


Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
"Сергиево-Посадский колледж"

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УР
 /С.Г.Панова/
«30» августа 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.01 Инженерная графика

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
среднего профессионального образования
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Сергиев Посад

2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
3. МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	7
4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	11
6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	12

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Комплект фонда оценочных средств предназначен для оценки по профессии (специальности) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

ОП.01 Инженерная графика входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

Комплект ФОС по дисциплине ОП.01 Инженерная графика разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

В результате контроля и оценки по общепрофессиональной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 1.3. Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализирование сборочного чертежа, решать графические задачи.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика блока базовых дисциплин теоретического обучения общепрофессионального цикла обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК05, ОК 07 ПК 1.3	Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализирование сборочного чертежа, решать графические задачи.	Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	
ПК 6.1	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.	
ПК 6.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	

ПК 6.3	сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи	профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики
--------	--	--

Формами итоговой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет - накопительная оценка по результатам текущего контроля.

Формами текущего контроля являются:

- ответы на вопросы, тесты для подготовки к контрольной работе;
- контрольная работа в виде графической работы;
- отчет по всем графическим работам.

Объекты оценивания:

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Результаты освоения учебной дисциплины формируются с помощью бально – рейтинговой системы контроля успеваемости студентов и выражаются в виде пятибалльной отметки.

2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Предметом оценки освоения междисциплинарного курса являются практический опыт, умения, знания, общие компетенции, способность применять их в практической деятельности и повседневной жизни.

№	Тип (вид) задания	Критерии оценки
1	Тесты	Таблица 1. Шкала оценки образовательных достижений
2	Устные ответы	Таблица 2. Критерии и нормы оценки устных ответов
3	Практическая работа	Выполнение не менее 80% – положительная оценка
4	Проверка конспектов	Соответствие содержания работы, заявленной теме; правилам оформления работы

Шкала оценки образовательных достижений (тестов)

Таблица 1.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично

89 ÷ 80	4	хорошо
79 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии и нормы оценки устных ответов

Таблица 2.

5	за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающиеся легко ориентируются, за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа.
4	если обучающийся полно освоил материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные недостатки
3	учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения
2	если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

Промежуточный контроль по результатам освоения обучающимися междисциплинарного курса проводится в форме дифференцированного зачета, в тестовой форме.

3. МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к дифференцированному зачету

- 1 По какому методу строится изображения предметов?
- 2 Что принимают за основные плоскости проекций?
- 3 Какое изображение на чертеже выбирается в качестве главного?
- 4 Что такое вид? 5 Что такое разрез?
- 6 Что такое сечение?
- 7 Чем определяется количество изображений предмета на чертеже?
- 8 Как называются основные виды?
- 9 Когда применяется дополнительный вид?
- 10 Как располагаются на чертеже дополнительные виды?
- 11 Что такое местный вид?
- 12 Какие размеры стрелок определяющих направление взгляда?
- 13 Что такое горизонтальный разрез?
- 14 Что такое наклонный разрез?
- 15 Какой разрез называется простым?
- 16 Какой разрез называется сложным?
- 17 Какой разрез называется фронтальным?
- 18 Какой разрез называется профильным?
- 19 Какой разрез называется ступенчатым?
- 20 Какой разрез называется ломанным?
- 21 Какой разрез называется продольным?
- 22 Какой разрез называется поперечным?
- 23 Как обозначается разрез?
- 24 Что такое местный разрез?
- 25 Какие бывают сечения?
- 26 Как обозначается сечение?
- 27 Как располагается сечение на поле чертежа?
- 28 Что такое выносной элемент?
- 29 Как оформляется выносной элемент?
- 30 Сколько размеров должно быть на чертеже?
- 31 Какие размеры называются справочными?
- 32 Как отмечаются на чертеже справочные размеры?
- 33 Допускается ли повторять размеры одного и того же элемента на разных изображениях?
- 34 В каких единицах указываются линейные размеры на чертеже?
- 35 На какое расстояние должны выходить выносные линии за концы стрелок размерной линии?
- 36 Какое минимальное расстояние между размерными линиями?
- 37 Допускается ли пересекать размерные и выносные линии?
- 38 В каких случаях допускается проводить размерные линии с обрывом?
- 39 Какая форма стрелки размерной линии?
- 40 Как располагают числа над размерной линией?
- 41 Как принято обозначать радиус?
- 42 Как принято обозначать диаметр?

- 43 Как обозначается конусность?
- 44 Как обозначается уклон? 45 Как наносят размеры фасок под углом 45° ?
- 46 Как наносят размеры фасок под углом не равным 45°?
- 47 Как рекомендуется отмечать одинаковые отверстия, если на чертеже показано несколько групп близких по размерам отверстий?
- 48 Где указываются предельные отклонения?
- 49 Назовите виды разъемных соединений деталей.
- 50 Назовите виды резьбовых изделий и резьбовых соединений
- 51 Классификация резьб.
- 52 Что такое многозаходная резьба?
- 53 Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий?
- 54 В каких случаях применяют метрические резьбы с крупным и мелким шагом?
- 55 В каких случаях применяют метрические резьбы с крупным и мелким шагом?
- 56 Какие установлены правила изображения резьбы?
- 57 Что такое болт, гайка, шайба? Какие бывают виды болтов, гаек, шайб?
- 58 Как обозначаются болты, гайки, шайбы?
- 59 Что представляет собой шплинт, как он обозначается?
- 60 Как вычерчивают болтовое соединение?
- 61 Какие допускаются упрощения и условности при изображении крепежных деталей на сборочных чертежах?
- 62 Что представляет собой шпилька?
- 63 Как вычерчивают соединение деталей шпилькой?
- 64 Что называют винтом и как используются винты?
- 65 Что представляют собой трубные соединения?
- 66 Какие способы сварки наиболее распространены?
- 67 Какие существуют виды сварных соединений и как их обозначают
- 68 Какие бывают типы сварных швов?
- 69 Какими линиями на чертеже изображают сварные швы?
- 70 Какое назначение имеют линии-выноски в обозначениях сварных соединений?
- 71 Что значит знак в обозначении шва?
- 72 Какие существуют типы заклепочных соединений?
- 73 Какие существуют типы заклепочных соединений?
- 74 Что представляет собой зубчатая передача?
- 75 Как изображают зубья зубчатых колес?
- 76 Что называется начальной и делительной окружностями?
- 77 Из каких элементов может состоять зубчатое колесо?
- 78 Что такое модуль зацепления?
- 79 С чего начинают выполнение чертежей зубчатой передачи?
- 80 Как выполняют чертеж цилиндрической зубчатой пары?
- 81 Что такое коническая передача?
- 82 В чем отличие зубьев конических зубчатых колес от цилиндрических колес? 83 Какие виды шпонок имеются в машиностроении?

- 84 Какие виды шпонок имеются в машиностроении?
- 85 Условное обозначение шлицевых соединений.
- 86 Что называется изделием? Виды изделий.
- 87 Сформулируйте определение детали
- 88 Сформулируйте определение сборочной единицы.
- 89 Какое изображение выбирается в качестве главного вида при оформлении чертежа детали?
- 90 Что такое эскиз детали?
- 91 Какие группы размеров проставляются на сборочных чертежах.
- 92 В чем отличие сборочного чертежа и чертежа общего вида?
- 93 Как обозначается материал на чертежах? Приведите примеры.
- 94 Перечислите виды графических конструкторских документов.
- 95 Перечислите виды текстовых конструкторских документов.
- 96 Какие технические требования наносят на чертежах?
- 97 Как оформляется спецификация?

Критерии оценки:

Оценка 5 «отлично» обучающийся показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной дисциплине; ответ полный доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности

Оценка 4 «хорошо» обучающийся показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал, допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа.

Оценка 3 «удовлетворительно» обучающийся понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа; ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен.

Оценка 2 «неудовлетворительно» обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, неточности в содержании рассказываемого материала, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа студента является одним из видов учебных занятий студентов и проводится:

- с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В учебном процессе выделяется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Темы самостоятельной работы студентов

Рефераты на тему:

- Проекция моделей
- «Резьба и резьбовые соединения».
- Технический рисунок модели
- назначение машиностроительного чертежа;
- Винтовые поверхности и изделия с резьбой
- Эскизы деталей и рабочие чертежи
- Разъёмные и неразъёмные соединения деталей
- Чтение и детализирование чертежей
- Чертежи и схемы по специальности

Критерии оценки реферата:

1. Соблюдение формальных требований к реферату
2. Грамотное и полное раскрытие темы;
3. Самостоятельность в работе над рефератом (использование рефератов из сети Интернет запрещается).
4. Умение работать с учебной, профессиональной литературой.
5. Умение работать с периодической литературой.
6. Умение обобщать, делать выводы.
7. Умение оформлять библиографический список к реферату в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.1.-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
8. Соблюдение требований к оформлению реферата.
9. Умение кратко изложить основные положения реферата при его защите.
10. Иллюстрация защиты реферата презентацией.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Практик. пособие для уч-ся техникумов. – М.: Высш.шк., 2015 – 367с. ил.; О-6
2. Боголюбов С. К. Инженерная графика: учебник для студентов СПО. – 3-е изд.испр. и допол. – М.: Машиностроение, 2014 – 352с. ил.; О-5
3. Брилинг Н.С. Черчение: учеб. пособие для сред.спец.учеб. заведений. – 2-е изд.. перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 2015 – 420с. ил.; О-3
4. Брилинг Н.С. Задания по черчению: учеб. пособие для техникумов . – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 2010 – 256с. ил.; О-4
5. Мандриков А.П. Примеры расчета ЖБК – М.: Стройиздат, 2012 – 431с.;
6. Миронов Р.С. Инженерная графика: Издание второе, исправленное и дополненное. – М.: Академия, 2012 – 288с. ил.; О-1
7. Миронов Р.С. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: учеб.пособие. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк., 2013 – 355с. ил.; О-2
8. Полежаев Ю.О. Инженерная график: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – М.: Изд. центр «Академия», 2011 – 416с.; О-8

Дополнительные источники:

1. Короев Ю.И. Черчение для строителей: учеб. для проф. учеб. заведений. – 9-е изд., стер. – М.: Издательство «КноРус», 2012 – 256 с. ил.
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство «ФОРУМ», 2014 – 239 с.

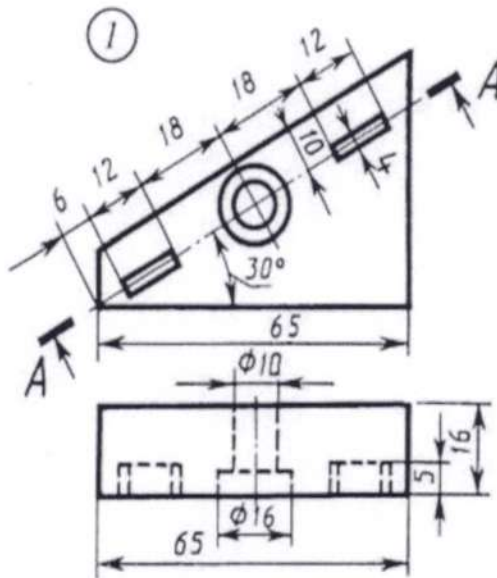
Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru/>
2. http://window.edu.ru/window/catalog?p_rid=18486
3. <http://window.edu.ru/window/software>
4. <http://loadingbook.ru/grafika/page/5/>
5. Электронно-библиотечная система znanium.com
6. Электронно-библиотечная система «Академия»

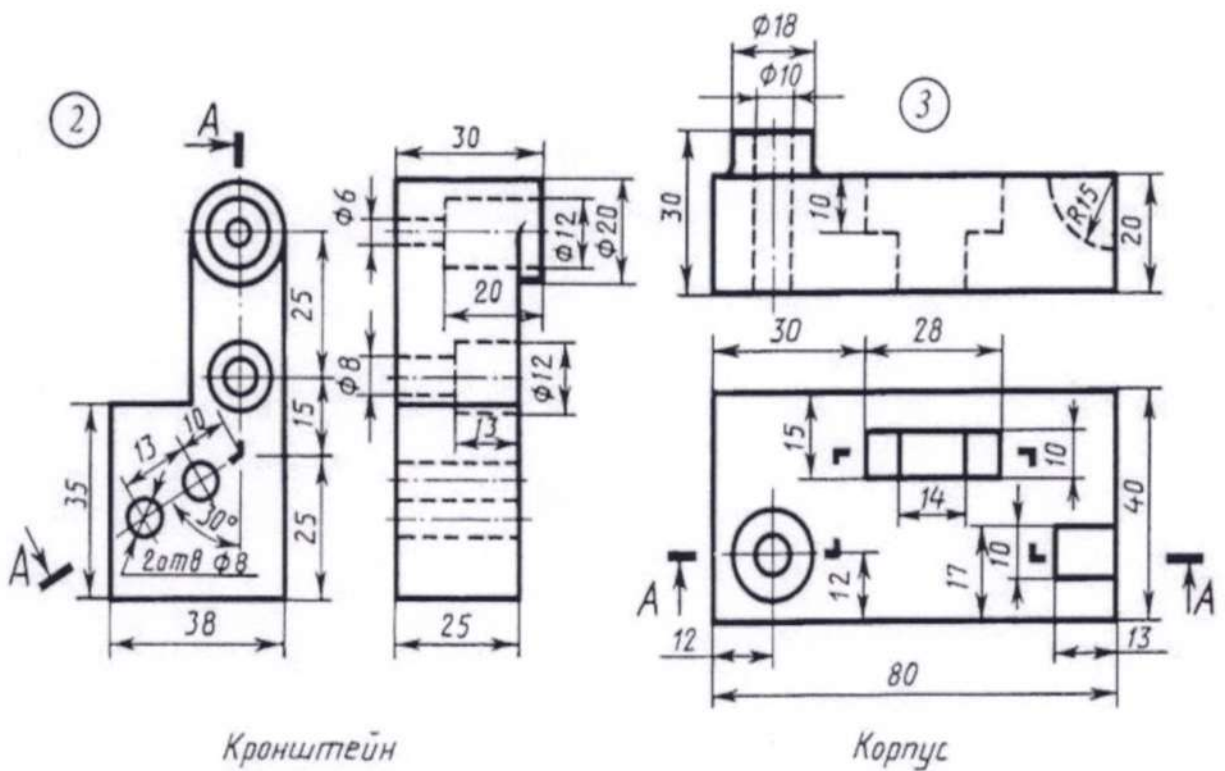
6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Задание. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить простой наклонный, ступенчатый, ломанный разрезы деталей.

Вариант А.



Пластина

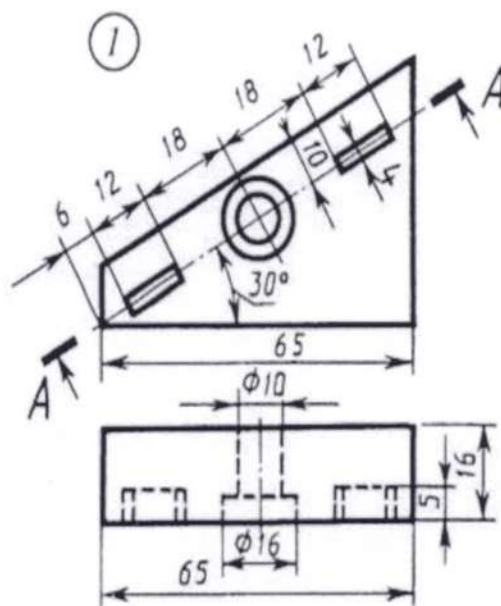


Кронштейн

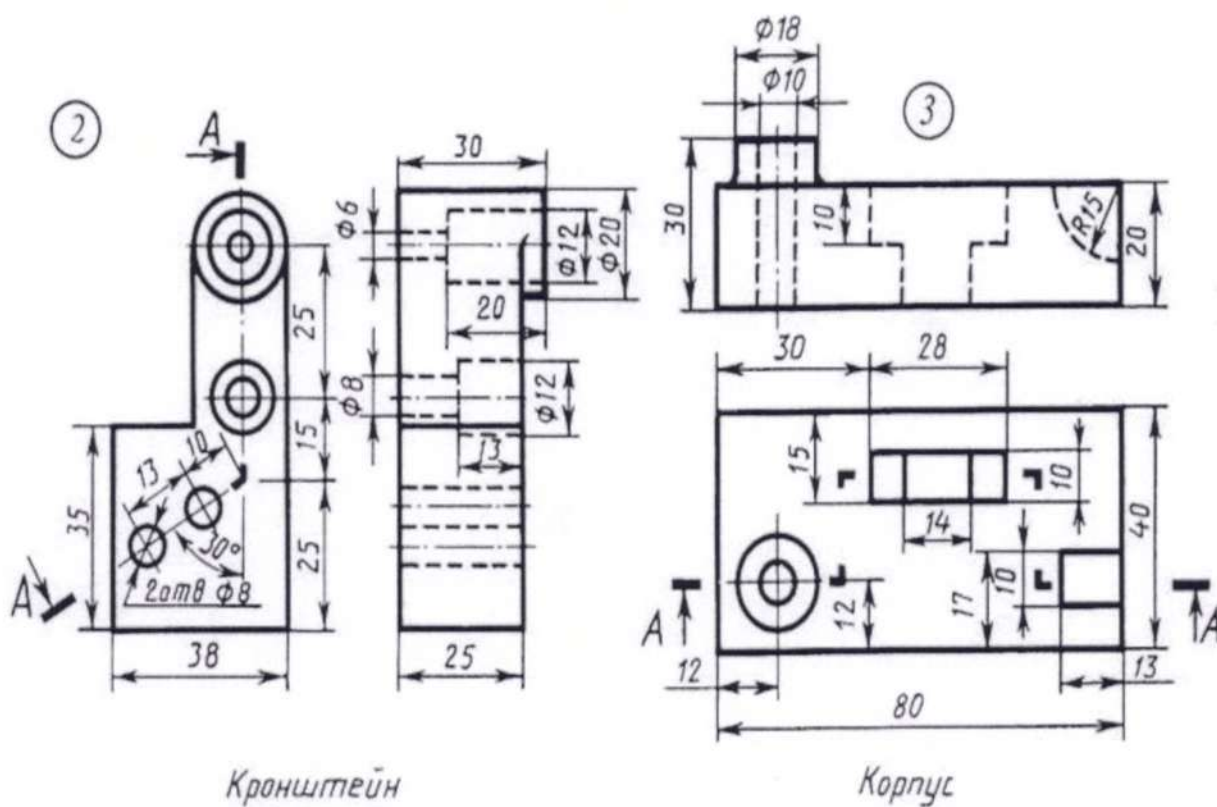
Корпус

Задание. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить простой наклонный, ступенчатый, ломанный разрезы деталей.

Вариант Б.



Пластина

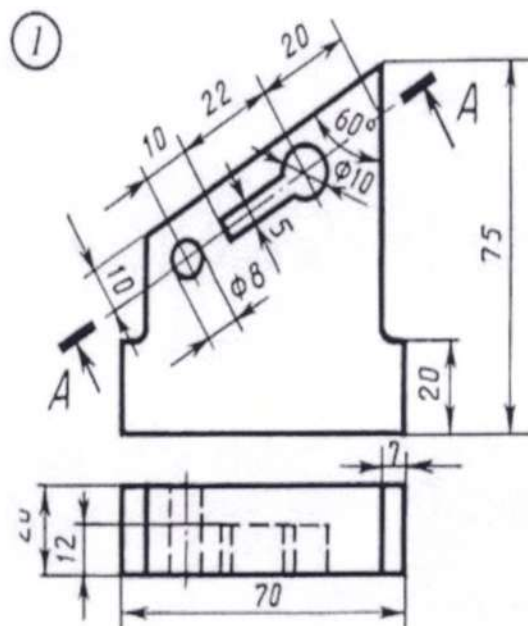


Кронштейн

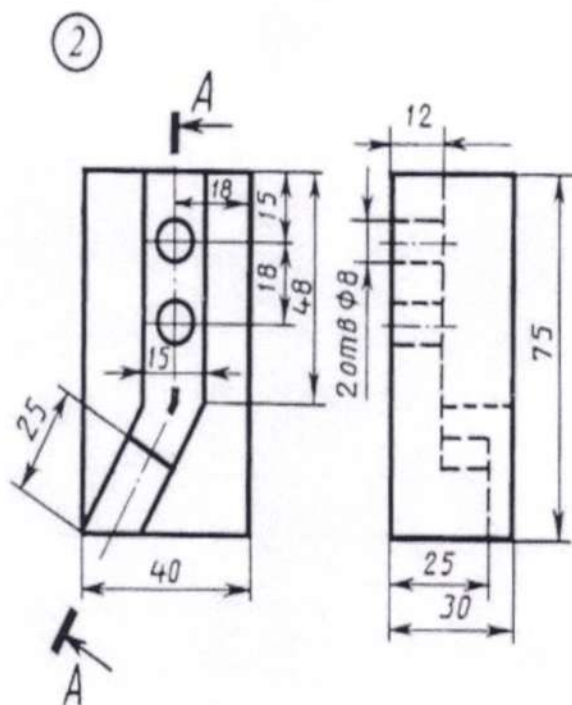
Корпус

Задание. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить простой наклонный, ступенчатый, ломанный разрезы деталей.

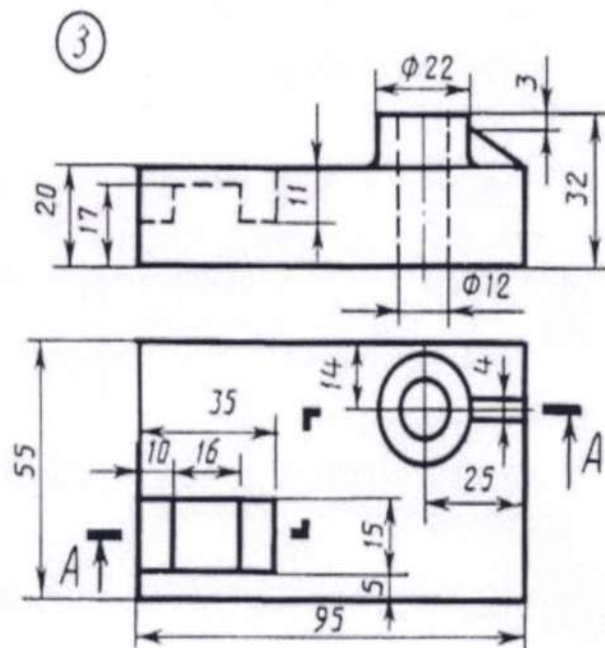
Вариант В.



Стойка



Угольник



Плита

Тема: Построение третьей проекции модели по двум заданным и выполнение ее аксонометрической проекции.

Методические указания:

В задании предусматривается по двум заданным видам построение третьей проекции модели и ее аксонометрической проекции. Для выполнения графической работы необходимо проработать по учебнику следующие темы:

- построение комплексного чертежа пересекающихся геометрических тел, их аксонометрической проекции.
- построения комплексного чертежа модели по двум заданным проекциям, ее аксонометрической проекции.

