие для проведения практических занятий

Учени _____ класса



Тирасполь
2026

Составители:

В. Н. Жукова, ведущий методист ГОУ ДПО «ИРОиПК», учитель черчения высшей квалификационной категории МОУ «БСОШ № 11 им. Ю. А. Гагарина»;

Т. Л. Яковишина, учитель технологии высшей квалификационной категории, заместитель директора по УВР МОУ «ТСШ № 9 им. С. А. Крупко».

Рабочая тетрадь содержит практические задания, необходимые для формирования приемов графической деятельности обучающихся и закрепления знаний по учебному предмету «Черчение». Использование тетради позволит избежать перечерчивания чертежей, содержащихся в условии задач, сэкономить время для их решения. Тетрадь включает упражнения и графические задания. Пособие предназначается для педагогов, реализующих учебную программу по черчению с использованием учебников под редакцией А. Д. Ботвинникова, В. Н. Виноградова, И. С. Вышнепольского.

Рассмотрено и одобрено на Ученом совете ГОУ ДПО «ИРОиПК» (протокол № 11 от 29.06.2026 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Одна из основных задач черчения как учебной дисциплины – привить учащимся навыки грамотного использования любых графических изображений, а также сформировать у них продуктивное мышление, внимание, пространственное воображение, зрительную память и т. д. Содержание заданий и вопросов нацелено не только и не столько на проверку конкретных знаний, но и на формирование таких приемов умственной деятельности, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, умозаключение.

Настоящая рабочая тетрадь – пособие по черчению для учащихся 8–9 классов организаций общего образования Приднестровской Молдавской Республики – является одним из компонентов учебно-методического комплекса по черчению в школе, включающего учебник А. Д. Ботвинникова, В. Н. Виноградова, И. С. Вышнепольского «Черчение. 9 класс». Тетрадь предназначена для выполнения практических работ в классе и возможностью их продолжить самостоятельно в домашних условиях. Ее использование позволит каждому ученику освоить теоретический материал учебника, даст возможность применять полученные знания на практике.

Предмет «Черчение» призван не только развивать у учащихся объектно-пространственное представление и научить его основам построения и чтения проекционных изображений, но и познакомить с правилами оформления чертежа, композиционного расположения на листе и дать навыки владения чертежными инструментами. Профессии, связанные с черчением, сочетают технические расчёты, пространственное мышление и творческие навыки. Они востребованы в различных отраслях — от строительства и машиностроения до дизайна и производства.

Некоторые профессии, связанные с черчением

Архитектор — проектирует здания и сооружения, контролирует их строительство, разрабатывает интерьерные решения и архитектурные дизайн-макеты. Для работы необходимы математические способности, пространственное мышление и умение работать с чертежами.

Инженер-конструктор — создаёт чертежи и технические спецификации изделий и сооружений (домов, школ, торговых центров, мостов). Требуются знания математики, работы с системами автоматизированного проектирования (САПР) и специализированными программами (AutoCAD, Компас-3D, SolidWorks).

Макетчик — изготавливает объёмные модели объектов в уменьшенном масштабе по проектным чертежам. Работает с разными материалами (бумага, картон, пенокартон, пластик, дерево) и инструментами, использует 3D-печать, лазерную резку, ЧПУ-станки. Сочетает художественные и технические навыки.

Чертёжник-конструктор — разрабатывает техническую документацию для производства изделий, создаёт чертежи деталей и сборочных единиц. Работает с САПР, выполняет расчёты конструкций, готовит спецификации. Должен знать основы инженерной графики, стандарты оформления технической документации, принципы работы механизмов.

Дизайнер — имеет широкий выбор специализаций: дизайн одежды, мебели, игровой и графический дизайн, индустриальный дизайн и др.

Промышленный дизайнер — занимается проектированием изделий для серийного производства — от бытовой техники до автомобилей и мебели. Использует программы проектирования (SolidWorks, Rhino, Fusion 360).

Дизайнер интерьера — создаёт планы помещений, визуализации обстановки и схемы размещения мебели и декора. Работает с программами вроде ArchiCAD, SketchUp.

Картограф — создаёт бумажные и электронные карты. Часто выезжает на места для нанесения объектов на карту.

Робототехник — разрабатывает роботов и роботизированные механизмы. Помимо черчения, требуются знания физики и программирования.

Дизайнер-чертёжник — сочетает художественные навыки и технические знания для создания детальных чертежей и технических схем. Работает с программами для черчения и проектирования (AutoCAD, SolidWorks, ArchiCAD и др.).

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Линии чертежа и основная рамка

На странице 2 вычертите внутреннюю рамку формата А-4 (210×297 мм) размером 185×287 мм, как на рисунке 1а. Поля слева – 20 мм, сверху, справа и снизу – 5 мм. За вычетом полей получается указанные размеры внутренней рамки. Вычертите основную подпись по размерам, указанным на рисунке 1а, б. Проведите различные линии, как показано на рисунке 2 б. Расположение групп линий на листе можно изменить.

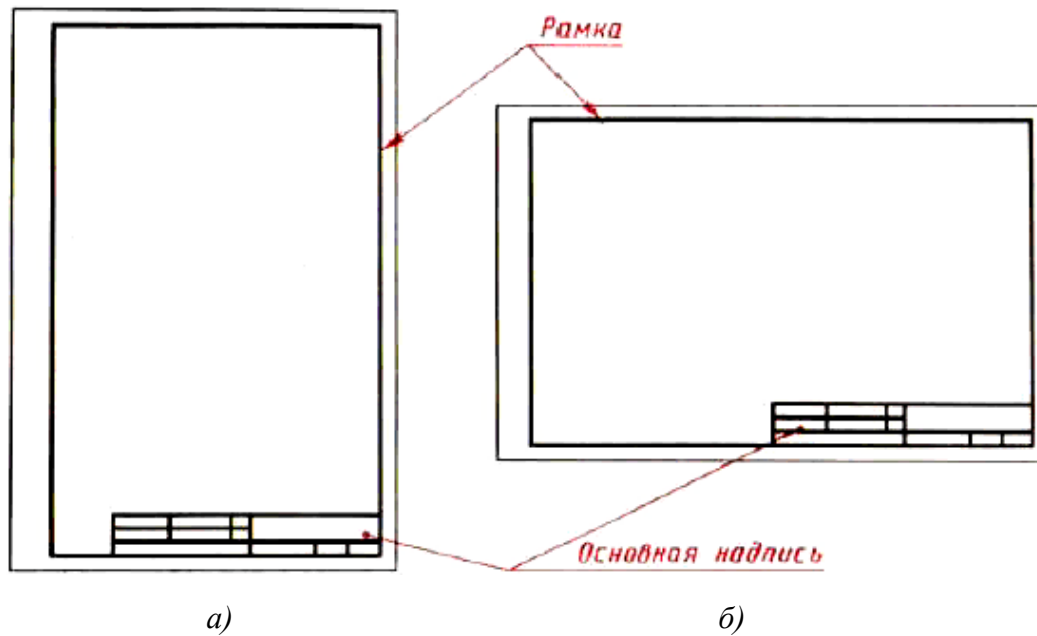


Рис. 1

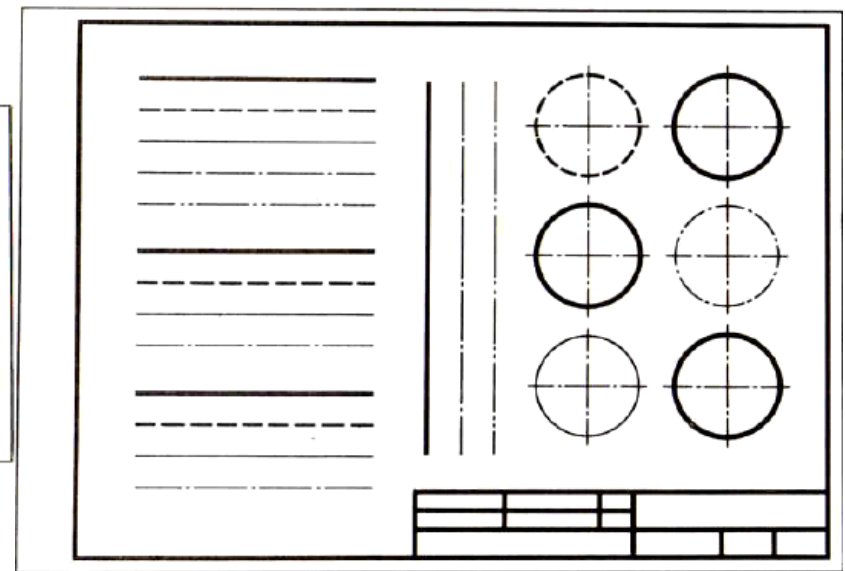


Рис. 2

Упражнение 1. Заполните основную надпись на листе графической работы № 1 по образцу, представленному на рисунке 3. Название работы «Линии». В графе «Чертил» укажите свою фамилию, а в графе «Проверил» – фамилию преподавателя. Не забудьте проставить дату, класс, номер школы и чертеж (№ 1).

A 3x4 grid with row labels 22, 7, 7, 8 on the left and column labels 25, 30, 15, 145 on top. The bottom row has additional labels 70, 20, 20 below the grid cells.

	25	30	15	145
22				
7				
7				
8				
	70		20	20

a)

Чертил	Иванов М.	10.10.83	Прокладка		
Проверил					
Школа кл.			Резина	1:1	№3

Dimensions and alignment arrows are shown in red on the left and top of the block.

Рис. 3

Графический диктант. Выполнить чертеж шаблона по словесному описанию:

1. Построить две взаимно перпендикулярные штрихпунктирные линии (на длине 125...133 мм).
2. Из точки пересечения штрихпунктирных линий, как из центра, построить окружность диаметром 50 мм.
3. Построить квадрат со стороной 120 мм, при этом центр квадрата должен совпадать с центром окружности, т. е. с точкой пересечения штрихпунктирных линий.
4. В верхней части квадрата построить вырез радиуса 15 мм с центром в точке пересечения оси симметрии со стороной квадрата.
5. Такой же вырез, но радиуса 20 мм, построить в нижней части.

