

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа с. Волочаевка**

Согласовано. Зам. директора по УВР: <u>Кузнецова Е.А.</u>	Утверждаю. Директор МБОУ ООШ с. Волочаевка: <u>Тумаева О.В.</u> Приказ № <u>49</u> от « <u>01</u> » <u>09</u> 2020 г.
--	--

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ЧЕРЧЕНИЕ»
8 КЛАСС**

Составитель:
Пузырёв Н.Н.,
учитель черчения

с. Волочаевка, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. План – график проведения контрольно – оценочных мероприятий
по черчению
2. Паспорт фонда оценочных средств по учебному предмету «Черчение»
.....
3. Контрольно – измерительные материалы по учебному предмету
«Черчение».....
4. Нормы оценки предметных результатов по учебному предмету
«Черчение»

ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ЧЕРЧЕНИЮ В 8 КЛАССЕ

Название графической работы	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май
Графическая работа № 1 «Линии чертежа»	Урок № 3								
Графическая работа № 2 «Чертёж плоской детали»	Урок № 6								
Графическая работа № 3 «Моделирование по чертежу» (из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов)		Урок № 10							
Графическая работа № 4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»		Урок № 16							
Графическая работа № 5 «Построение третьей проекции по двум данным»			Урок № 18						
Графическая работа № 6 «По наглядному изображению детали выполнить чертёж, содержащий сопряжения»			Урок № 22						
Графическая работа № 7 «Устное чтение чертежа»			Урок № 25						
Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета в трёх видах с преобразованием его формы (путём удаления части предмета)»				Урок № 27					

[illegible]

[illegible]

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ЧЕРЧЕНИЮ
8 КЛАСС

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) предмета	Наименование оценочного средства
1.	Правила оформления чертежей	Графическая работа № 1 «Линии чертежа». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 2 «Чертёж плоской детали». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
2.	Способы проецирования	Графическая работа № 3 «Моделирование по чертежу» (Из проволоки, бумаги, пластических и других материалов). Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015

3.	Чтение и выполнение чертежей	Графическая работа № 5 «Построение третьей проекции по двум данным». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 6 «По наглядному изображению детали выполнить чертёж, содержащий сопряжения». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 7 «Устное чтение чертежа». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета в трёх видах с преобразованием его формы (путём удаления части предмета)». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 9 «Эскиз и технический рисунок детали». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 10 «Выполнение чертежей детали

		с включением элементов конструирования». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 11 (контрольная) «Выполнение чертежа предмета». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
4.	Сечения и разрезы. Сборочные чертежи	Графическая работа № 12 «Эскиз деталей с выполнением сечений». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 13 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 14 «Чертёж детали с применением разреза». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 15 (практическая) «Устное чтение чертежей». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение:

	Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
	Графическая работа № 16 «Выполнение эскиза детали с натуры с применением разрезов». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
	Графическая работа № 17 «Чертёж резьбового соединения». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
	Графическая работа № 18 «Чтение сборочных чертежей». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
	Графическая работа № 19 «Детализация». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
	Графическая работа № 20 (практическая) «Решение творческих задач с элементами конструирования». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015

5.	Чтение строительных чертежей	Графическая работа № 21 «Чтение строительных чертежей». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
		Графическая работа № 22 (контрольная) «Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы». Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Черчение: Учебник для 7 – 8 кл. – Москва, изд-во «АСТ», 2015
	<i>Всего оценочных средств</i>	<i>22</i>

КИМ по черчению

Задание 1. К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Линии, применяемые в черчении. Их назначение.

А. ----- 1. основная сплошная толстая линия, для видимого контура

Б. _____ 2. штрихпунктирная линия, осевые и центровые линии

В. -. -. -. -. -. -. 3. пунктирная линия, для обозначения невидимого контура

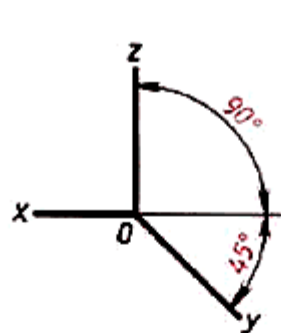
Г. _____ 4. сплошная тонкая, размерные и выносные линии

А	Б	В	Г

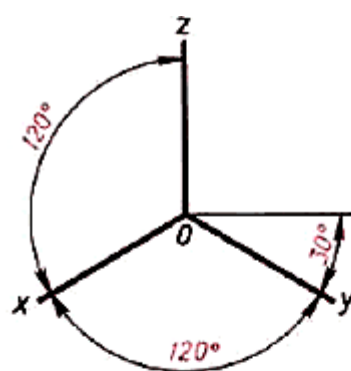
Задание 2. На каком расстоянии от внешней рамки надо проводить линии рамки чертежа

Задание 3. Дать определение термину «аксонометрическая проекция». Расположение осей. Нанесение размеров.

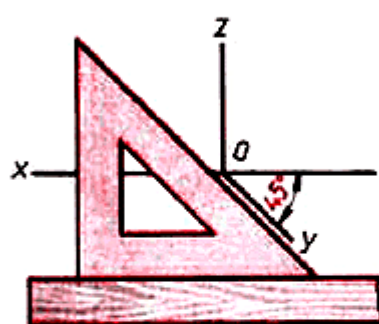
Задание 4. По наглядному изображению построить изометрическую проекцию детали, проставить размеры



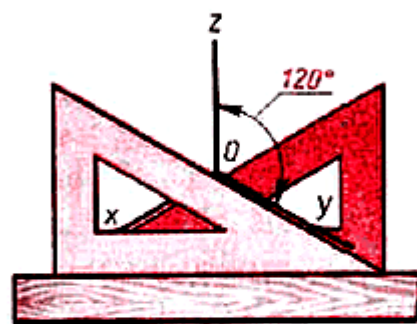
a)



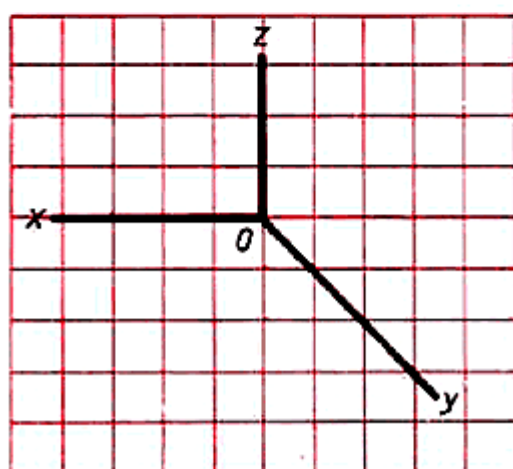
б)



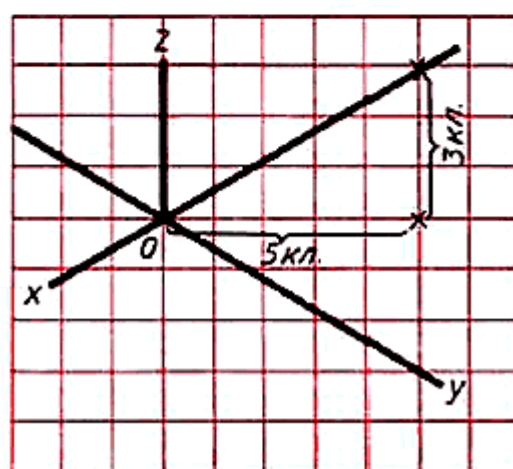
в)



г)



д)



е)

Ключи

Задание 1

А	Б	В	Г
3	4	2	1

Задание 2. Слева – 20 мм, справа, снизу, сверху – по 5 мм

Задание 3.

АксонOMETрическими проекциями называют изображения, полученные путем проектирования параллельными лучами фигуры (предмета) вместе с осями координат на произвольно расположенную плоскость, которую называют «аксонометрической». Обычно плоскость (или предмет) располагают так, чтобы на аксонометрической проекции предмета были видны три стороны: верхняя, передняя и левая.

Спецификация Итоговой работы для учащихся 8 классов по черчению

КИМ составлен на основе рабочей программы по черчению для 8 класса.

Курс черчения в школе направлен на формирование графической культуры обучающихся, развитие мышления, творческого потенциала личности. Курс черчения является основным источником развития пространственных представлений обучающихся. Процесс усвоения знаний включает три этапа: понимание, запоминание, применение знаний для решения репродуктивных и творческих задач. Этапы связаны с деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач.

Результаты освоения курса. Представления о графической подготовке изложены в требованиях к знаниям и умениям обучающихся:

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none">– выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;– выполнять чертежи (как вручную, так и с помощью 2D-графики) и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, другие изображения изделий;– производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;– получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);– использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.	<ul style="list-style-type: none">– методам построения чертежей по способу проецирования, с учетом требований ЕСКД по их оформлению;– условиям выбора видов, сечений и разрезов на чертежах;– порядку чтения чертежей в прямоугольных проекциях;– возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации.