Для выполнения комплексного чертежа модели, сначала перечерчивают в тонких линиях две заданные проекции, затем строят третью проекцию в проекционной зависимости.

Для построения аксонометрической проекции необходимо правильно выбрать начало координат и плоскость построения изображения.

ЗАДАНИЕ:

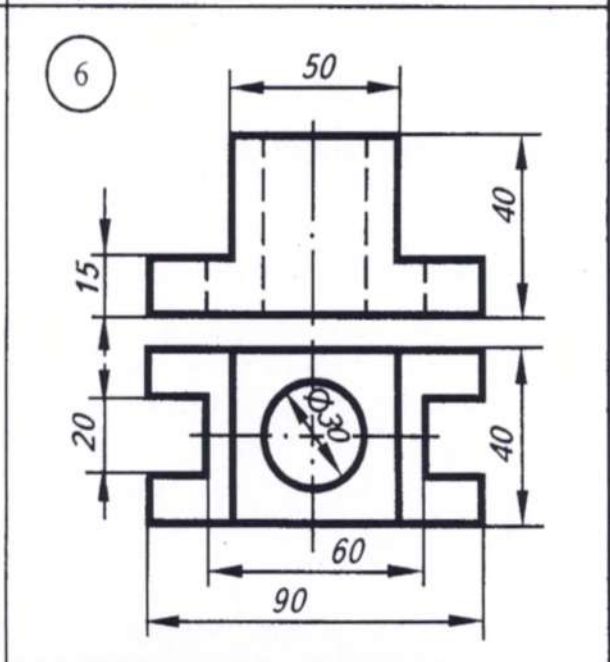
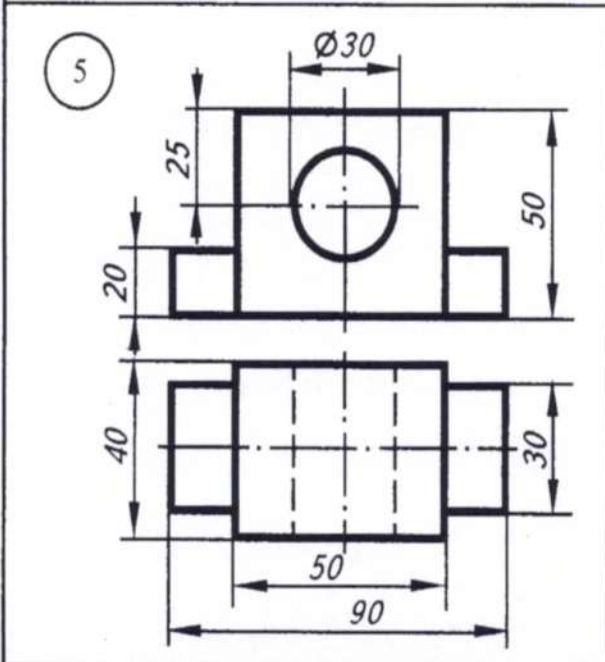
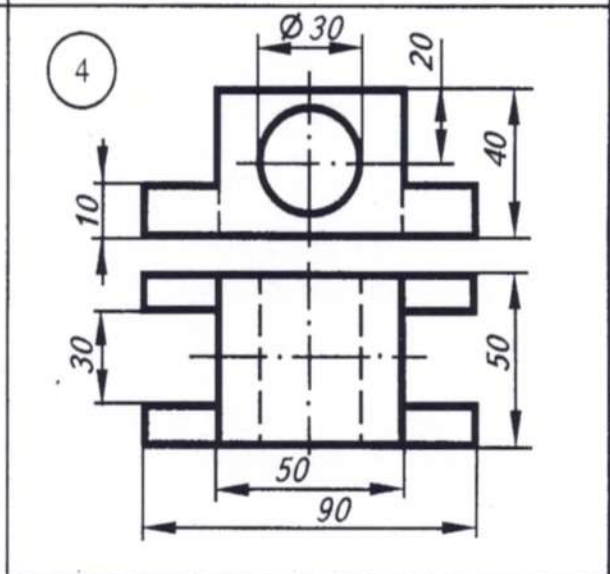
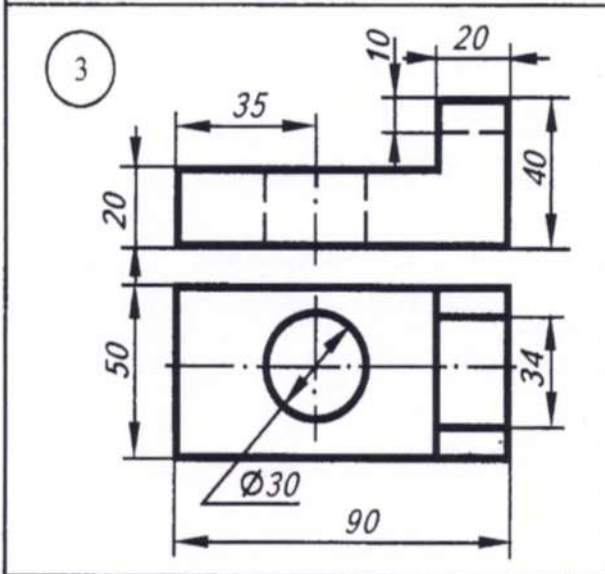
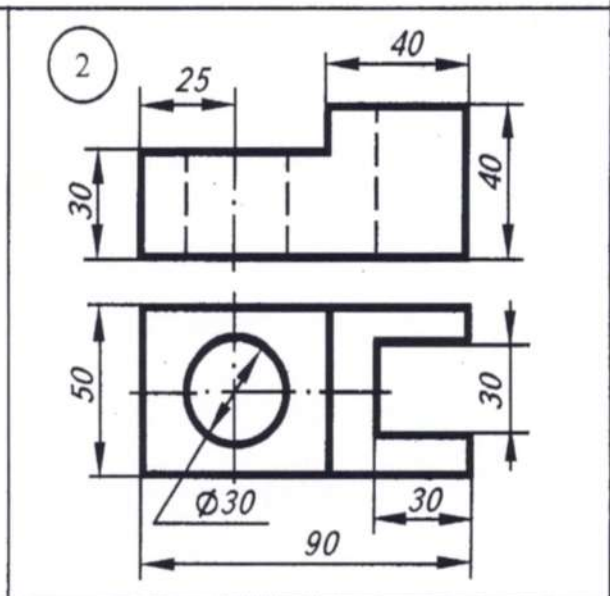
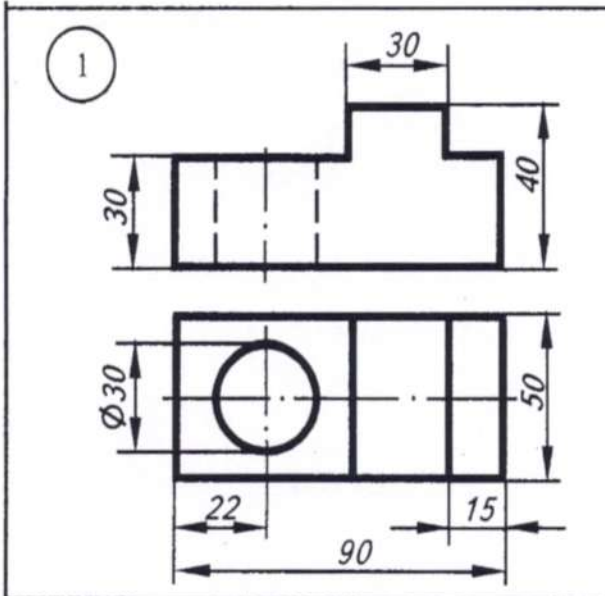
На листе формата А3 по своему варианту выполнить по двум заданным видам построение третьей проекции модели и ее аксонометрическую проекцию.

Порядок выполнения работы:

- 1 - проанализируйте форму детали и определите ее габаритные размеры;
- 2 - выберите масштаб и расположение формата чертежа;
- 3 - продумайте компоновку листа с учетом размещения на нем изометрии;
- 4 - перечертите два заданных вида и постройте в проекционной зависимости третий вид;
- 5 - проставьте размеры;
- 6 - выполните аксонометрическую проекцию, выбрав начало координат;
- 7 - обведите чертеж.
- 8 - заполните основную надпись.

Обрати внимание!

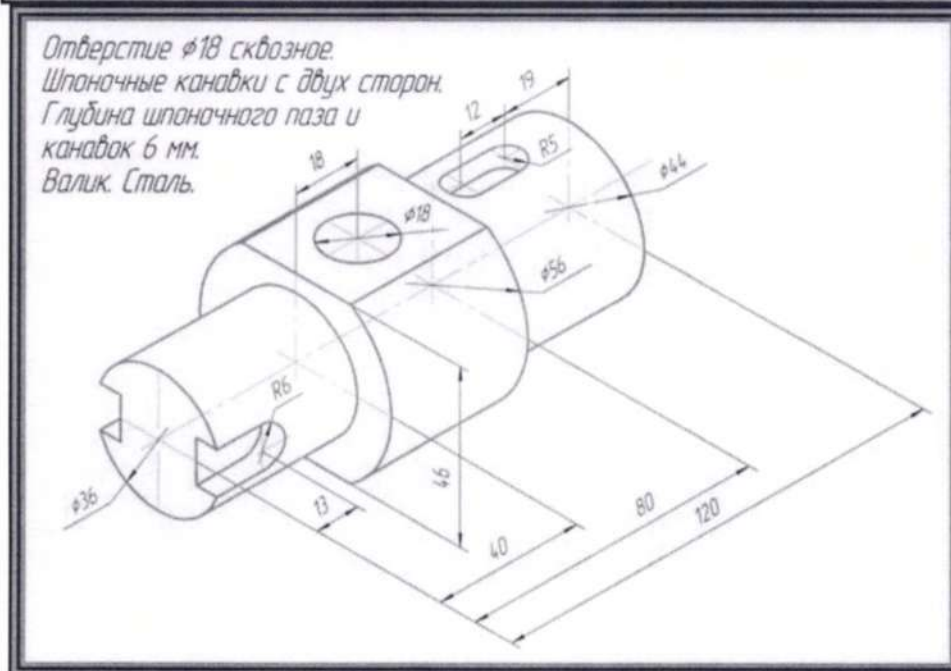
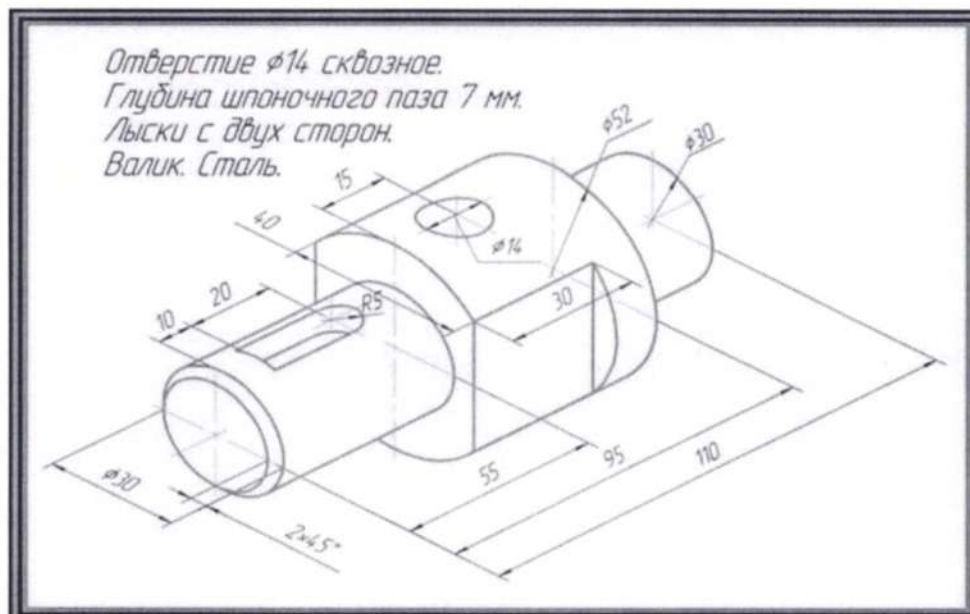
Проецируя вырезы, расположенные на наклонных плоскостях, внимательно находи точки проекционной связи.



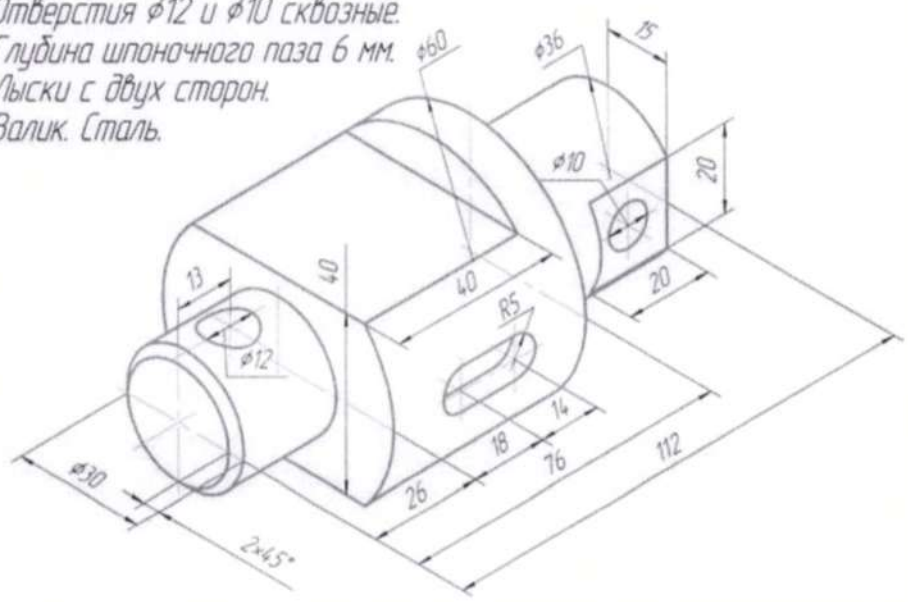
Задание. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить сечения. (По наглядному изображению точеной детали постройте ее главный вид. Определите места целесообразных сечений.

Сечения расположите:

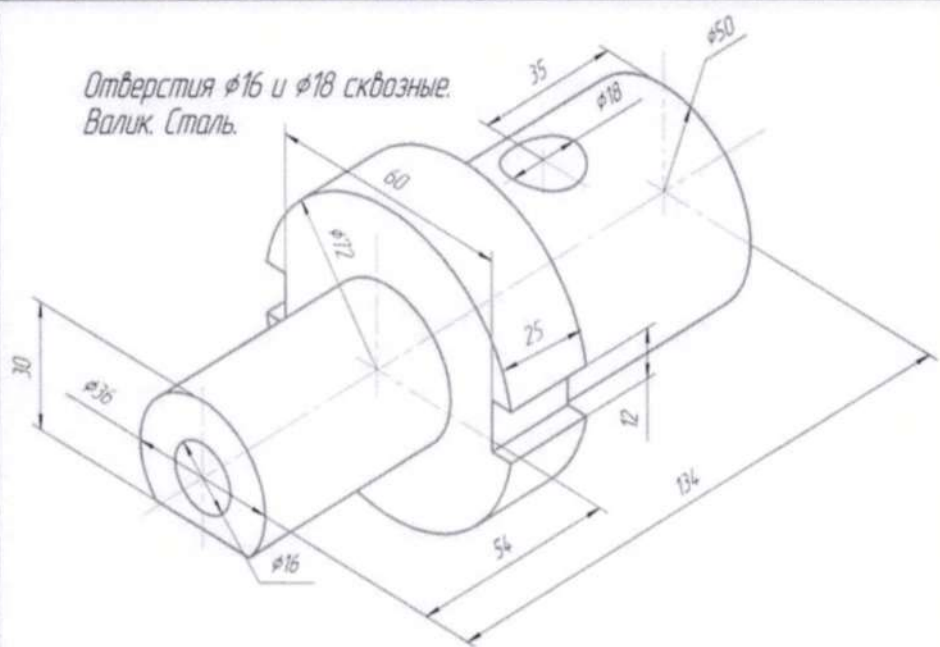
- на продолжении следа секущей плоскости;
- на свободном месте чертежа;
- в проекционной связи.)



Отверстия $\phi 12$ и $\phi 10$ сквозные.
 Глубина шпоночного паза 6 мм.
 Лыски с двух сторон.
 Валик. Сталь.



Отверстия $\phi 16$ и $\phi 18$ сквозные.
 Валик. Сталь.



Тема: Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров деталей

Построение циркульных кривых

Цель: отработать навыки выполнения геометрических построений и навыки построения циркульных кривых

Краткая теоретическая справка.

Циркулярные (коробовые) кривые представляют собой линии, состоящие из сопряженных дуг окружностей разных радиусов. К таким кривым относятся завитки, овалы, овоиды.

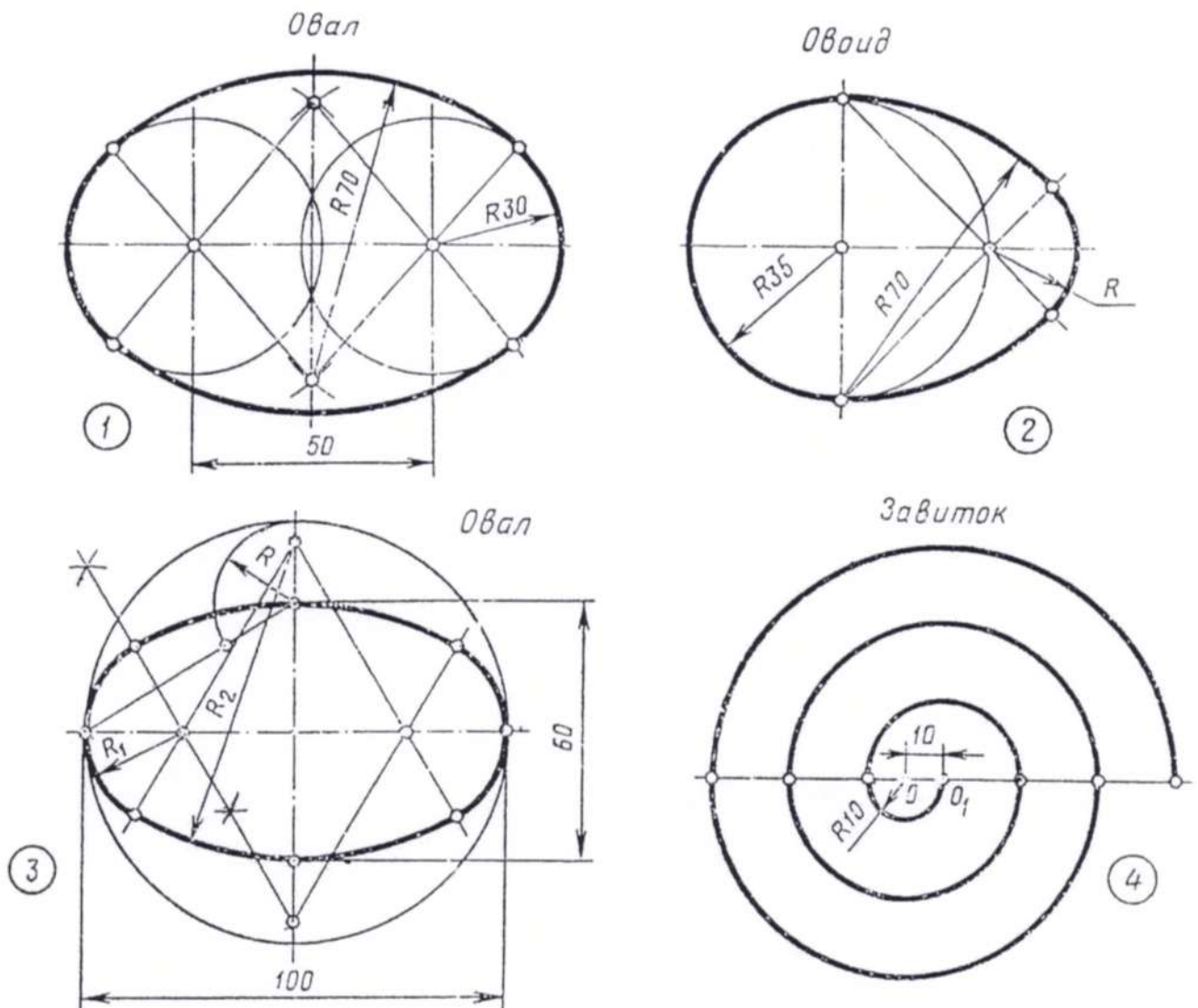
Задание для графической работы

По исходным данным построить циркульные кривые.

Неуказанные величины радиусов определить построением.

Нанести размеры.

Оформить графическую работу.



Тема: Построение лекальных кривых

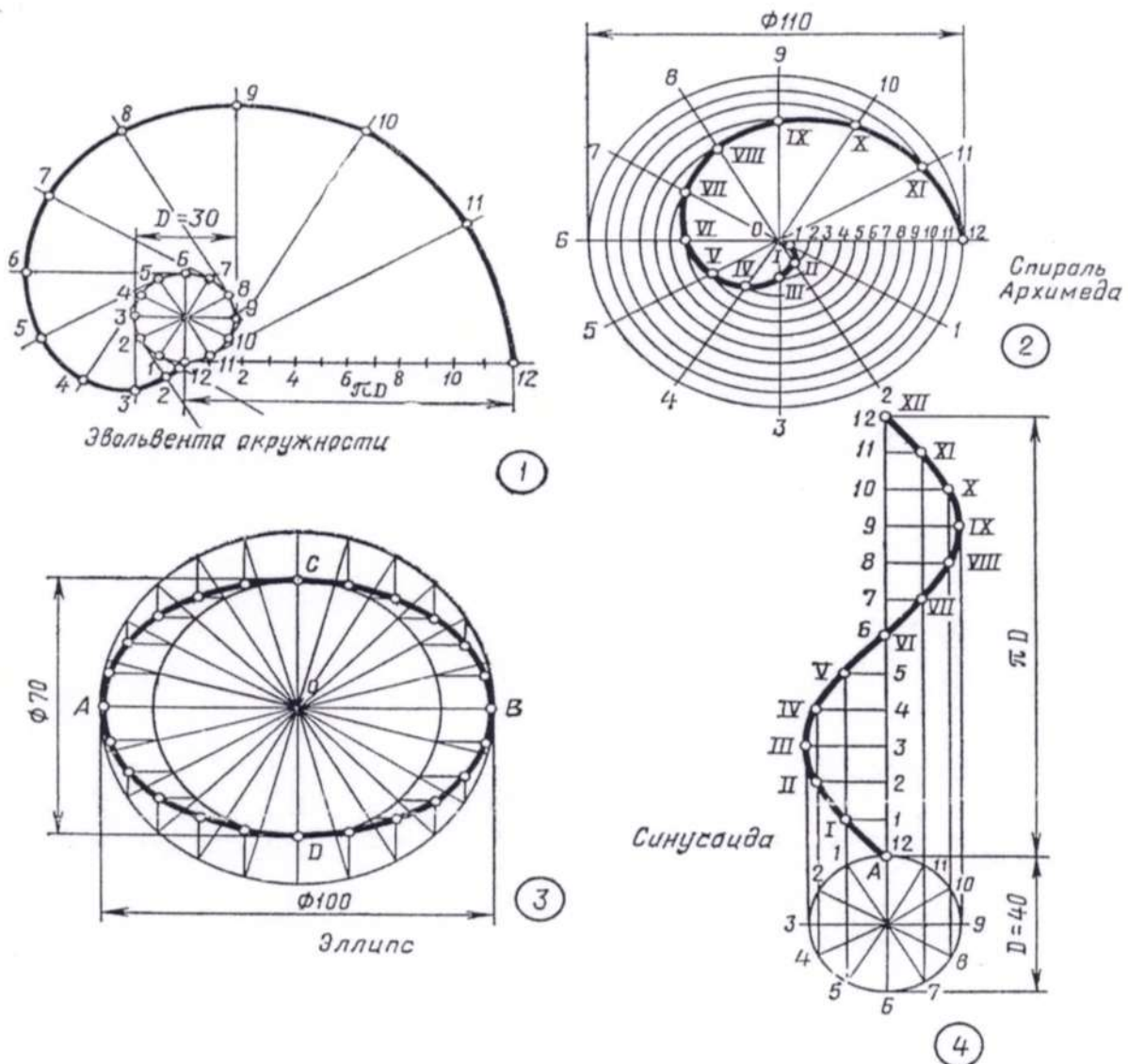
Цель: отработать навыки построения лекальных кривых.