Чертежи в системе прямоугольных проекций

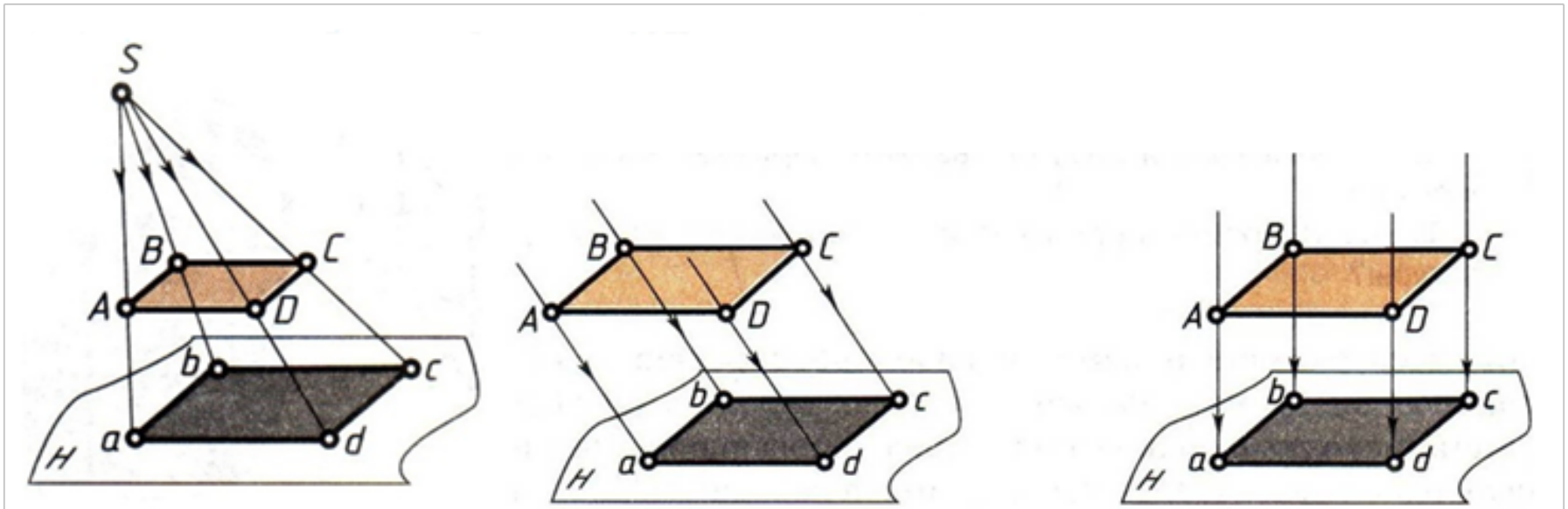


Рис. 4. Центральное проецирование

Рис. 5. Косоугольное проецирование

Рис. 6. Прямоугольное проецирование

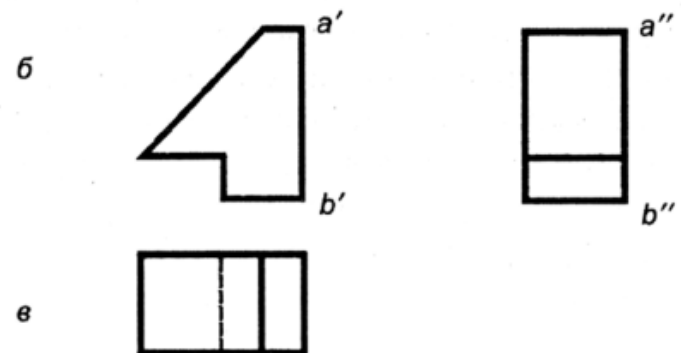
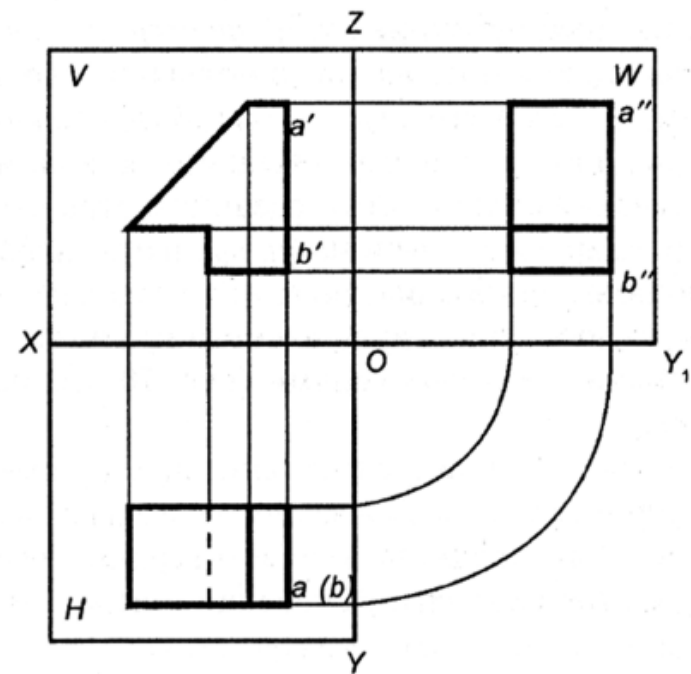
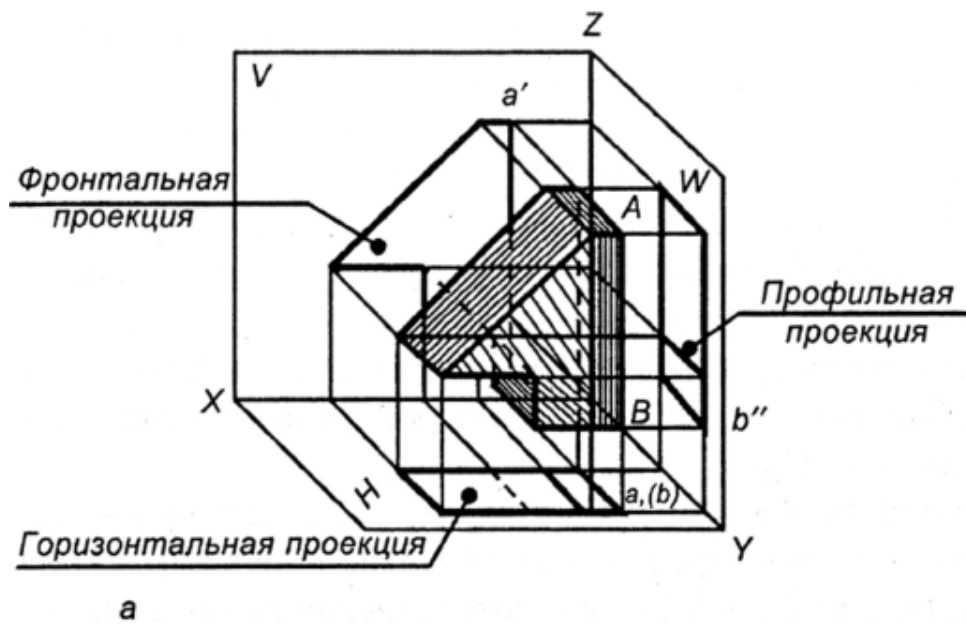


Рис. 7. Построение проекции детали

Упражнение 2.

- На рисунке 8 дано наглядное изображение и комплексный чертеж детали – угольника.
- На наглядном изображении стрелками показаны направления проецирования.
- Проекции детали обозначены цифрами 1, 2, 3.

1. Какой проекции (обозначенной цифрой) соответствует каждое направление проецирования (обозначенное буквой)?
2. Названия проекций 1, 2 и 3.

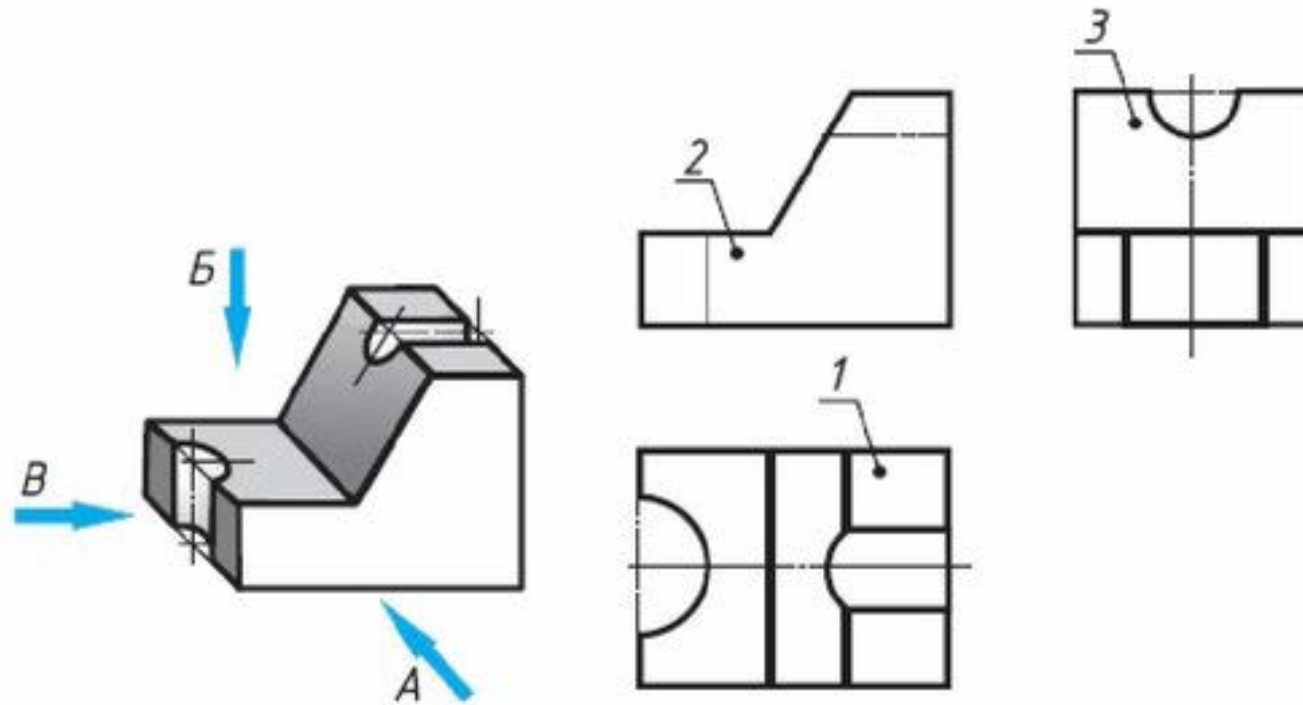


Рис. 8

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Проецирование предмета на 3 плоскости проекции

Выполнить на чертежном листе формата А4 чертеж. По одному заданному виду построить два вида и нанести размеры.