КИМ

итоговой работы для учащихся 8 классов по черчению

1.Инструкция для обучающихся:

В аудитории каждому учащемуся предлагается комплект КИМ с заданиями, на которые нужно ответить письменно.

На выполнение заданий отводится – 1 академический час.

После сдачи учащимся ответов на задания, материалы больше не выдаются и не возвращаются для корректировок и дополнений.

Критерии оценивания при выполнении задания 4 (графической и практической работы)

<i>№ задания</i>	<i>оценка</i>	<i>критерии оценивания</i>
Задание 4	«5»	- самостоятельное, тщательное выполнение графической и практической работы; чертеж читает свободно; при необходимости умелое пользование справочным материалом; ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки.
	«4»	- самостоятельное, но с небольшими затруднениями выполнение и чтение чертежа; справочным материалом пользуется, но ориентируется в нем с трудом; при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений.
	«3»	- не выполняет обязательные графические и практические работы; чертежи читает и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

	«2»	<p>- ученик не подготовлен к работе, совершенно не владеет умениями и навыками, предусмотренными программой.</p> <p>Предлагаемые критерий составлены доктором педагогических наук, автором учебника «Черчение. 8-9класс» и одобрены комиссией по черчению Учебного методического совета при Министерстве просвещения.</p>
Задание 1	За правильный ответ по 1 баллу (максимальное количество баллов 3)	
Задание 2		
Задание 3		
Итого	Максимальное количество баллов -8	
Перевод в 5-ти бальную систему	<p>7-8 баллов – «5»</p> <p>5-6 баллов – «4»</p> <p>4 балла – «3»</p> <p>Менее 4 баллов – «2»</p>	

Пояснительная записка

Контрольно-оценочные средства (КОС) разработаны на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и федеральной программы по черчению для общеобразовательных школ (Авторы: Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С, Виноградов В.Н.). Издательство АСТ: Астрель, М. 2013г.

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений учащихся, освоивших программу учебной дисциплины «черчение».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями и навыками:

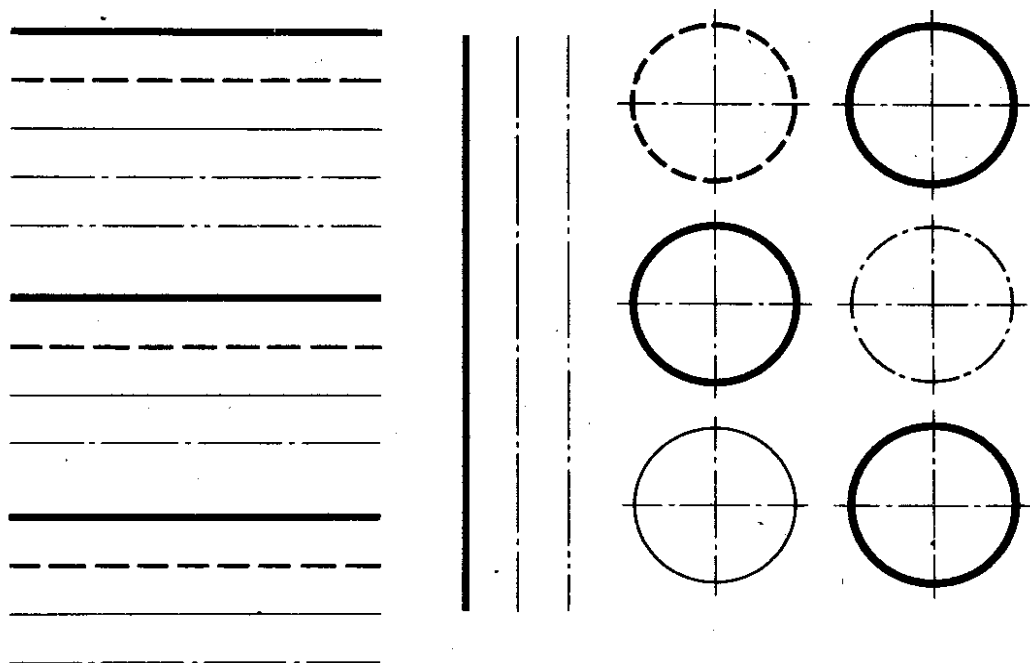
- 1) читать и выполнять различных видов графических изображений;
- 2) развитым логическим и образным мышлением;
- 3) развитым инженерным мышлением у учащихся;
- 4) развить творческие способности, познакомиться с требованиями технической эстетики;
- 5) сформировать знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (косоугольной диметрической и прямоугольной изометрической) и приемам выполнения технических рисунков;
- 6) познакомиться с важнейшими правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- 7) научиться в процессе чтения чертежей воссоздавать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
- 8) развить все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью учащихся;
- 9) научиться пользоваться учебными и справочными материалами.

Учебно-методическая литература

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учеб. для 7 -8 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Астрель, 2013.
2. В.И.Вышнепольский. Рабочая тетрадь к учебнику «Черчение» А.Д.Ботвинникова, В.И.Виноградова, И.С.Вышнепольского. АСТ. Астрель Москва.
3. Программа общеобразовательных учреждений. Черчение.7-11 классы. Москва. Просвещение.2010.
4. Воротников И.А. Занимательное черчение. - М.: Просвещение, 1990.
5. Гордеенко Н.А., Степакова В.В. Черчение: 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2000.
6. Карточки-задания по черчению для 8 класса / Е.А.Василинко, Е.Т. Жукова, Ю.Ф. Катханова, А.Л. Терещенко. - М.: Просвещение, 1990.
7. Карточки-задания по черчению: 8 кл. / Под ред. В.В.Степаковой. - М.: Просвещение, 2000.
8. Домашняя работа по черчению за 7-8 классы к учебнику «Черчение»/ А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С.Вышнепольский.-4-е изд., дораб.- М.:АСТ: Астрель, 2010.

Практические работы по разделу «Техника выполнения чертежей и правила их оформления»

1. Предмет «Черчение». Чертёжные инструменты и приёмы работы с ними. Задание № 1, с. 15: по заданию учителя в рабочей тетради, пользуясь чертежными инструментами, проведите вертикальные, горизонтальные и наклонные линии, а также окружности.
2. Линии чертежа. Форматы, рамка. Основная надпись. **Графическая работа № 1, с. 21.**

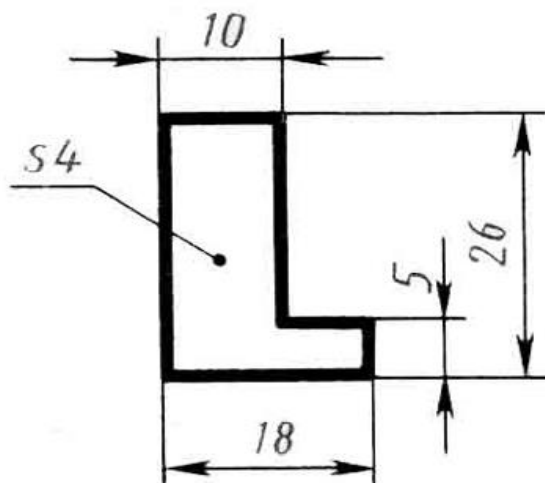


- 3-4. Шрифты чертёжные. Задание № 3, с. 25: выполните в рабочей тетради по заданию учителя несколько надписей. Можете, например, написать свою фамилию, имя, домашний адрес.

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПР
СТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ
абвгдежзийклмнопр
стуфхцчшщъыьэюя
1234567890

Рис. 6

5. Правила нанесения размеров. Масштабы. Задание 5, с. 29: перечертите в рабочую тетрадь, сохраняя пропорции, изображение детали, данное на рис. 34, увеличив его в 2 раза. Нанесите необходимые размеры, укажите толщину детали (она равна 4 мм).



6. Чертёж плоской детали. Графическая работа № 2, с. 30.

