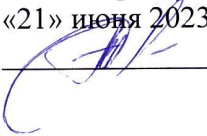


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b5591c69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Экономический факультет
Кафедра технологии профессионального образования

Согласовано
деканом факультета
«21» июня 2023 г.
 /Фони́на Т.Б./

Рабочая программа дисциплины

Черчение

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная
робототехника

Квалификация

Бакалавр

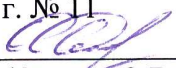
Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
экономического факультета

Протокол «20» июня 2023 г. № 11

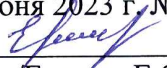
Председатель УМКом


/Сюзе́ва О.В./

Рекомендовано кафедрой технологии
профессионального образования

Протокол от «15» июня 2023 г. № 17

Зав. кафедрой


/Ершо́ва Е.С./

Мытищи
2023

Автор-составитель:

Анисимова Людмила Николаевна, доктор педагогических наук, профессор кафедры технологии профессионального образования

Филиппова Ольга Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии профессионального образования

Рабочая программа дисциплины «Черчение» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	10
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	11
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	27
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	28
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	28

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является профессионально направленное овладение студентами современной графической культурой.

Задачи дисциплины:

- изучение графического языка научно-технического и производственного общения с помощью различных методов и способов отображения геометрической, технической и другой информации на плоскости и правил ее чтения;
- изучение основных правил и норм оформления и выполнения чертежей, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ГОСТ ЕСКД);
- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей и другой графической документации различного назначения;
- формирование умений выполнять различные виды профессионально-графической деятельности;
- развитие логического и пространственного мышления, развитие творческого мышления.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-1. Способен организовывать конструкторско-технологическую, художественно-продуктивную и учебно-исследовательскую деятельность обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом использования современных обрабатывающих технологий, в том числе с использованием современных ИКТ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Данная дисциплина, являясь базовой предметно-специальной дисциплиной, составляет фундамент содержания политехнического и профессионального-графического образования бакалавра в области технологического образования.

Освоение дисциплины «Черчение» является неременным элементом графической культуры будущего бакалавра и необходима для изучения последующих дисциплин таких, как: «Компьютерная графика», «Инженерная графика (Основы САПР)», «Основы 3D-моделирования», «Практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологии лазерной обработки материалов», «Техническое конструирование, проектирование и моделирование», прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) и производственной практики (педагогической практики), выполнения курсовых и выпускной квалификационной работ.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Формы обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	50,3
Лекции	16
Практические занятия	32
из них, в форме практической подготовки	32
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Предэкзаменационная консультация	2

Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	84
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Количество часов		
	Лекции	Практические занятия	
		Общее кол-во	Из них, в форме практической подготовки
Введение. Предмет и задачи курса черчения. Черчение как учебная дисциплина, изучающая язык международной технической коммуникации, основанной на системе методов и способов графического отображения, передачи и хранения геометрической, технической и другой информации об объектах (изделиях), а также - правил выполнения и чтения чертежей. Краткие сведения об истории развития и методике преподавания курса черчения. Тема 1. Анализ графических изображений проектной и конструкторской документации (в машиностроении, судостроении, швейном, обувном и др. производствах, в строительстве, электротехнике и т.д.). Носители графической информации: точки, линии, контуры, условные знаки, цифры, буквы, тексты. Особенности применения носителей графической информации на различных чертежах. Сущность стандартизации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) и ее значение. Графические материалы, чертежные инструменты и принадлежности. Способы проверки чертежных инструментов и правила ухода за ними. Рациональные приемы работы чертежными инструментами. Основные правила оформления чертежей (форматы, типы линий, шрифты, масштабы, нанесение размеров, условные обозначения).	2	4	4
Тема 2. Изделие и техническая информация о нем. Понятие об изделии (детали, сборочной единице, комплексе, комплекте). Техническая информация об изделии (форма, размеры, материал, функциональное назначение, технические, технологические и эксплуатационные требования). Общие сведения о детали и ее конструктивных элементах. Анализ геометрической формы детали.	2	4	4

Тема 3. Графическое отображение геометрической информации об изделии на чертежах. Геометрические построения. Рациональные приемы выполнения геометрических построений. Деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников. Понятие об уклонах и конусности, их построение и обозначение на чертежах. Сопряжения: скругления углов, сопряжения дуг окружностей, построение касательных. Построение циркульных кривых (овал, коробовые кривые). Построение лекальных кривых (эллипс, парабола, эвольвента окружности, спираль Архимеда, циклоидальные кривые). Отображение формы изделия на чертежах. Чертеж как графическое отображение объекта проецирования (или детали). Изображения - виды, разрезы, сечения. Выбор главного изображения чертежа. Выполнение изображений на чертежах: виды (основные, дополнительные, местные), разрезы (простые, сложные), сечения (вынесенные, наложенные, в разрыве детали). Анализ геометрической информации (чтение) чертежа детали по ее изображениям - видам, разрезам, сечениям. Условности и упрощения в изображении формы деталей на примере машиностроительных чертежей. Использование "наложенных проекций". Образование изображений, представляющих собой соединение части вида с частью разреза. Выполнение изображений деталей с линиями среза и линиями перехода. Условное изображение материала в разрезах и сечениях. Нанесение размеров на чертежах. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Базы для отсчета размеров, размерные цепочки. Использование симметрии и переноса при простановке размеров. Технологическое обоснование назначения размеров для некоторых элементов деталей машин (бобышка, буртик, лыска, окно, паз, прилив, прорезь, шпоночная канавка, ребро жесткости, проушина, ушко, фаска, фланец и т.п.) и простых геометрических поверхностей деталей (цилиндр, конус, сфера, тор). Взаимосвязь размеров с разметкой заготовок. Особенности выполнения разметки по чертежу. Основные сведения о создании чертежа детали, нанесения размеров с помощью средств компьютерной графики. Построение аксонометрических чертежей деталей. Изображения деталей (изделий) в прямоугольных изометрической и диметрической, косоугольной фронтальной диметрической проекциях. Вырезы (разрезы) на аксонометрических проекциях деталей. Технический рисунок. Его роль в проектировании и совершенствовании сооружений, машин и других объектов. Технический рисунок как средство развития пространственных представлений, зрительной памяти, творческого мышления обучающихся. Выполнение	2	6	6
--	---	---	---

упражнений: некоторые приемы работы с карандашом; технический рисунок моделей деталей с натуры и по чертежу; технический рисунок гранных тел, цилиндра, конуса, шара по правилам аксонометрии. Выявление объема деталей, геометрических тел с помощью светотени; уточнение пропорций. Способы передачи пространственной формы предметов на техническом рисунке: линейная штриховка, шраффировка, .			
Тема 4. Графическое отображение технической информации об изделии на чертежах (на примере машиностроения). Чертеж как графический документ ЕСКД. Машиностроительные чертежи и их назначение. Особенности машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Основная надпись на машиностроительных чертежах. Общие положения по целевому назначению, области применения, классификации и обозначению стандартов, входящих в ЕСКД. Техническая информация на чертежах. Технические указания на чертежах: начальные сведения о нанесении предельных отклонений размеров, указании на чертежах допусков формы и расположения поверхностей, обозначении шероховатости поверхности. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. Обозначение материалов на чертежах деталей. Условные изображения и обозначения на чертежах: резьбы, швов сварных соединений, неразъемных соединений (клепанных, паяных, клееных, получаемых сшиванием и при помощи металлических скобок). Чтение и выполнение машиностроительных чертежей деталей. Требования к выполнению чертежей деталей. Геометрическая и технико-технологическая информация машиностроительных чертежей. Последовательность чтения чертежей деталей. Взаимосвязь формы, изготовления. Выполнение и чтение чертежей деталей, форма которых ограничена плоскостями, чертежей деталей из листового материала, чертежей "круглых" деталей, чертежей литых деталей. Простановка размеров с учетом технологии изготовления детали. Выполнение эскизов деталей с натуры. Измерительные инструменты и приемы обмера деталей машин. Стандартные детали резьбовых соединений. Пружины. Колеса зубчатые. Сборочная единица и техническая информация о ней. Положение и взаимодействие составных частей сборочных единиц. Выполнение и чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей. Резьбовые и крепежные соединения (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное) - конструктивные и упрощенные изображения. Соединения шпоночные, шлицевые, штифтами и шплинтами.	2	6	6

Изображения зубчатых передач. Чтение чертежа общего вида. Выполнение сборочного чертежа. Конструкторская документация, содержащая информацию о сборочных единицах (чертежи общего вида, сборочные чертежи, схемы, спецификация и др. Система обозначения чертежей. Особенности оформления чертежей деталей, входящих в сборочную единицу. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Правила и особенности нанесения размеров, оформления сборочного чертежа. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия. Спецификация. Сборка и разбора изделий по чертежу. Выполнение чертежей общего вида. Чтение чертежей общего вида. Детализация чертежей общего вида.			
Тема 5. Графическое отображение технической информации об изделии на схемах. Виды и типы схем. Назначение и общие требования к их выполнению. Особенности графического отображения информации на схемах. Условные графические обозначения общего применения в кинематических, электротехнических, гидравлических и пневматических схемах. <i>Кинематические схемы.</i> Условные графические обозначения основных элементов машин и механизмов в кинематических схемах. Основная информация, отображаемая на кинематических схемах. Правила выполнения и чтения кинематических схем. <i>Электрические схемы.</i> Условные графические обозначения основных элементов электрических схем. Основная информация, отображаемая на электрических схемах. Правила выполнения и чтения электрических схем.	4	6	6
Тема 6. Графическое отображение технической информации на строительных чертежах. Конструктивные элементы зданий (общие сведения). Технический прогресс в строительстве, типовое проектирование и его влияние на содержание и оформление строительных чертежей. Особенности строительных чертежей и их виды. Стадии проектирования. Условные изображения и обозначения на строительных чертежах. Различия в выполнении архитектурно-строительных и машиностроительных чертежей. Строительные чертежи. Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий и сооружений. Условные обозначения и изображения дверных и оконных проемов, лестничных клеток, печей, санитарно-технических устройств. Последовательность выполнения строительного чертежа. Выполнение и чтение строительных чертежей. Чтение чертежей генерального плана застройки. Общие сведения о построении аксонометрических и перспективных изображений строительных объектов.	4	6	6
ИТОГО	16	32	32