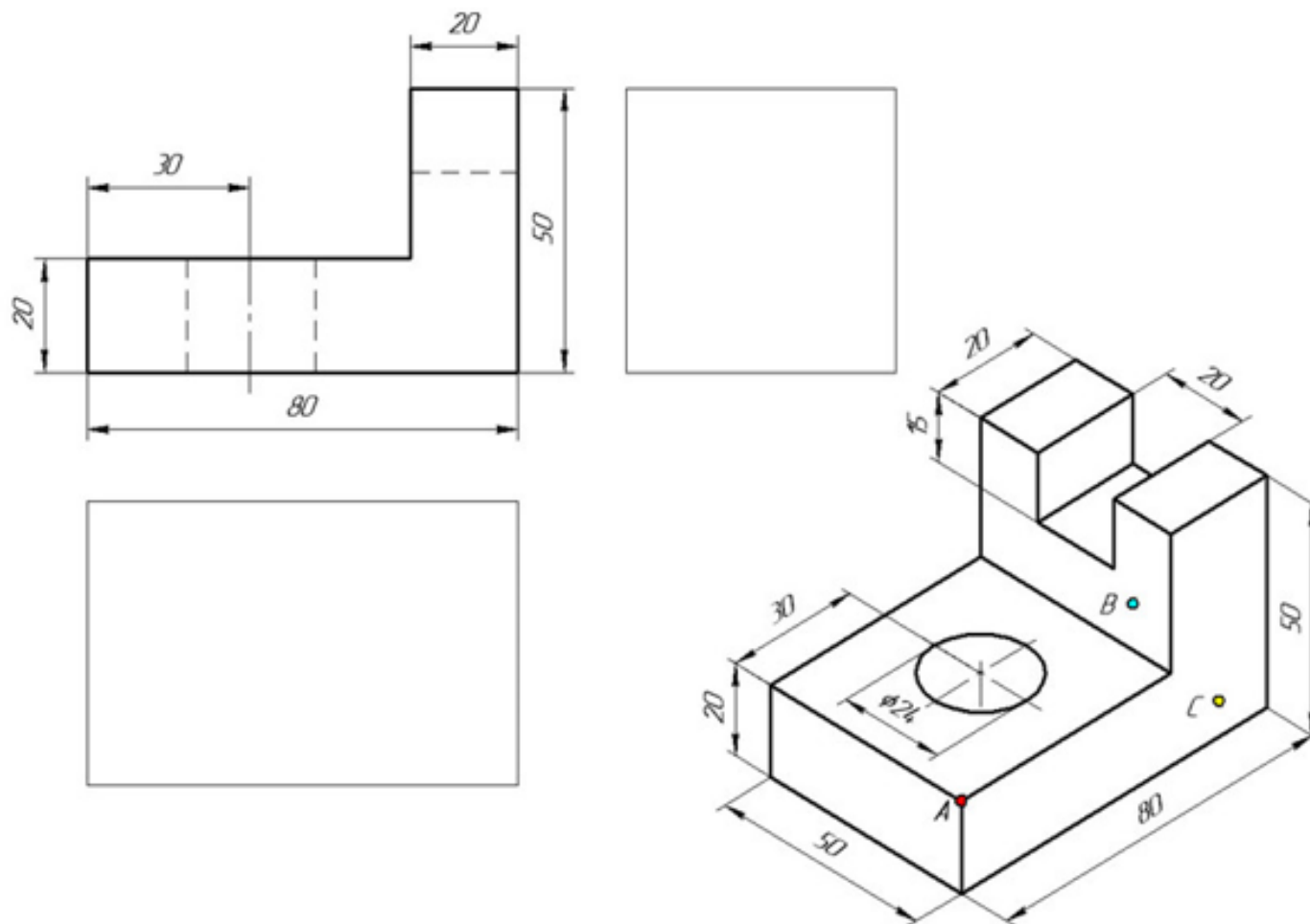


Рис. 9

Расположение видов на чертеже

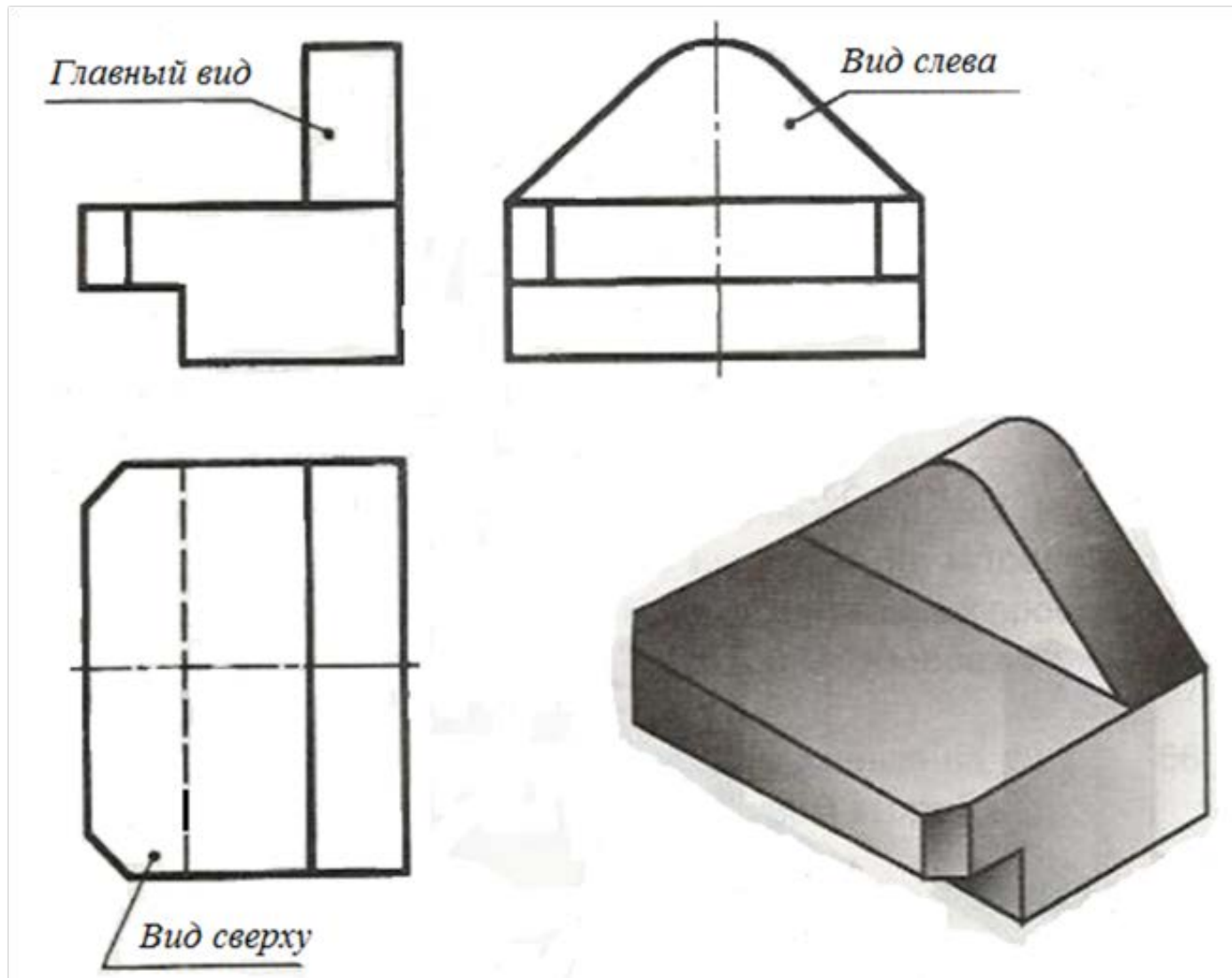
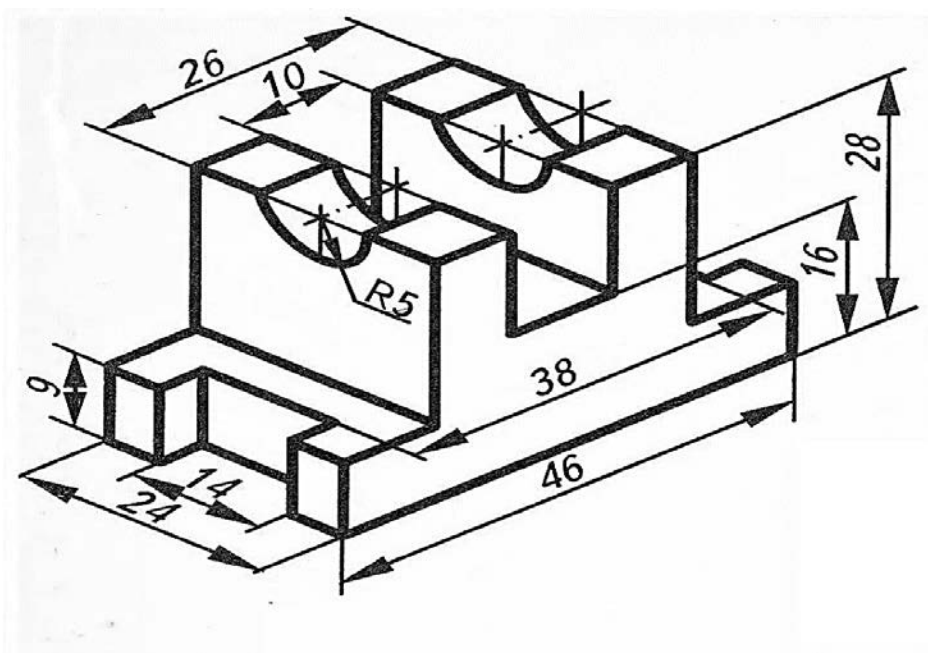


Рис. 10. Три вида детали. Технический рисунок

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Выполнить на чертежном листе формата А4 чертеж. По наглядному изображению детали выполнить чертеж в трех видах.



Способ построения аксонометрической проекции

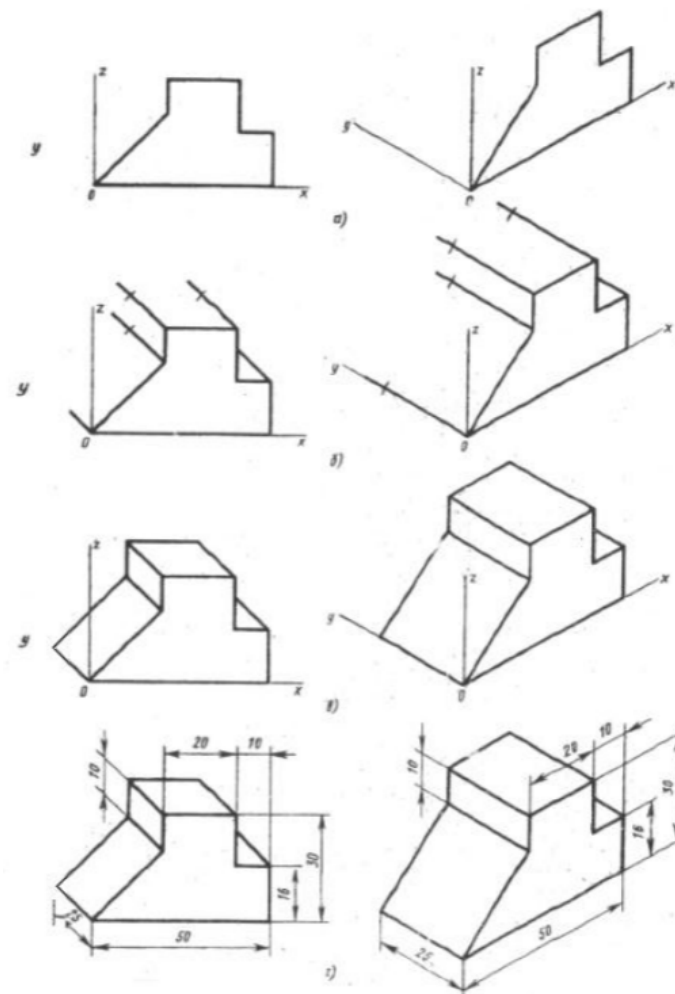
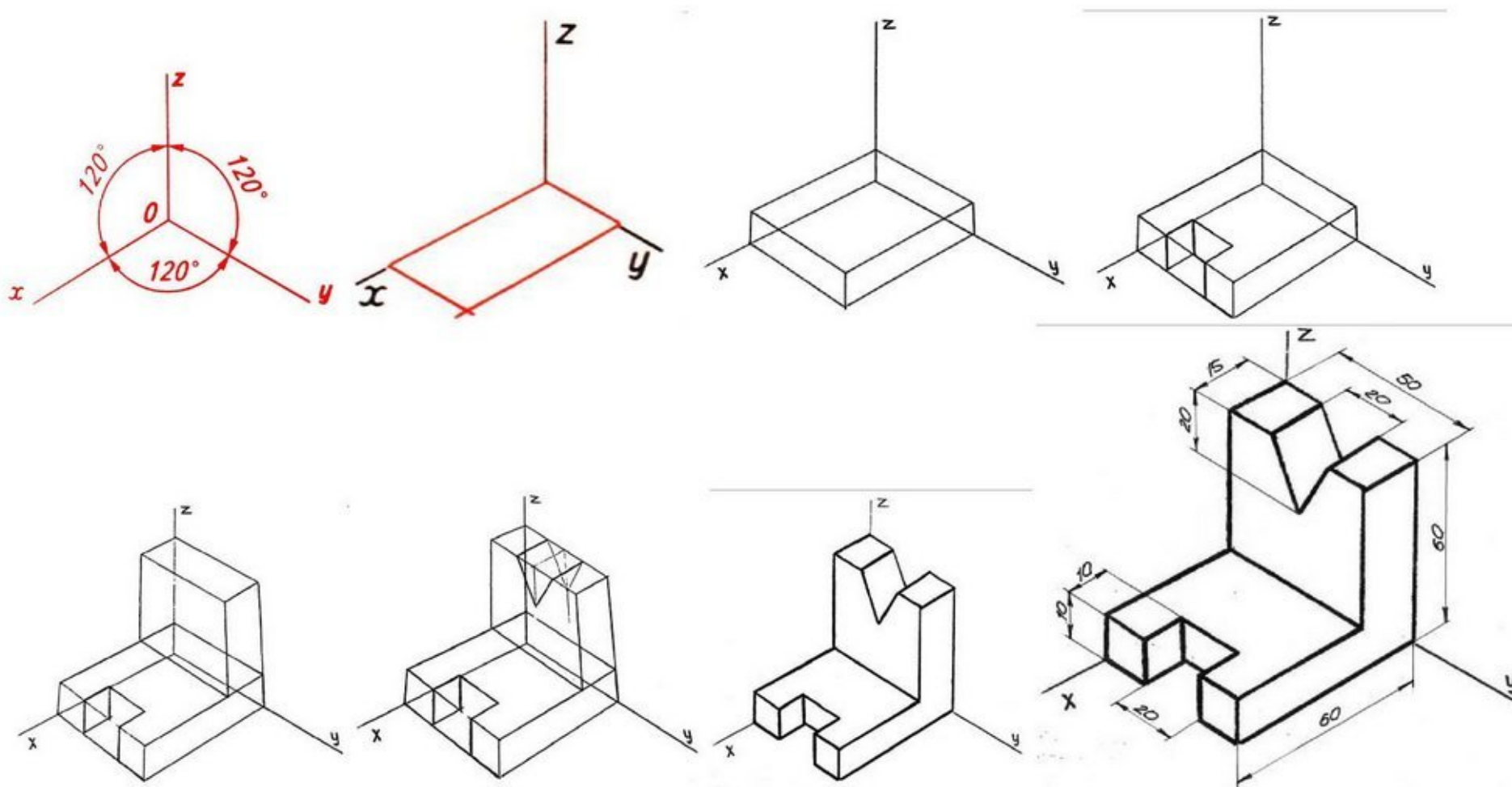


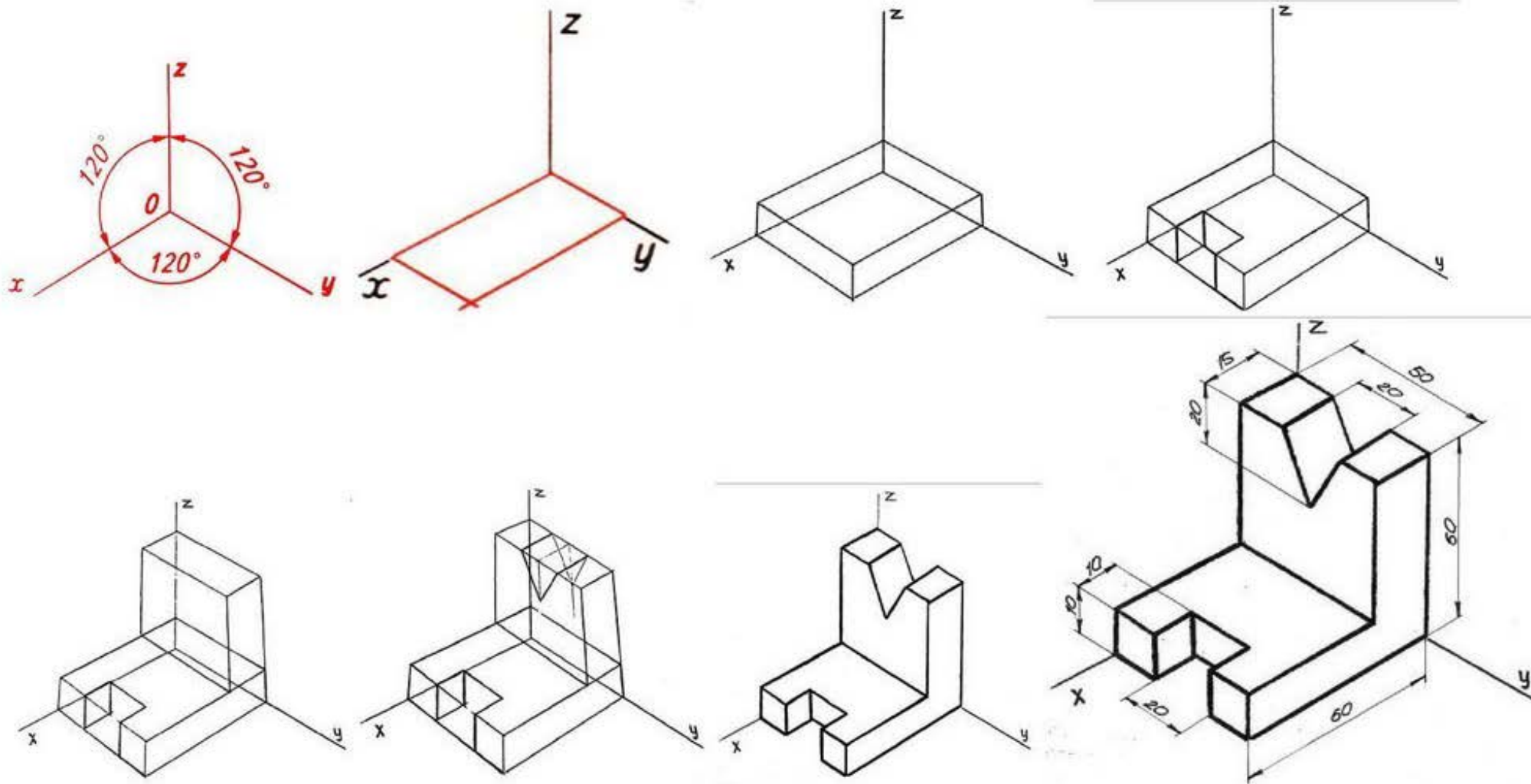
Рис. 11. Аксонометрические проекции. Технический рисунок

Упражнение 3. Построить изометрическую проекцию детали.