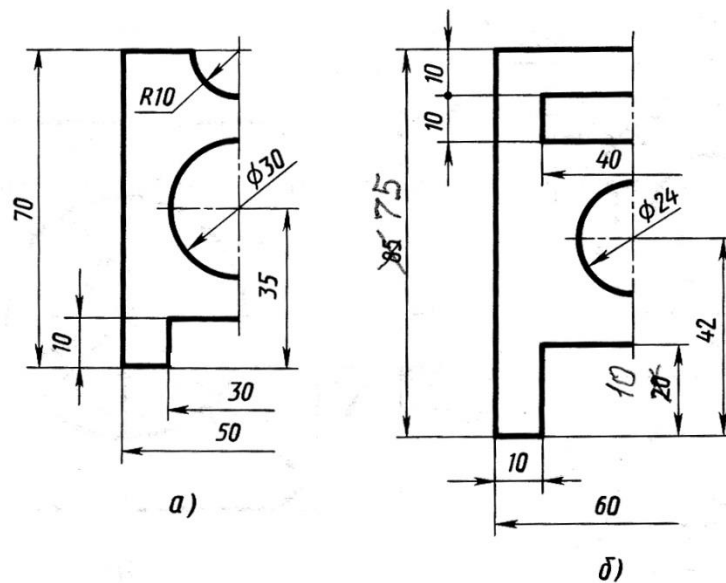
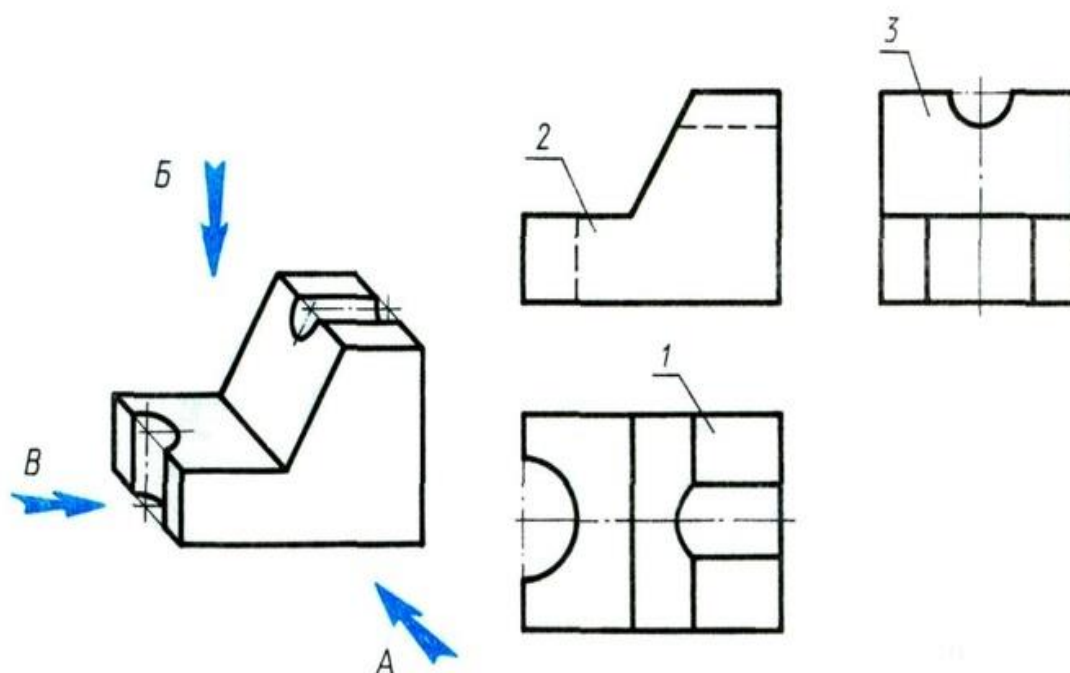
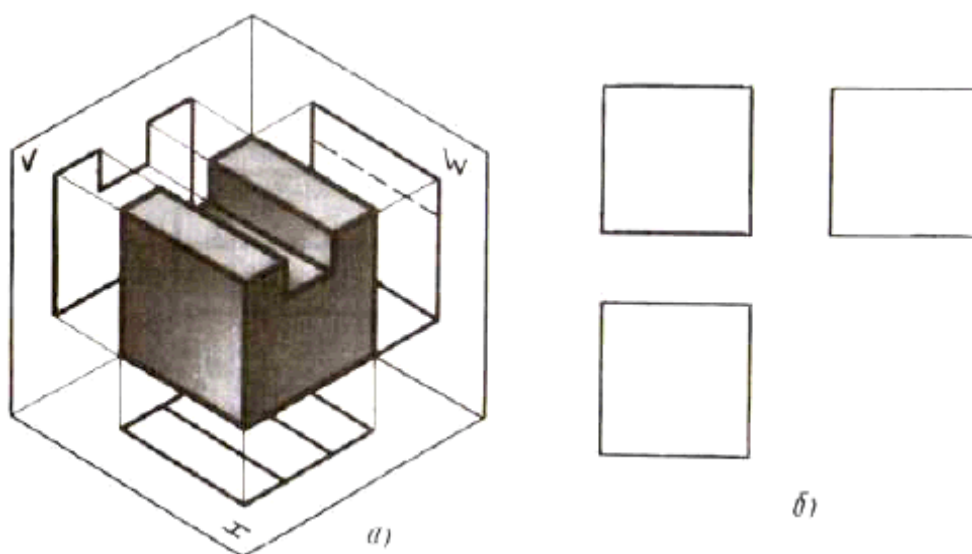


Рис. 36. Задания к графической работе № 2

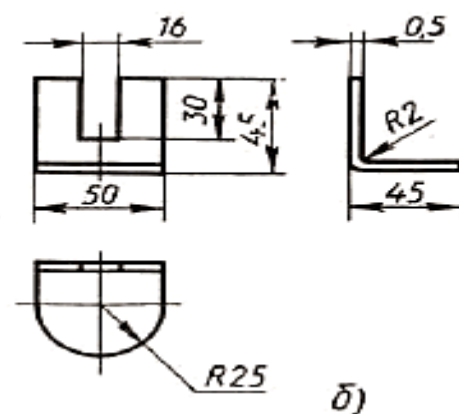
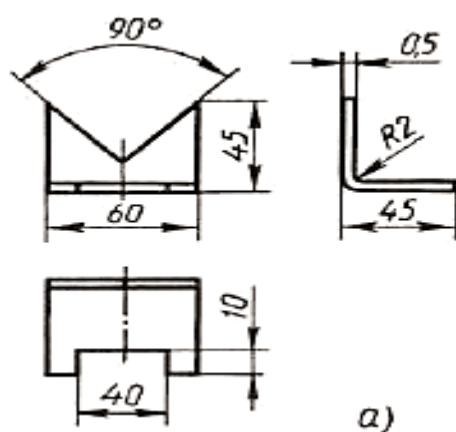
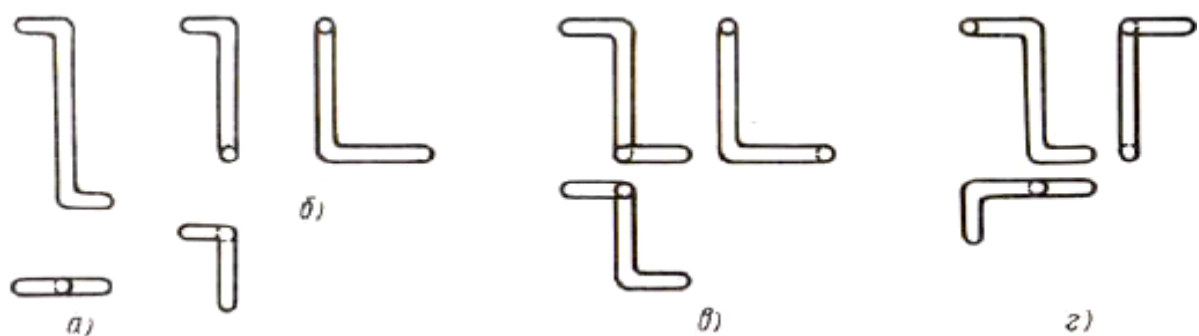
7-8-9. Проецирование на одну плоскость проекции. Проецирование на две плоскости проекции. Проецирование на три взаимно перпендикулярные проекции. Задание 7, с. 40: на рис. 51 дано наглядное изображение и чертеж детали – угольника. На наглядном изображении стрелками показаны направления проецирования. Проекция детали обозначены цифрами 1, 2, 3. Вам надо, не перечерчивая чертеж, записать в рабочей тетради: а) какой проекции (обозначенной цифрой) соответствует каждое направление проецирования (обозначенное буквой); б) названия проекций 1, 2, 3.