Краткая теоретическая справка

Лекальные кривые - это кривые линии, которые нельзя точно вычертить циркулем, они имеют переменный радиус кривизны, поэтому отдельные точки этих кривых соединяют плавными линиями при помощи лекал.

Задание для выполнения графической работы

- По исходным данным построить лекальные кривые.
- Построение точек, принадлежащих кривым, выполнить при помощи чертежных инструментов.
- Полученные точки лекальных кривых соединить от руки или при помощи лекал.
- Нанести размеры.
- Оформить графическую работу.

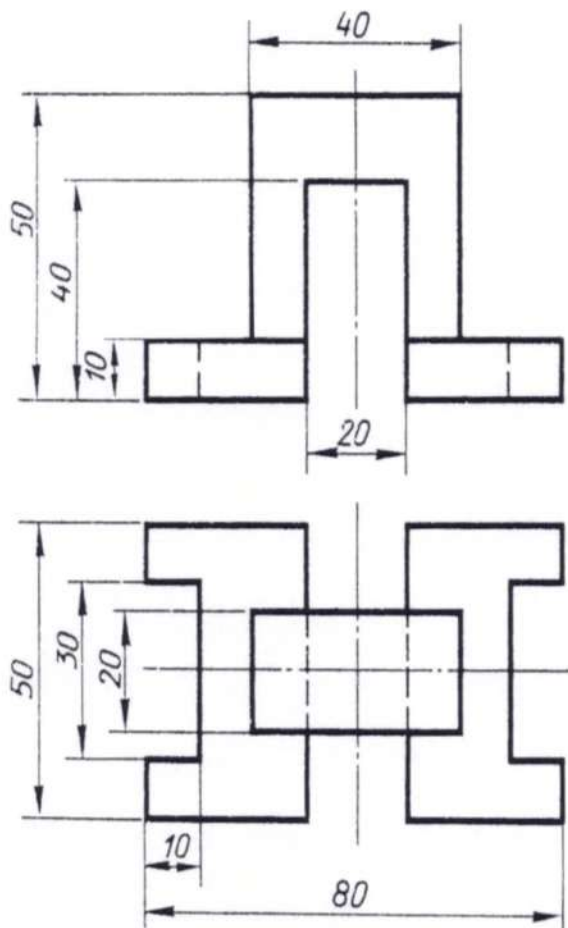


Тема: Прямоугольные проекции моделей.

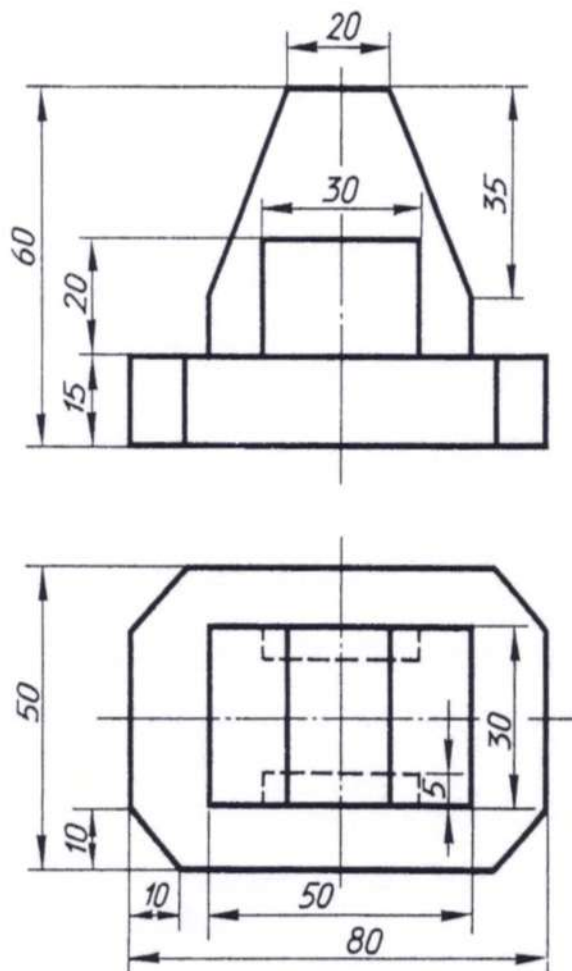
Задание:

1. Перечертить два вида модели.
2. Построить третий вид.
3. Выполнить изометрию модели.
4. Проставить размеры.
5. Оформить графическую работу.

Задание А



Задание Б

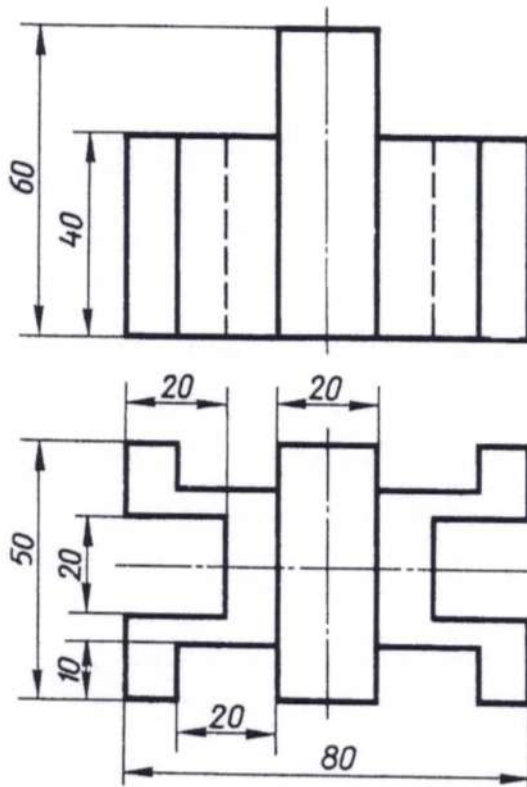


Тема: Прямоугольные проекции моделей.

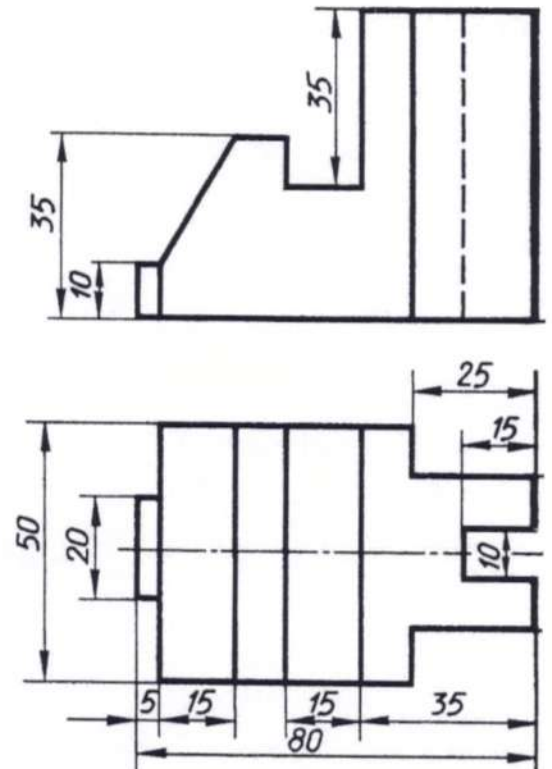
Задание:

1. Перечертить два вида модели.
2. Построить третий вид.
3. Выполнить изометрию модели.
4. Проставить размеры.
5. Оформить графическую работу.

Задание А



Задание Б

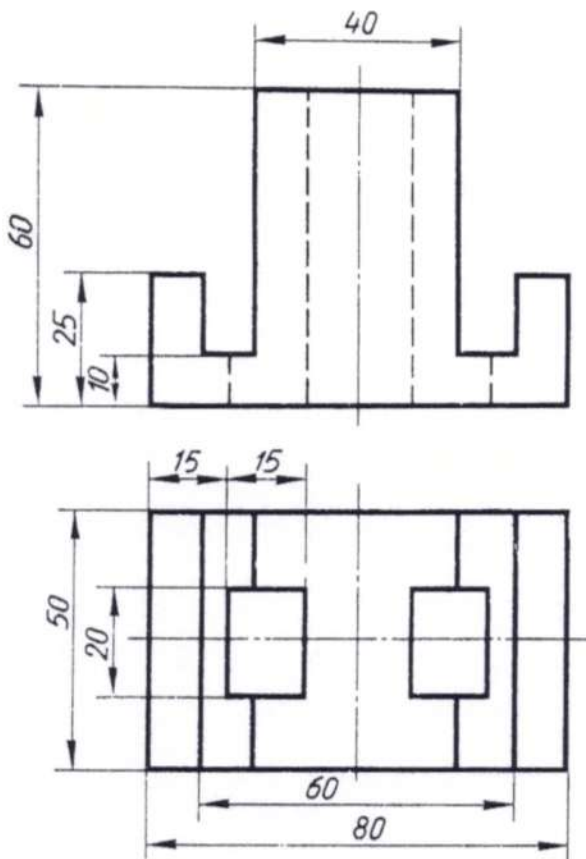


Тема: Прямоугольные проекции моделей.

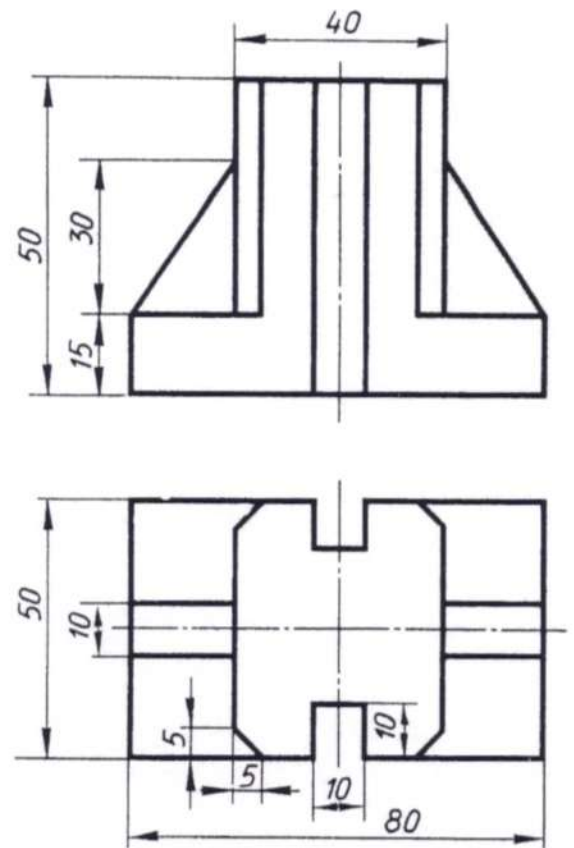
Задание:

1. Перечертить два вида модели.
2. Построить третий вид.
3. Выполнить изометрию модели.
4. Проставить размеры.
5. Оформить графическую работу.

Задание А



Задание Б



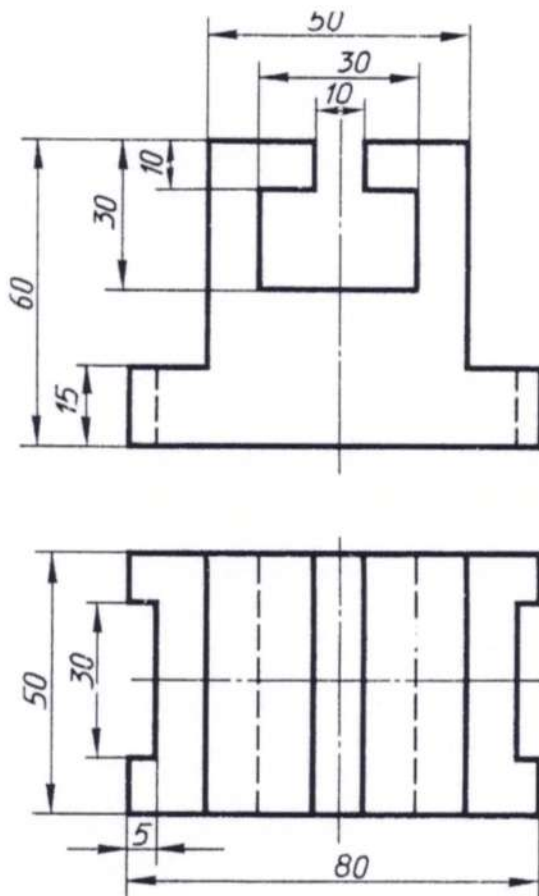
Тема: Прямоугольные проекции моделей.

Задание:

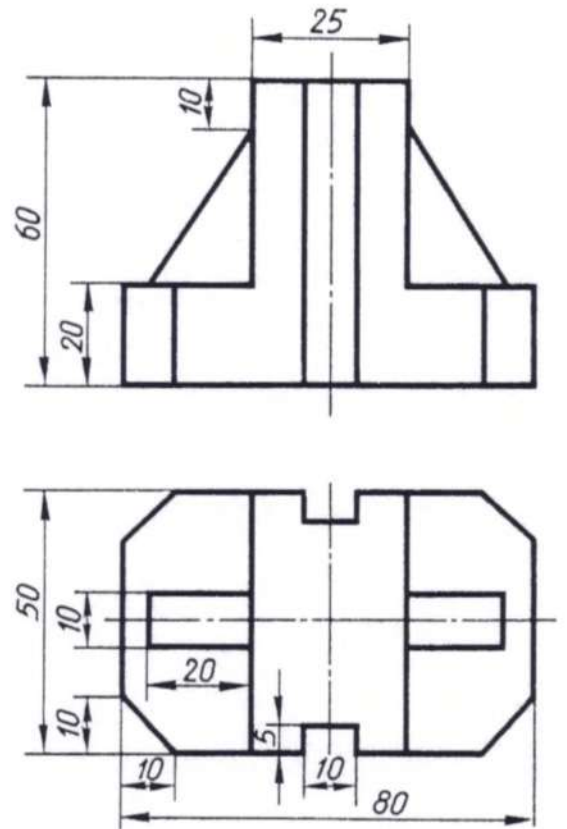
1. Перечертить два вида модели.

2. Построить третий вид.
3. Выполнить изометрию модели.
4. Проставить размеры.
5. Оформить графическую работу.

Задание А



Задание Б



Тема: Рабочие чертежи деталей

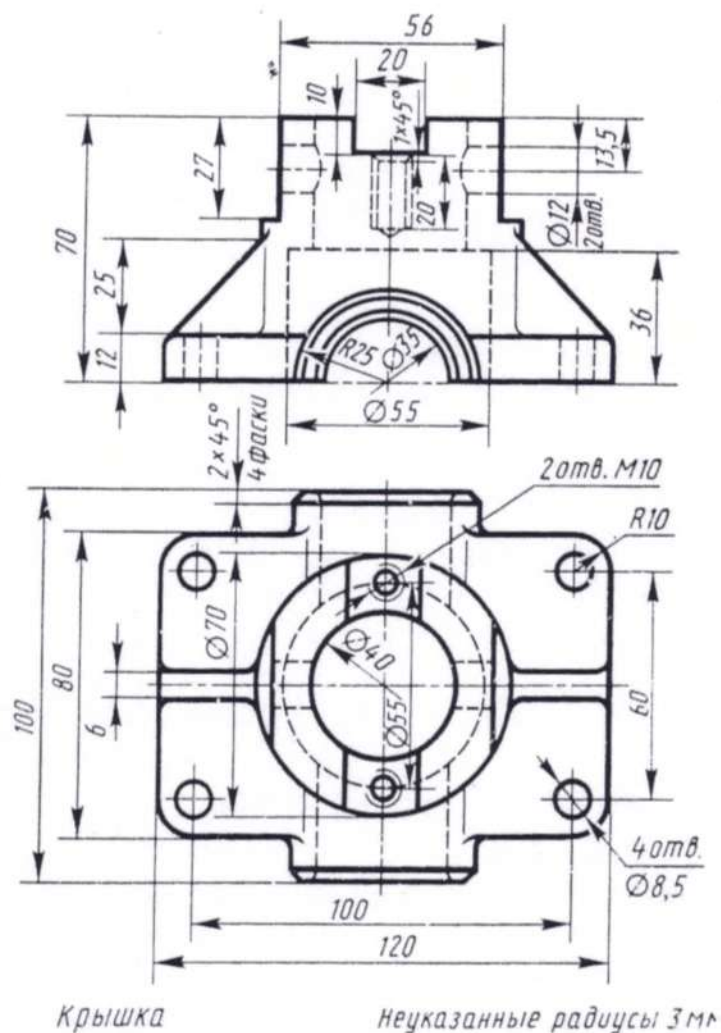
Цель: отработать навыки чтения и выполнения чертежей деталей, применяя все необходимые изображения.

Задание: по двум данным видам детали построить третий вид, выполнить необходимые разрезы для большей ясности конструкции детали.

Последовательность выполнения графической работы.

1. Прочитать форму детали, т.е. проанализировать все ее элементы, ее геометрические формы, начиная с основных, более крупных форм.
2. По указанным размерам вычертить тонкими линиями три вида детали.
3. Выполнить необходимые разрезы, нанести штриховку.
4. Обвести чертеж сплошной основной линией.
5. Нанести размеры.
6. Оформить основную надпись чертежа.

Вариант №1



Тема: Рабочие чертежи деталей

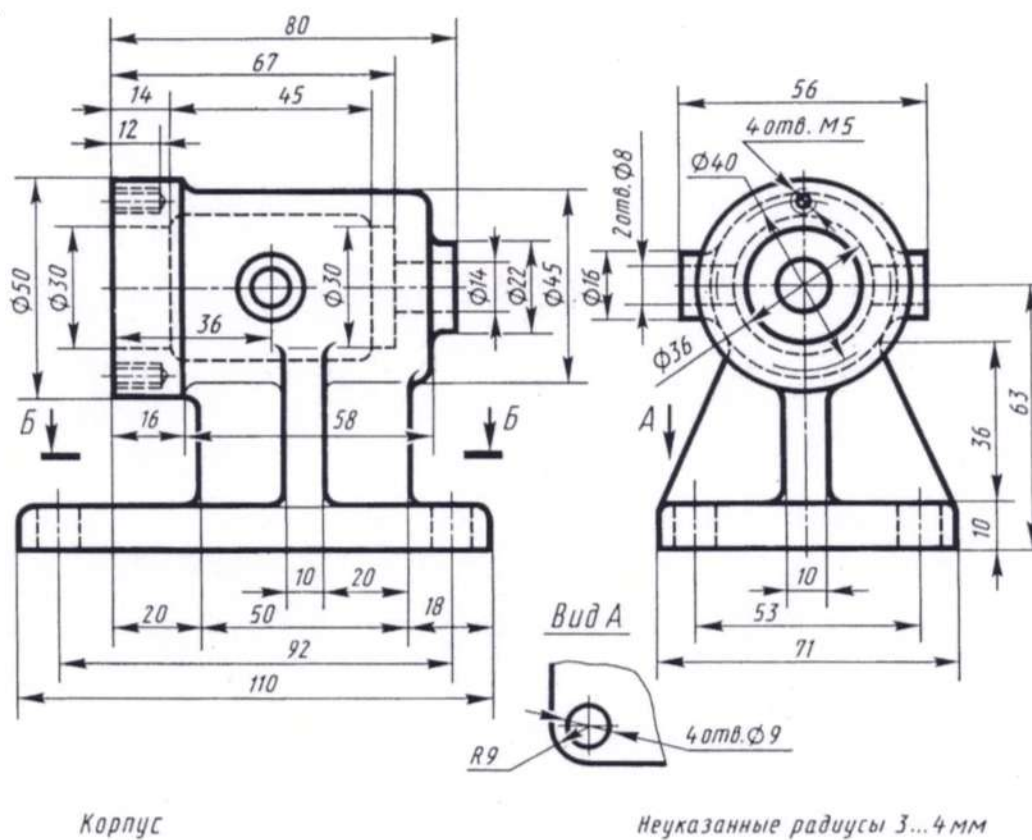
Цель: отработать навыки чтения и выполнения чертежей деталей, применяя все необходимые изображения.

Задание: по двум данным видам детали построить третий вид, выполнить необходимые разрезы для большей ясности конструкции детали.

Последовательность выполнения графической работы.

7. Прочитать форму детали, т.е. проанализировать все ее элементы, ее геометрические формы, начиная с основных, более крупных форм.
8. По указанным размерам вычертить тонкими линиями три вида детали.
9. Выполнить необходимые разрезы, нанести штриховку.
10. Обвести чертеж сплошной основной линией.
11. Нанести размеры.
12. Оформить основную надпись чертежа.