Порядок создания изометрической проекции



a)



б)
Рис. 12

Упражнение 4. Построить изометрическую проекцию окружности.

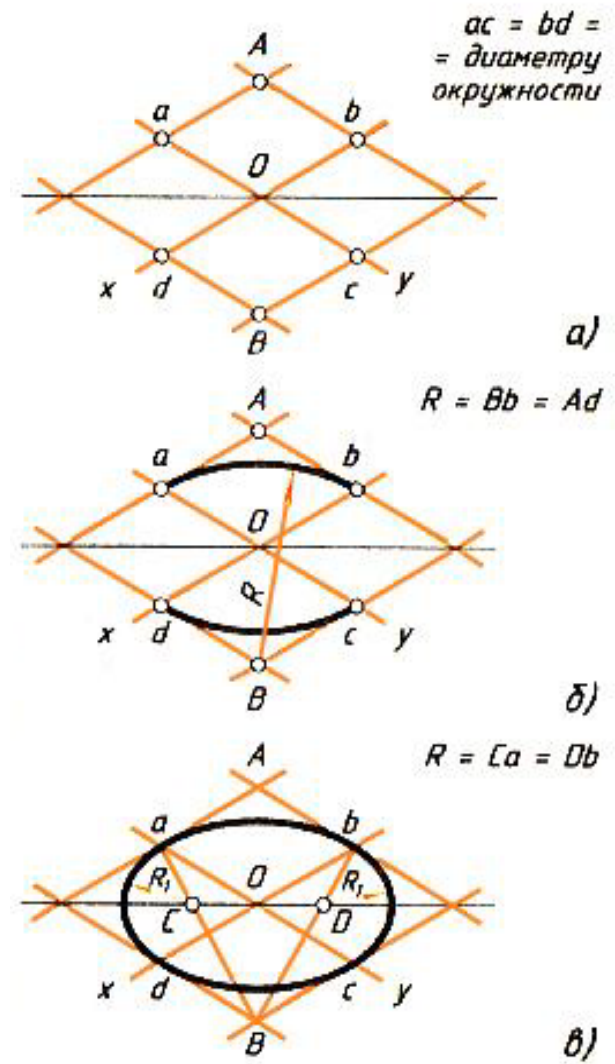
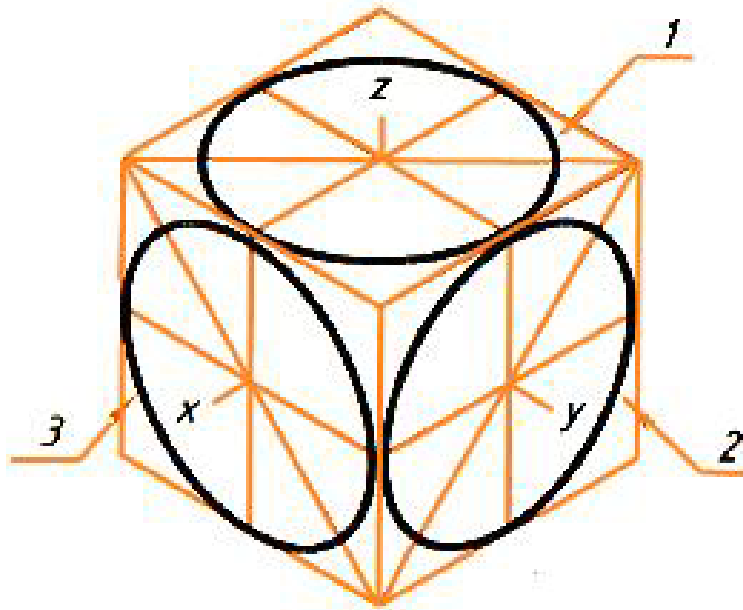
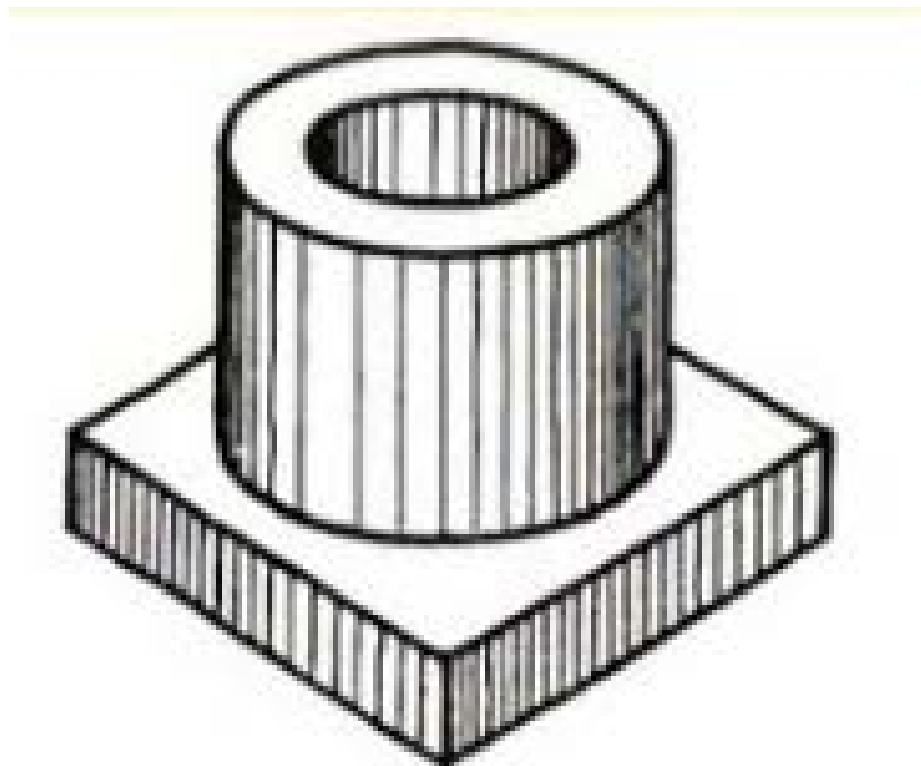
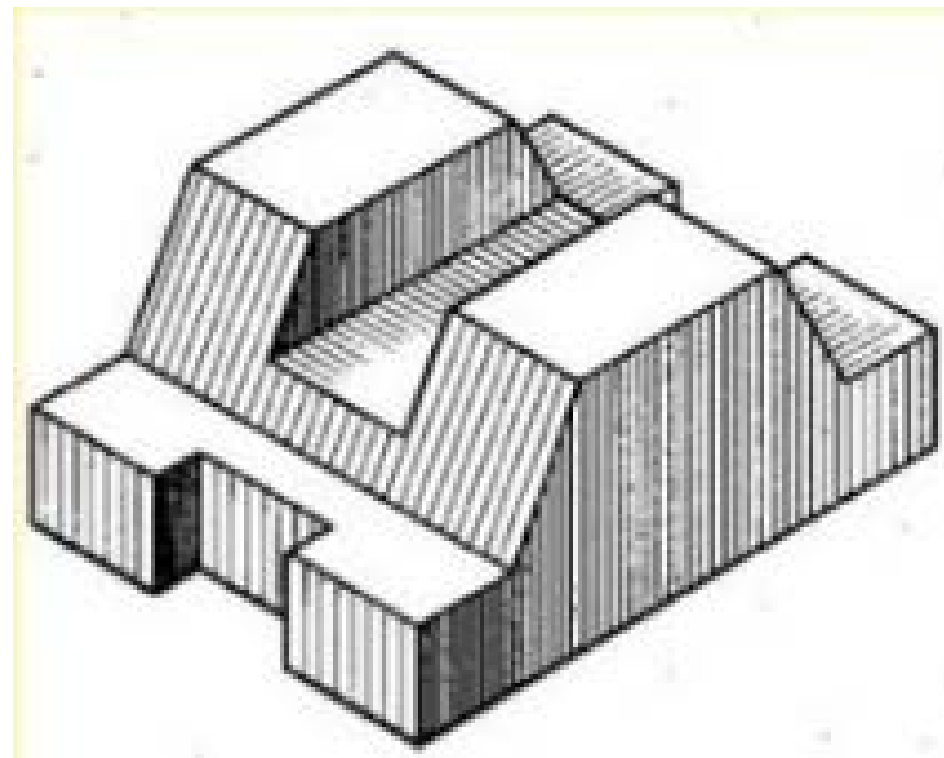


Рис. 13

Упражнение 5. По заданию учителя выполните с натуры технический рисунок модели или детали (рис. 14 а, б).



а)



б)

Рис. 14

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Чертежи и аксонометрические проекции предметов

Начертить чертеж предмета, содержащий окружность в изометрической проекции. Нанести размеры.

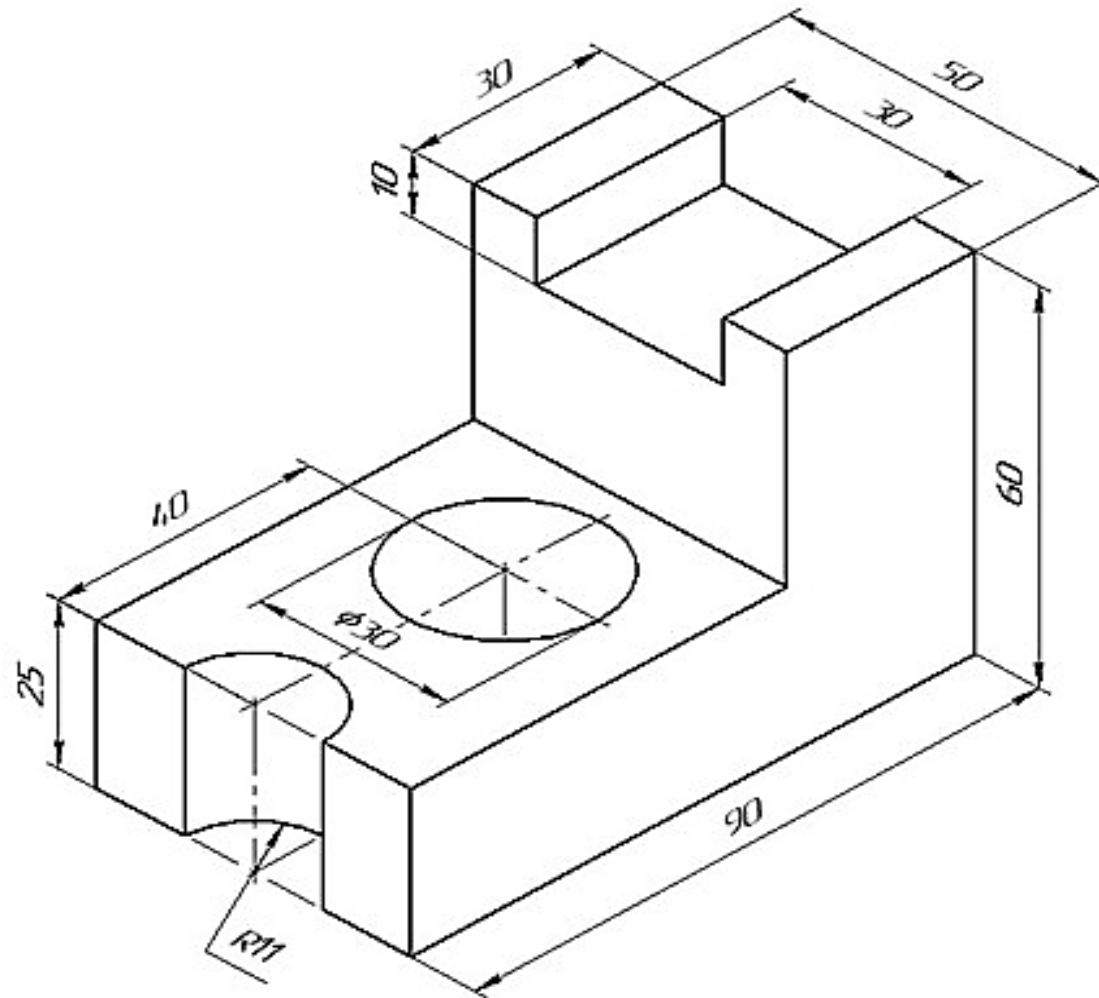


Рис. 15

Упражнение 6.

На рисунке 16 даны наглядное изображение и три проекции детали. На чертеже показаны проекции точки A , являющейся одной из вершин детали.

1. Укажите на чертеже, как называется заданные проекции детали.
2. Нанесите на чертеже проекции точек B и C .
3. Выделите одним цветом на проекции ребро BC . Укажите, на какие плоскости проекций это ребро спроецировалось в истинную величину.
4. Выделите (раскрасьте) одним цветом на всех проекциях ту грань детали, которая не параллельна ни одной из плоскостей проекций.