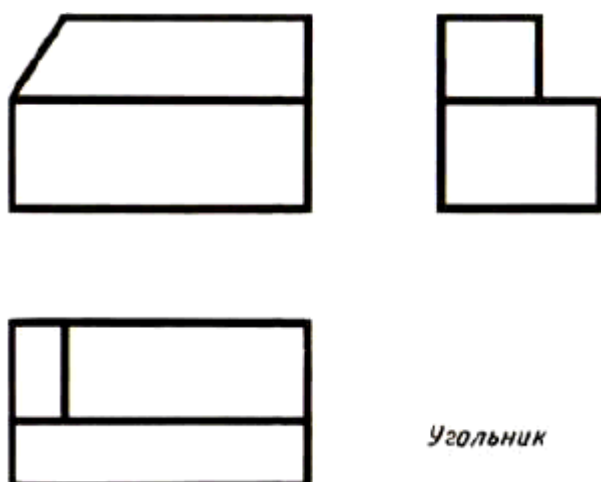
10. Основные и местные виды. Определение необходимого и достаточного числа видов. Задание 8, с. 44: на рис. 55а показан процесс проецирования предмета на три плоскости проекций. Общая геометрическая форма изображаемого предмета – куб. сверху он имеет вырез, называемый пазом. На чертеже предмета (рис. 55б) даны лишь очертания общей формы предмета, соответствующие проекциям куба. Перечертите в рабочую тетрадь проекции куба и дополните их изображением выреза.



11. Моделирование по чертежу. Практическая работа № 3, стр. 44-45.



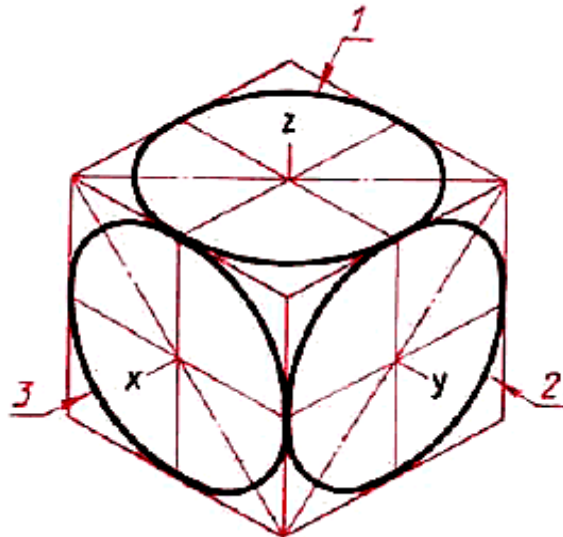
12-13. Аксонометрические проекции плоских фигур. Аксонометрические проекции плоскогранных предметов. Задание 11, с. 52: постройте фронтальную диметрическую и изометрическую проекции детали, приведенной на рис. 63. Величину изображения увеличьте в два раза.



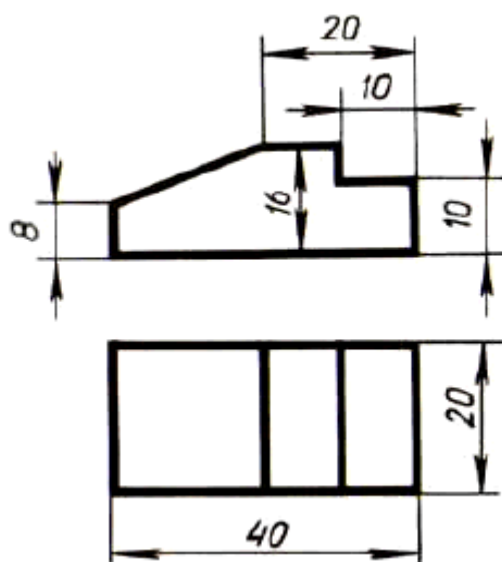
Угольник

14. Аксонометрические проекции круглых поверхностей. Технический рисунок.

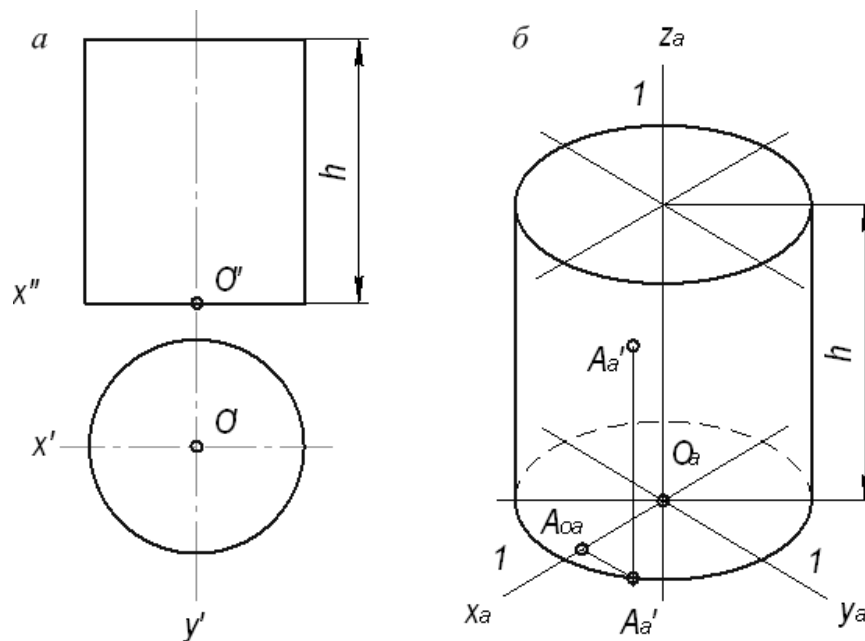
Задание 15, с. 57: постройте овалы, соответствующие проекциям окружностей, вписанных в грани куба, данного в изометрической проекции (по примеру на рис. 65). Сторона куба равна 80 мм.



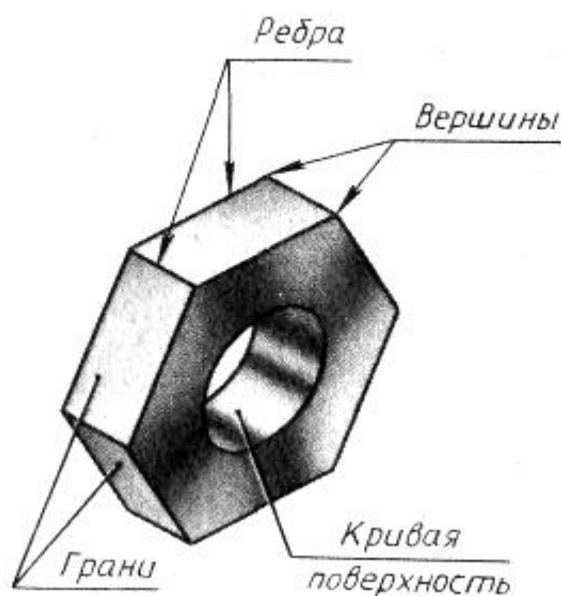
15. Технический рисунок. задание 17, с. 58: выполните технический рисунок детали, два вида которой даны на рис. 62.



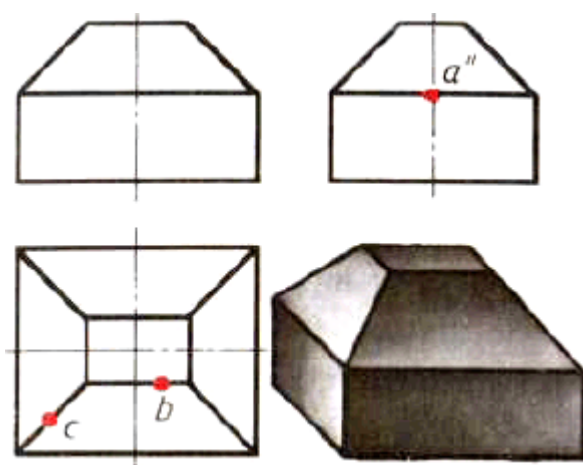
16-17. Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Проекция группы геометрических тел. Задание: по рис. 80а построить цилиндр и три его проекции.



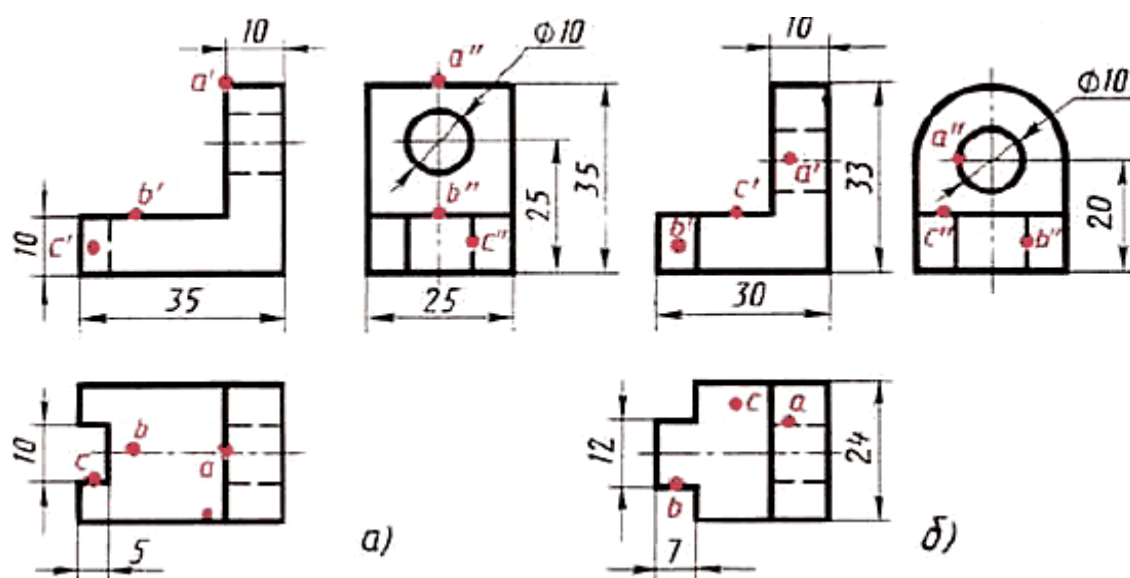
18. Проекция вершин, рёбер и граней предмета. Задание: по рис. 85 построить проекции детали.