Вариант №2



Тема: Рабочие чертежи деталей

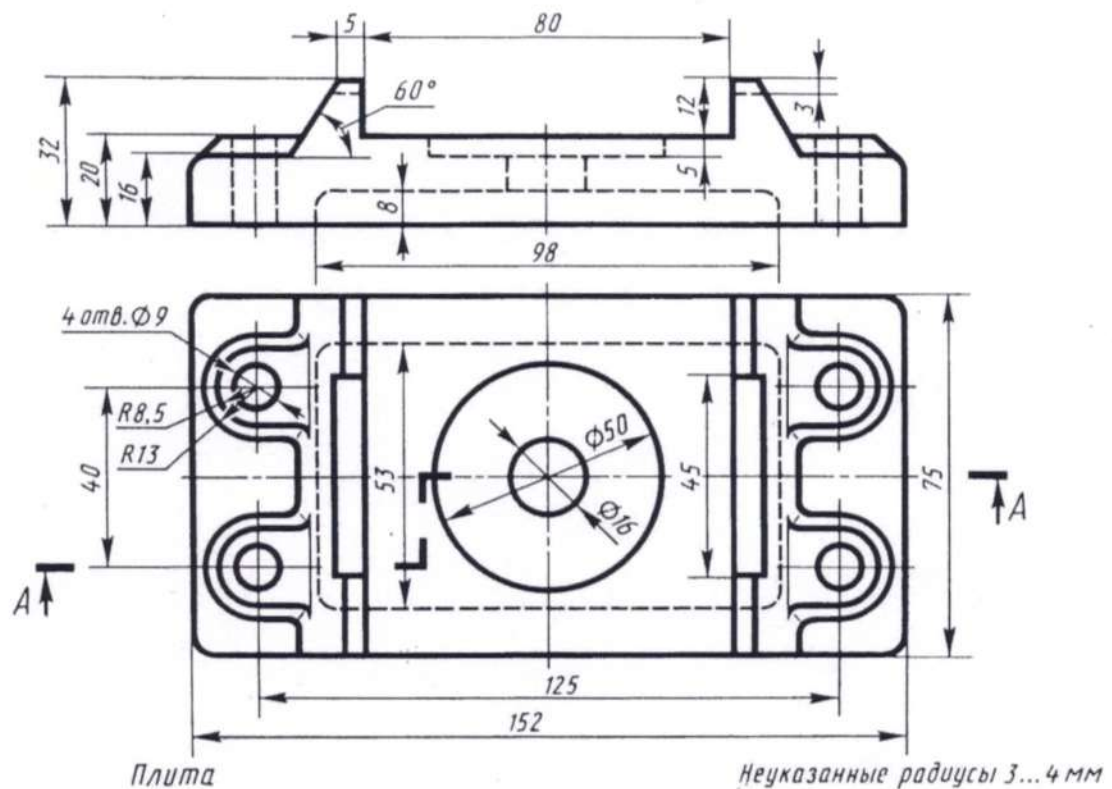
Цель: отработать навыки чтения и выполнения чертежей деталей, применяя все необходимые изображения.

Задание: по двум данным видам детали построить третий вид, выполнить необходимые разрезы для большей ясности конструкции детали.

Последовательность выполнения графической работы.

13. Прочитать форму детали, т.е. проанализировать все ее элементы, ее геометрические формы, начиная с основных, более крупных форм.
14. По указанным размерам вычертить тонкими линиями три вида детали.
15. Выполнить необходимые разрезы, нанести штриховку.
16. Обвести чертеж сплошной основной линией.
17. Нанести размеры.
18. Оформить основную надпись чертежа.

Вариант №3



Тема: Рабочие чертежи деталей

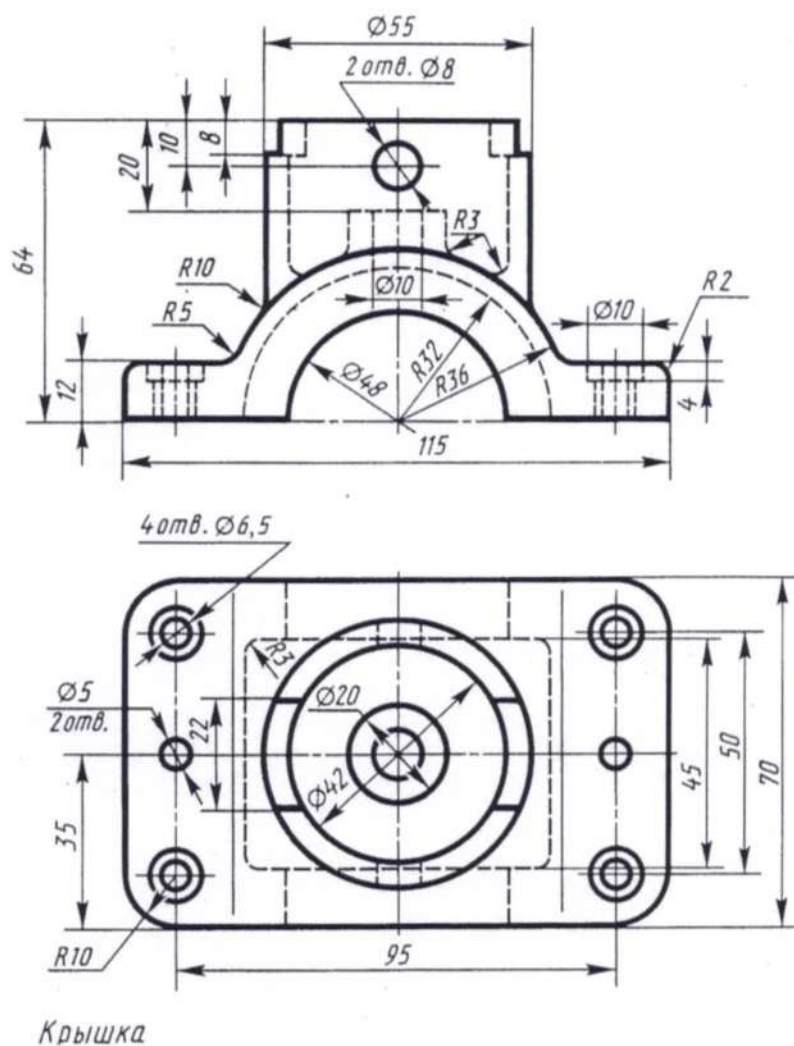
Цель: отработать навыки чтения и выполнения чертежей деталей, применяя все необходимые изображения.

Задание: по двум данным видам детали построить третий вид, выполнить необходимые разрезы для большей ясности конструкции детали.

Последовательность выполнения графической работы.

19. Прочитать форму детали, т.е. проанализировать все ее элементы, ее геометрические формы, начиная с основных, более крупных форм.
20. По указанным размерам вычертить тонкими линиями три вида детали.
21. Выполнить необходимые разрезы, нанести штриховку.
22. Обвести чертеж сплошной основной линией.
23. Нанести размеры.
24. Оформить основную надпись чертежа.

Вариант №4



Тема: Разрезы

Цель: отработать навыки выполнения чертежей деталей с применением разрезов.

Краткая теоретическая справка.

Разрез - это изображение, полученное при мысленном рассечении детали одной или несколькими плоскостями.

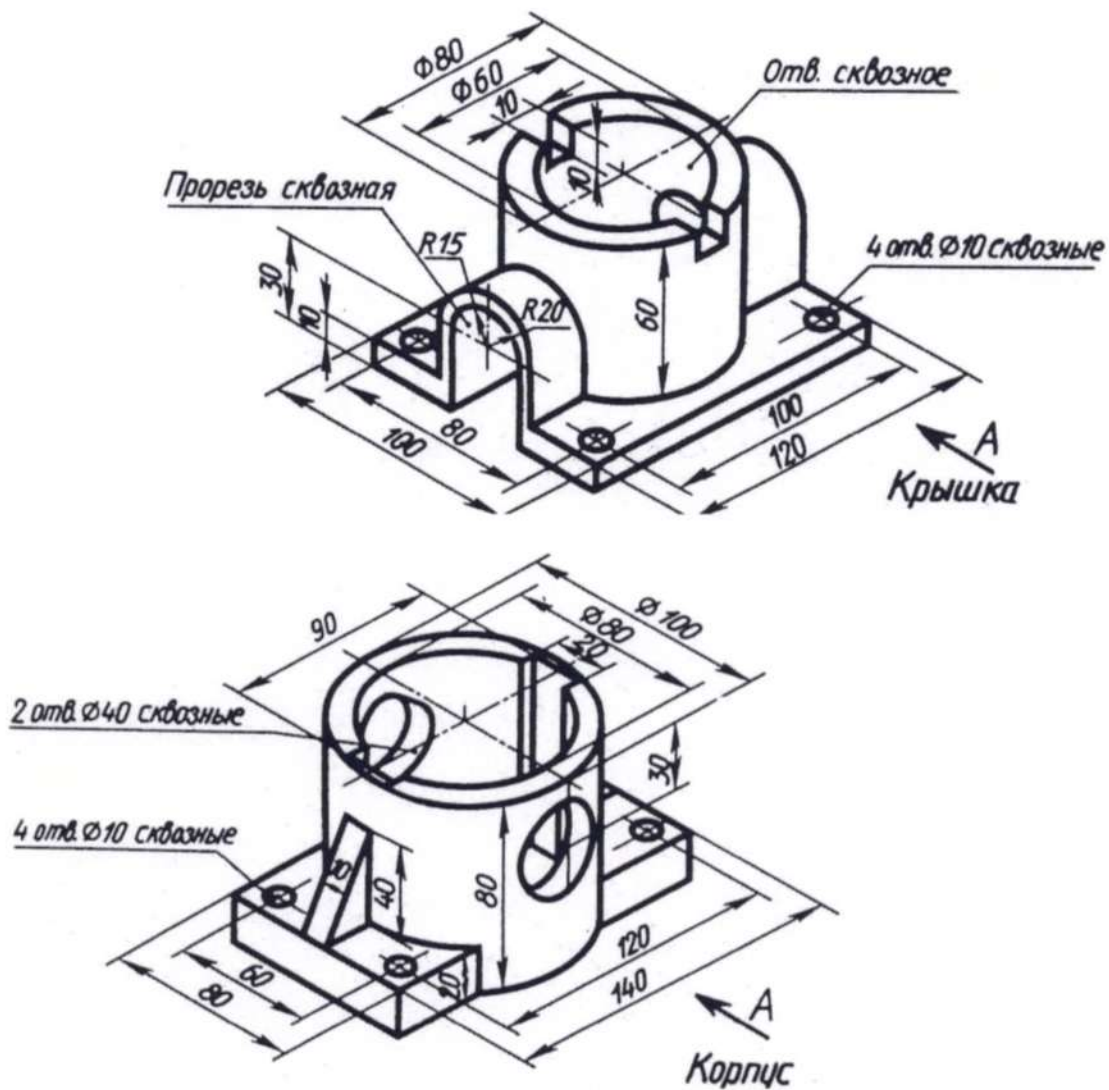
По количеству секущих плоскостей разрезы делят на простые и сложные. Назначение разреза – выявление внутреннего строения детали.

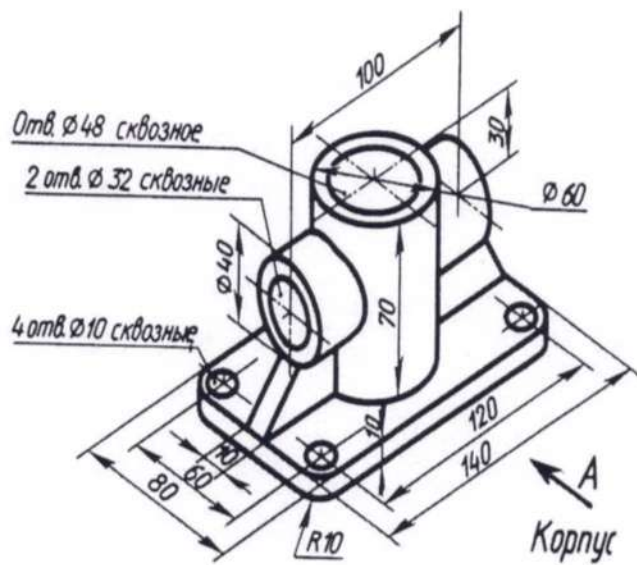
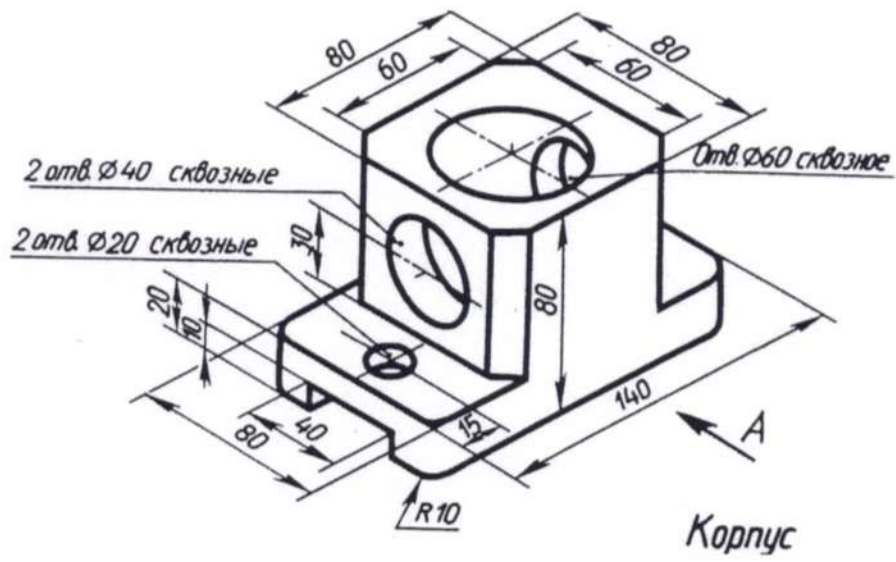
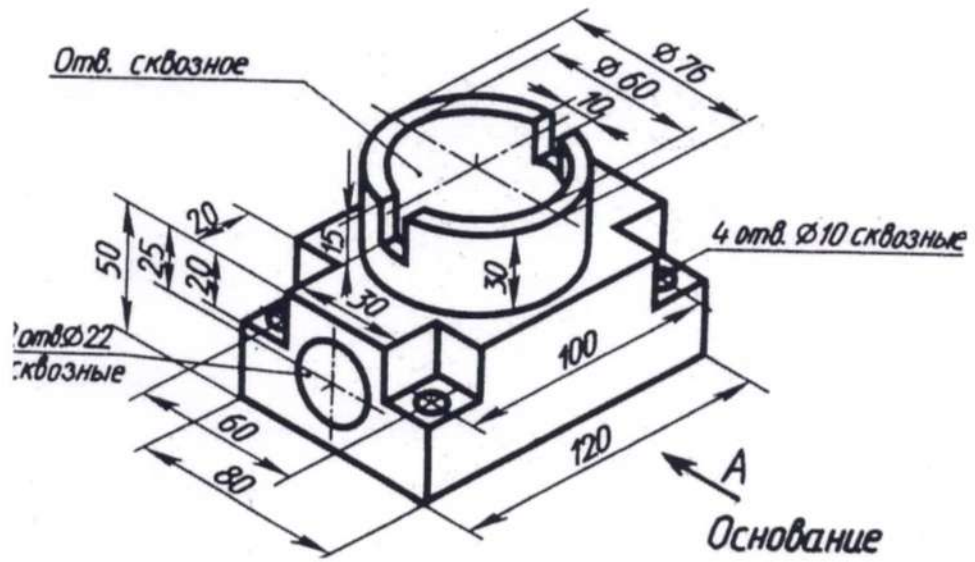
Графическая работа.

По объемному изображению детали выполнить ее чертеж с применением необходимого разреза.

Последовательность выполнения графической работы.

1. Рассмотреть изображение детали. Выбрать главный вид детали, определить необходимость разреза.
2. Выполнить чертеж детали в трех проекциях.
3. Выполнить необходимый разрез.
4. Нанести размеры.
5. Оформить графическую работу.





Тема: Простые разрезы

Цель: отработать навыки выполнения простых разрезов на чертежах деталей.

Краткая теоретическая справка.

Простой разрез - это изображение, полученное при мысленном рассечении детали плоскостью.

Назначение разреза – выявление внутреннего строения детали.

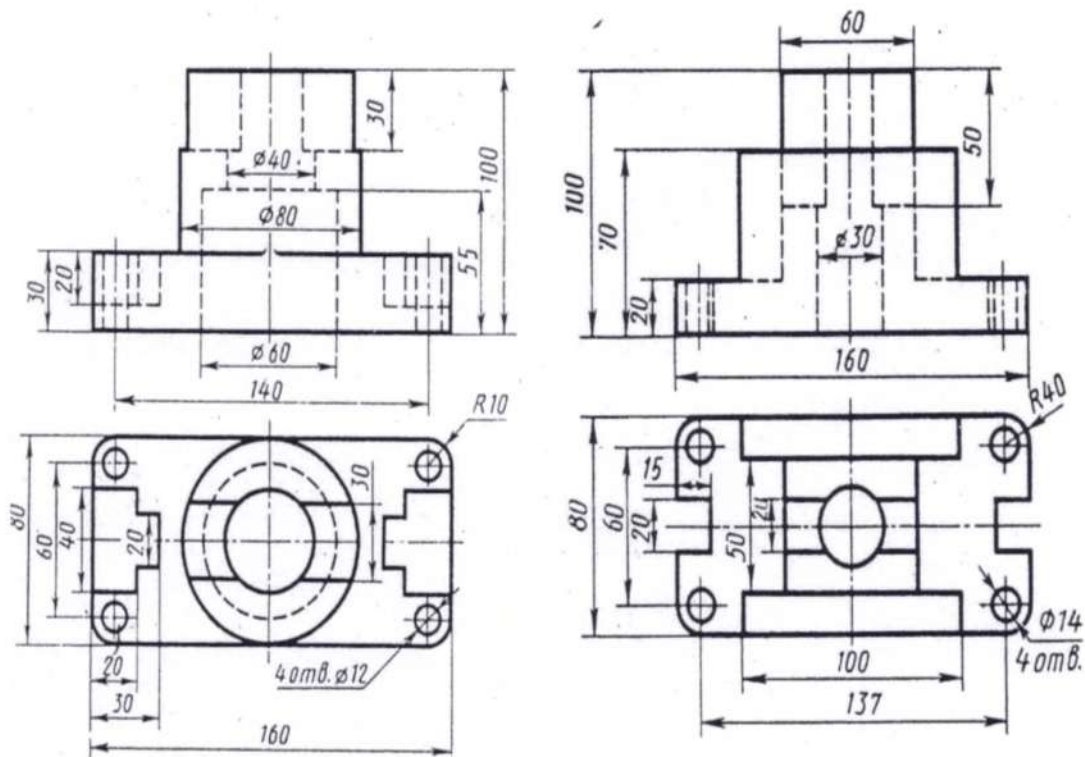
На чертеже разрезы выделяют штриховкой.

Графическая работа.

Выполнить чертеж детали с применением простого разреза.

Последовательность выполнения графической работы.

1. Перечертить два вида детали.
2. Построить третий вид.
3. Выполнить необходимый разрез.
4. Нанести размеры.
5. Оформить графическую работу.



Тема: Простые разрезы

Цель: отработать навыки выполнения простых разрезов на чертежах деталей.

Краткая теоретическая справка.

Простой разрез - это изображение, полученное при мысленном рассечении детали плоскостью.

Назначение разреза – выявление внутреннего строения детали.

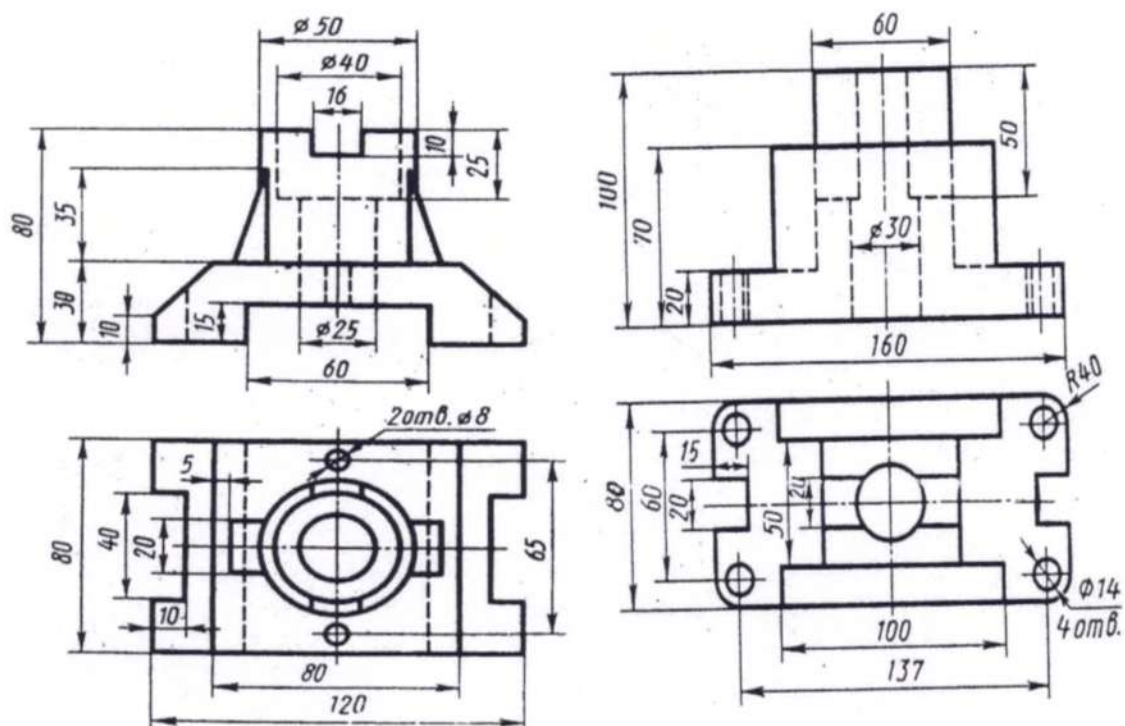
На чертеже разрезы выделяют штриховкой.

Графическая работа.

Выполнить чертеж детали с применением простого разреза.

Последовательность выполнения графической работы.

1. Перечертить два вида детали.
2. Построить третий вид.
3. Выполнить необходимый разрез.
4. Нанести размеры.
5. Оформить графическую работу.



Тема: Резьба. Резьбовые изделия.

Вариант №1

Цель: научиться изображать и обозначать различные резьбы на чертежах деталей.

Краткая теоретическая справка

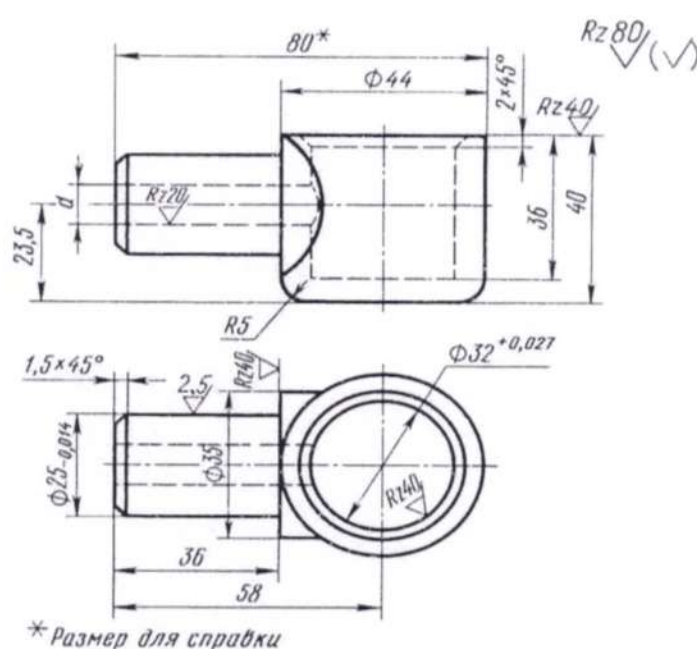
Резьбой называют поверхность, образованную при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности.