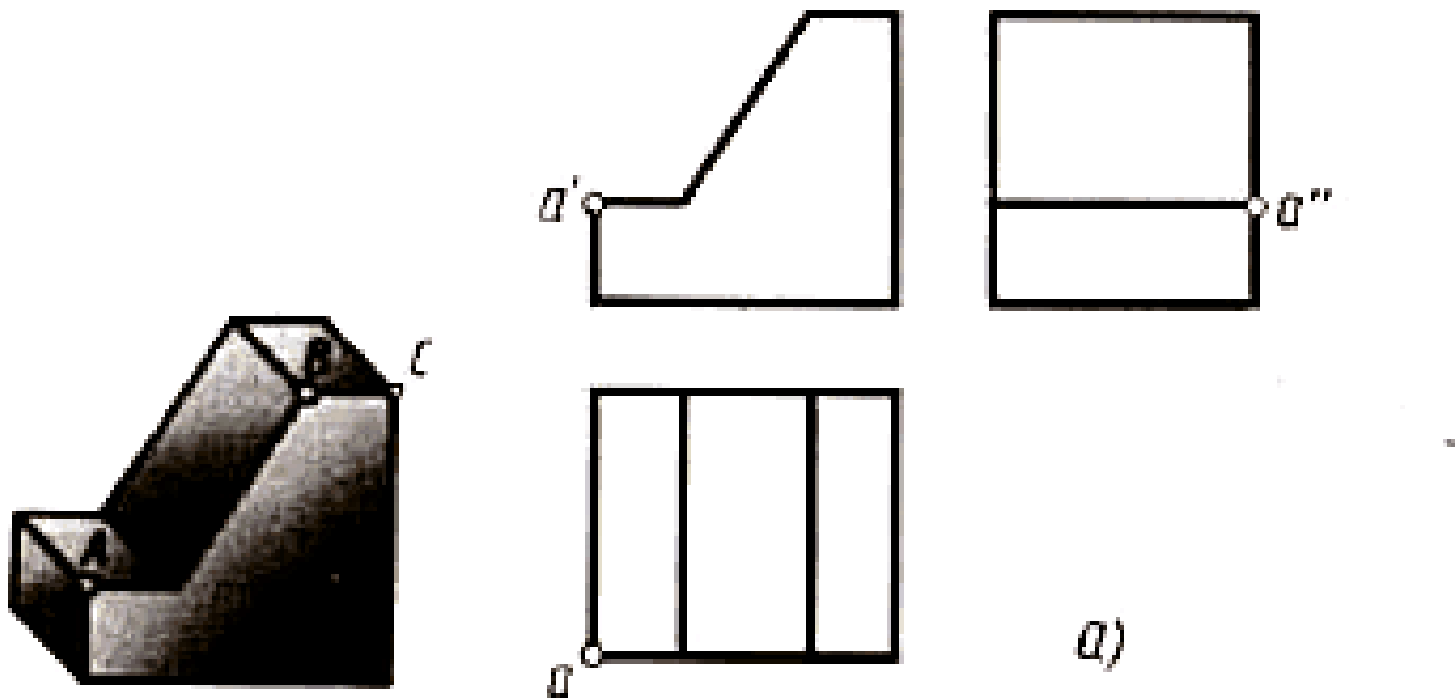


Рис. 16

Упражнение 7. На рисунке 17 б дано изображение детали.

1. Сосчитайте, сколько вершин имеет изображение предмета. Обозначьте вершины цифрами.
2. Сколько ребер и граней у предмета?
3. Сосчитайте, сколько у предмета ребер и граней, параллельных горизонтальной плоскости проекций. Раскрасьте их на проекциях (каждый объект своим цветом).
4. Сколько ребер и граней, перпендикулярных горизонтальной плоскости проекций?

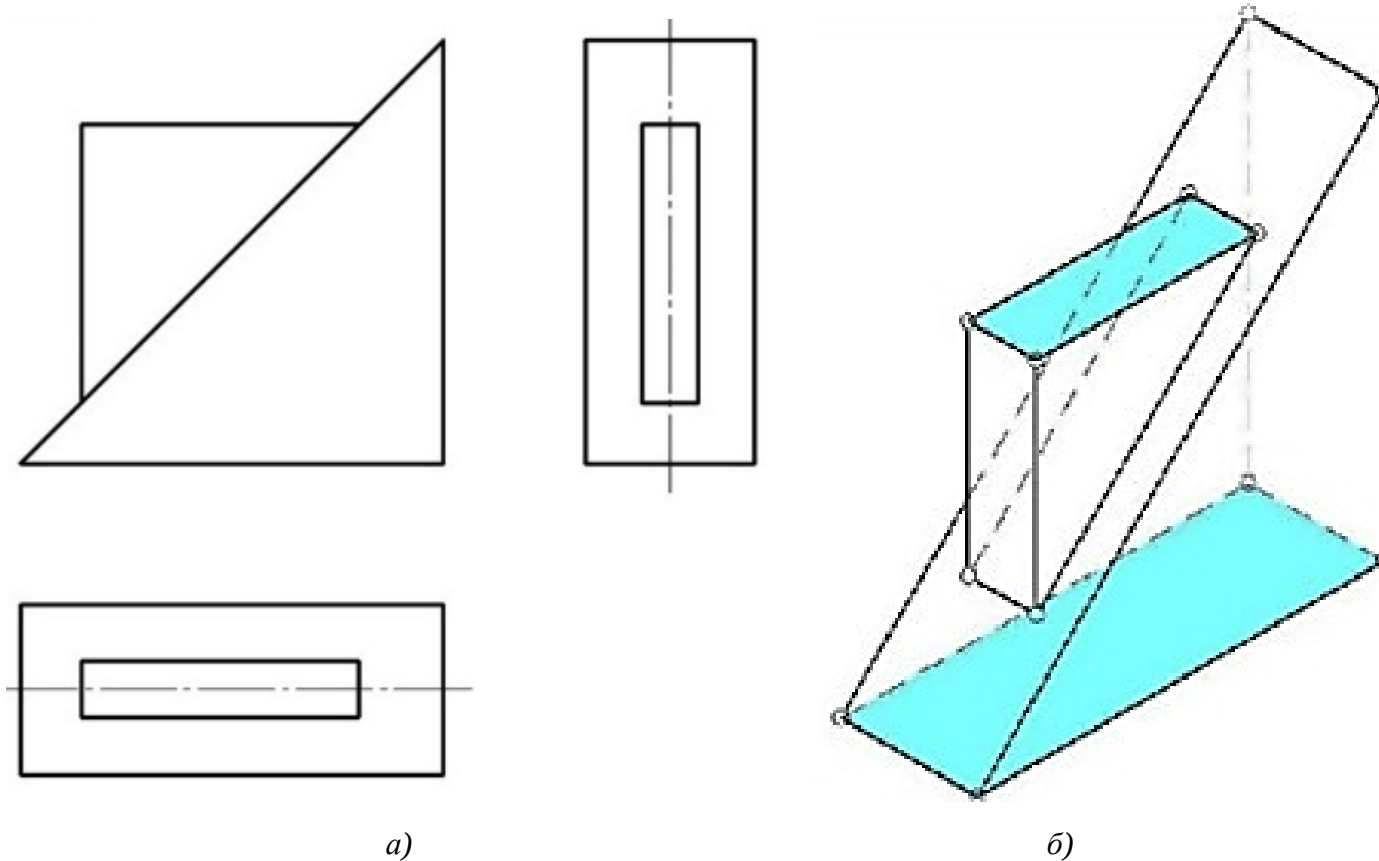


Рис. 17

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

На чертежном листе формата А-4 по двум заданным видам построить третий вид, нанести размеры.

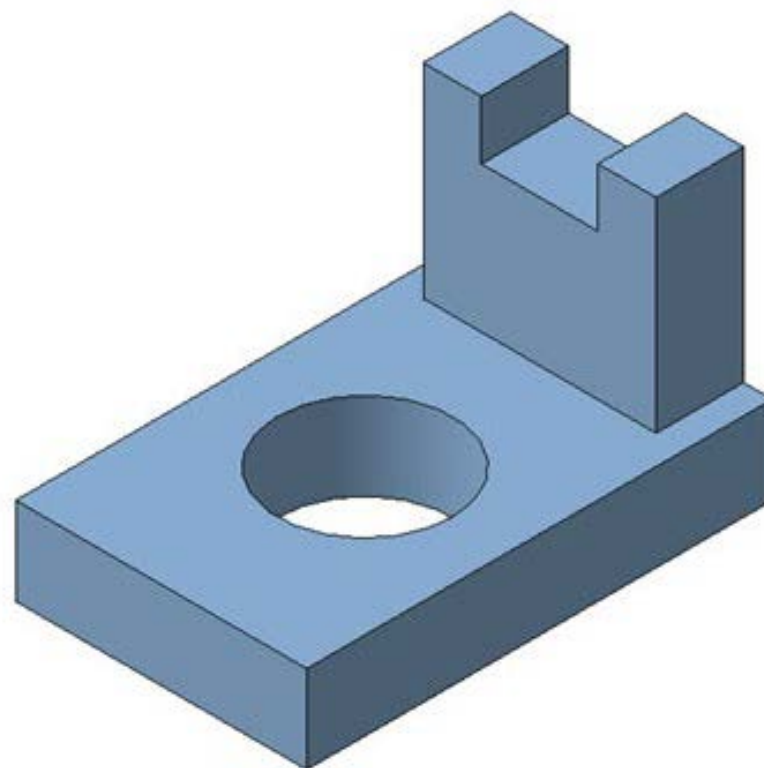
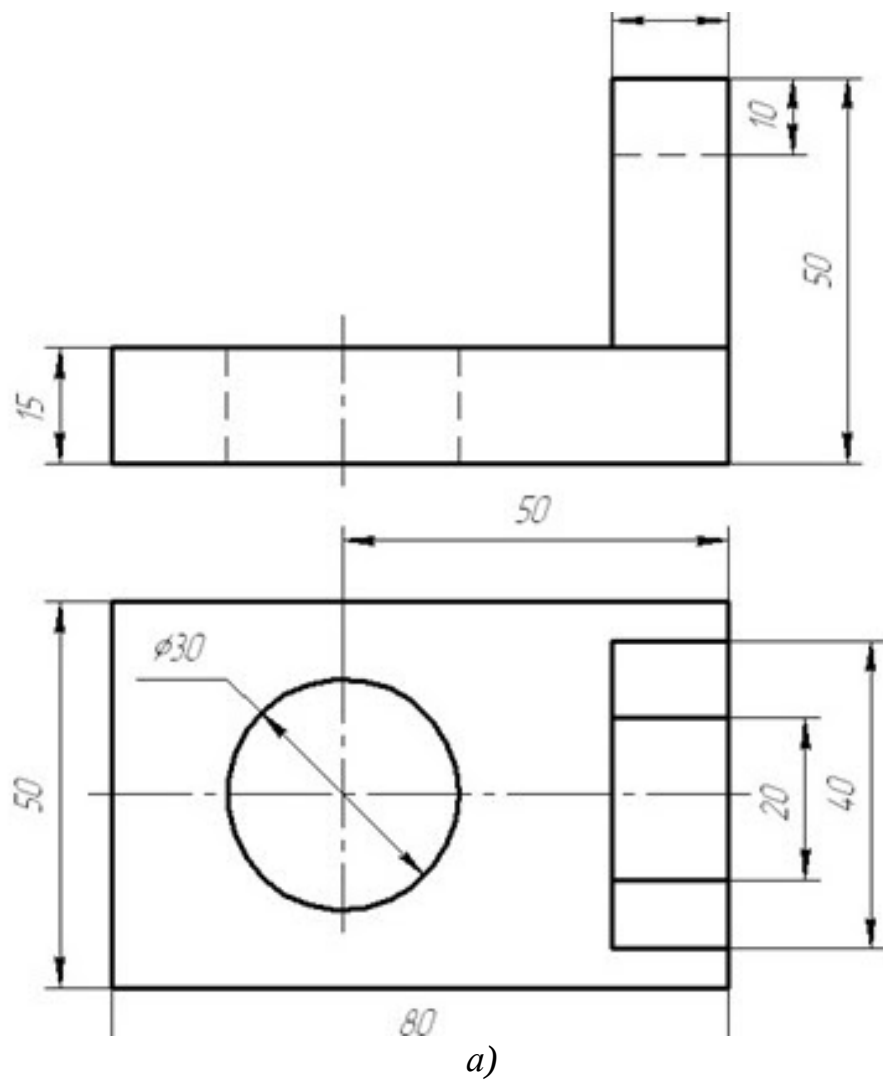
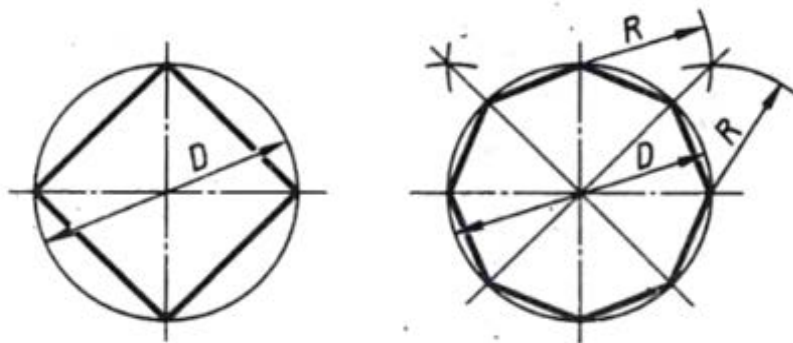


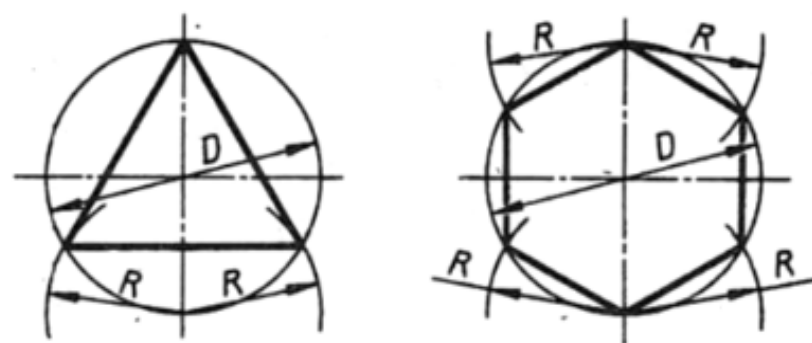
Рис. 18
20

Упражнение 7. Деление окружности на равные части.