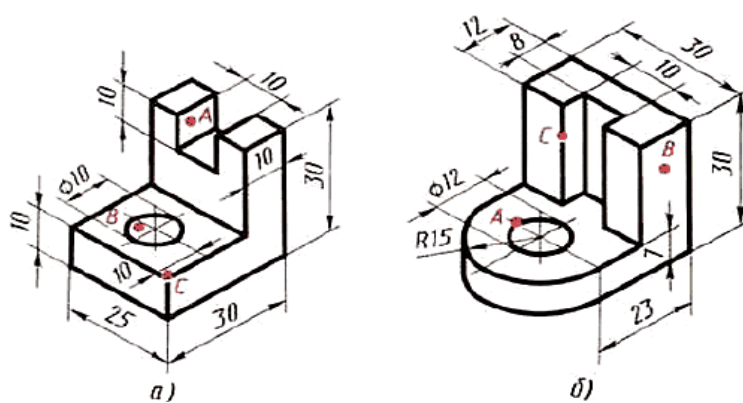


19. Построение проекций точек на поверхности предмета. Задание 27, с. 78: перечертите заданные изображения и постройте недостающие проекции точек, заданных на ребрах предмета.

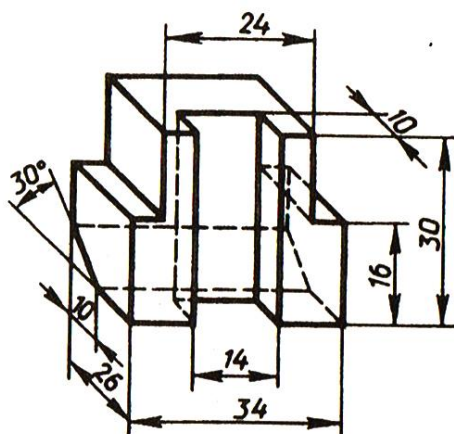


20. Чертежи и аксонометрические проекции предметов. Графическая работа № 4, с. 79, рис. 98, 99.

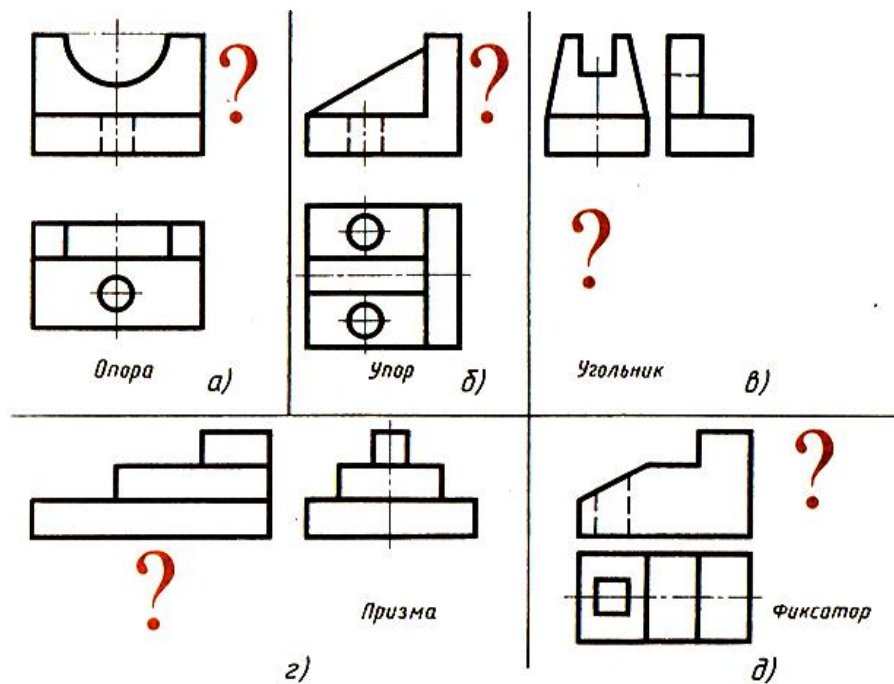




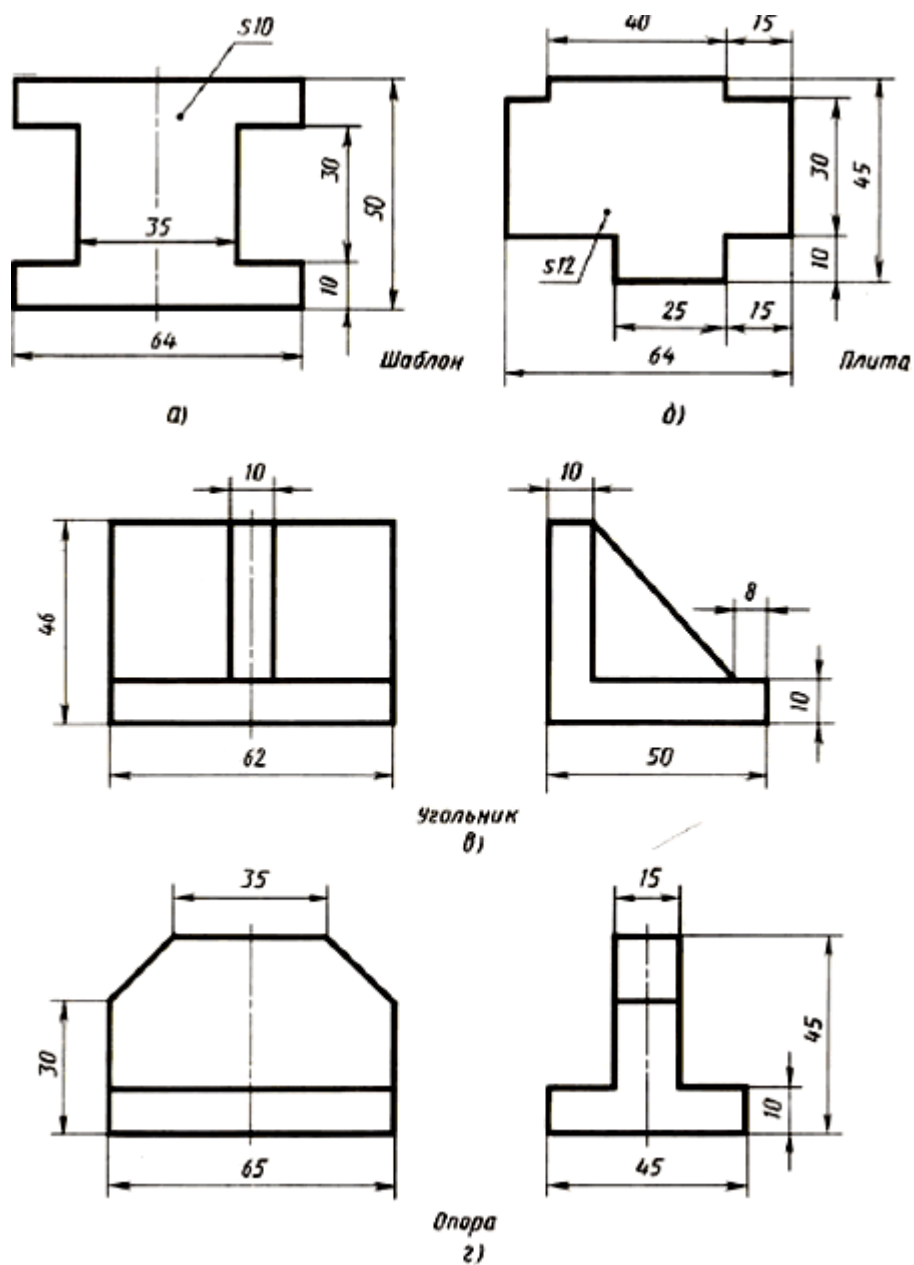
21-22. Порядок построения изображений на чертежах. Задание: построить последовательно виды детали изображенной на рис. 102 в масштабе 2 : 1.