На чертежах резьбу независимо от профиля и назначения изображают условно.

В обозначении стандартной резьбы отображают ее тип, размер, шаг и ход, направление, поле допуска, класс точности, номер стандарта.

Графическая работа.

1. Вместо главного вида вычертить фронтальный разрез в масштабе 1:1.
2. Вид сверху перечертить.
3. Изобразить и обозначить резьбу и недостающую фаску.
4. Нанести размеры.
5. Оформить графическую работу.



Наименование детали - Букса.

Материал – КЧ 3 ГОСТ 1412-79.

d – резьба метрическая в отверстии с наружным диаметром 10мм и шагом 1,5мм, с полем допуска 6Н; заходная фаска $1,5 \times 45^\circ$; резьбовое отверстие сквозное.

Тема: Резьба. Резьбовые изделия.

Вариант №2

Цель: научиться изображать и обозначать различные резьбы на чертежах деталей.

Краткая теоретическая справка

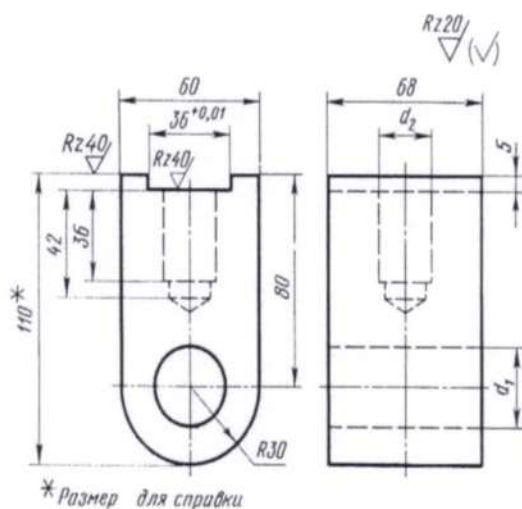
Резьбой называют поверхность, образованную при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности.

На чертежах резьбу независимо от профиля и назначения изображают условно.

В обозначении стандартной резьбы отображают ее тип, размер, шаг и ход, направление, поле допуска, класс точности, номер стандарта.

Графическая работа.

1. Вместо главного вида вычертить фронтальный разрез в масштабе 1:1.
2. Вид сверху перерисовать.
3. Изобразить и обозначить резьбу и недостающую фаску.
4. Нанести размеры.
5. Оформить графическую работу.



Наименование детали – гайка.

Материал – СЧ 12 ГОСТ 1412-79.

d_1 – резьба трапецеидальная в отверстии сквозная с номинальным диаметром 36 мм, ходом 6 мм, шагом 3 мм, полем допуска 8Н.

d_2 – резьба метрическая в глухом отверстии с наружным диаметром 24 мм и шагом 2,5 мм, с полем допуска 6Н, с длиной нарезанной части 36 мм, заходная фаска 3×45°.

Тема: Резьба. Резьбовые изделия.

Вариант №3

Цель: научиться изображать и обозначать различные резьбы на чертежах деталей.

Краткая теоретическая справка

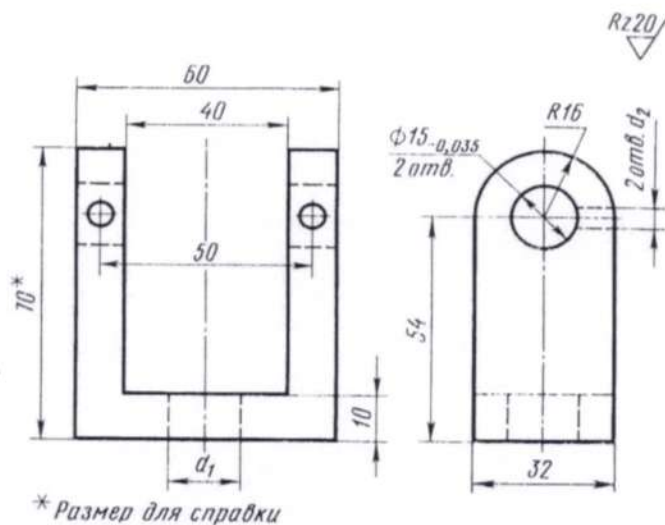
Резьбой называют поверхность, образованную при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности.

На чертежах резьбу независимо от профиля и назначения изображают условно.

В обозначении стандартной резьбы отображают ее тип, размер, шаг и ход, направление, поле допуска, класс точности, номер стандарта.

Графическая работа.

1. Вместо главного вида вычертить фронтальный разрез в масштабе 1:1.
2. Вид сверху перечертить.
3. Изобразить и обозначить резьбу и недостающую фаску.
4. Нанести размеры.
5. Оформить графическую работу.



Наименование детали – вилка.

Материал – Ст 3 ГОСТ 380-71.

d_1 – резьба метрическая в отверстии сквозная с наружным диаметром 16мм и шагом 2мм, левая, с полем допуска 7Н.

d_2 – резьба метрическая в отверстии сквозная (два отверстия) с наружным диаметром 6мм и шагом 0,75мм, с полем допуска 6Н, заходная фаска $1 \times 45^\circ$

Тема: Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.

Цель: отработать навыки выполнения геометрических построений и сопряжений при выполнении чертежей деталей.

Краткая теоретическая справка.

Геометрические построения - это решение задачи графическим путем.

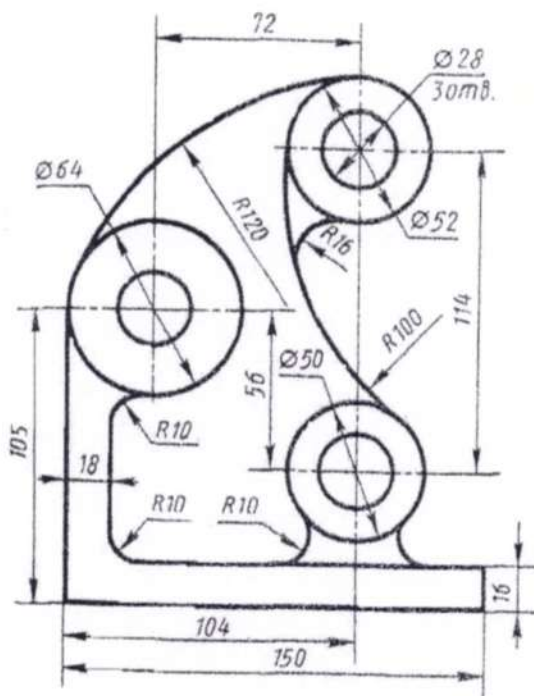
Сопряжение - это плавный переход одной линии в другую, прямой линии в дугу окружности или одной дуги в другую дугу.

Алгоритм построения сопряжения смотри в рабочей тетради.

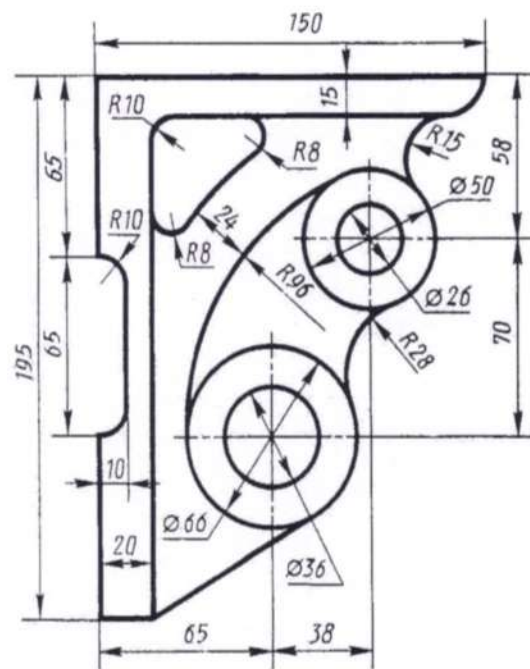
Графическая работа. Выполнить чертеж плоской детали.

Последовательность выполнения графической работы.

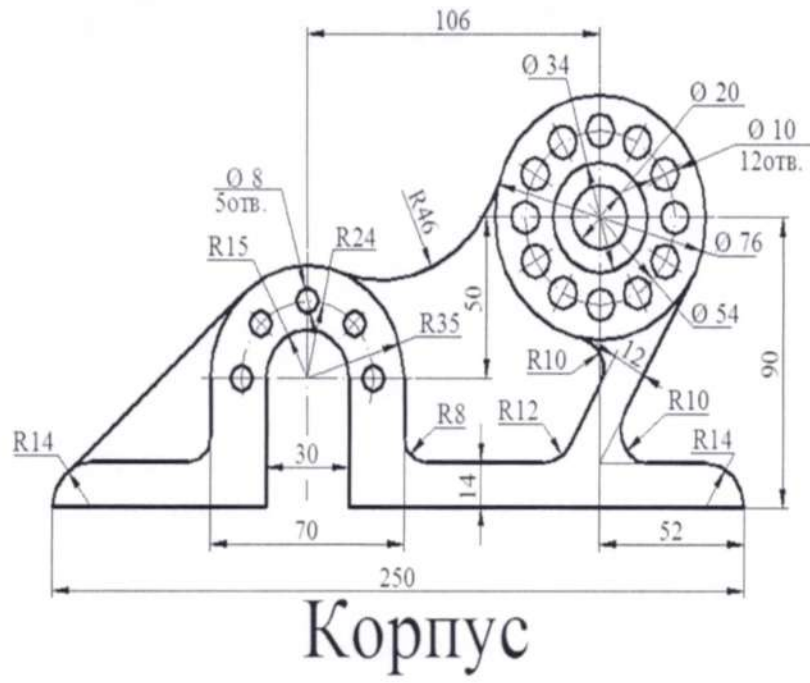
1. Внимательно рассмотреть и проанализировать форму изображения детали. Изучить размеры.
2. Провести осевые и центровые линии, учитывая размеры.
3. Провести линии, не требующие дополнительных построений: окружности по заданным размерам, прямые.
4. Выполнить необходимые сопряжения:
 - построить центры сопряжений;
 - определить точки сопряжения;
 - провести сопрягающие дуги.
5. Выполнить обводку полученного изображения.
6. Нанести размеры.
7. Оформить графическую работу.



Стойка

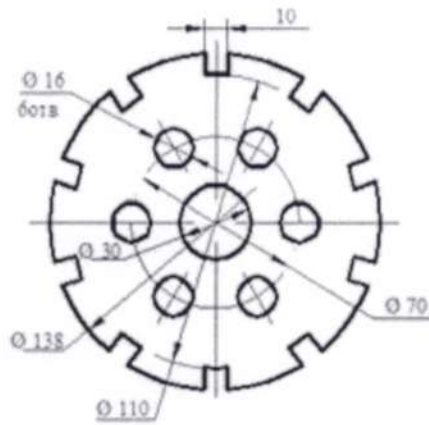


Кронштейн

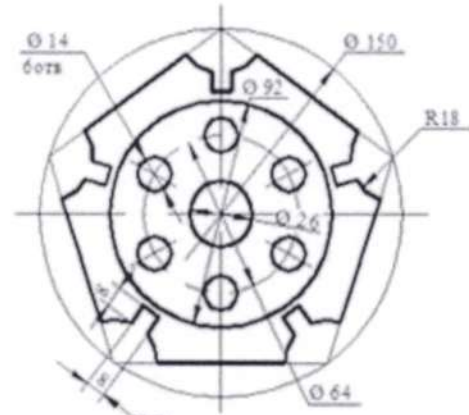


Тема: Вычерчивание плоских контуров с построением правильных многоугольников, делением окружности на равные части

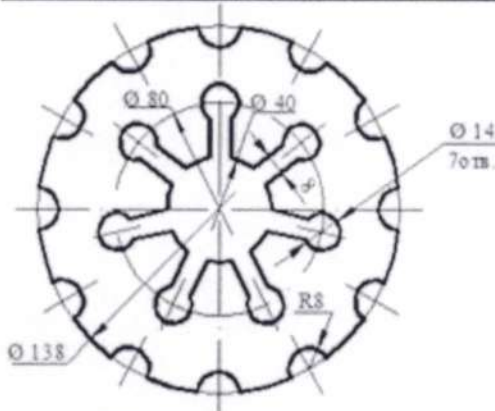
Цель работы: приобретение практических навыков по технике выполнения чертежей и знаний в области геометрических построений.
 Задание. Перечертите изображения деталей, применяя правила деления окружности на равные части. Проставить размеры.



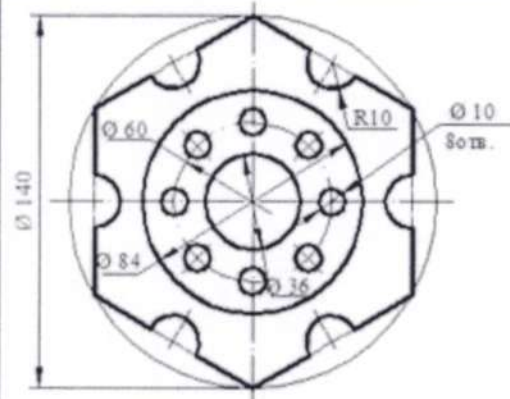
Прокладка



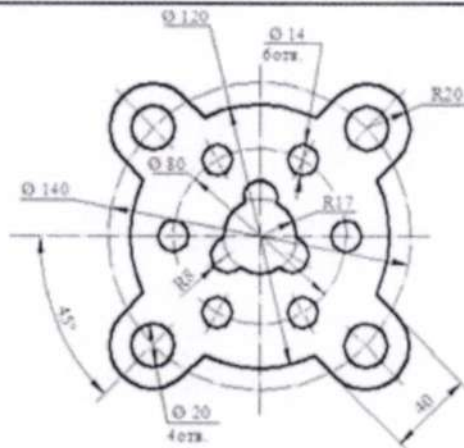
Крышка



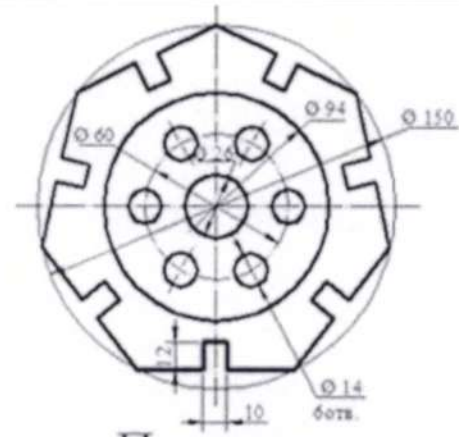
Прокладка



Пластина



Фланец

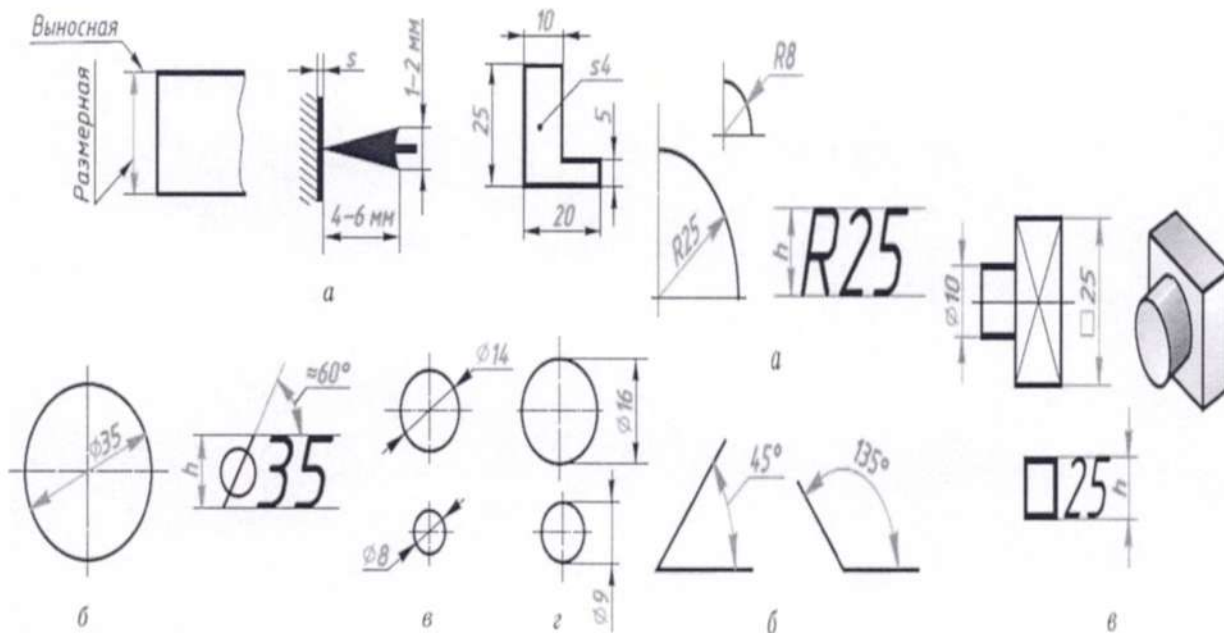
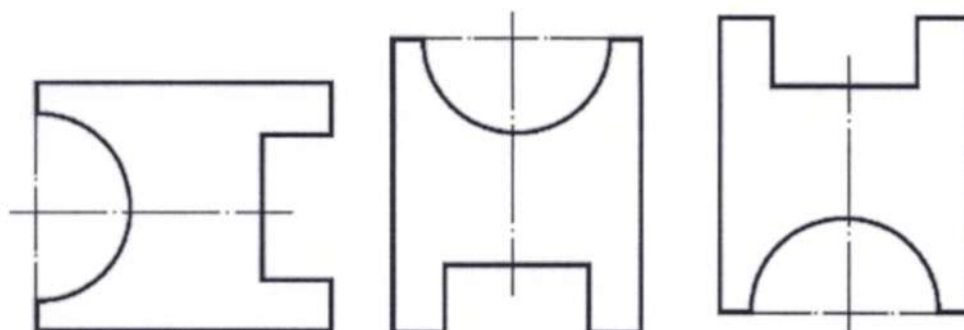


Пластина

Тема: Вычерчивание чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров

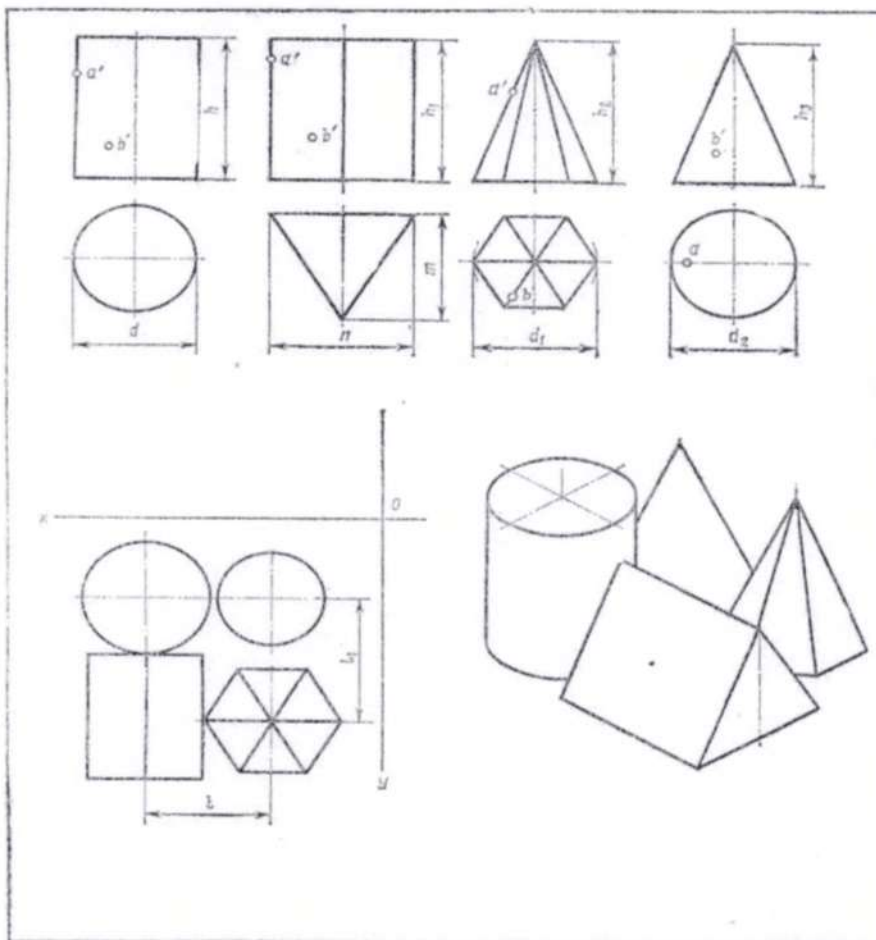
Цель работы: Приобретение практических навыков простановки размеров на чертеже

Задание. Перечертите в рабочую тетрадь, сохраняя пропорции и увеличивая примерно в 2 раза, изображение детали, данное на рисунке. Нанесите необходимые размеры, укажите толщину детали (она равна 4 мм).



Тема: Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел.

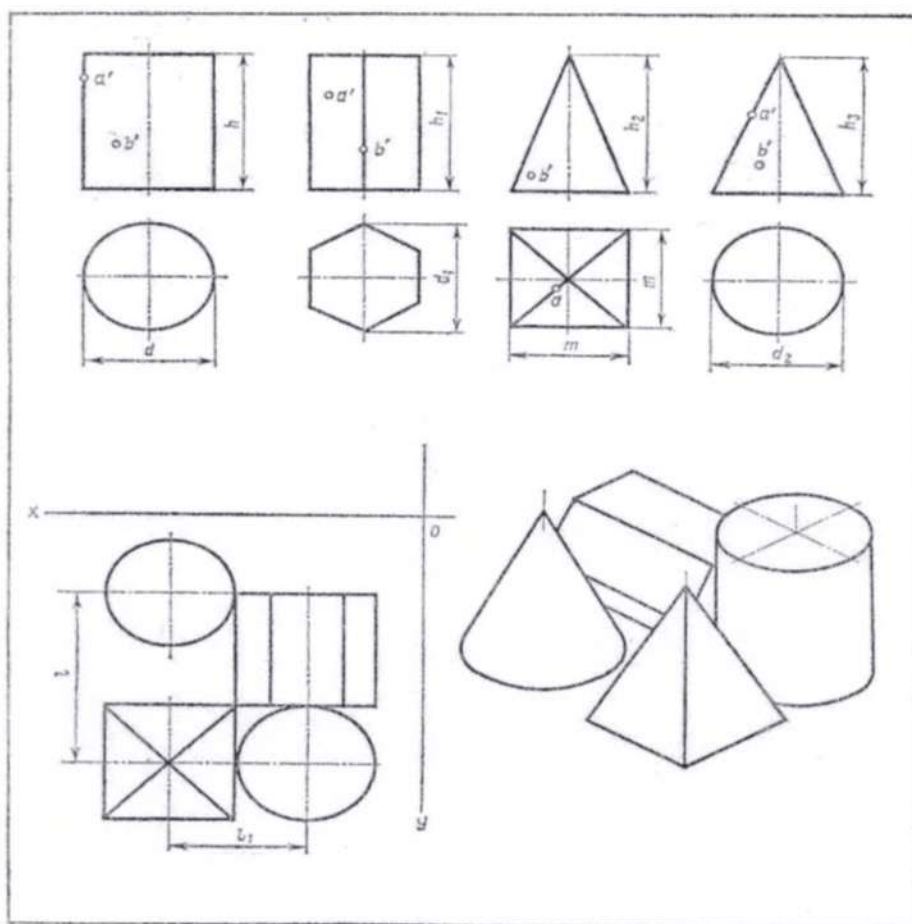
Задание. Построить в 3-х проекциях геометрические тела (на чертеже сверху). Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции. Построить в 3-х проекциях группу геометрических тел, взаимное расположение которых представлено на горизонтальной и изометрической проекциях (на чертеже снизу).