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание для практической подготовки	Количество часов
Тема 1. Анализ графических изображений проектной и конструкторской документации (в машиностроении, судостроении, швейном, обувном и др. производствах, в строительстве, электротехнике и т.д.).	Основные правила оформления чертежей (форматы, типы линий, шрифты, масштабы, нанесение размеров, условные обозначения).	4
Тема 2. Изделие и техническая информация о нем.	Анализирование геометрической формы детали.	4
Тема 3. Графическое отображение геометрической информации об изделии на чертежах.	Изображение видов, разрезов, сечений. Нанесение размеров на чертежах. Построение аксонометрических чертежей деталей.	6
Тема 4. Графическое отображение технической информации об изделии на чертежах (на примере машиностроения).	Выполнение и чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей. Выполнение сборочного чертежа.	6
Тема 5. Графическое отображение технической информации об изделии на схемах. Виды и типы схем.	Отработка правил выполнения и чтения электрических схем. Выполнение и чтение электрических схем. Выполнение и чтение кинематических схем.	6
Тема 6. Графическое отображение технической информации на строительных чертежах.	Вычерчивание строительного чертежа. Выполнение чертежа фасадов, разреза, и поэтажных планов здания. Чтение чертежей генерального плана застройки.	6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Введение.	Анализ графических изображений проектной и конструкторской документации (в машиностроении, судостроении, швейном,	2	Подготовка конспекта, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, тест

	обувном и др. производствах, в строительстве, электротехнике и т.д.).				
Тема 2. Введение.	Носители графической информации: точки, линии, контуры, условные знаки, цифры, буквы, тексты.	6	Подготовка конспекта, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, тест
Тема 3. Введение.	Единая система конструкторской документации (ЕСКД) и ее значение.	4	Подготовка конспекта, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, тест
Тема 4. Изделие и техническая информация о нем.	Анализ геометрической формы детали.	2	Выполнение чертежа, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Чертеж на формате А-4, тест
Тема 5. Графическое отображение геометрической информации об изделии на чертежах.	Выполнение изображения детали, содержащей элементы сопряжений, деление окружности на равные части.	4	Выполнение чертежа, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Чертеж на формате А-4, тест
Тема 6. Графическое отображение геометрической информации об изделии на чертежах.	Выполнение проекционного чертежа детали.	4	Выполнение чертежа, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Чертеж на формате А-4, тест
Тема 7. Графическое отображение геометрической информации об изделии на чертежах.	Выполнение аксонометрической проекции по проекционному чертежу детали.	10	Выполнение чертежа, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Чертеж на формате А-4, тест
Тема 8. Графическое	Выполнение технического	4	Выполнение чертежа,	Учебно-методическ	Чертеж на формате

отображение геометрической информации об изделии на чертежах.	рисунка и построение развертки детали из листового материала.		выполнение теста	обеспечение дисциплины	А-3, тест
Тема 9. Графическое отображение геометрической информации об изделии на чертежах.	Выполнение чертежа детали типа «Вал» (выполнение сечений)	8	Выполнение чертежа, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Чертеж на формате А-4, тест
Тема 10. Графическое отображение геометрической информации об изделии на чертежах.	Построение линии среза детали «Рукоятка»	4	Выполнение чертежа, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Чертеж на формате А-3, тест
Тема 11. Графическое отображение технической информации об изделии на чертежах (на примере машиностроения).	Эскиз детали, содержащей линии перехода, с натуры с применением разрезов и сечений.	8	Выполнение чертежа, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Чертеж на формате А-4, тест
Тема 12. Графическое отображение технической информации об изделии на чертежах (на примере машиностроения).	Изучение стандартных и специальных резьб.	8	Подготовка конспекта, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, тест
Тема 13. Графическое отображение технической информации об изделии на чертежах (на примере машиностроения).	Изучение ремонтных чертежей. Чтение сборочных чертежей.	4	Подготовка конспекта, выполнение теста	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, тест
Тема 14. Графическое	Изучение электрических	6	Выполнение чертежа,	Учебно-методическ	Чертеж на формате

отображение технической информации об изделии на схемах.	схем.		выполнение теста	ое обеспечени е дисциплин ы	А-4, тест
Тема 15. Графическое отображение технической информации на строительных чертежах.	Изучение условных изображений строительных чертежей.	6	Выполнение чертежа, выполнение теста	Учебно- методическ ое обеспечени е дисциплин ы	Чертеж на формате А-3, тест
Тема 16. Графическое отображение технической информации на строительных чертежах.	Выполнение генерального плана участка под здания	4	Выполнение чертежа, выполнение теста	Учебно- методическ ое обеспечени е дисциплин ы	Чертеж на формате А-3, тест
Итого		84			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
СПК-1. Способен организовывать конструкторско-технологическую, художественно-продуктивную и учебно-исследовательскую деятельность обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом использования современных обрабатывающих технологий, в том числе с использованием современных ИКТ.	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

СПК-1. Способен организовывать конструкторско-технологическую, художественно-продуктивную и учебно-исследовательскую деятельность обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом использования современных обрабатывающих технологий, в том числе с использованием современных ИКТ.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания

Когнитивный	пороговый	Знание организовывать творческо-конструкторскую, художественную учебно-исследовательскую работу обучающихся на примере освоения народных промыслов с учетом	Неполное или слабое знание способов и средств по организации творческо-конструкторскую, художественную учебно-исследовательскую работу обучающихся на примере освоения дисциплины Черчение. Неполное и слабое знание методов обучения графическому языку техники, метода проекций как основы создания графических изображений, отображения формы простых технических объектов в соответствии с требованиями стандартов.	41-60
	Продвинутый	индивидуальных образовательных потребностей с использованием инновационных производственных технологий	Уверенное знание способов и средств по организации творческо-конструкторскую, художественную учебно-исследовательскую работу обучающихся на примере освоения дисциплины Черчение с использованием инновационных производственных технологий. Уверенное знание методов обучения графическому языку техники, метода проекций как основы создания графических изображений, отображения формы простых технических объектов в соответствии с требованиями стандартов.	81-100
Операционный	пороговый	Умение организовывать творческо-конструкторскую, художественную учебно-	Неполные и слабо закрепленные умения по организации творческо-конструкторскую, художественную учебно-исследовательскую работу обучающихся на примере освоения дисциплины Черчение	41-60
	Продвинутый	исследовательскую работу обучающихся на примере освоения народных промыслов с учетом индивидуальных образовательных потребностей с использованием инновационных производственных технологий	Вариативное умение применять умения по организации творческо-конструкторскую, художественную учебно-исследовательскую работу обучающихся на примере освоения дисциплины Черчение	81-100

Деятельностный	пороговый	Владение навыком организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий	Накопление первоначального опыта по организации творческо-конструкторской, художественной учебно-исследовательской работы обучающихся на примере освоения дисциплины Черчение	41-60
	Продвинутый		Вариативное и осознанное применение способов и средств по организации творческо-конструкторскую, художественную учебно-исследовательскую работу обучающихся на примере освоения дисциплины Черчение	81-100

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания чертежей в формате А-4/А-3

Критерии оценивания	Баллы
Все чертежи выполнены без ошибок с учетом правил ГОСТ	55 баллов
Чертежи выполнены с небольшими ошибками, но с учетом правил ГОСТ	45 баллов
Выполнены не все чертежи, либо чертежи выполнены с ошибками	30 баллов
Чертежи выполнены с большим количеством ошибок и в недостаточном количестве	10 баллов

Шкала оценивания конспекта

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 5 (5 конспектов по 1 баллу)

Показатель	Балл
Выполнено	1 балл
Не выполнено	0 баллов

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 5 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

Критерии оценивания	Баллы
компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	5 балла (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	4 балла (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	3 балла (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	1 балл (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания практической подготовки