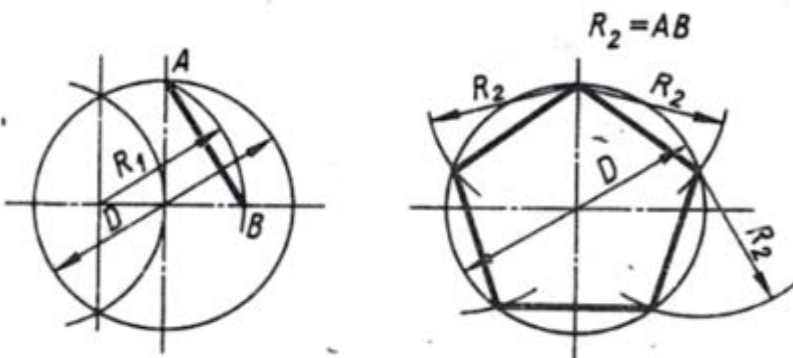
1. Разделить окружность на 4 и 8 равных частей (рис. 19а).
2. Разделить окружность на 3 и 6 равных частей (рис. 19б).
3. Разделить окружность на 5 равных частей (рис. 19в).
4. Разделить окружность на 7 равных частей (рис. 19г).



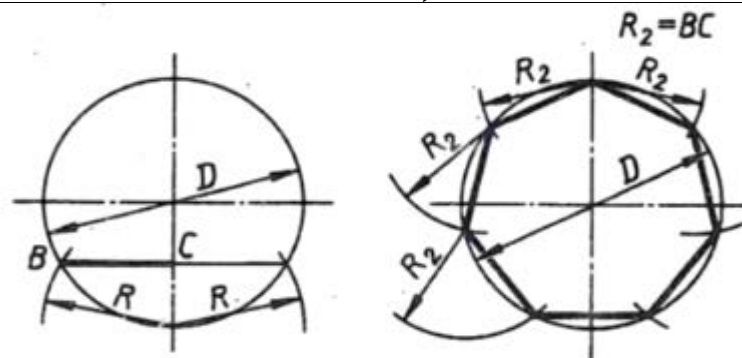
а)



б)



в)



г)

Рис. 19

Упражнение 8. Начертить сопряжение углов.

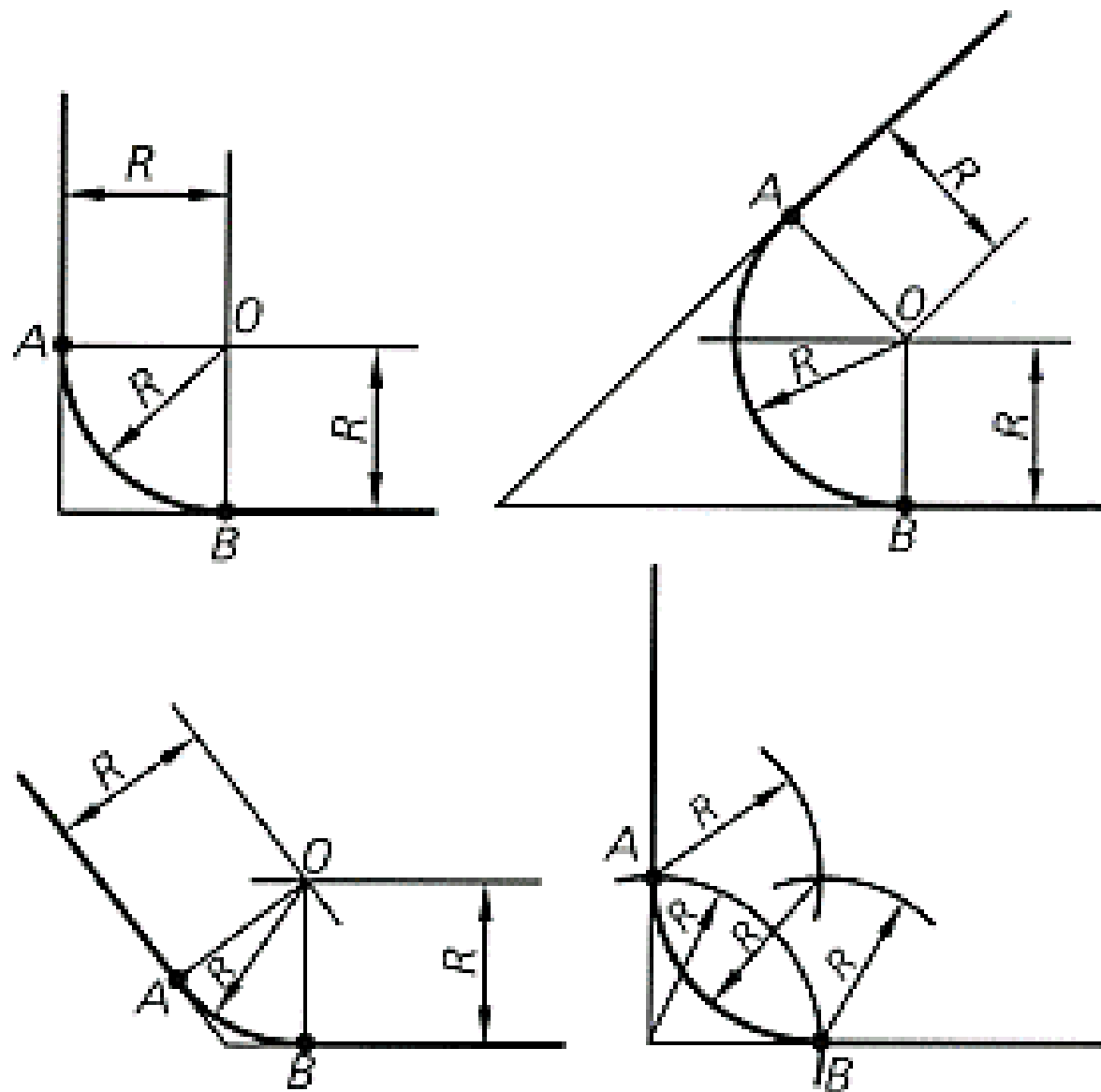


Рис. 20

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

Выполнить чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений) на листе формата А4.

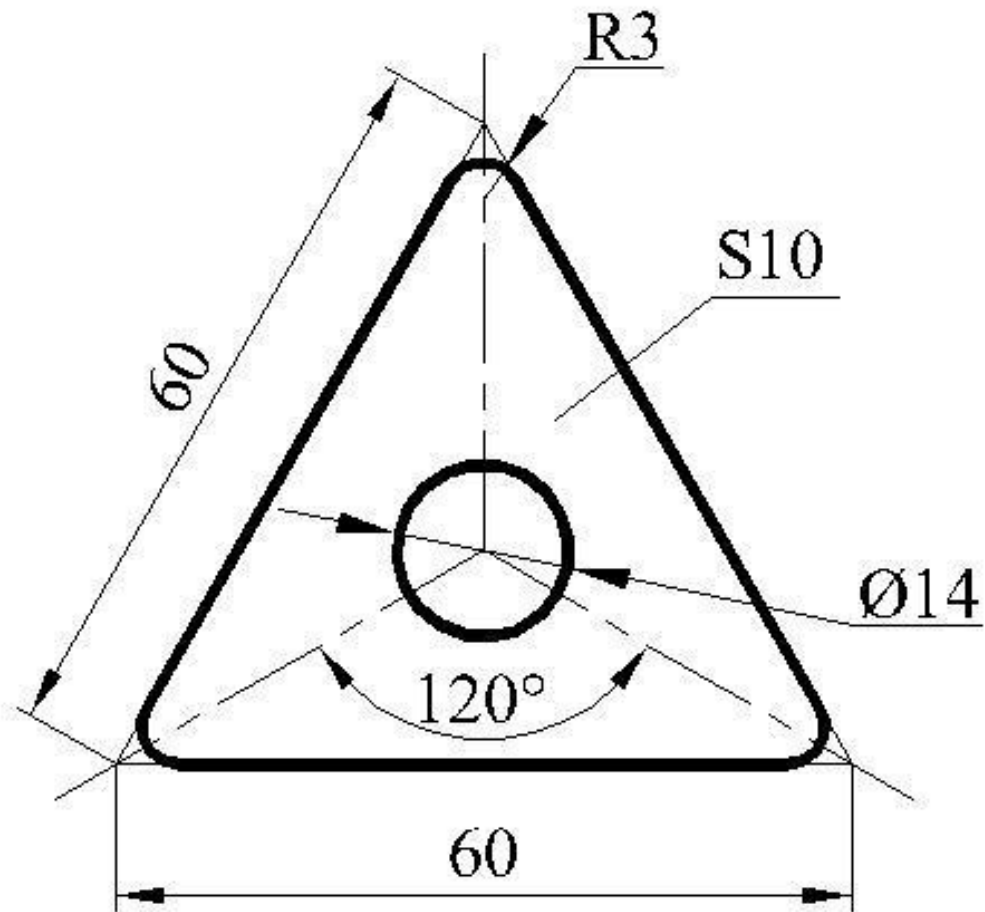


Рис. 21

Упражнение 9. Сечение и разрезы

На рис. 22 найти наглядные изображения деталей по их чертежу в одном виде с сечением и соответствующие буквенные обозначения занести в таблицу, перечертив ее в тетрадь.

Чертежи	1	2	3	4	5
Наглядные изображения					

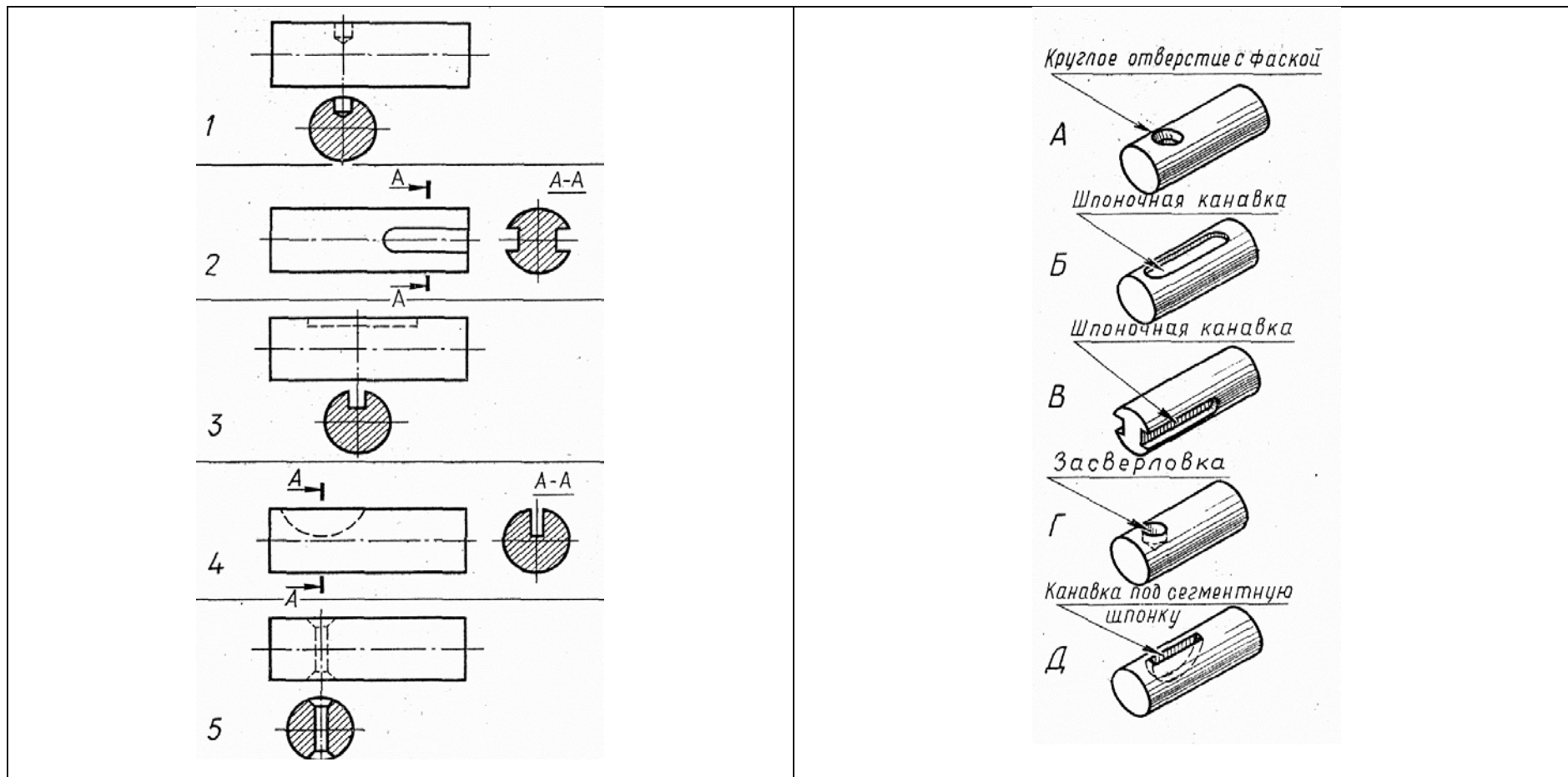


Рис. 22

Упражнение 10.