№ варианта	Размеры, мм									
	d	d_1	d_2	m	h	h_1	h_2	h_3	l	l_1
1	50	40	60	60	50	60	55	75	60	55
2	60	60	60	50	70	70	70	70	60	95
3	60	60	50	60	60	50	70	60	60	65

Тема: Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел.

Задание. Построить в 3-х проекциях геометрические тела (на чертеже сверху). Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции. Построить в 3-х проекциях группу геометрических тел, взаимное расположение которых представлено на горизонтальной и изометрической проекциях (на чертеже снизу).



№ варианта	Размеры, мм									
	d	d_1	d_2	m	h	h_1	h_2	h_3	l	l_1
1	40	50	40	40	50	60	60	60	80	40
2	40	40	40	50	70	60	60	70	80	45
3	50	40	50	40	70	60	70	60	85	45

Уметь:

- использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики

Соблюдены требования ЕСКД. Выдержаны толщина и размеры элементов линий. Задание выполнено аккуратно. Правильно подобрана твердость грифеля карандаша. Задание выполнено в полном объеме.
«Отлично»

Соблюдены требования ЕСКД. Имеются незначительные неточности в чертеже. Правильно подобрана твердость грифеля карандаша. Задание выполнено в полном объеме
«Хорошо»

Требования ЕСКД соблюдены частично. Имеются в ряде случаев неточности в начертании линий. Задание выполнено небрежно. Не правильно подобрана твердость грифеля карандаша. Задание выполнено не в полном объеме - менее 100%.
«Удовлетворительно»

Знать:

- правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве

Студент владеет глубокими теоретическими знаниями, показывает верное понимание чертежа, дает точное определение и истолкование основных понятий.
«Отлично»

Студент удовлетворяет основным требованиям к ответу на отлично, но без использования примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов.
«Хорошо»

Студент владеет теоретическими знаниями, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса инженерной графики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки в чертеже, не более двух-трех негрубых недочетов.
«Удовлетворительно»

2. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ промежуточной и/или государственной (итоговой) аттестации

2.1 Вопросы для устного опроса:

Раздел 1. Правила оформления чертежей

1. Какой размер имеют форматы А4 и А3?
2. Чем определяется размер шрифта? Чему равна высота строчных букв?
3. От чего зависит выбор толщины линий обводки видимого контура?
4. Какое начертание и какую толщину имеют линии осевые, центровые, выносные, размерные и невидимого контура?
5. Как обозначают центровые линии окружности небольшого диаметра (менее 12мм)?
6. В каких единицах измерения проставляют размерные числа на чертежах?
7. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?
8. В каких случаях стрелку размерной линии заменяют точкой или штрихом?
9. В каких случаях проставляют знак диаметра и радиуса R?
10. Какие числовые значения размеров проставляют при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?
11. Как разделить отрезок на любое число частей?
12. Как разделить окружность на 3,4,5,6 равных частей геометрическими способами?
13. Как разделить окружность на любое число частей?
14. Как выполнить сопряжение, в какой последовательности?
15. Что представляют собой лекальные кривые?
16. Для чего необходимо разделять углы и отрезки на равные части?
17. Что такое сопряжение?
18. Назовите виды сопряжений.
19. Перечислите виды лекальных кривых.
20. Каким значком на чертеже обозначается уклон и конусность.

Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)

Метод проецирования; центральное и параллельное проецирование; прямоугольное (ортогональное) проецирование и его свойства;

1. Точка в системе двух и трех плоскостей проекций;
2. Положение прямой и плоскости относительно плоскостей проекций (прямые и плоскости общего и частного положения);
3. Многогранники (призма и пирамида), точки и линии на поверхностях многогранников;
4. Поверхности вращения (цилиндр, конус, сфера, тор); точки и линии на поверхностях вращения;
5. Пересечение многогранников проецирующими плоскостями (построение линий пересечения призмы, пирамиды плоскостью);
6. Пересечение поверхностей вращения проецирующими плоскостями (построение линий пересечения цилиндра, конуса плоскостью);
7. Развертки многогранников;
8. Развертки поверхностей вращения;
9. Понятие линии пересечения; построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей;
10. Взаимное пересечение многогранников;
11. Пересечение поверхностей вращения с многогранниками;
12. Пересечение поверхностей вращения;
13. Классификация и виды стандартных аксонометрических проекций (коэффициенты искажения и положение аксонометрических осей в прямоугольной изометрии и диметрии);

14. Аксонометрические проекции окружности и их положение в различных плоскостях;
15. Система стандартов ЕСКД; форматы чертежных листов; основные надписи и заполнение их граф; масштабы; линии; шрифты чертежные;
16. Основные определения; названия и обозначение видов на основных плоскостях проекций; дополнительные и местные виды и их расположение;

Раздел 3. Основы технического черчения

1. Какие виды называют основными? Перечислите названия шести основных видов и укажите их расположение на чертеже.
2. Как выбирается главный вид?
3. В каких случаях вид имеет обозначение на чертеже?
4. Какой вид называют дополнительным? Какой вид называют местным?
5. Что такое разрез?
6. Для какой цели применяют разрезы?
7. Что такое простой разрез?
8. Какой разрез называют горизонтальным? вертикальным? наклонным?
9. Какие бывают вертикальные разрезы?
10. Где могут быть расположены горизонтальный, фронтальный и профильный разрезы?
11. В каком случае можно соединить половину вида с половиной разреза?
12. При соединении половины вида и половины разреза как следует выявлять внешнее или внутреннее ребро, совпавшее с осью симметрии?
13. Как обозначают простые разрезы?
14. Какой простой разрез можно не обозначать?
15. Что такое «местный» разрез?
16. Что такое сложный разрез?
17. Какие разрезы называют ступенчатыми и ломаными?
18. Что такое сечение?
19. Что общего и в чем различие у сечения и разреза?
20. Как обводят линии контура наложенного и вынесенного сечений?
21. Какие сечения бывают? Как обозначается сечение в общем случае?
22. В каком случае фигура сечения не обозначается?
23. В каком случае след секущей плоскости сечения не указывается?
24. Когда следует фигуру сечения помещать в разрыв изображения детали?
25. Что называется изделием, деталью и сборочной единицей?
26. Что понимают под чертежом детали, чертежом общего вида, сборочным чертежом, спецификацией и каково их назначение?
27. Как располагают номера позиций на чертеже?
28. Какие соединения называют разъемными? неразъемными?
29. Что называется резьбой?
30. Чем определяется тип резьбы?
31. Назовите основные параметры резьбы.
32. Как изображается резьба на стержне и в отверстии?
33. Как условно обозначают метрическую резьбу с крупным и мелким шагом?
34. Назовите крепежные стандартные детали.
35. Какой размер принимают за длину болта и шпильки?
36. Как условно обозначают болты, гайки, шайбы?

37. От чего зависит длина ввинчиваемого конца шпильки?
38. Как условно обозначают сварной шов по замкнутой линии?
39. Расшифруйте условные обозначения:
 - болт М24х75 ГОСТ 7798-70,
 - гайка М12х1,25 ГОСТ 5915-70,
 - шайба 20 ГОСТ 11371-68,
 - шпилька М16х1,5х120 ГОСТ 22032-76.
40. Расшифровать обозначение шлицевого соединения d - 8х36х40х7.
41. Какие типы соединений составных частей изделия относятся к неразъемным? Какая резьба называется многозаходной?
42. В чем различие понятий «ход резьбы» и «шаг резьбы»?
43. Как на изображении и в натуре отличить левую резьбу от правой?
44. Что такое сбег резьбы? Как изображается сбег резьбы на чертеже?
45. Что такое «недорез» резьбы? Из каких частей состоит недорез резьбы?
46. В чем состоит условность изображения резьбы на чертеже?
47. Изобразить резьбовое соединение двух деталей в разрезе. В каких случаях в обозначении метрической резьбы указывается шаг?
48. Нарисуйте профиль резьбы, обозначаемой символом «S». В чем особенность трубной резьбы?
49. Расшифруйте все составные элементы обозначения резьбового изделия: Винт 2М12×1,25-6g×50.109.40Х.019 ГОСТ 1491-80.
50. Как на чертеже наносится обозначение сварного шва?
51. Как на чертеже наносится обозначение паяного шва?
52. Как на чертеже наносится обозначение клеевого шва?
53. Расшифруйте обозначение сварного шва, расположенного под полкой линии выноски: ГОСТ 15878-79-Н6-Кр-6×50/100.
54. Что называется эскизом детали?
55. Что общего и в чем различие чертежа детали от ее эскиза?
56. В какой последовательности надо выполнять эскиз детали с натуры?
57. Изобразите элемент детали, содержащей галтель.
58. Сформулируйте определение понятия «модуль зубчатого колеса».
59. Что называется деталью?
60. Что называется изделием и каковы его составные части?
61. Какие чертежи называются рабочими? Их назначение?
62. Порядок чтения сборочного чертежа.
63. Почему каждая деталь должна вычеркиваться на отдельном формате?
64. По какой стороне формата (длинной или короткой) располагается основная надпись и рамка размером 14 × 70 (для повторного написания номера чертежа)?
65. Для деталей, какой формы достаточно изобразить одну проекцию?
66. Какие условные знаки помогают сократить число изображений?
67. Понятие о сопряженных размерах.
68. Какое количество изображений необходимо выполнить на каждый предмет?
69. Чем руководствуются при выборе главного вида детали?
80. Как изображаются на чертеже детали удлиненной формы?
81. Понятие о выносном элементе; его обозначение на чертеже.
82. В чём различие между видом, разрезом и сечением?

83. Отличие рабочего чертежа детали от эскиза.
84. Какие существуют системы простановки размеров?
85. Что называется конструкторской и технологической базами?
86. Особенности нанесения размеров на детали, входящие в сварной узел?
87. Какими параметрами определяется шероховатость поверхности?
88. Основные правила нанесения знаков шероховатости на изображение детали: а) если поверхности обработаны одинаково; б) если поверхности имеют разную шероховатость; в) на листовую деталь; г) на деталь, изготовленную из прокатной стали (уголка, швеллера, двутавра и т. д.).
89. Какие крепёжные резьбы применяются в машиностроении и как они обозначаются на чертеже?
90. Ходовые резьбы и их обозначение на чертежах.
91. Как изображается в разрезах сферический шарик, тонкая стенка типа рёбер жёсткости, болты, винты, валы, оси, штифты?
92. В каком месте чертежа принято размещать технические требования?
93. Назначение сборочных чертежей.
94. Порядок выполнения сборочного чертежа с натуры, «по описанию».
95. Как изображаются на сборочном чертеже пограничные (соединение) части других изделий?
96. Изображение на сборочном чертеже перемещающихся частей изделия.
97. Можно ли на сборочном чертеже размещать изображения деталей?
98. Какие упрощения допускаются при вычерчивании сборочного чертежа?
99. Какие размеры наносятся на сборочном чертеже?
100. Какими линиями и в каком порядке наносятся номера позиций составных частей изделия?
101. В каком случае допускается делать общую линию – выноску?
102. Что такое спецификация. Основные разделы и их заполнение.
103. Что называется детализацией?
104. Для чего выполняют детализацию?
105. В чем заключается процесс детализации?
106. Перечислите этапы детализации.
107. Можно ли, составляя чертежи деталей, копировать с рассматриваемого чертежа количество видов, положение для главного вида? Обоснуйте свой ответ.
108. Что значит согласовать размеры?

Раздел 4. Основы строительного черчения

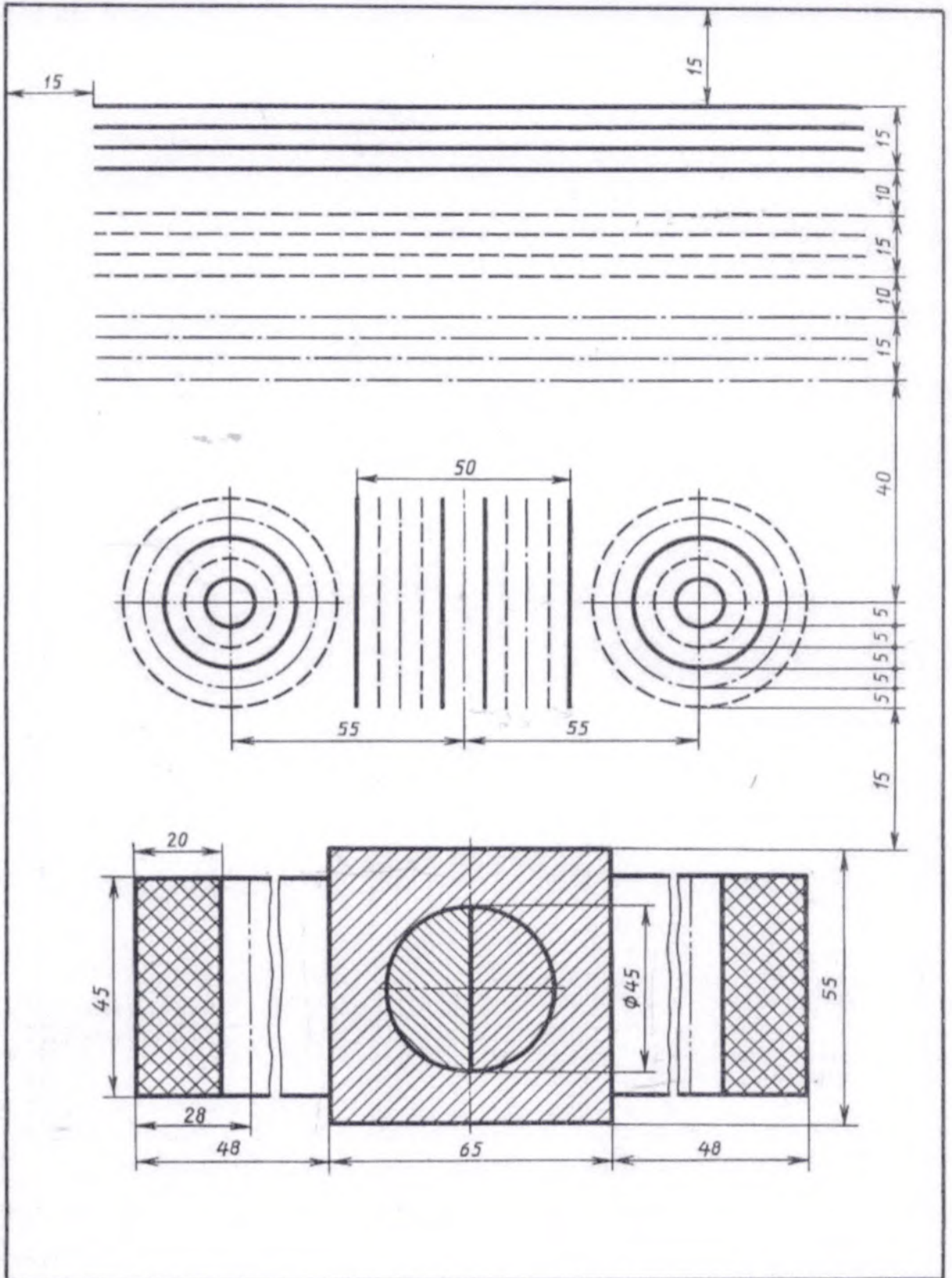
1. Какие виды строительных чертежей существуют?
 2. Как маркируются строительные чертежи?
 3. Какие стадии проектирования известны?
 4. Какие масштабы применяют в строительных чертежах?
 5. Какая основная надпись применяется в строительных чертежах?
 6. Как наносятся размеры на строительных чертежах?
 7. Как поэтапно выполняется чертёж плана этажа?
 8. Как поэтапно выполняется чертёж фасада здания?
 9. Как поэтапно выполняется чертёж разреза здания?
 10. Как маркируются элементы железобетонных конструкций?
 11. Как условно изображаются сварные швы, заклепочные и болтовые соединения?
- Критерии оценки усвоения знаний и умений при проведении контроля в форме устного опроса:**

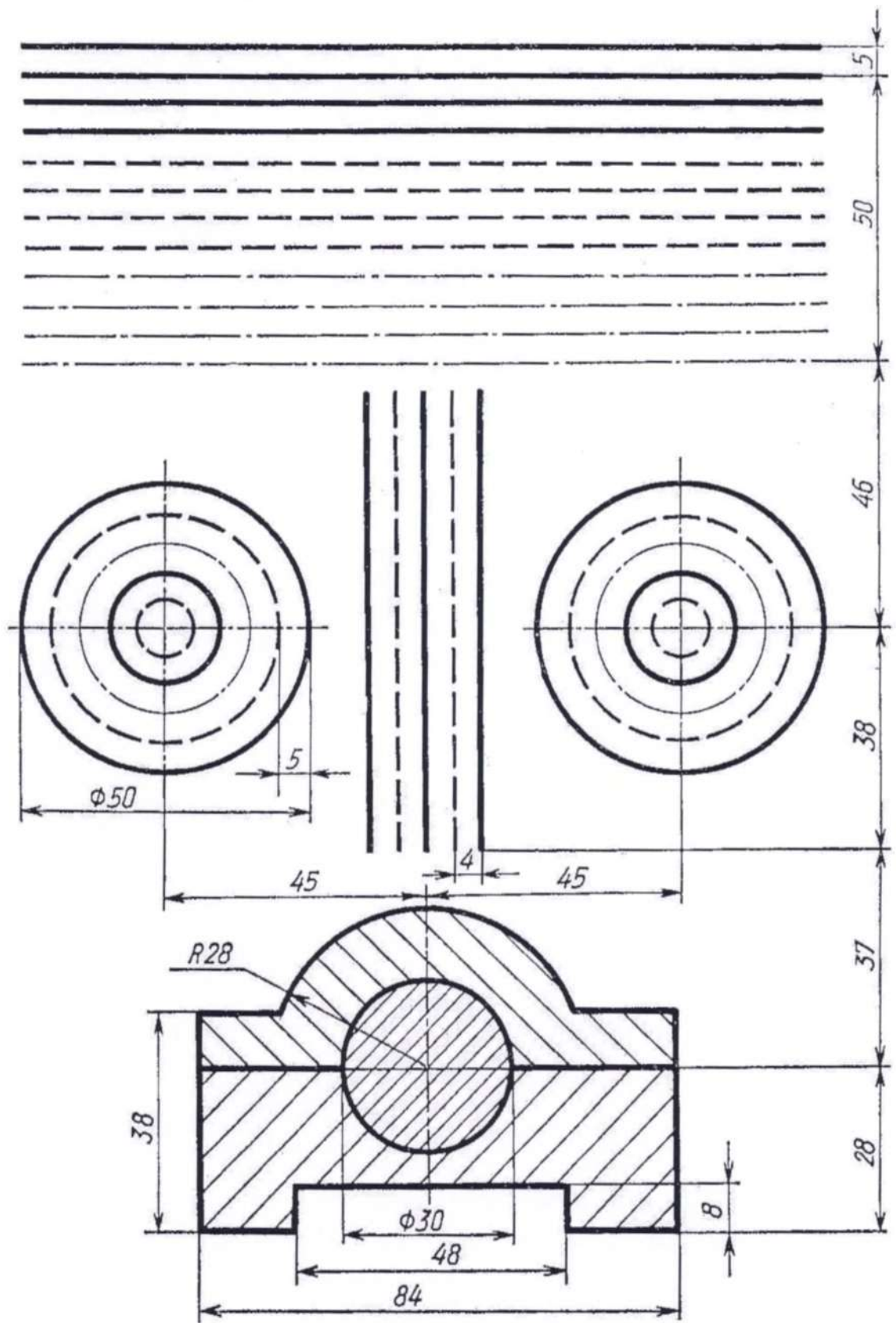
Оценка «5 (отлично)» ставится, если студент показал полное знание и понимание всего материала, смог составить полный и правильный ответ, сформулировал точное определение и истолкование основных понятий, аргументированно утверждал суждение.

Оценка «4 (хорошо)» ставится, если студент показал знания всего изученного программного материала. Дал полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допустил незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала.

Оценка «3 (удовлетворительно)» ставится, если студент усвоил основное содержание учебного материала, имеет проблемы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно.

Оценка «2 (неудовлетворительно)» ставится, если студент не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.



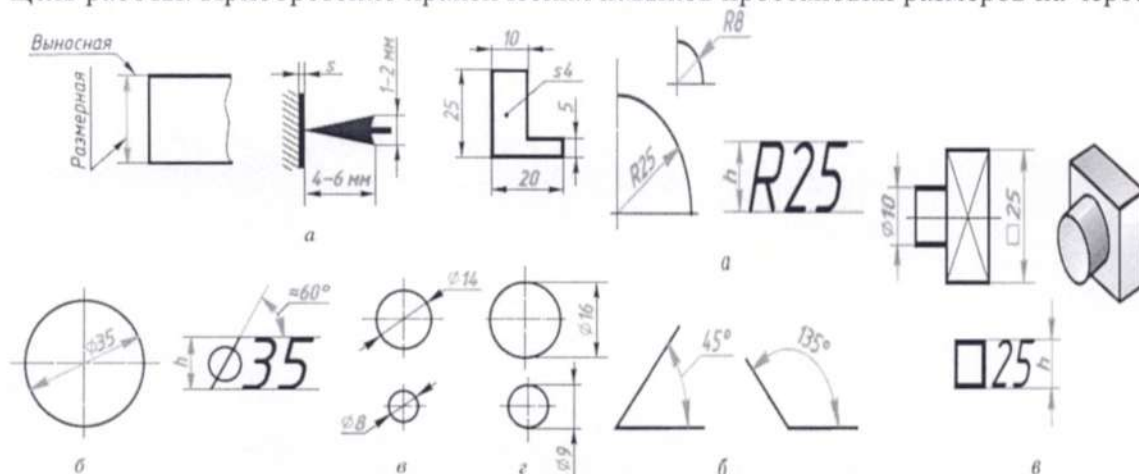


Практическая работа №2 Название работы: Выполнение титульного листа альбома графических работ

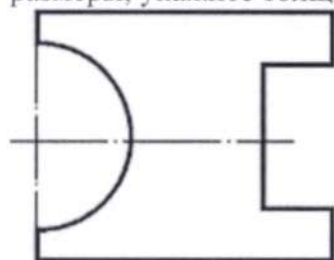
Цель работы: Приобретение практических навыков со шрифтами чертежными по ГОСТ 2.304 – 81, размерами шрифтов, правилами написания букв и цифр, а также приобретение навыков выполнения различных надписей, в частности оформления титульного листа графических работ.