23. Построение третьей проекции по двум данным. **Графическая работа № 5, с. 92, рис. 115.**

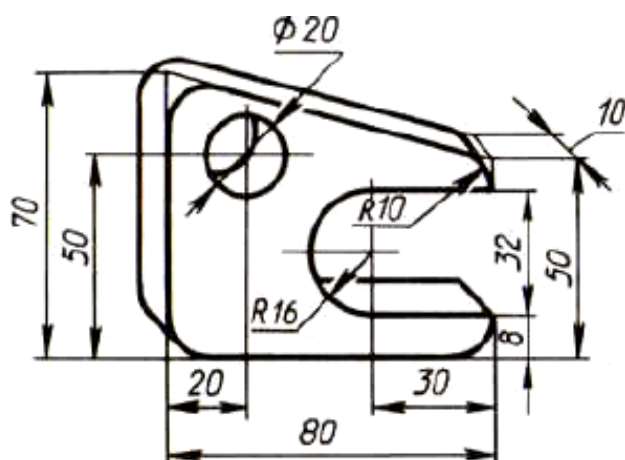
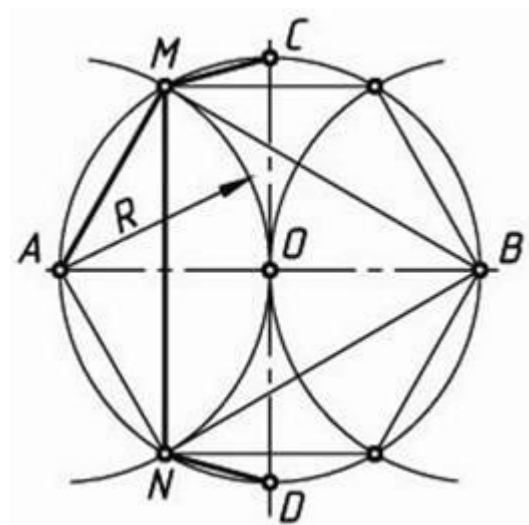


24. Нанесение размеров с учётом формы предмета. Задание 36, с. 96:
постройте по заданию учителя наглядное изображение одной из деталей (рис. 119) и нанесите размеры.

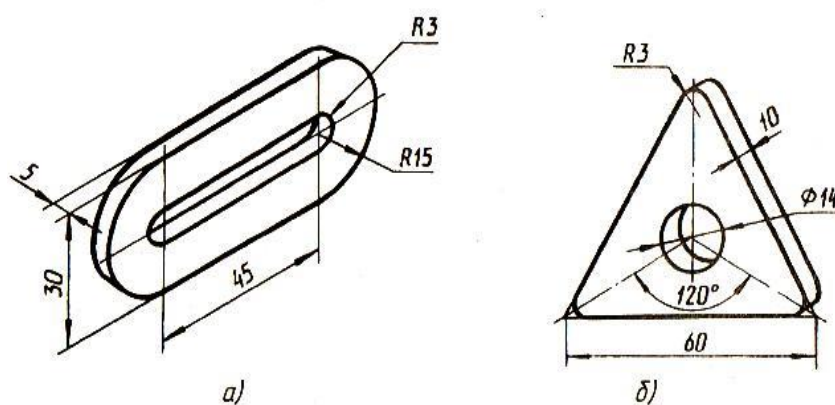


25. Геометрические построения. Деление окружности на равные части при построении чертежа. Задание 40, с. 103: постройте с помощью линейки и угольника правильный шестиугольник, две вершины которого лежат на

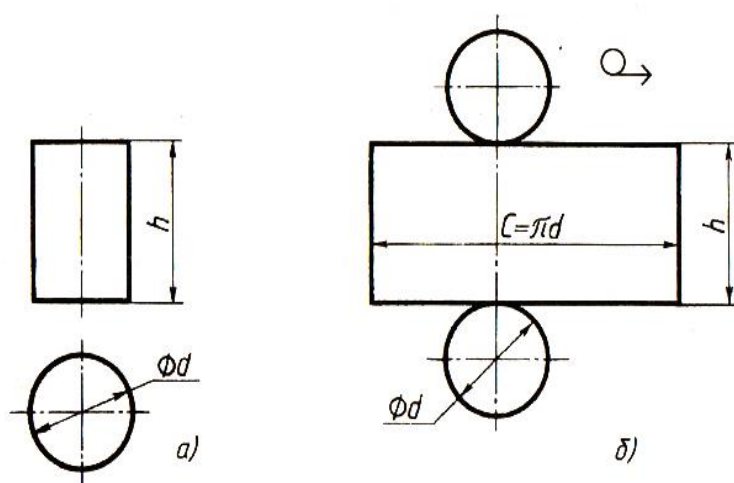
26. Сопряжения. Задание 41, с. 106: по аксонометрической проекции (рис. 137) выполните чертеж детали.



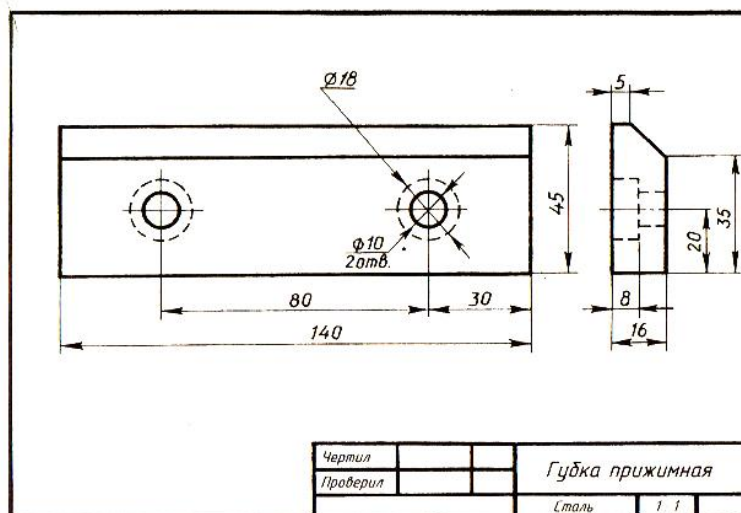
27. По наглядному изображению детали выполнить чертёж, содержащий сопряжения. **Графическая работа № 6, с. 107, рис. 138.**



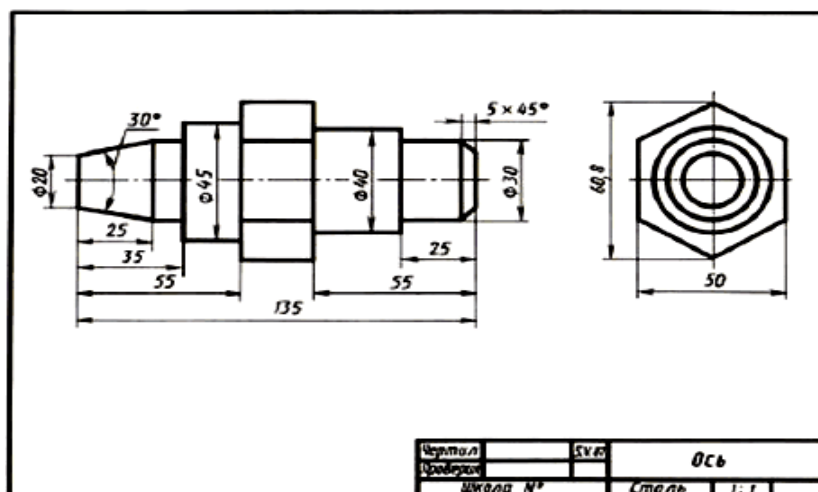
28. Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Задание 1, с. 111: постройте развёртку поверхности цилиндра.



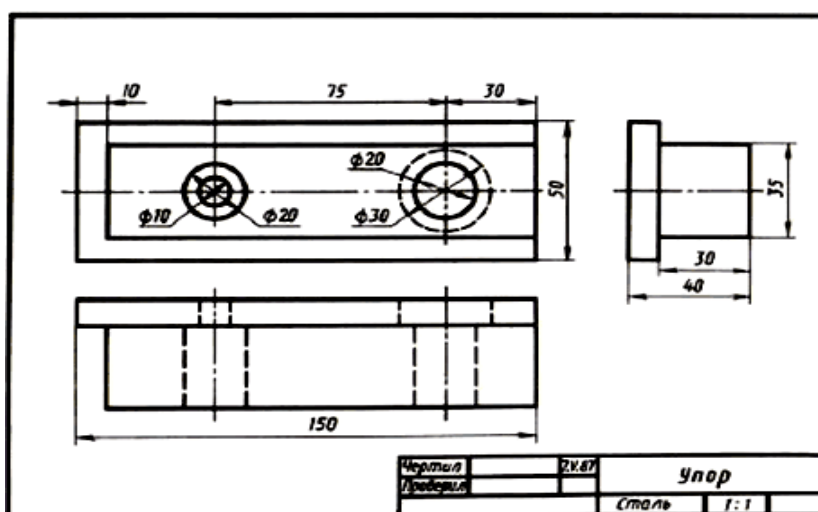
29. Порядок чтения чертежей. Задание 42, с. 114: прочитайте чертеж на рис. 145.