Дан эскиз деталей с выполнением сечений. Выявите поперечную форму детали сечением. Обозначьте его если нужно.

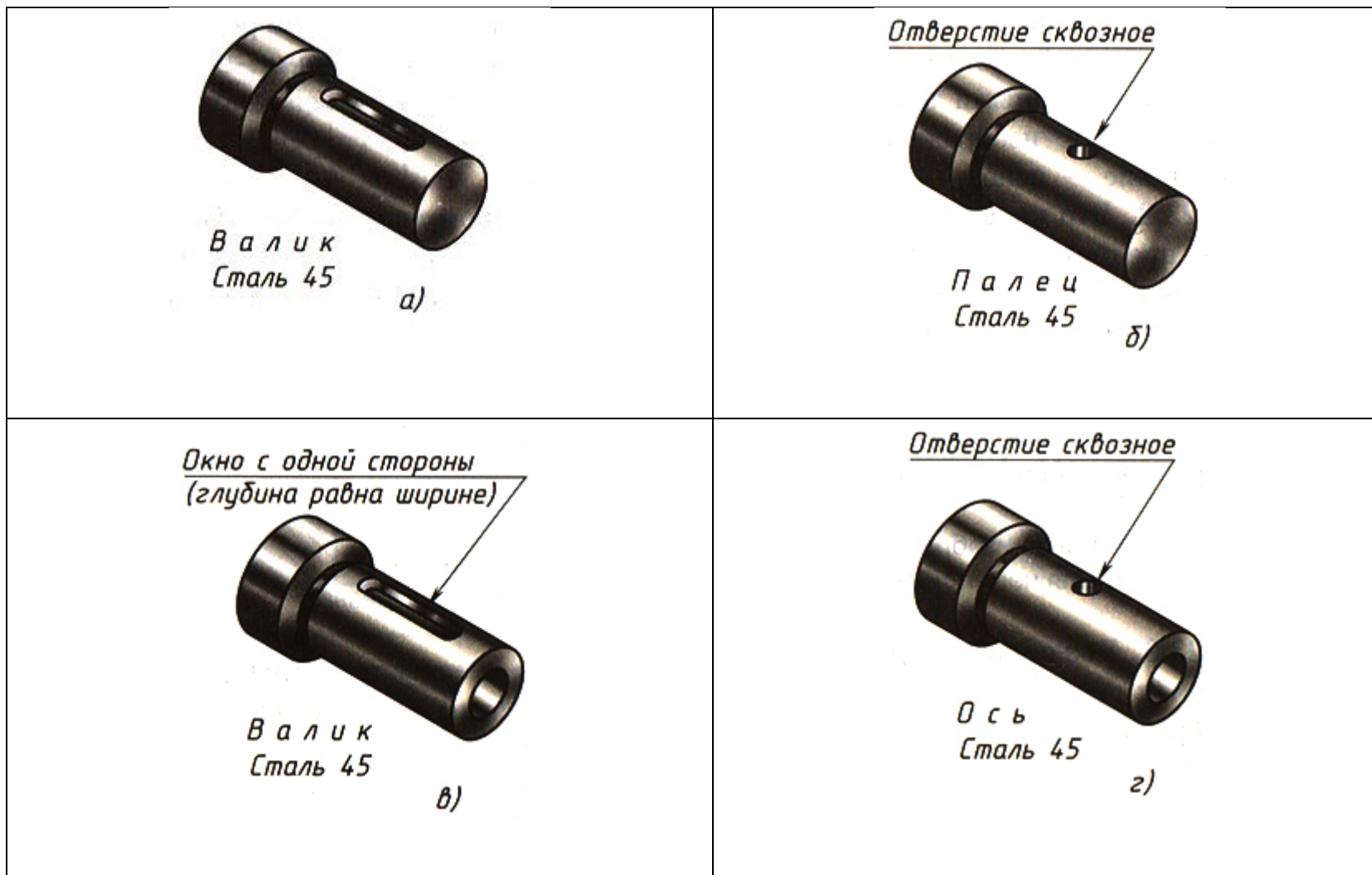


Рис. 23

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7

На чертежном листе формата А4 «По чертежу детали выполнить сечения».

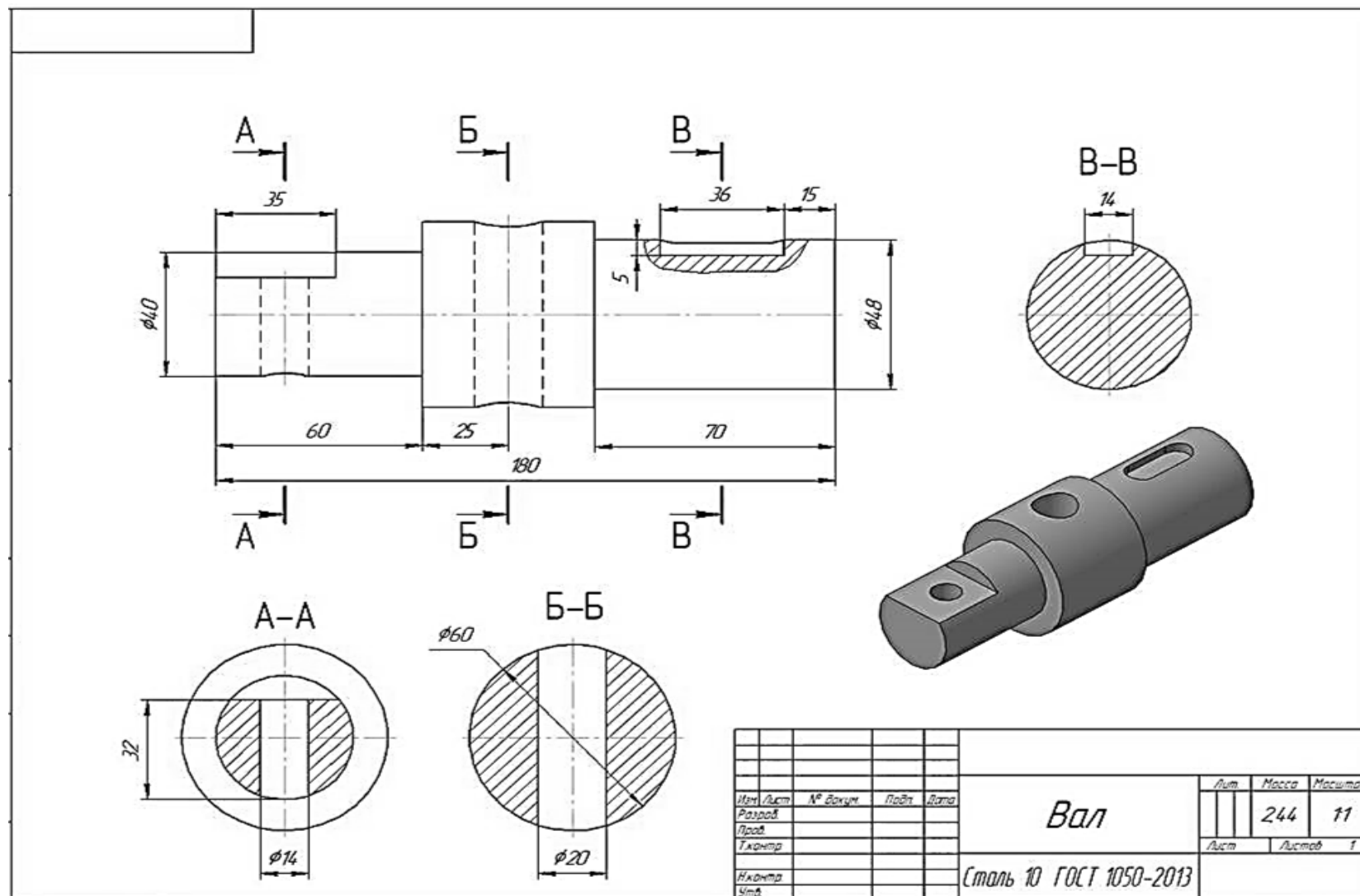
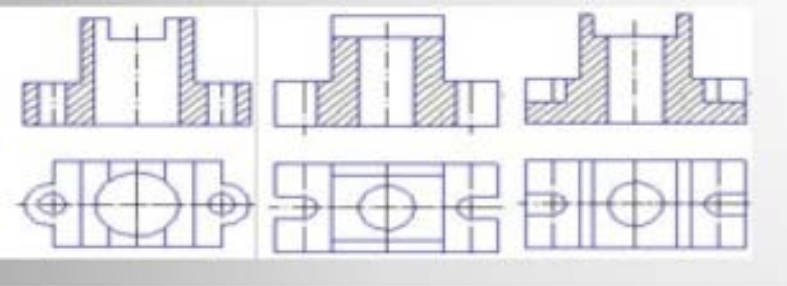
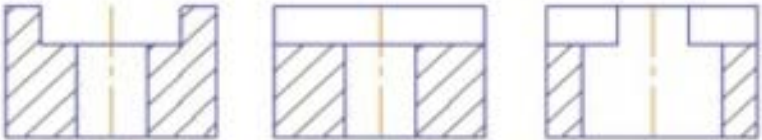


Рис. 24

Упражнение 11

Заполните таблицу по виду и разрезу. Найдите наглядные изображения и профильные разрезы.

	1	2	3

1

2

3


A


B


C

Рис. 25

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

На чертежном листе формата А4 по наглядному изображению детали (рис. 26) выполнить разрезы.

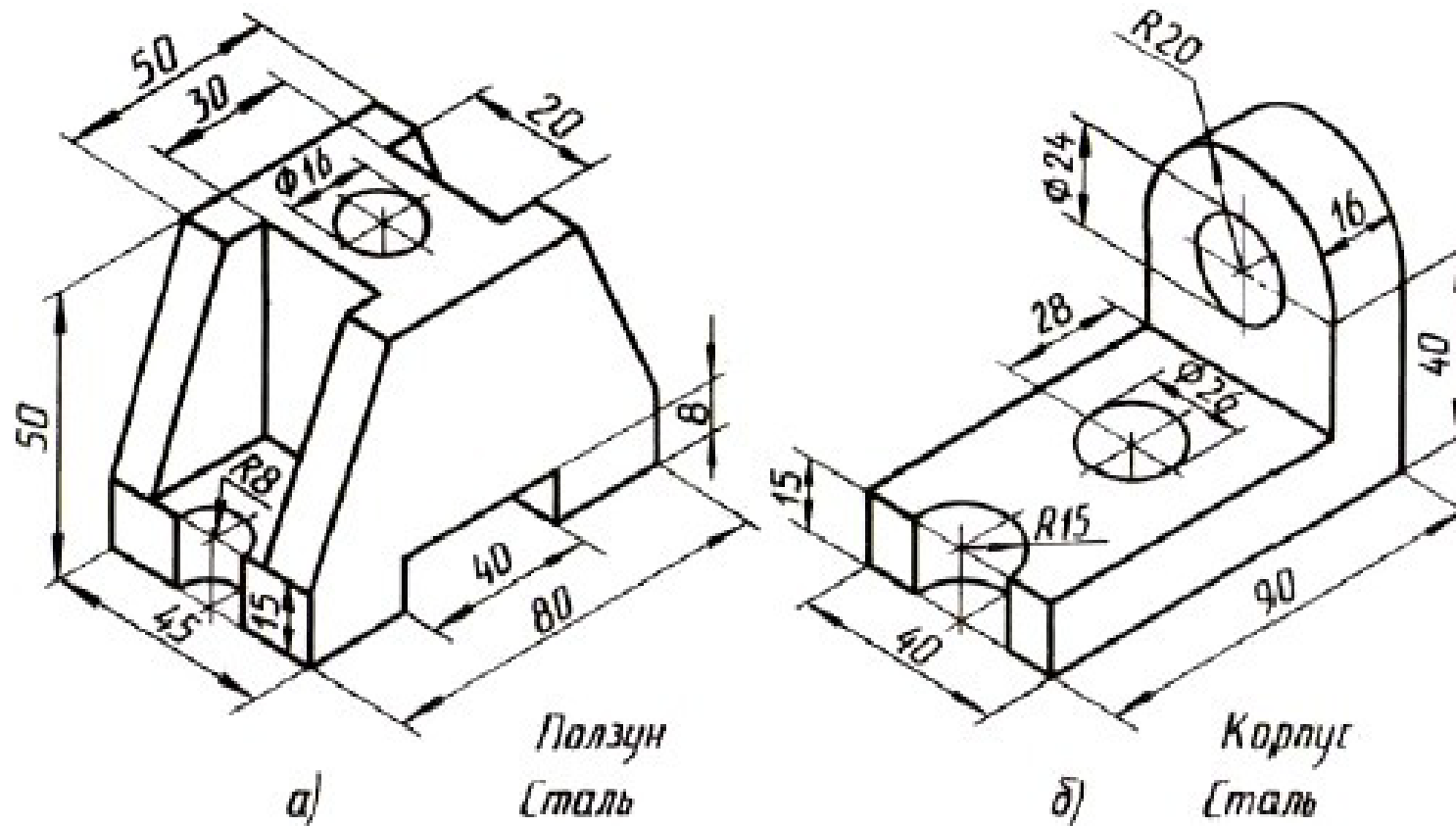


Рис. 26

Упражнение 12. Выпишите детали разъемного и неразъемного соединения.