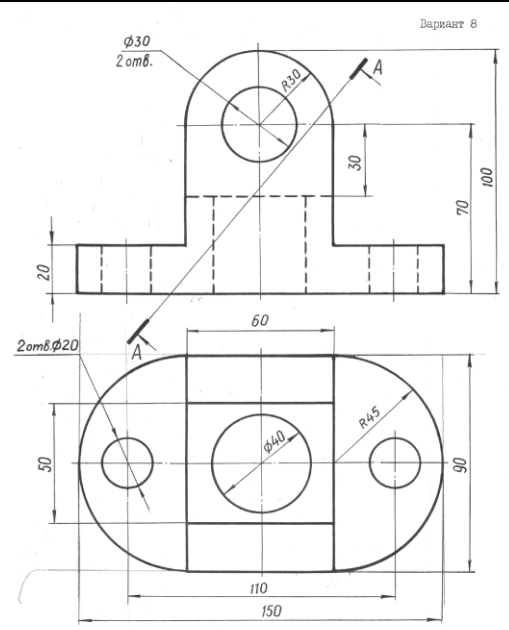
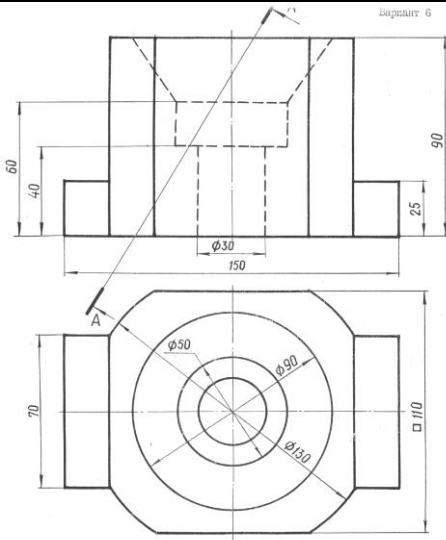
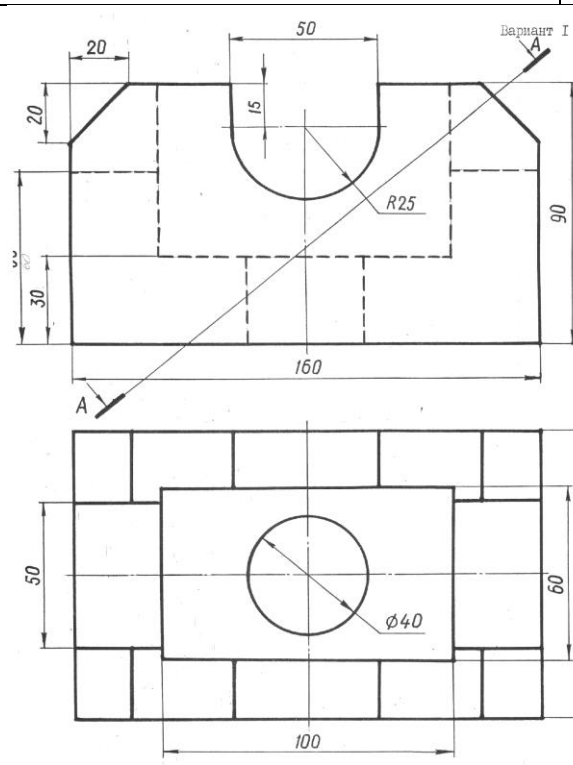
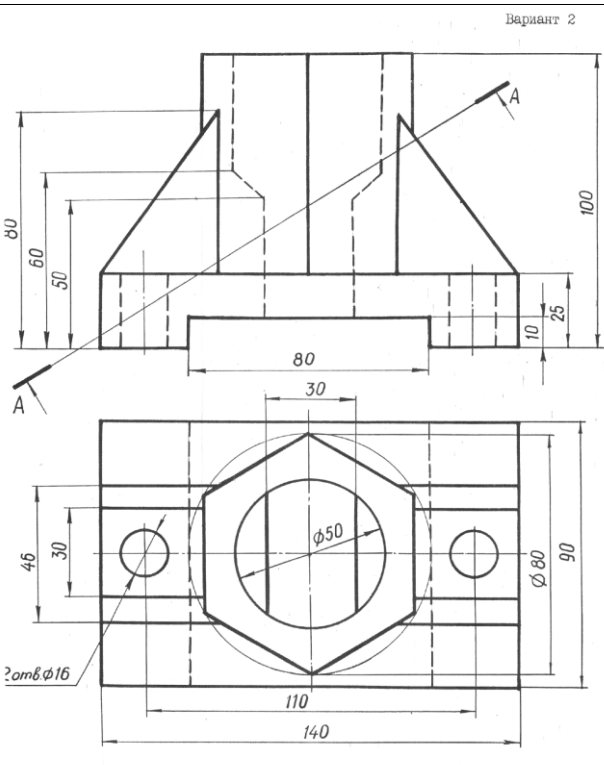
Критерии оценивания	Баллы
Высокая активность на практической подготовке, выполнены все задания, предусмотренные практической подготовкой	3-5 баллов
Средняя активность на практической подготовке, выполнены от 1 до 5 заданий, предусмотренных практической подготовкой	1-2 баллов
Низкая активность на практической подготовке, не выполнены задания, предусмотренные практической подготовкой	0 баллов

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

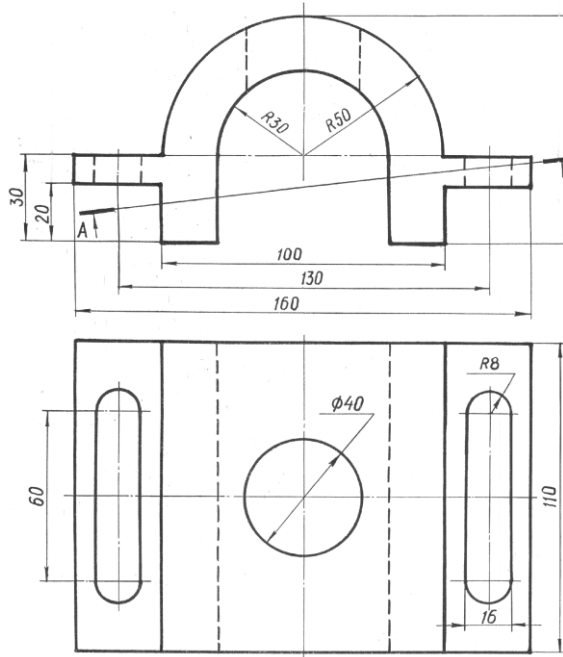
Примерные темы для конспектирования

1. Виды чертежей.
2. Основные линии чертежа. Чертежный шрифт.
3. Общие правила нанесения размеров на чертежи.
4. Носители графической информации: точки, линии, контуры, условные знаки, цифры, буквы, тексты.
5. Эскиз детали, содержащей линии перехода, с натуры с применением разрезов и сечений.
6. Графическое отображение технической информации об изделии на чертежах.
7. Техническая информация на чертежах.
8. Виды и типы схем. Назначение и общие требования к их выполнению.
9. Роль технического рисунка в проектировании и совершенствовании сооружений, машин и других объектов.
10. Условные изображения и обозначения на строительных чертежах.

Примерные задания для чертежей

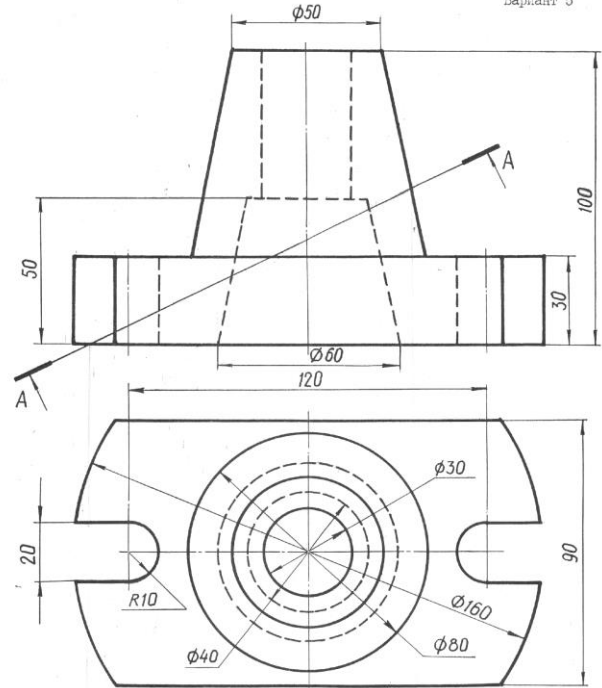
Вариант 8  1. По двум данным проекциям построить третью. 2. Выполнить полезные разрезы. 3. Начертить аксонометрическую проекцию. 4. Построить натуральный вид сечения проецирующей плоскостью.	Вариант 6  1. По двум данным проекциям построить третью. 2. Выполнить полезные разрезы. 3. Начертить аксонометрическую проекцию. 4. Построить натуральный вид сечения проецирующей плоскостью.
Вариант 1  1. По двум данным проекциям построить третью. 2. Выполнить полезные разрезы. 3. Начертить аксонометрическую проекцию. 4. Построить натуральный вид сечения проецирующей плоскостью.	Вариант 2  1. По двум данным проекциям построить третью. 2. Выполнить полезные разрезы. 3. Начертить аксонометрическую проекцию. 4. Построить натуральный вид сечения проецирующей плоскостью.

Вариант 4



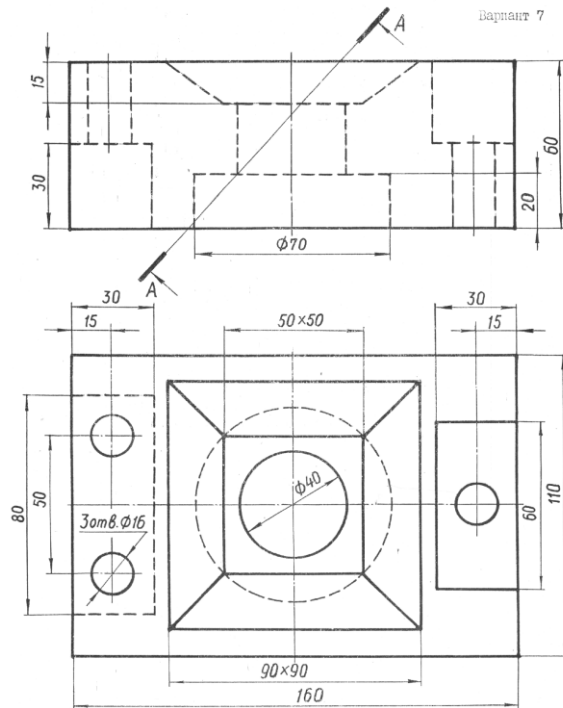
1. По двум данным проекциям построить третью.
2. Выполнить полезные разрезы.
3. Начертить аксонометрическую проекцию.
4. Построить натуральный вид сечения проецирующей плоскостью.