30. Устное чтение чертежа. Практическая работа № 7, рис.146, стр.115. 1. Чтение чертежей. Прочитайте по заданию учителя один из чертежей на рис. 146. Ответы на вопросы запишите в тетради.

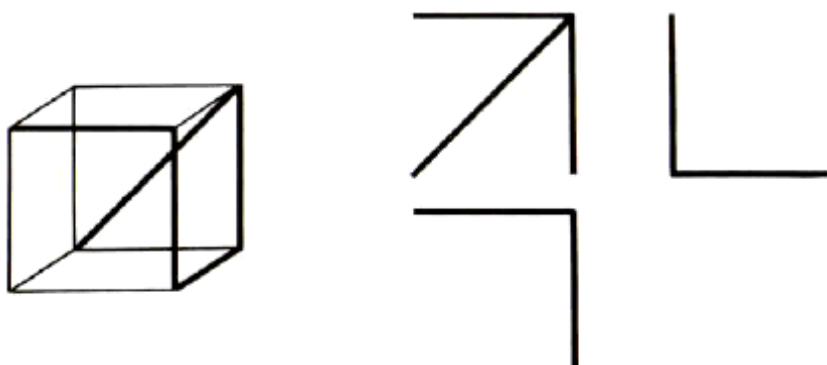


а)

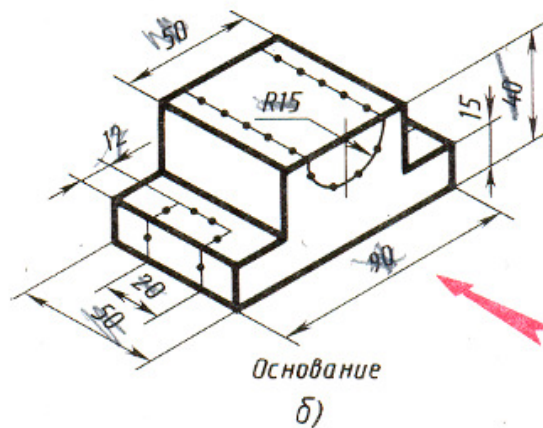
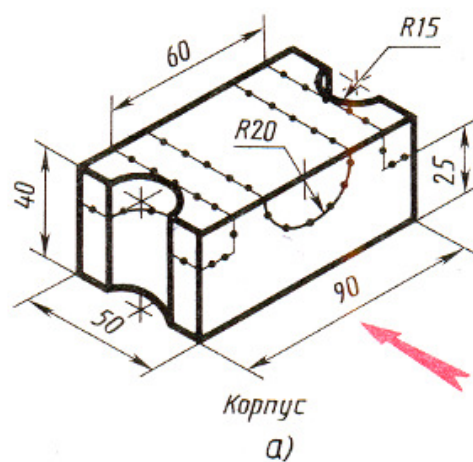
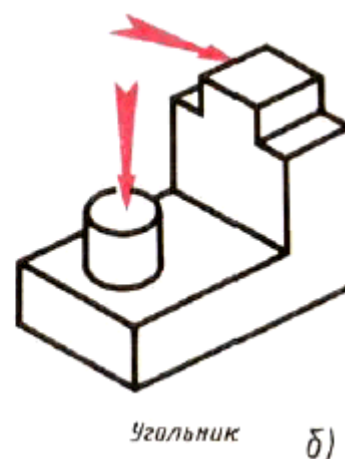
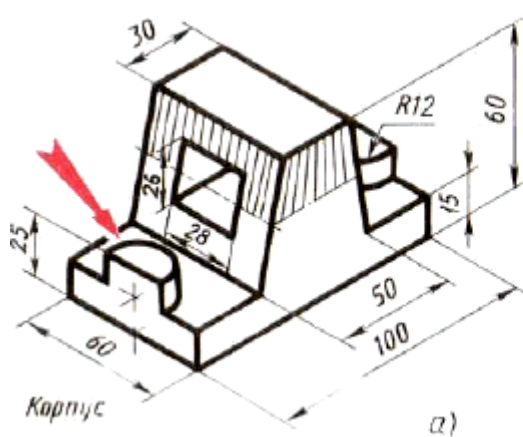
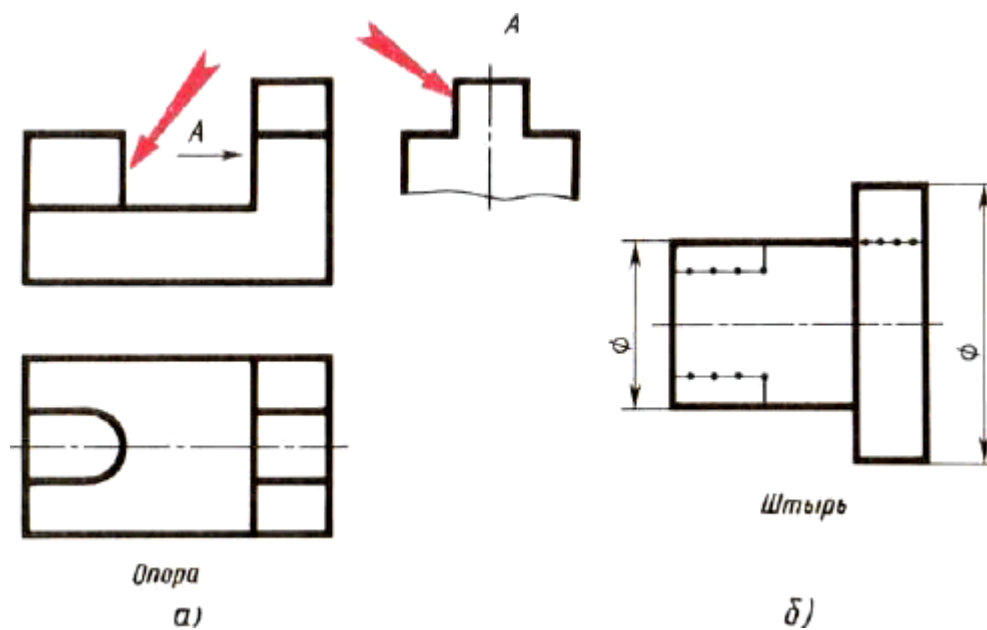


б)

2. Решение занимательных задач. На рис. 147 дан чертеж и наглядное изображение проволочной модели. Сконструируйте аналогичную модель, выполните ее чертеж и наглядное изображение.

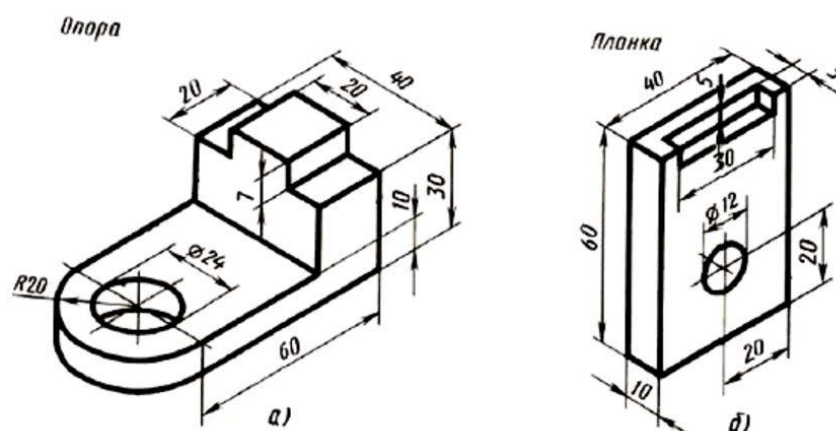


31. Выполнение чертежа предмета в трёх видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета). Графическая работа № 8, рис. 149, 150, 151, стр.117-118.