Практическая работа №3. Название работы: Вычерчивание чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров

Цель работы: Приобретение практических навыков простановки размеров на чертеже.

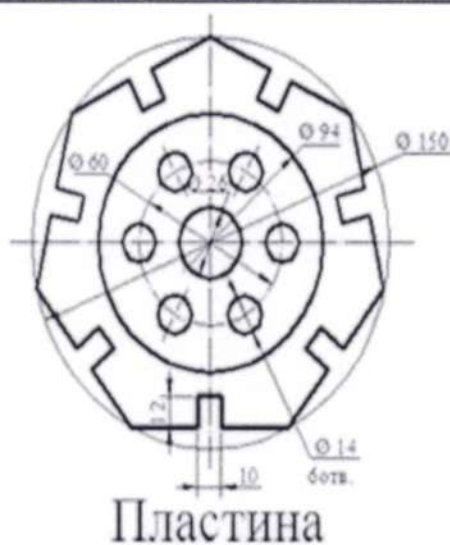
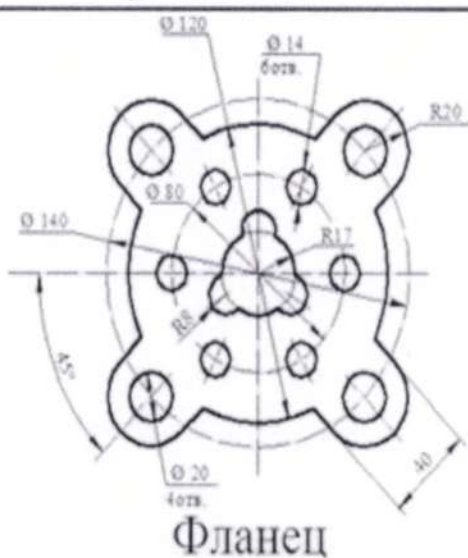
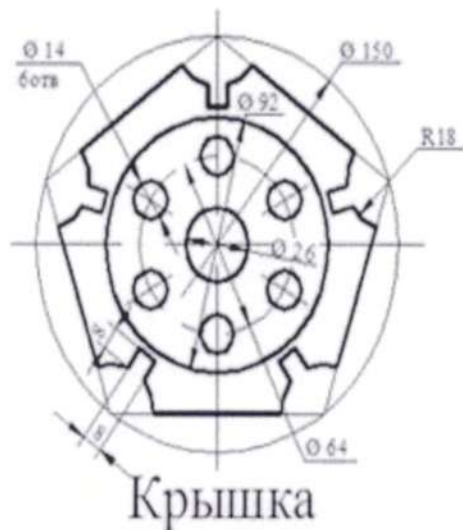
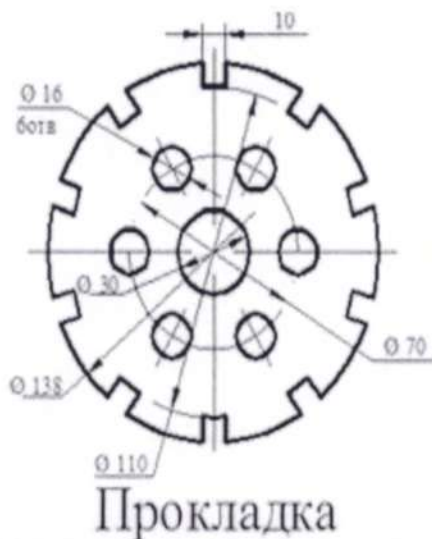


Задание 1. Перечертите в рабочую тетрадь, сохраняя пропорции и увеличивая примерно в 2 раза, изображение детали, данное на рисунке 20. Нанесите необходимые размеры, укажите толщину детали (она равна 4 мм).



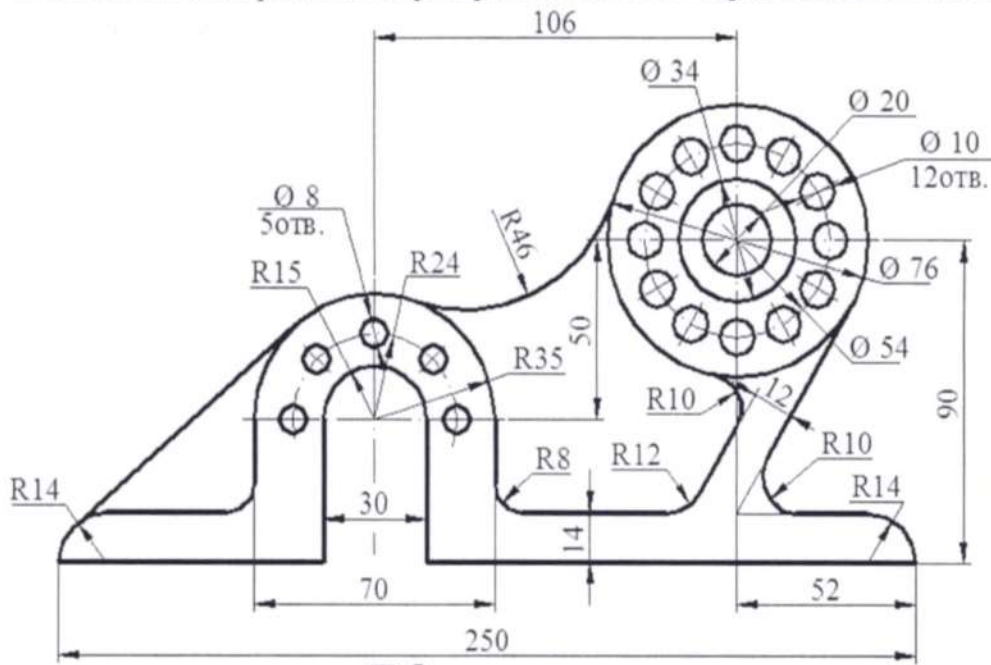
Практическая работа №4. Название работы: Вычерчивание плоских контуров с построением правильных многоугольников, делением окружности на равные части
Цель работы: приобретение практических навыков по технике выполнения чертежей и знаний в области геометрических построений.

Задание. Перечертите изображения деталей, применяя правила деления окружности на равные части. Проставить размеры.

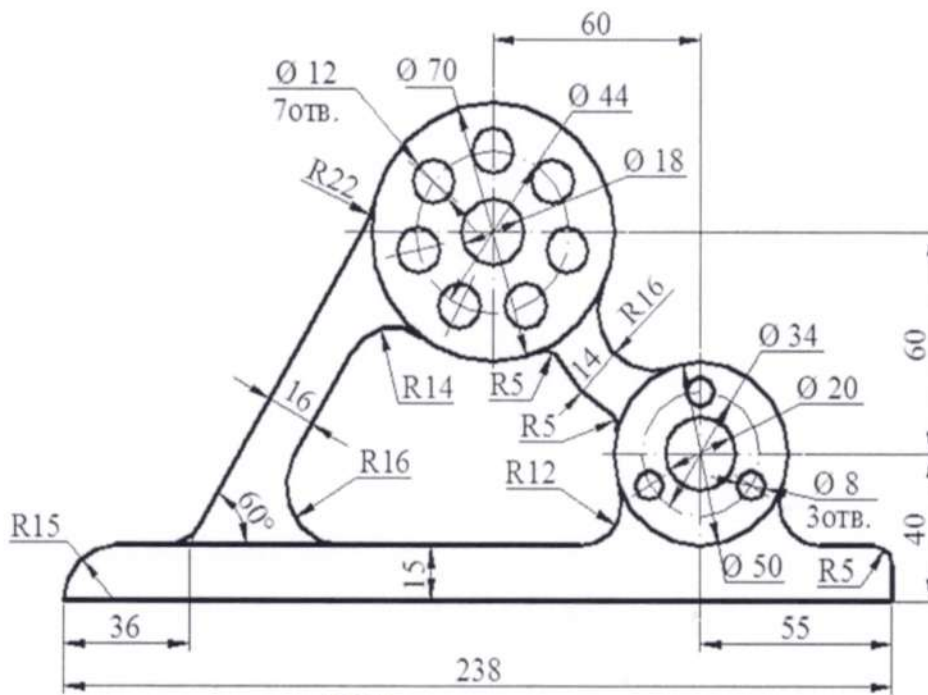


Практическая работа №5. Название работы: Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров
 Цель работы: - изучение методов построения сопряжений, приобретение навыков в выполнении геометрических построений, продолжение закрепления навыков работы с чертежными инструментами и оформления чертежа;
 - приобретение навыков построения и оформления технических чертежей деталей с применением деления окружности на равные части и построением сопряжений.

- способствовать развитию пространственного воображения, логического мышления.



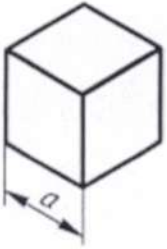
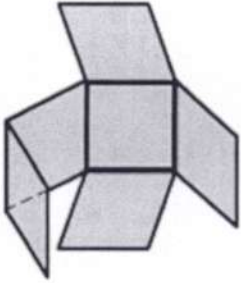
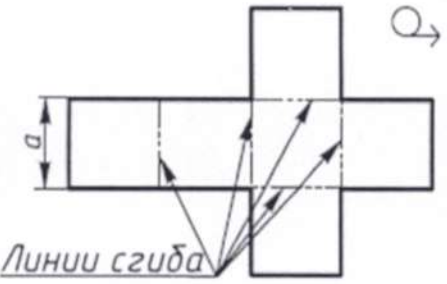
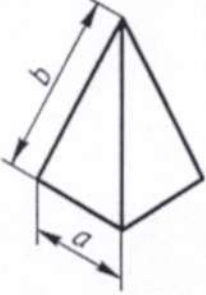
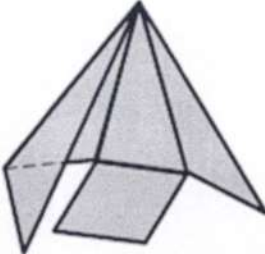
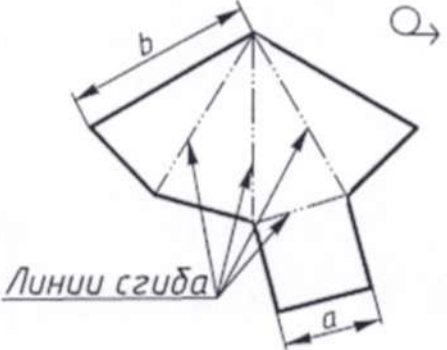
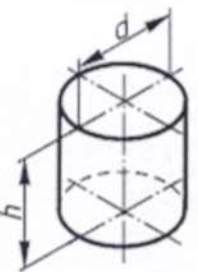
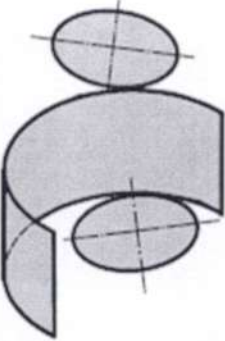
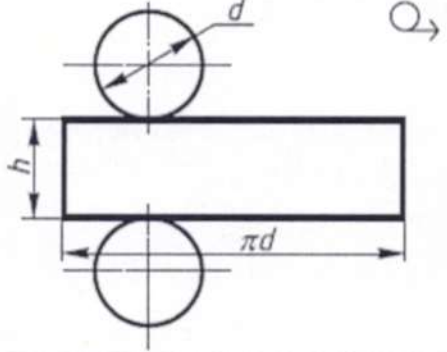
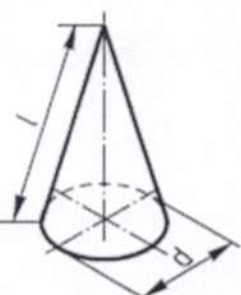
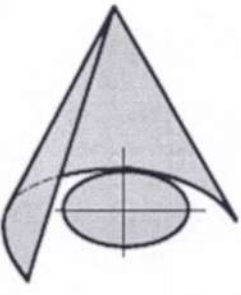
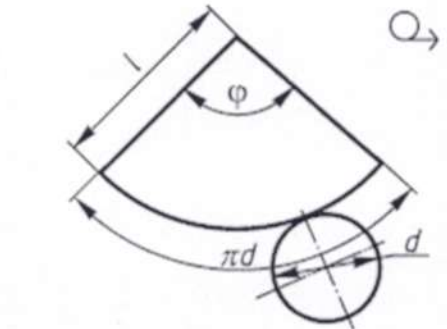
Корпус



Корпус

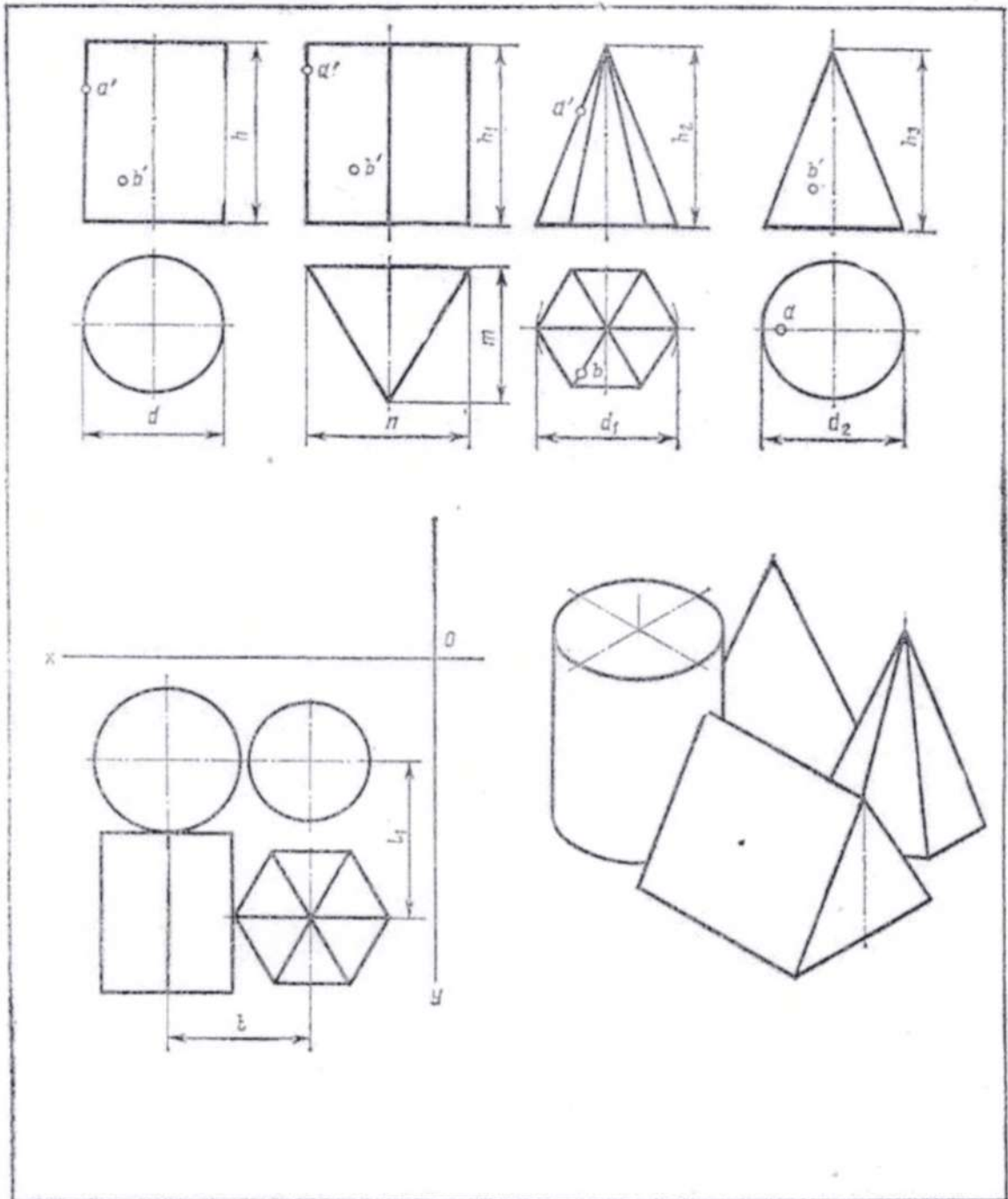
- приобретение навыков построения аксонометрических проекций геометрических тел;
- способствование развитию пространственного воображения, логического мышления;
- развитие способности к сопоставлению нового и ранее изученного материала.

Практическая работа. Название работы: Построение развёрток поверхностей геометрических тел

Поверхность	Начало развёртывания	Развертка поверхности
 <p data-bbox="395 773 459 811">Куб</p>		 <p data-bbox="900 712 1102 750">Линии сгиба</p>
 <p data-bbox="355 1163 520 1202">Пирамида</p>		 <p data-bbox="900 1120 1102 1158">Линии сгиба</p>
 <p data-bbox="363 1555 504 1594">Цилиндр</p>		
 <p data-bbox="384 1941 480 1979">Конус</p>		

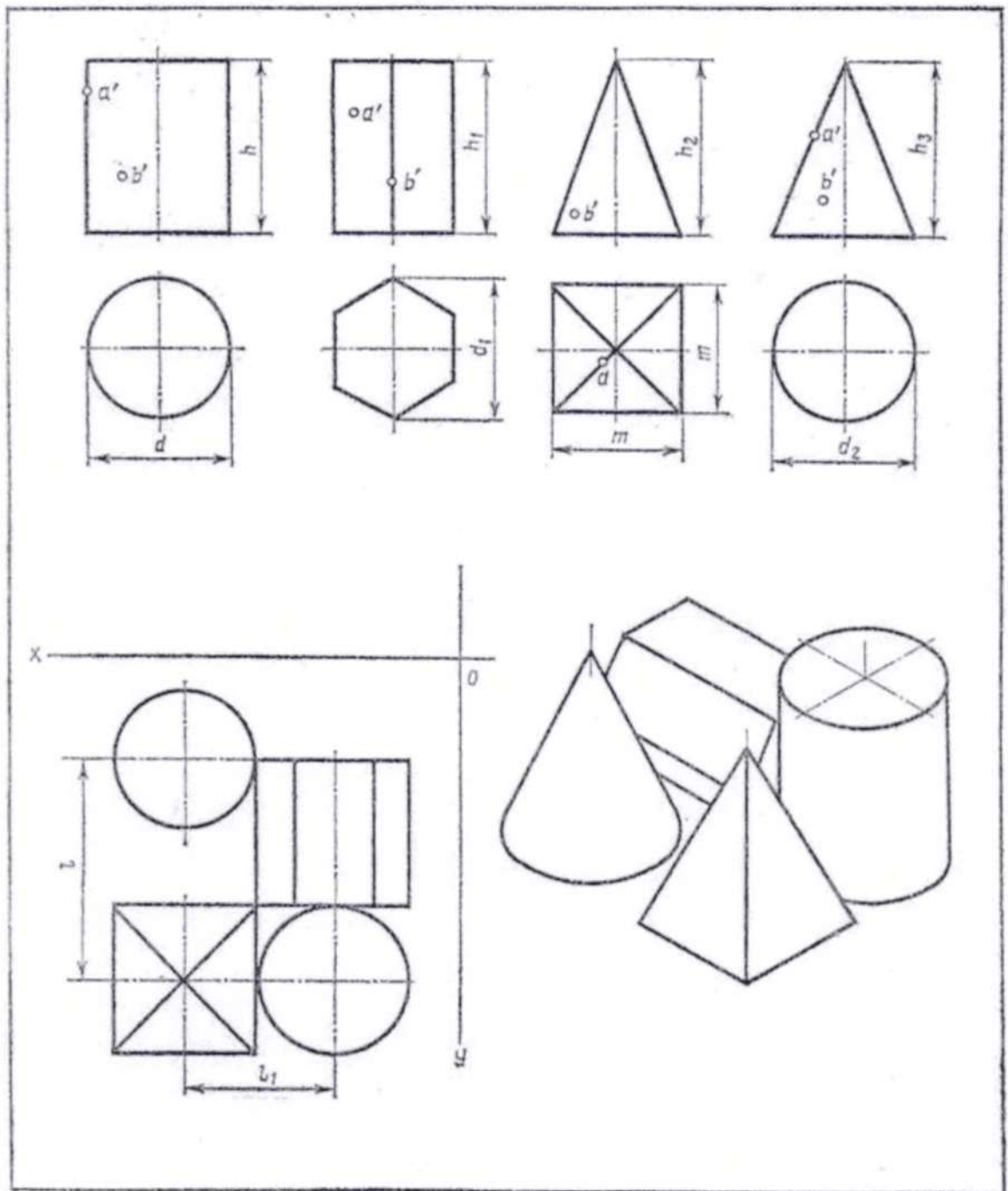
Практическая работа №8. Название работы: Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел.

Построить в 3-х проекциях геометрические тела (на чертеже сверху). Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции. Построить в 3-х проекциях группу геометрических тел, взаимное расположение которых представлено на горизонтальной и изометрической проекциях (на чертеже снизу).