Вариант 5



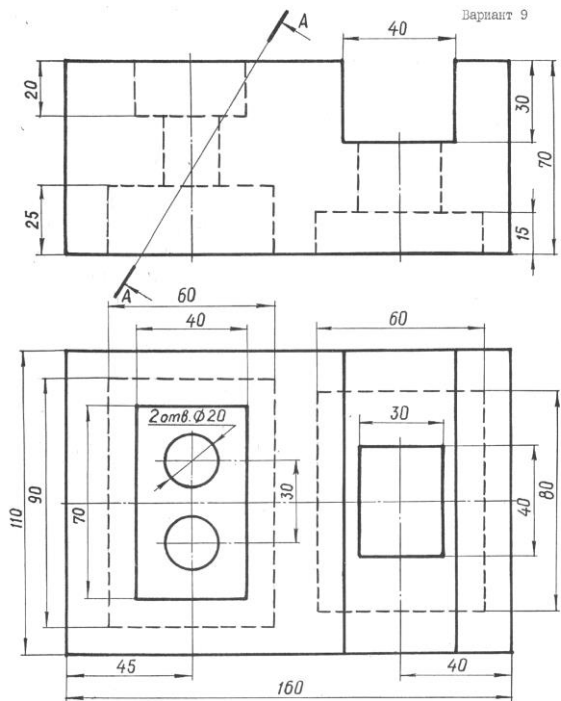
1. По двум данным проекциям построить третью.
2. Выполнить полезные разрезы.
3. Начертить аксонометрическую проекцию.
4. Построить натуральный вид сечения проецирующей плоскостью.

Вариант 7



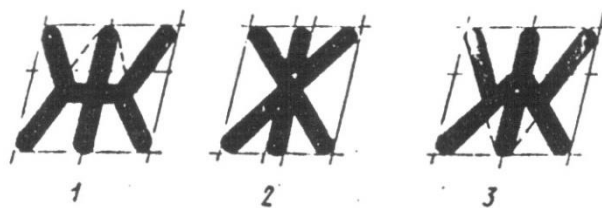
1. По двум данным проекциям построить третью.
2. Выполнить полезные разрезы.
3. Начертить аксонометрическую проекцию.
4. Построить натуральный вид сечения проецирующей плоскостью.

Вариант 9

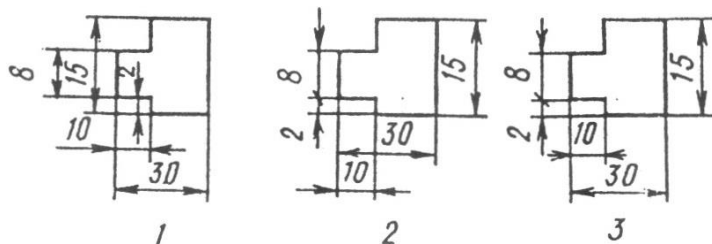


1. По двум данным проекциям построить третью.
2. Выполнить полезные разрезы.
3. Начертить аксонометрическую проекцию.
4. Построить натуральный вид сечения проецирующей плоскостью.

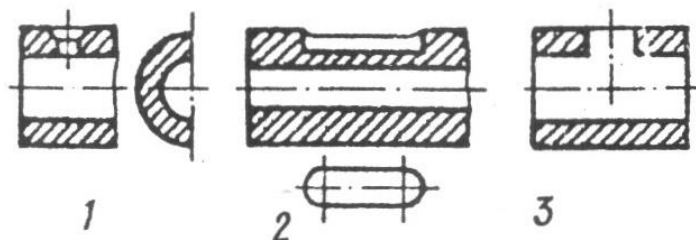
Примерные тестовые задания



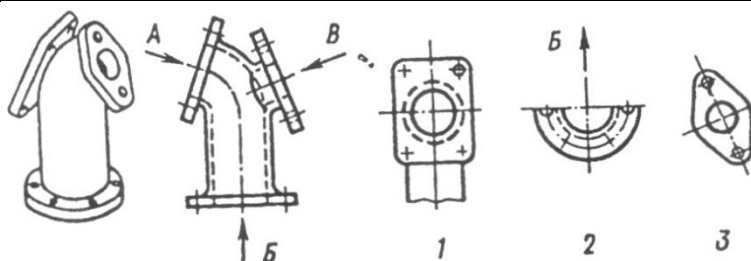
1. Укажите № позиции, на которой дано правильное изображение буквы «Ж»



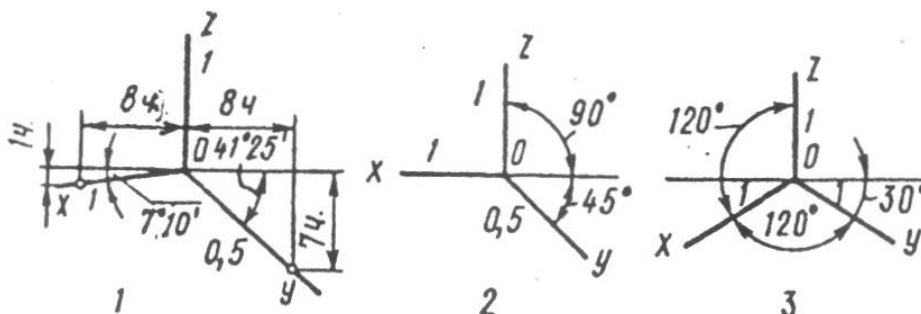
2. На каком чертеже линейные размеры нанесены правильно?



3. Какое из 3 изображений пересекающихся поверхностей начерчено неверно?

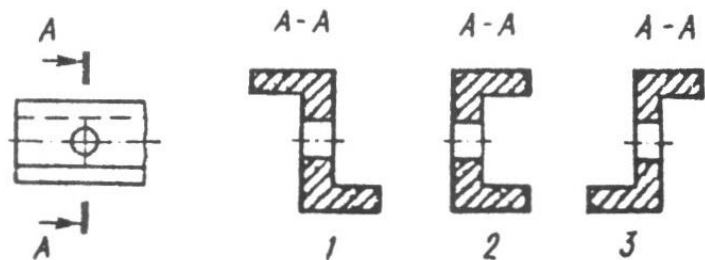


4. Какой из вынесенных видов 1, 2, 3 соответствует направлению стрелки «А»?
То же, по направлению стрелки «Б»?

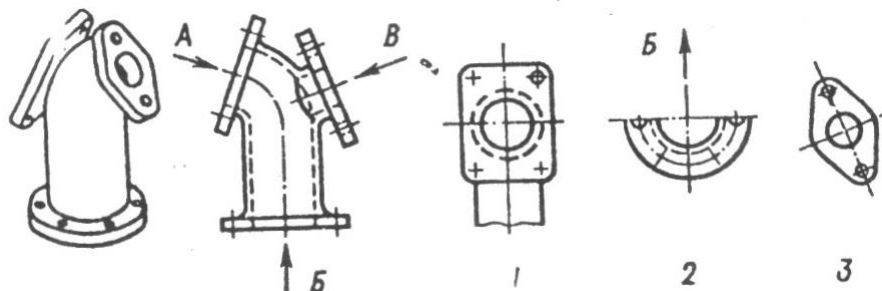


5. Укажите № позиции с правильным изображением:

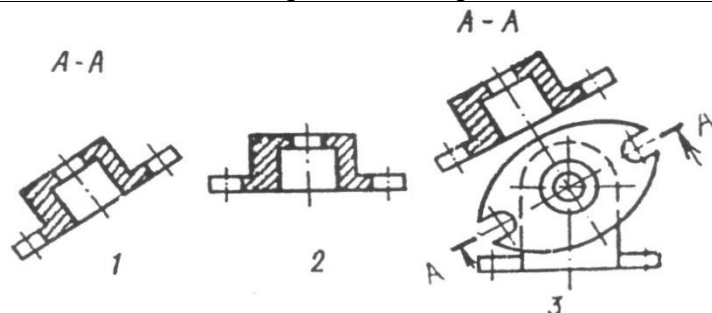
- 1) Осей аксонометрической, изометрической, прямоугольной проекций.
- 2) Аксонометрической, диметрической, прямоугольной проекции



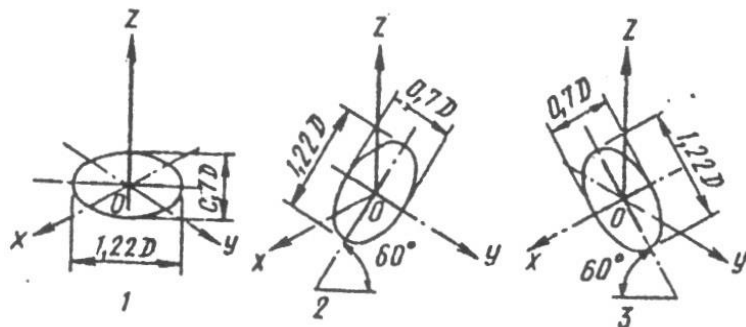
6. Укажите № позиции с правильным изображением:
Сечения металлического профиля



7. Какой из вынесенных видов 1, 2, 3 соответствует направлению стрелки «А»?
То же, по направлению стрелки «Б»?

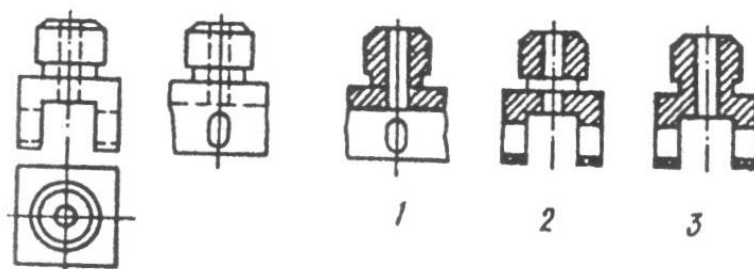


8. Какое изображение вынесенного сечения выполнено не по ГОСТу?