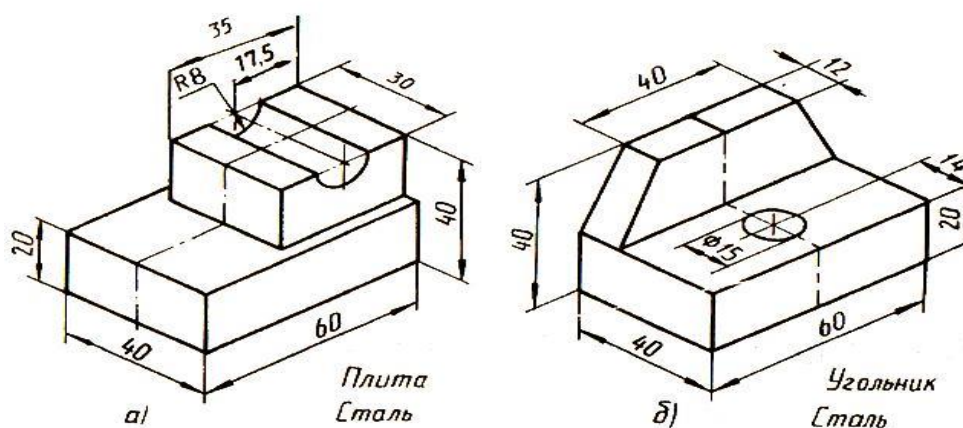
32. Выполнение эскизов деталей. Задание 43, с. 122: выполните эскиз одной

из деталей по указанию учителя с натуры или по наглядному изображению (рис. 155).

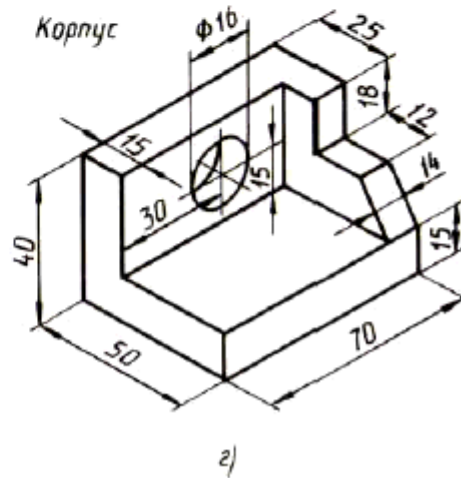
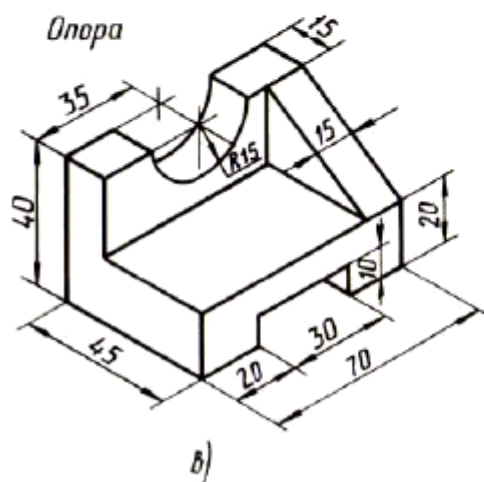
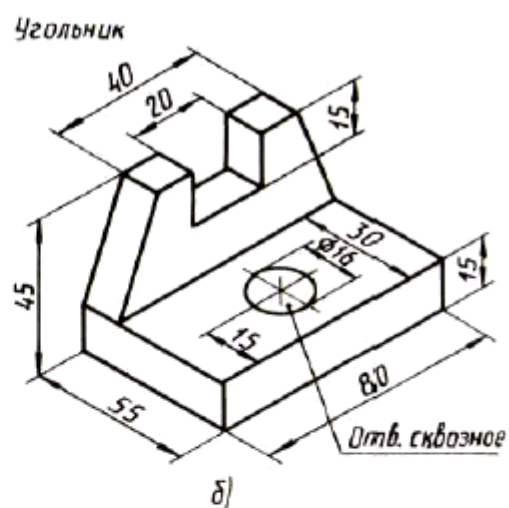
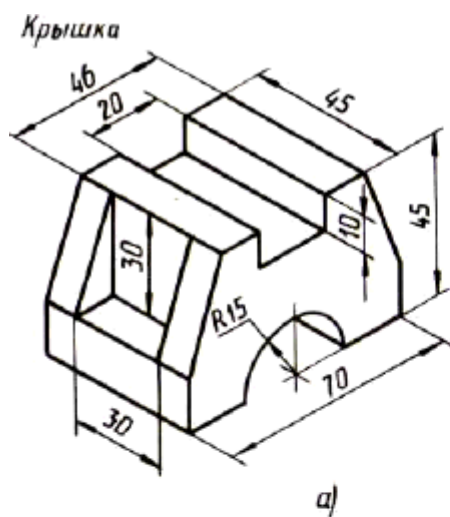
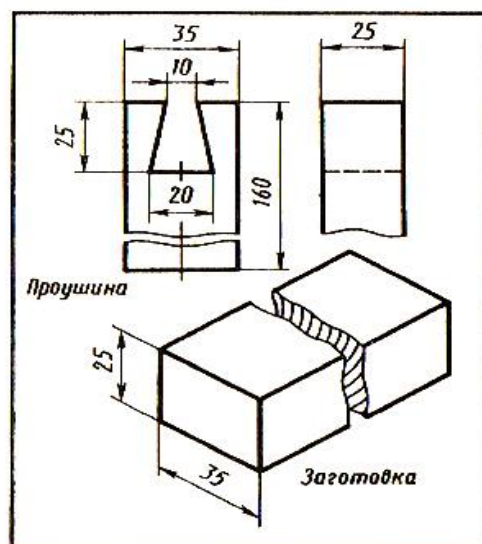
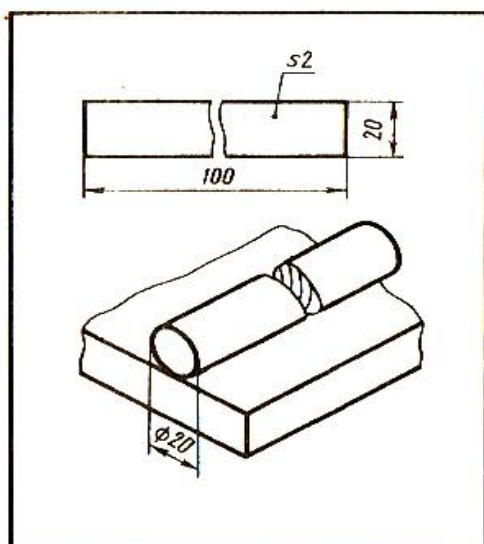


33. Эскиз и технический рисунок детали. Графическая работа № 9, с. 123.

Задание: выполните эскиз детали (с натуры) в необходимом количестве видов и технический рисунок той же детали.



34. Эскиз детали с элементами конструирования. Графическая работа № 10, рис. 156-160, с. 123-125.



Нормы оценок по черчению

Ответ ученика оценивается по пятибалльной шкале. При оценивании ответов и выставлении отметки можно руководствоваться следующими примерными критериями:

1. Устная проверка знаний

Оценка «5» ставится, если ученик:

- овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по и изображениям и твердо знает правила и условности изображений и обозначений;
- дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;
- ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления, знает правила изображений и условные обозначения;
- даёт правильный ответ в определенной логической последовательности;
- при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет только с помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- основной программный материал знает нетвердо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;
- ответ дает неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;
- чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- ответы строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

2. Выполнение графических и практических работ

Оценка «5» ставится, если ученик:

- ошибок в задании не делает, но допускает незначительные неточности.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- не выполнил чертёж.

Критерии оценивания чертежа

Наименование основных ошибок:

1. Рамка вычерчена не по размерам или тонкой линией.

2. Основная надпись (штамп): не на своем месте;

не соответствует размерам;

не обведен основной линией;

заполнен не чертежным шрифтом;

заполнен ручкой, а не карандашом.

3. Линии чертежа не соответствуют ГОСТ ЕСКД:

нет осевых и центровых линий;

осевые линии вычерчены не по размерам;

контур детали не обведен, т.е. выполнен тонкой линией;

размерные линии выполнены одной толщины с контуром;

размерные линии вычерчены не по размерам;

отсутствуют выносные линии.

4. Соблюдение масштаба:

чертеж выполнен не по заданному масштабу;

размеры на чертеже нанесены не натуральные;

в основной надписи не указан масштаб.

5. Нанесение размеров:

размерные линии расположены очень близко или, наоборот, далеко от контура детали;

отсутствуют стрелки; стрелки выполнены неаккуратно;

неаккуратные размерные числа;

один и тот же размер нанесен дважды;

размерные числа под размерными линиями;

размерные числа нанесены "вверх ногами";

размеры нанесены не в том порядке;

нанесены не все размеры;

неверно нанесен размер диаметра окружности;

неверно нанесен размер радиуса окружности;

неверно нанесен радиус сопряжения.

6. Неверно выполнен чертёж.

7. Общий неаккуратный вид чертежа.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 310227031995278721568419988831218614170173341504

Владелец Тумаева Олеся Викторовна

Действителен с 07.09.2022 по 07.09.2023