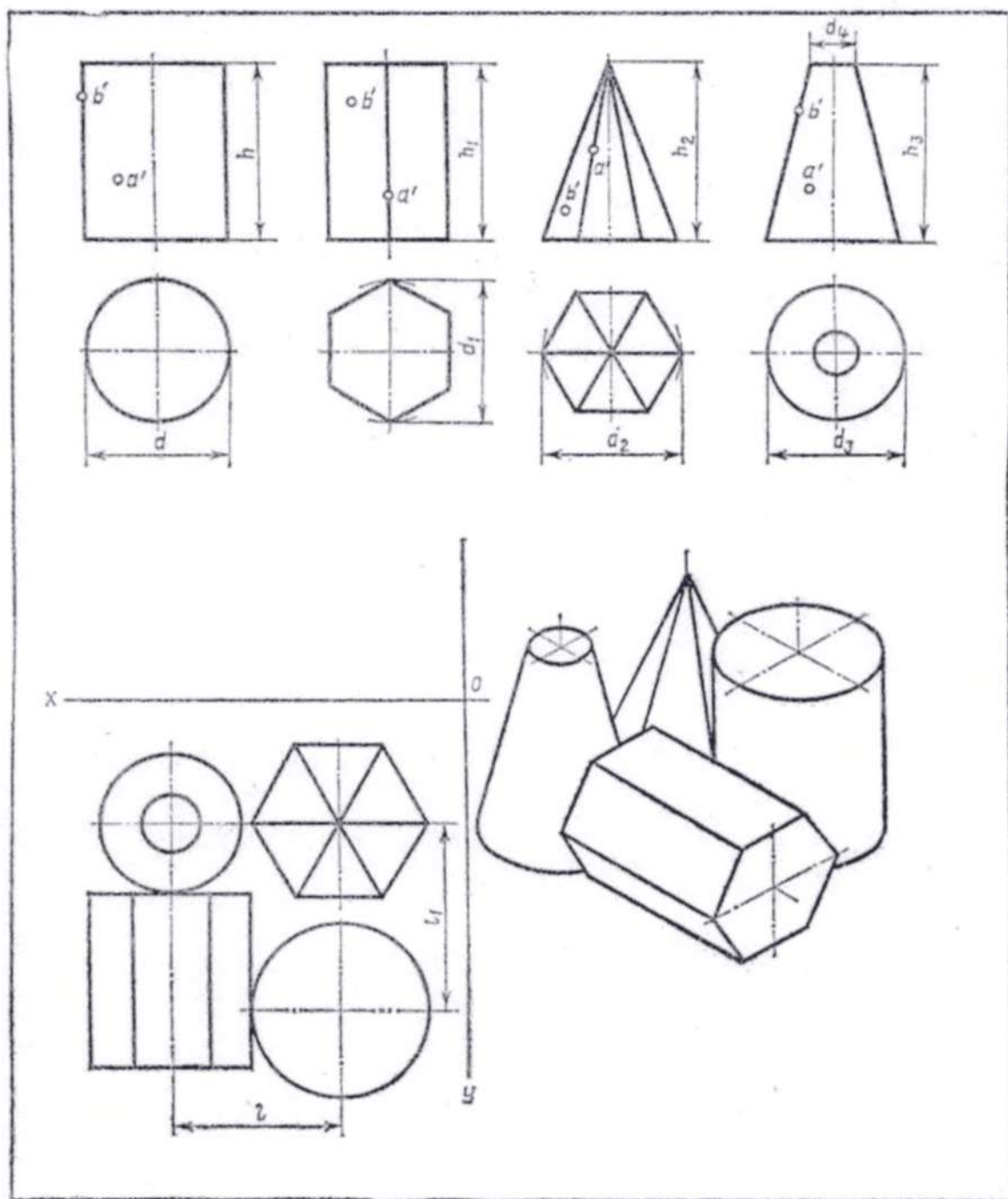


№ варианта	Размеры, мм									
	d	d_1	d_2	m	h	h_1	h_2	h_3	l	l_1
4	50	40	60	60	50	60	55	75	60	55

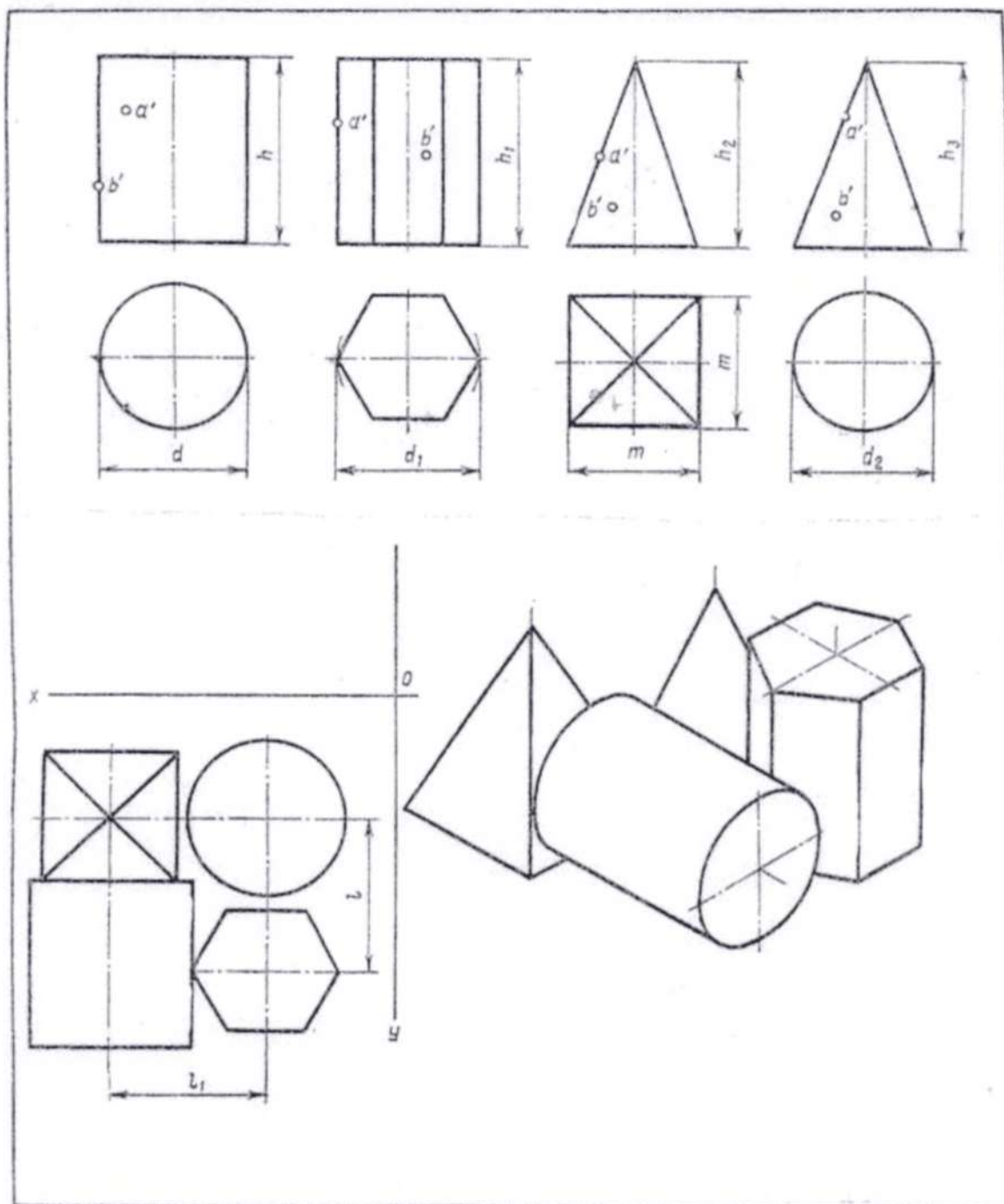
5	60	60	60	50	70	70	70	70	60	95
6	60	60	50	60	60	50	70	60	60	65



№ варианта	Размеры, мм									
	d	d_1	d_2	m	h	h_1	h_2	h_3	l	l_1
1	40	50	40	40	50	60	60	60	80	40
2	40	40	40	50	70	60	60	70	80	45
3	50	40	50	40	70	60	70	60	85	45



№ варианта	Размеры, мм										
	d	d_1	d_2	d_3	d_4	h	h_1	h_2	h_3	l	l_1
10	50	48	50	40	14	55	65	60	60	48	50
11	40	40	52	38	14	55	60	50	60	40	50
12	45	45	50	40	14	60	65	60	50	45	50



№ варианта	Размеры, мм									
	d	d_1	d_2	m	h	h_1	h_2	h_3	l	l_1
13	45	45	45	45	50	60	60	70	50	45
14	50	45	45	45	60	70	70	60	55	50
15	50	40	45	36	60	70	50	65	50	50

Практическая работа №9. Название работы: Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.

Цель работы: приобретение навыков в построение натуральной величины фигуры сечения.

Критерии оценивания защиты «Альбома графических работ»

Альбом оформлен в соответствии с правилами. Имеется титульная страница. Работы сложены последовательно, выполнены в соответствии с ГОСТом, Выдержаны толщина и размеры элементов линий, толщина одинакова. Задание выполнено аккуратно. Линии четкие.

Правильно подобрана твердость грифеля карандаша. Задания выполнены в полном объеме.

Отлично

Студент может воспроизвести последовательность выполнения заданий и четко отвечает на дополнительные вопросы.

Хорошо

Альбом оформлен в соответствии с правилами. Имеется титульная страница. Работы сложены последовательно, выполнены в соответствии с ГОСТом, Имеются незначительные неточности. Правильно подобрана твердость грифеля карандаша. Задание выполнено в полном объеме. На дополнительные вопросы отвечает неуверенно.

Удовлетворительно

Альбом оформлен в соответствии с правилами.

Имеются в ряде случаев неточности в начертании линий: неодинаковая толщина линий и длина элементов линий. Задание выполнено небрежно.

Не правильно подобрана твердость грифеля карандаша.

Задание предоставлены не в полном объеме - менее 100%

Неудовлетворительно

Отсутствие альбома графических работ. Имеются значительное число неточностей.

Задания выполнены небрежно. Линии нечеткие. Не правильно подобрана твердость грифеля карандаша. Задания выполнены не в полном объеме- менее 50%

2.3 Тестовые задания и вопросы

С помощью тестов студенты смогут проконтролировать себя, оценить реально свои знания, обнаружить слабые места в своей подготовке по инженерной графике и вовремя устранить их.

Материал представлен в соответствии с программой по инженерной графике.

Условия выполнения заданий изложены в доступной форме и направлены на выработку грамотного чтения чертежей изделий, что поможет студентам применить свои знания на практике, подготовиться к выходному контролю, а в дальнейшем выдержать контроль на остаточные знания по разделам инженерной графики.

Количество заданий в тестах подобрано таким образом, чтобы отразить основное содержание предмета.

Все тесты снабжены ключами-ответами.

Тест состоит из 10 вопросов. На его выполнение отводится 7-10 минут.

Вариант 1.

1. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?

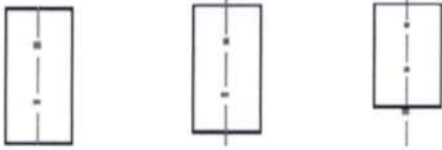
- 1) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
- 2) Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;
- 3) Размерами листа по длине;
- 4) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
- 5) Размерами листа по высоте.

2. Какой из указанных масштабов является масштабом увеличения?

- 1) M 1:2.
- 2) M 2:1

3. На каком из чертежей правильно проведена осевая линия?

- 1) 2) 3)



4. Линия, которая применяется для изображения видимого контура детали, имеет вид:

- 1) 2) 3) 4)

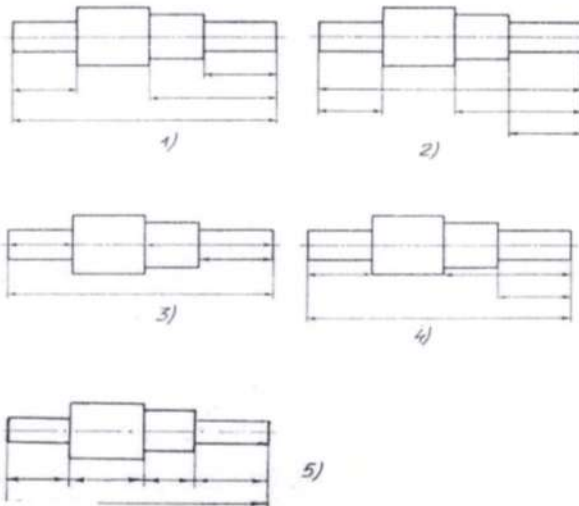
5. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии?

1. В разрыве размерной линии
2. Над размерной линией
3. Под размерной линией

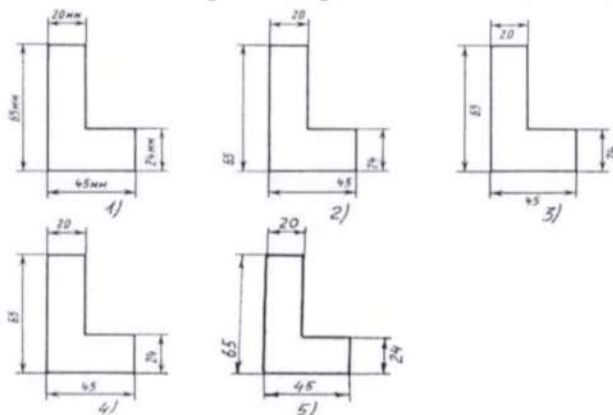
6. Толщина линии шрифта d зависит от?

- 1) От толщины сплошной основной линии S ;
- 2) От высоты строчных букв шрифта;
- 3) От типа и высоты шрифта;
- 4) От угла наклона шрифта;
- 5) Не зависит ни от каких параметров и выполняется произвольно.

7. Под каким номером обозначен правильный чертеж расположений размерных линий?



8. На каком чертеже правильно записаны размерные числа?



9. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

- 1) Сплошными основными;
- 2) Сплошными тонкими;
- 3) Штрих-пунктирными;
- 4) Штриховыми;
- 5) Сплошной волнистой.

10. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

- 1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
- 2) Увеличение в два раза;
- 3) Уменьшение в четыре раза;
- 4) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
- 5) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.

Вариант 2.

1. Какое назначение имеет сплошная волнистая линия?

- 1) Линии сечений.
- 2) Линии обрыва.
- 3) Линия выносная

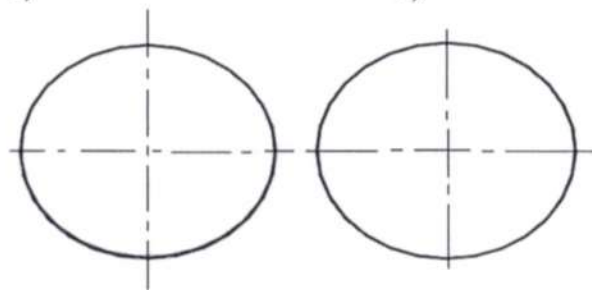
2. Можно ли на одном и том же чертеже проводить линии видимого контура разной толщины?

- 1) Да.
- 2) Нет.

3. На каком чертеже правильно проведены центровые линии?

1)

2)



4. В соответствии с правилами какого ГОСТа используются масштабы изображений детали и их обозначение на чертежах?

- 1) ГОСТ 2.301-68
- 2) ГОСТ 2.302-68
- 3) ГОСТ 2.303-68

5. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?

- 1) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
- 2) Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;
- 3) Размерами листа по длине;
- 4) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
- 5) Размерами листа по высоте.

6. Линия, которая применяется для изображения невидимого контура детали, имеет вид:

1) 2)

3) 4)

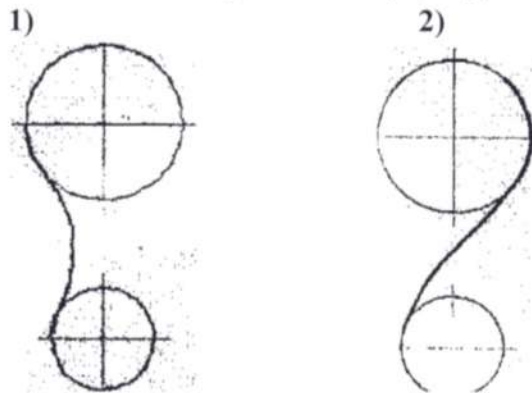
7. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии?

1. В разрыве размерной линии
2. Над размерной линией
3. Под размерной линией

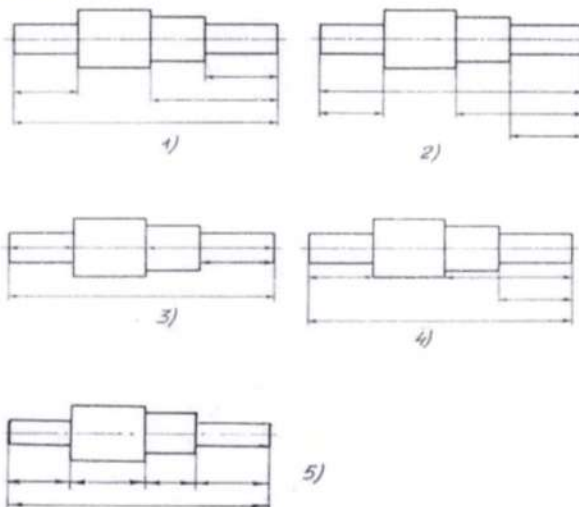
8. Толщина линии шрифта d зависит от?

- 1) От толщины сплошной основной линии S ;
- 2) От высоты строчных букв шрифта;
- 3) От типа и высоты шрифта;
- 4) От угла наклона шрифта;
- 5) Не зависит ни от каких параметров и выполняется произвольно.

9. Внешнее сопряжение двух окружностей показано на рисунке ...



10. Под каким номером обозначен правильный чертёж расположения размерных линий?



Вариант 3.

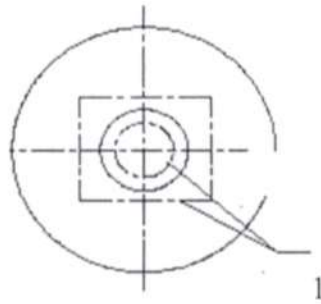
1. Каким образом можно получить дополнительные форматы?

- 1) Увеличением сторон на величину, кратную размерам формата А4.
- 2) Увеличением сторон формата А4 в дробное число раз.

2. Какой из указанных масштабов является масштабом уменьшения?

- 1) М 1:2.
- 2) М 2:1

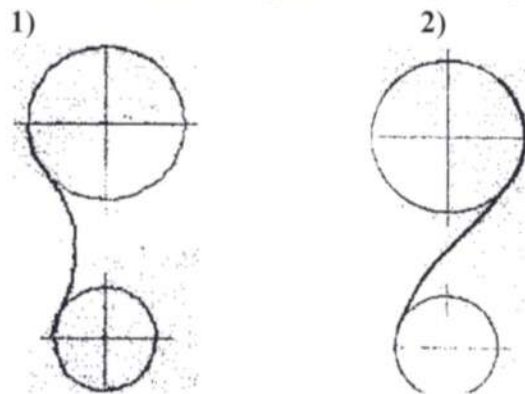
3. Как называется линия, обозначенная на чертеже цифрой 1?



4. Какое назначение имеет тонкая сплошная линия?

- 1) Линии разграничения вида и разреза.
- 2) Линии сечений.
- 3) Линии штриховки.

5. Смешанное сопряжение двух окружностей показано на рисунке ...



6. Необходимо ли избегать пересечения размерных линий?

- 1) Да
- 2) Нет
- 3) По желанию

7. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии?

1. В разрыве размерной линии
2. Над размерной линией
3. Под размерной линией

8. По отношению к толщине основной линии толщина разомкнутой линии составляет?

- 1) (0,5 1,0) S;
- 2) (1,0 2,0) S;
- 3) (1,0 2,5) S;
- 4) (0,8 1,5) S;
- 5) (1,0 1,5) S.

9. Под каким номером обозначен правильный чертеж расположения размерных линий?

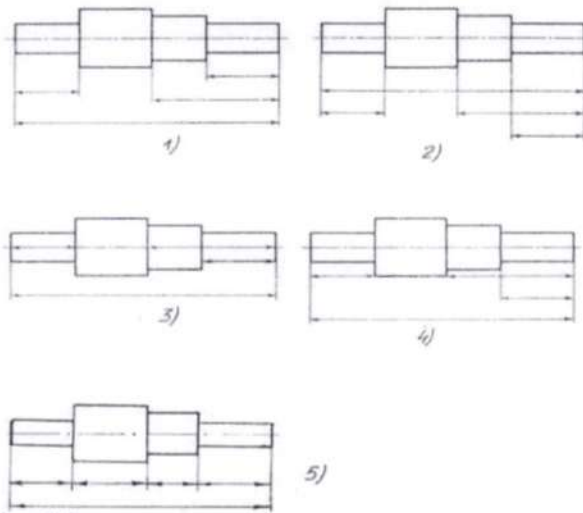


Рис. СЗ-1.

10. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

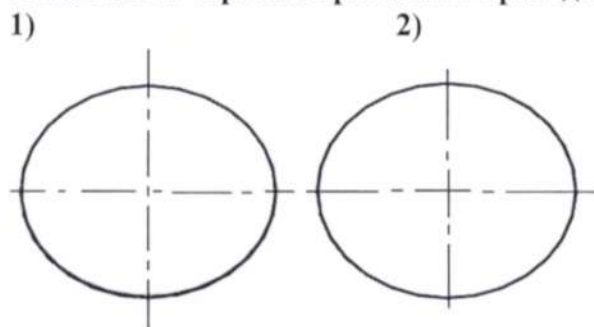
- 1) Сплошными основными;
- 2) Сплошными тонкими;
- 3) Штрих-пунктирными;
- 4) Штриховыми;
- 5) Сплошной волнистой.

Вариант 4.

1. В соответствии с правилами какого ГОСТа используются масштабы изображений детали и их обозначение на чертежах?

- 1) ГОСТ 2.301-68
- 2) ГОСТ 2.302-68
- 3) ГОСТ 2.303-68

2. На каком чертеже правильно проведены центровые линии?



3. Формат А2 имеет размеры...

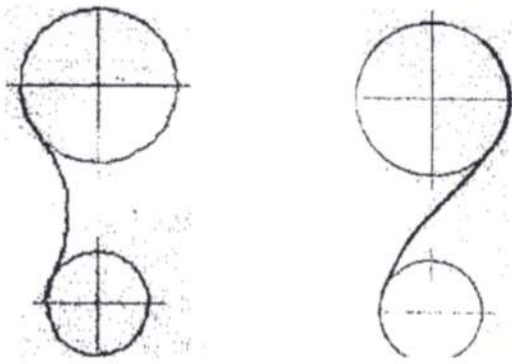
- 1) 210 x 297
- 2) 420 x 594
- 3) 420 x 297
- 4) 594 x 841

4. Какая линия обозначает невидимый контур?

- 1) Штрих-пунктирная тонкая.
- 2) Штрих-пунктирная утолщенная
- 3) Штриховая

5. Внешнее сопряжение двух окружностей показан на рисунке ...

- 1)
- 2)



6. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии?

1. В разрыве размерной линии
2. Над размерной линией
3. Под размерной линией

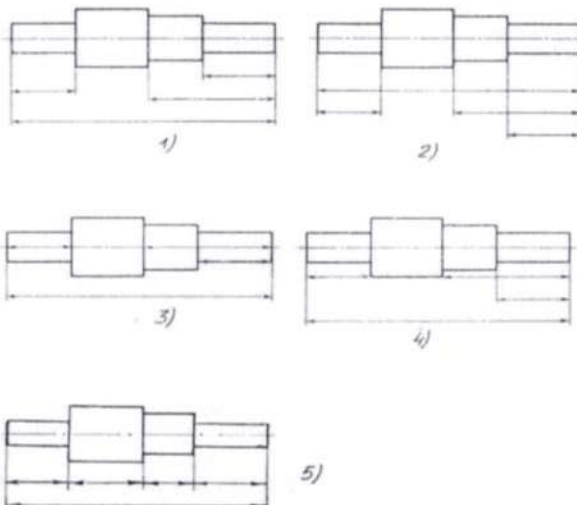
7. Толщина сплошной основной линии в зависимости от сплошности изображения и формата чертежа лежит в следующих пределах?

- 1) 0,5 2,0 мм.;
- 2) 1,0 1,5 мм.;
- 3) 0,5 1,4 мм.;
- 4) 0,5 1,0 мм.;
- 5) 0,5 1,5 мм.

8. Толщина линии шрифта d зависит от?

- 1) От толщины сплошной основной линии S ;
- 2) От высоты строчных букв шрифта;
- 3) От типа и высоты шрифта;
- 4) От угла наклона шрифта;
- 5) Не зависит ни от каких параметров и выполняется произвольно.

9. Под каким номером обозначен правильный чертеж расположения размерных линий?



10. На каком чертеже правильно нанесены величины диаметра и квадрата?