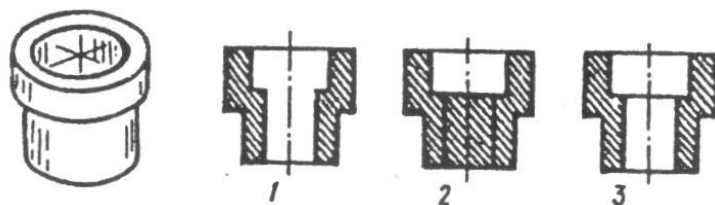


9. Укажите № позиции с правильным изображением:

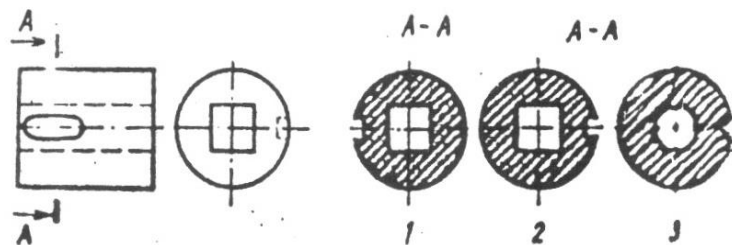
- 1) Окружности в изометрической проекции на горизонтальной плоскости проекций
- 2) То же, на профильной плоскости проекций



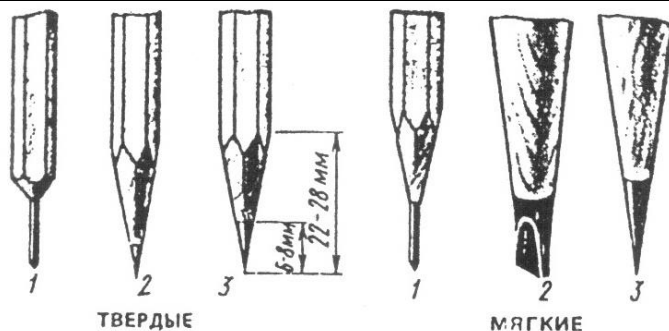
10. Укажите № позиции с правильным изображением:
Разреза модели



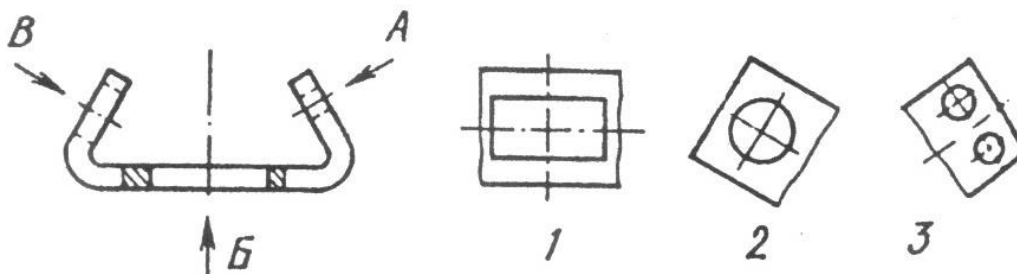
11. Укажите № позиции с правильным изображением:
Разреза втулки



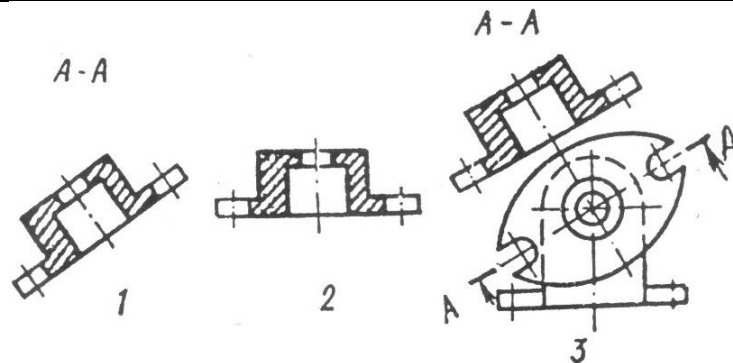
12. Укажите № позиции с правильным изображением:
Полого вала со шпоночной канавкой



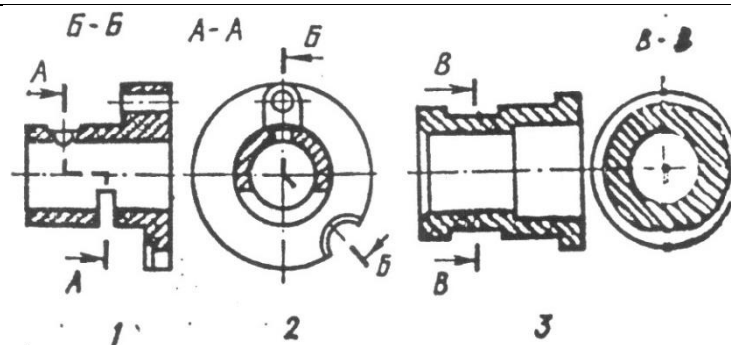
13. Какая заточка правильная для твердых марок карандашей?
То же, для мягких марок карандашей



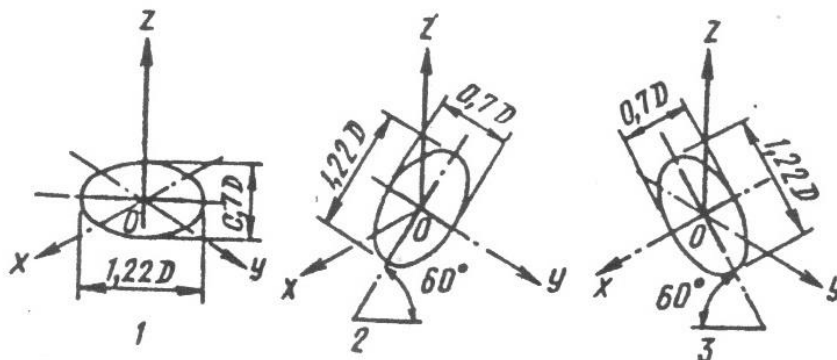
14. Какой из вынесенных видов 1,2,3 соответствует направлению стрелки «Б»?



15. Какое изображение вынесенного сечения выполнено не по ГОСТу?

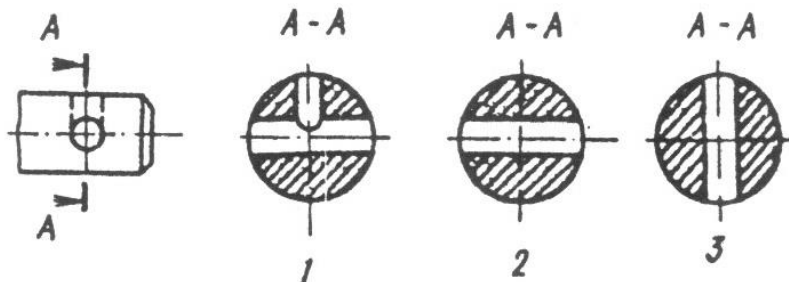


16. Укажите каким № обозначен ступенчатый разрез 1-А-А, 2-Б-Б, 3-В-В
Каким № обозначен ломаный разрез?

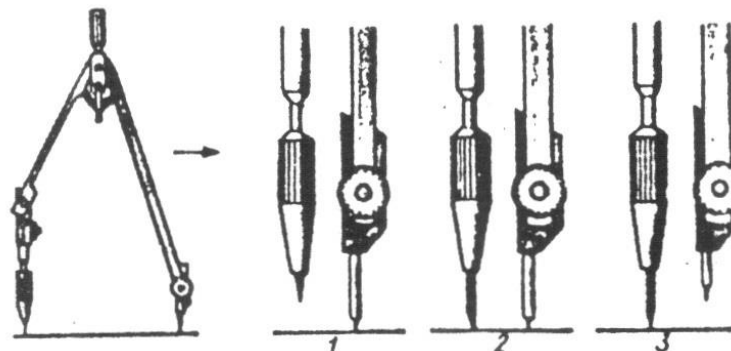


17. Укажите № позиции с правильным изображением:

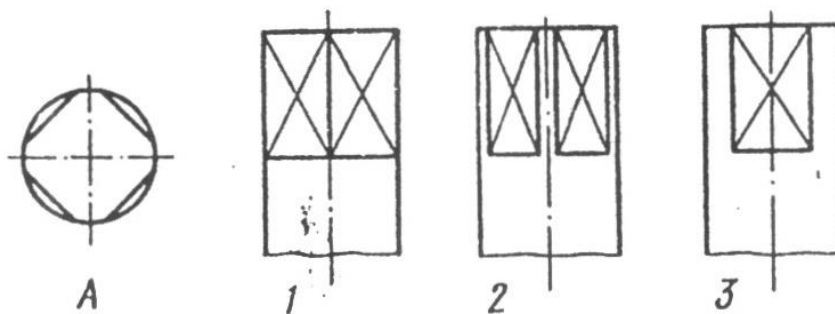
- 1) Окружности в изометрической проекции на горизонтальной плоскости проекций
- 2) То же, на профильной плоскости проекций



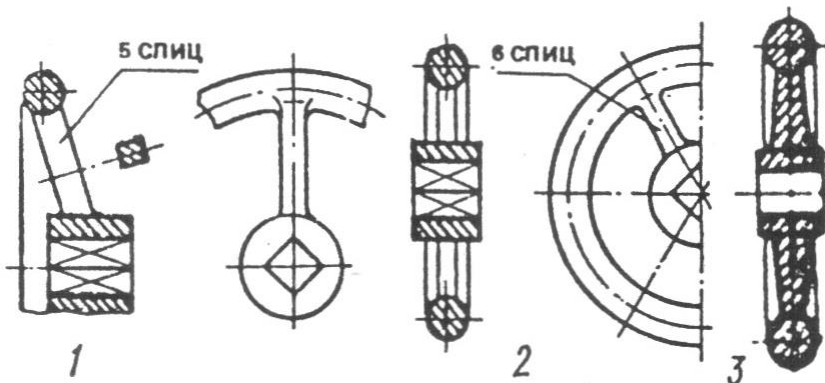
18. Укажите № позиции с правильным изображением:
Сечения вала с отверстиями



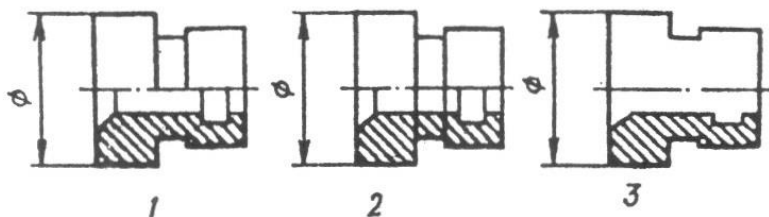
19. Какое положение ножек циркуля является правильным для выполнения чертежных работ?