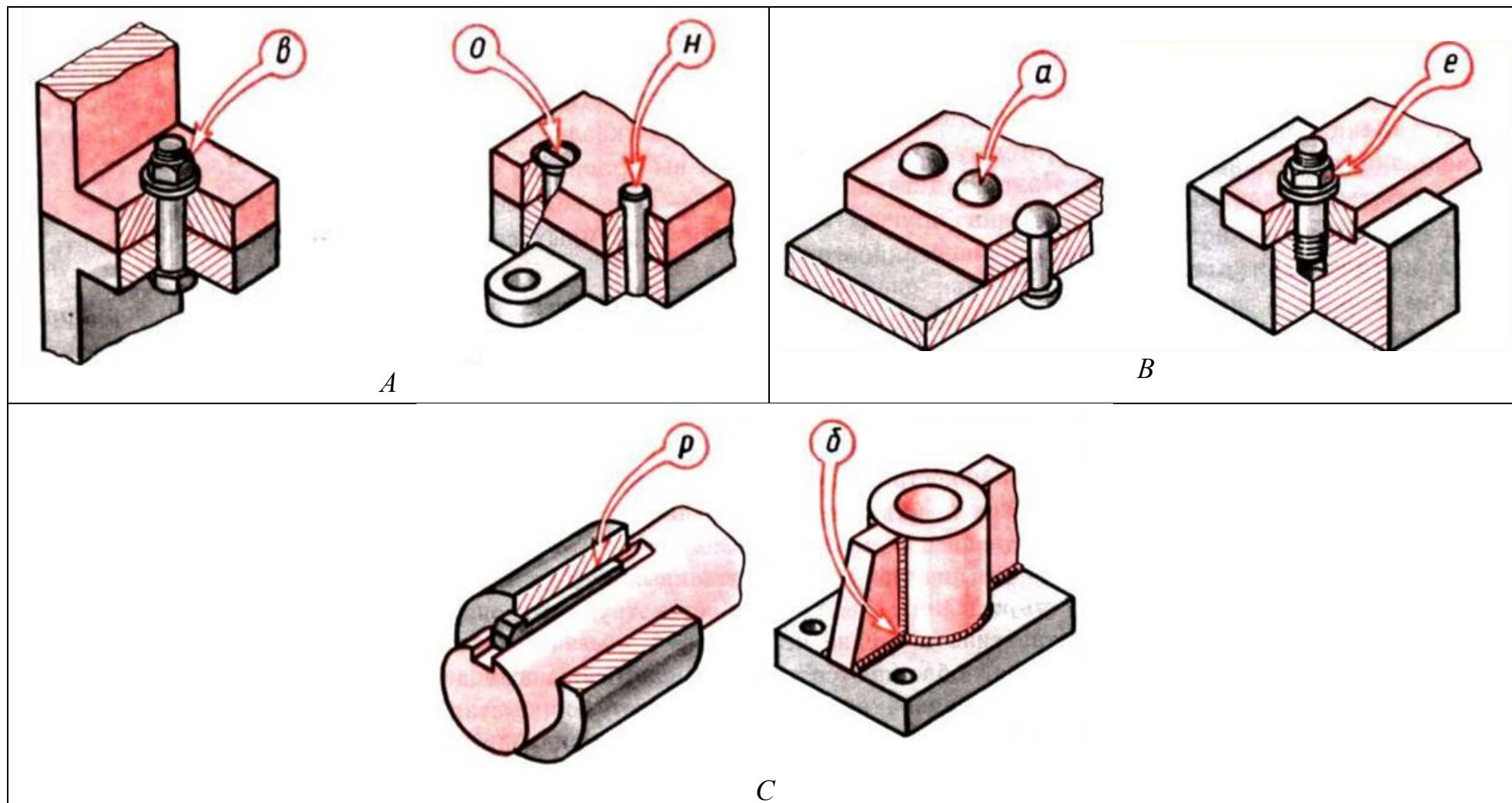


Рис. 27

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9

На чертежном листе формата А4 выполнить чертеж одного из резьбовых соединений.

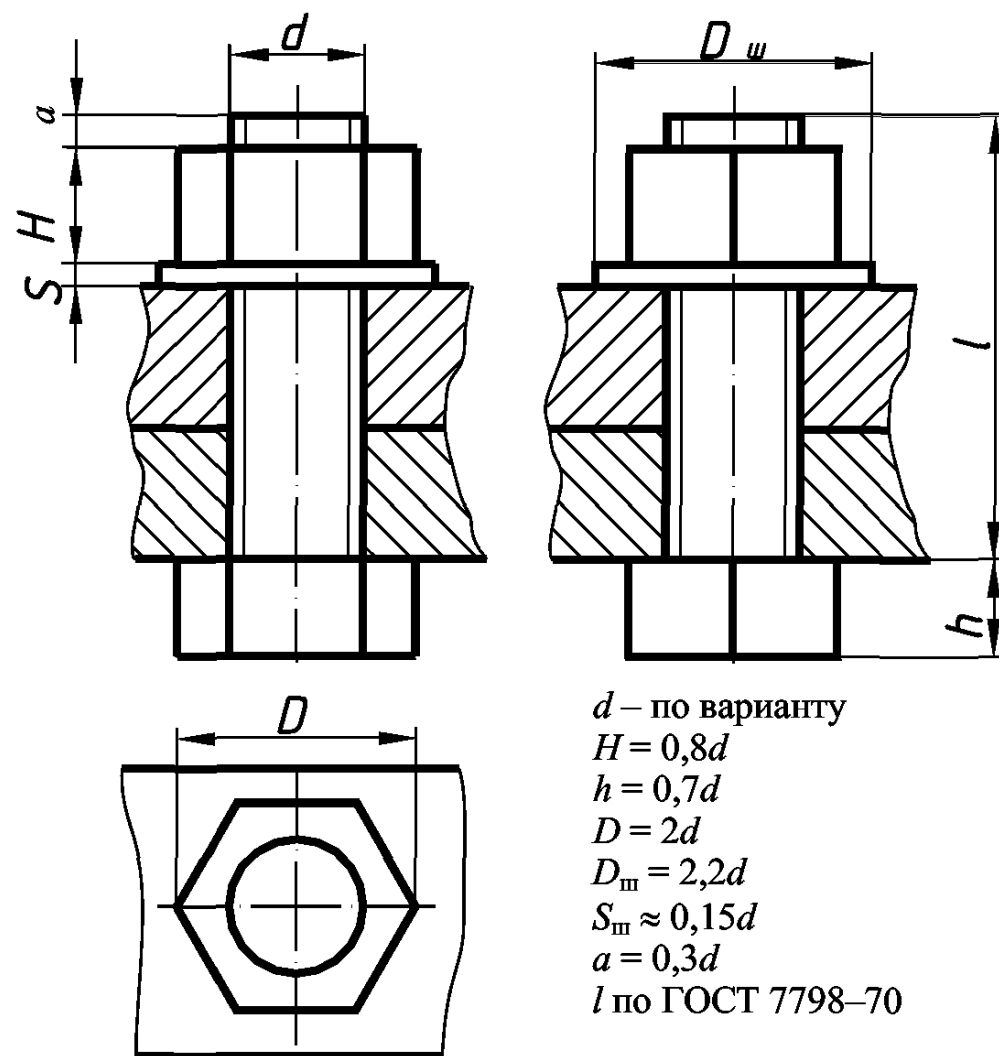


Рис. 28

Упражнение 13

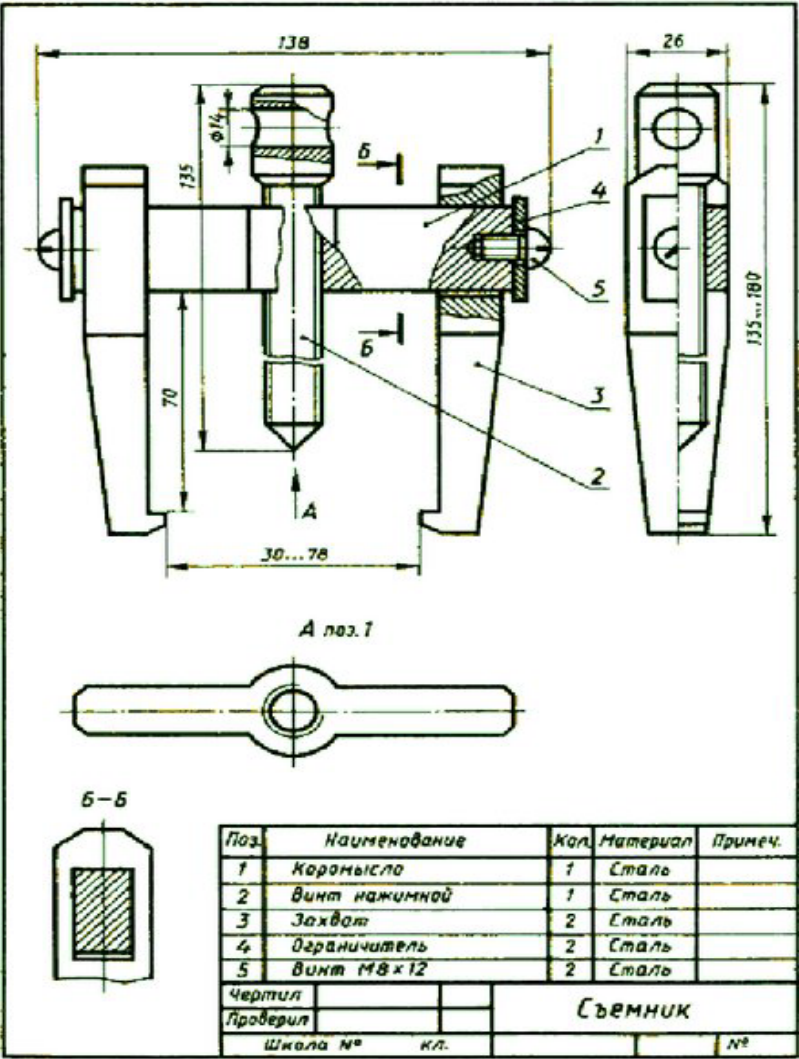


Рис. 29

1. Как называется изделие, для чего применяется, каковы его габаритные размеры?
2. Перечислить детали, входящие в состав изделия, определить их количество.
3. Есть ли в данном изделии подвижные детали?
4. Какими изображениями задано изделие?
5. Проанализировать геометрическую форму болта нажимного и ограничителя.
6. Есть ли в данном изделии стандартные детали, каковы их размеры?
7. Какую роль в изделии играет ограничитель?
8. Перечислить способы соединения деталей в изделие.
9. Какую геометрическую форму имеет коромысло в месте присоединения к захвату?

Загадки

Циркуль, добрый мой приятель,
На меня он так похож!
Только мною ту окружность
Ни за что не проведешь!

«От руки» я, ну и что ж.
На чертеж и я похож.

Чтоб меня нарисовать,
Много правил надо знать:
И как оси начертить,
Как размеры отложить,
Как красиво сделать тень,
Постарайся, коль не лень.

Если линия кривая
Вовсе не кончается,
А как ровная прямая
Дальше продолжается.
Как в черчении такое
Чудо называется?

Моя плоская фигура,
Хоть не очень велика
Но зато меня с разрезом
Ты не спутаешь никак.

Я зовусь «Изображенье»
Велико мое значенье.
Покажу я, посмотри,
Что находится внутри.

Нас шестеро братьев
Мы «связаны» вместе
И каждый стоит
На положенном месте.

Такое мое назначение –
Давать и разрез, и сечение.

Очень строгий документ,
Без него черчения нет
По-английски «Образец»
Догадались наконец?

Собрать меня нельзя,
Нельзя и разобрать.
А как меня зовут
Попробуй отгадать.

Двенадцать ребер у меня,
А граней только шесть,
И столько братьев и сестер,
Что трудно перечесать!

(Ответы: циркуль-измеритель, эскиз, технический рисунок, сопряжение, сечение, разрез, основные виды, секущая плоскость, стандарт, деталь, куб или параллелепипед.)