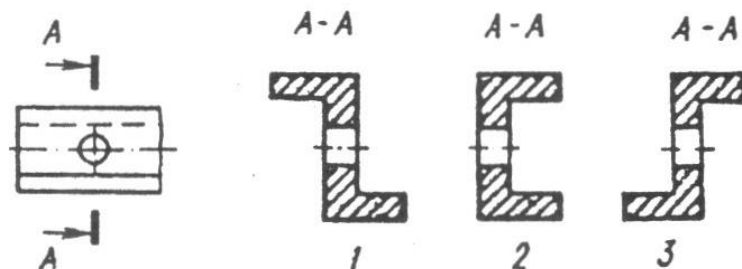
20. Какое изображение стержня 1, 2, 3, соответствует контуру?



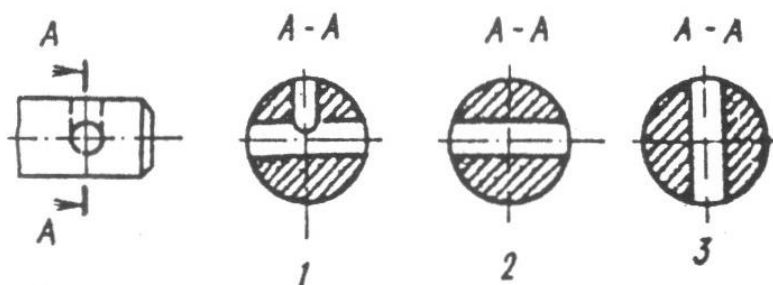
21. Укажите неправильное изображение разреза спицы



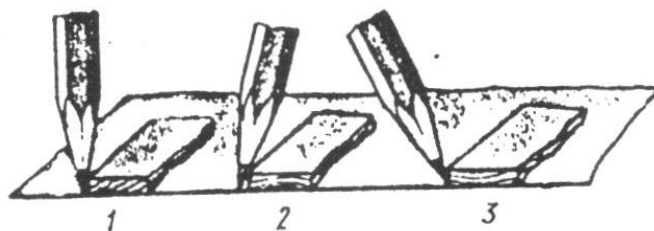
22. Укажите № позиции с правильным изображением:
Совмещения вида и разреза модели



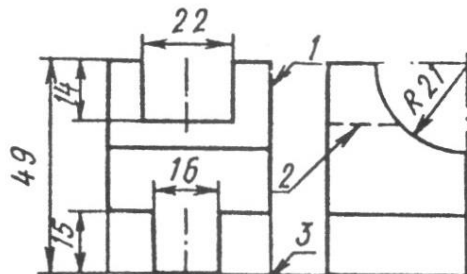
23. Укажите № позиции с правильным изображением:
Сечения металлического профиля



24. Укажите № позиции с правильным изображением:
Сечения вала с отверстиями



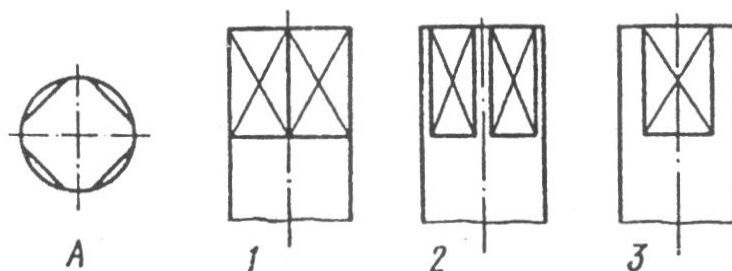
25. Какой прием проведения линий правильный?



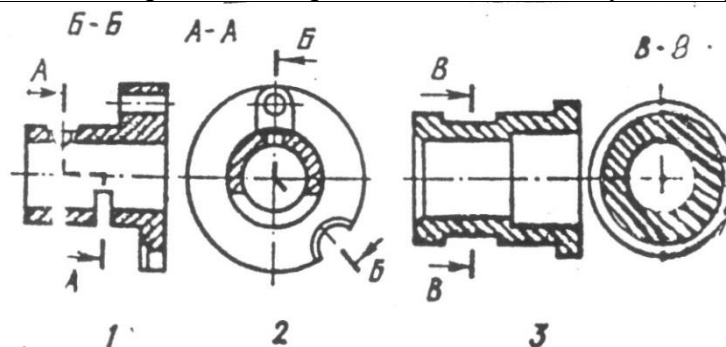
26. Какая из линий чертежа имеет наибольшую толщину?

Выберите правильный размер толщины штриховой линии, если линия видимого контура равна:

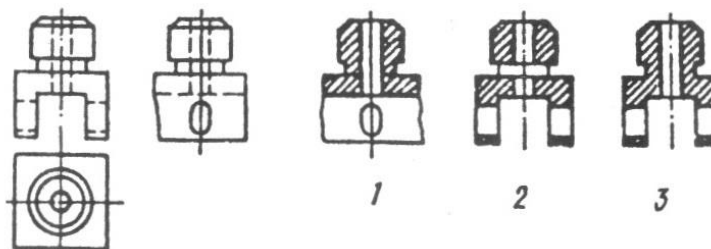
1 мм 2 мм 3 мм
1.5 мм 0.5 мм 1.5 мм



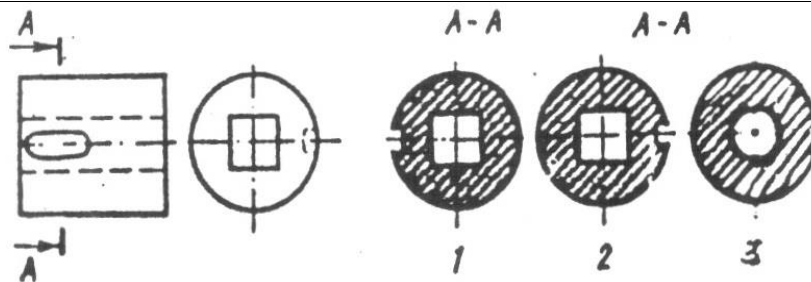
27. Какое изображение стержня 1,2,3 соответствует контуру?



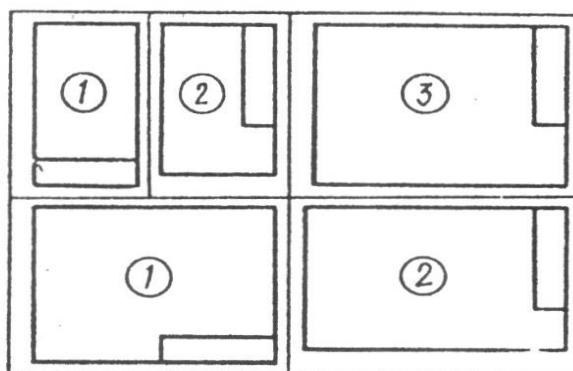
28. Укажите каким № обозначен ступенчатый разрез 1-А-А, 2-Б-Б, 3-В-В
Каким № обозначен ломанный разрез?



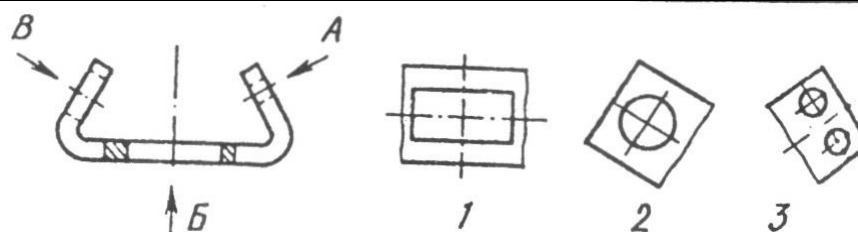
29. Укажите № позиции с правильным изображением:
Разреза модели



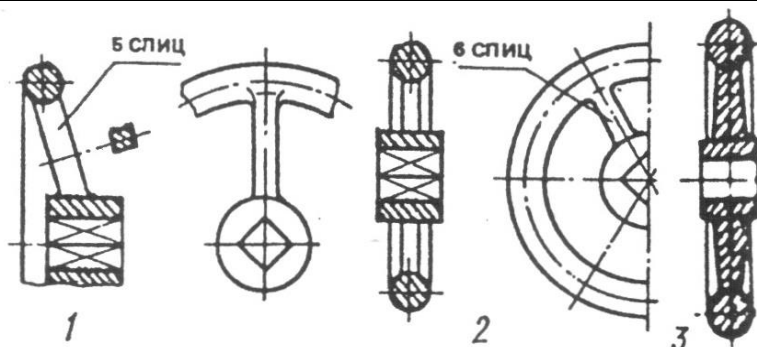
30. Укажите № позиции с правильным изображением:
Полого вала со шпоночной канавкой



31. Укажите правильное оформление формата А4
Укажите правильное оформление формата А3



32. Какой из вынесенных видов 1, 2, 3 соответствует направлению стрелки «Б»?



33. Укажите неправильное изображение разреза спицы

Задания на практическую подготовку

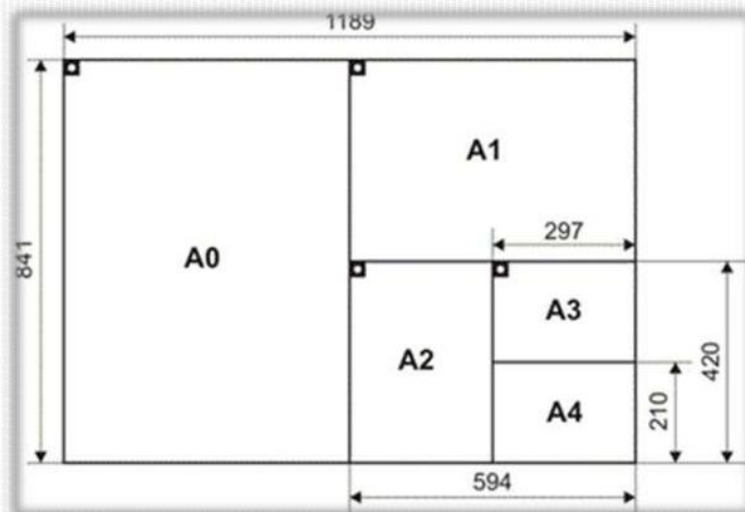
Задания для студентов

- 1) Предмет и задачи курса черчения
- 2) Раскрыть роль черчения в обществе
- 3) Осветить межпредметные связи черчения с другими дисциплинами

1. Форматы. Заполнить таблицу и изобразить схему деления формата A0

Размеры форматов (мм):

A0	841 × 1189
A1	594 × 841
A2	420 × 594
A3	297 × 420
A4	210 × 297



Формат	A0	A1	A2	A3	A4

2. Масштабы. Ответить на вопросы

1. Что означает на чертеже запись: $M1:4$; $M1:1$; $M2:1$?

2. Если масштаб $1:2$, то больше или меньше самого предмета будет его изображение на чертеже?

3. Какой будет величина изображения детали по отношению к ее величине, если масштаб $1:1$? $4:1$?

4. Какую длину предмета надо указать на чертеже, если длина предмета 1250 мм, а масштаб изображения $1:10$?

5. Допускается ли применять масштабы, не предусмотренные стандартом?

3. Шрифт. Написать шрифт прописными и строчными буквами наиболее употребительными размерами шрифта от 2,5 до 14, арабские и римские цифры, знаки. Написать 2 – 3 слова.

4. Линии чертежа.

Выполнить графическую композицию из различного типа прямых линий и различного типа линий окружностей и дуг чертежа.

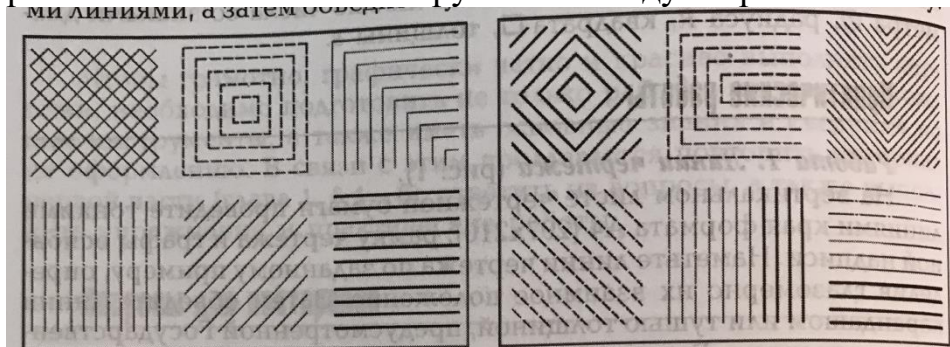


Рис. 2. Прямые линии (два варианта)

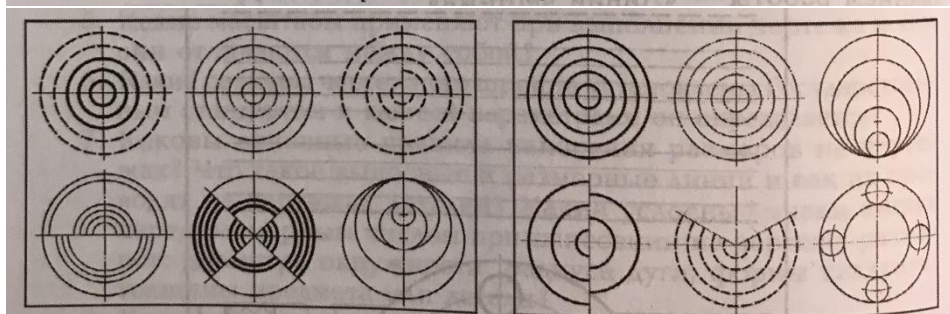
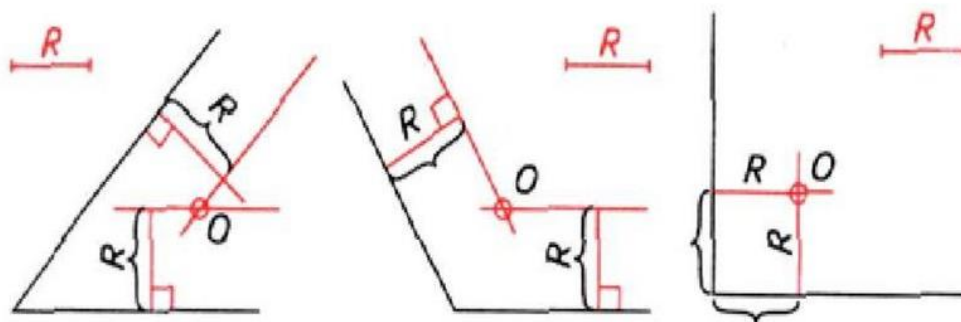


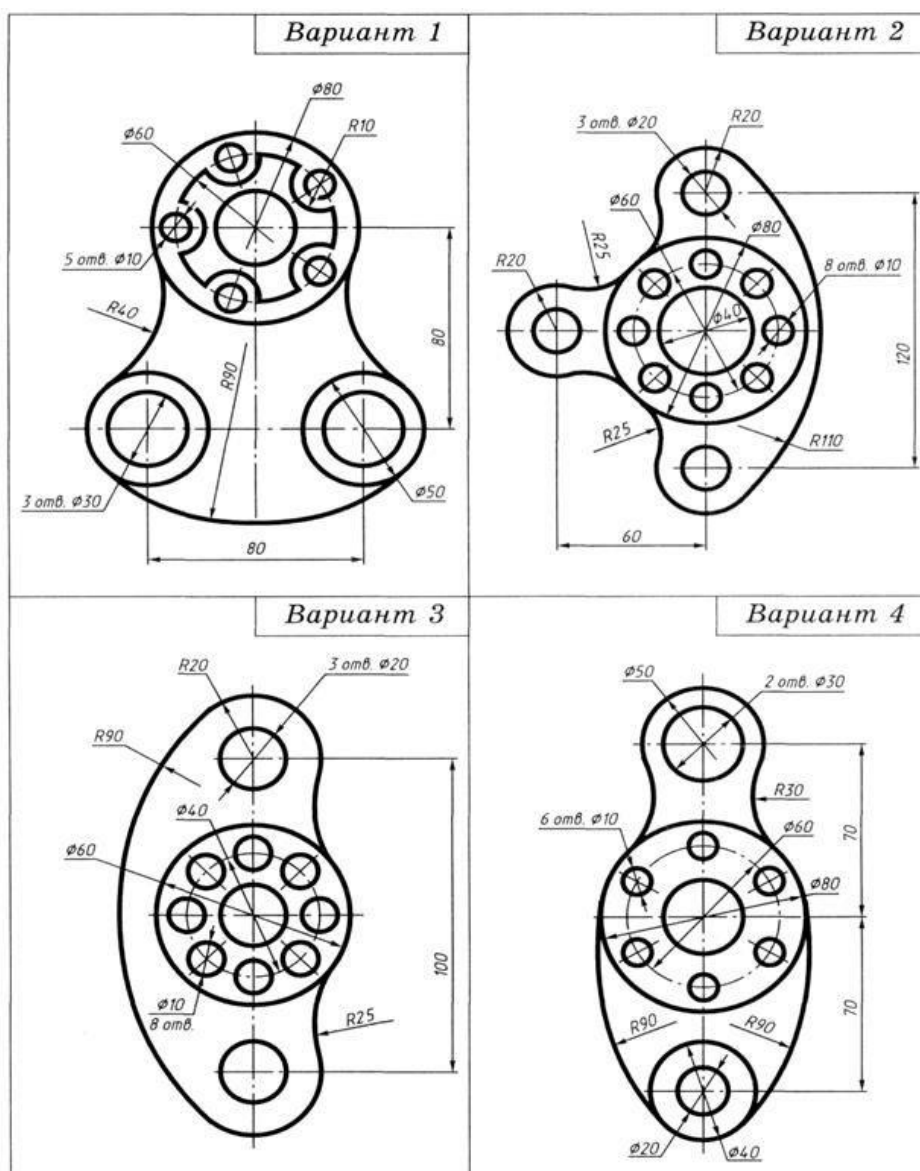
Рис. 3. Окружности и дуги (два варианта)

5. Сопряжения. Выполнить скругления углов.

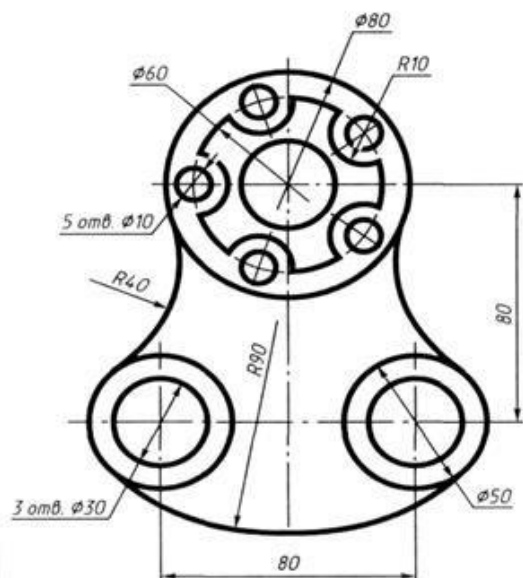
- 1) R20
- 2) R24
- 3) R28
- 4) R30
- 5) R34
- 6) R32
- 7) R36
- 8) R22
- 9) R18
- 10) R38



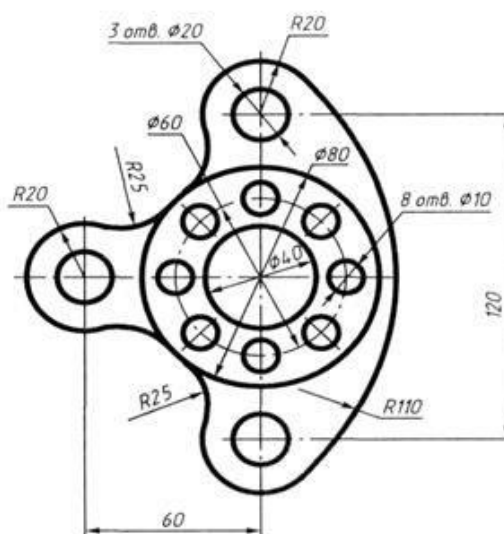
6. Выполнить задания на сопряжения детали



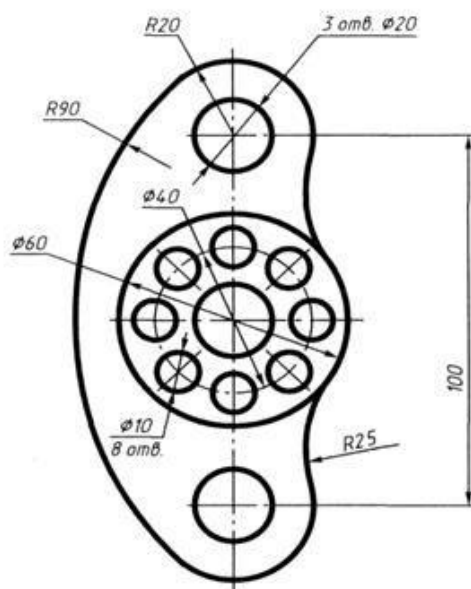
Вариант 1



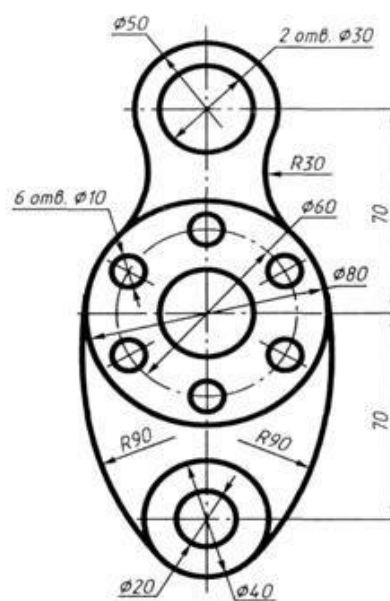
Вариант 2

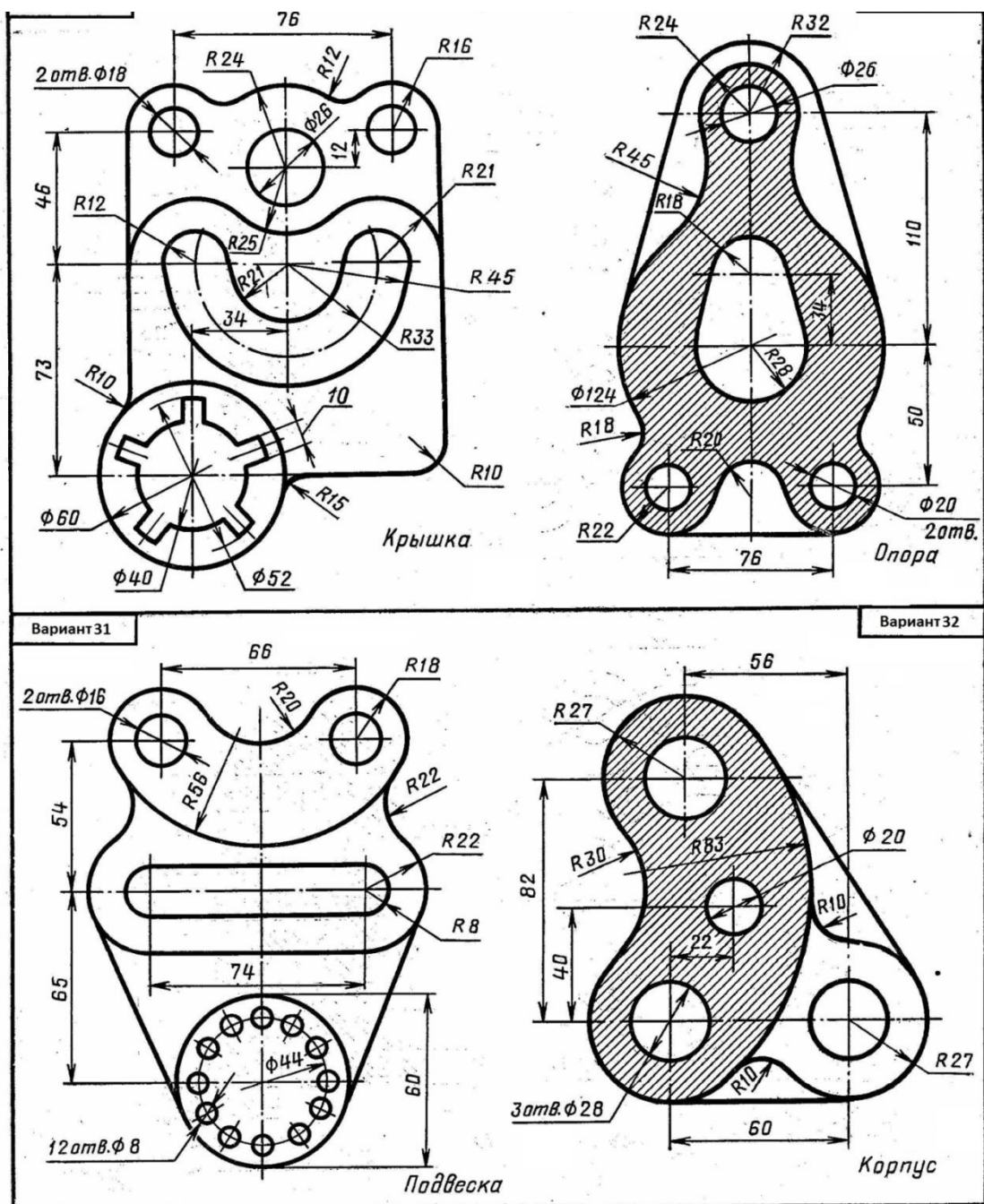


Вариант 3

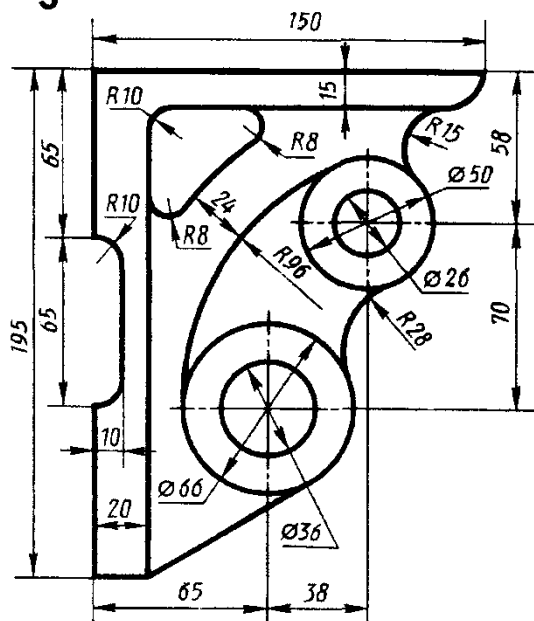


Вариант 4



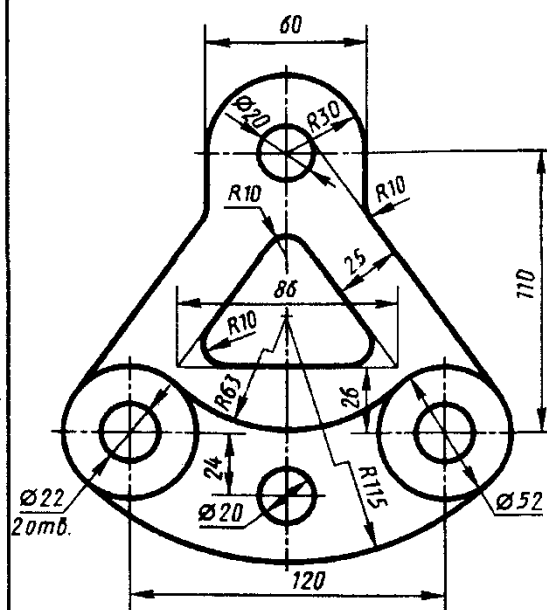


5



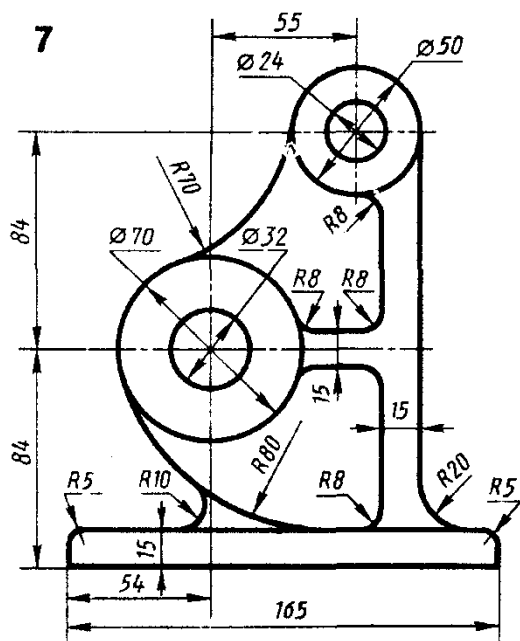
Кронштейн

6



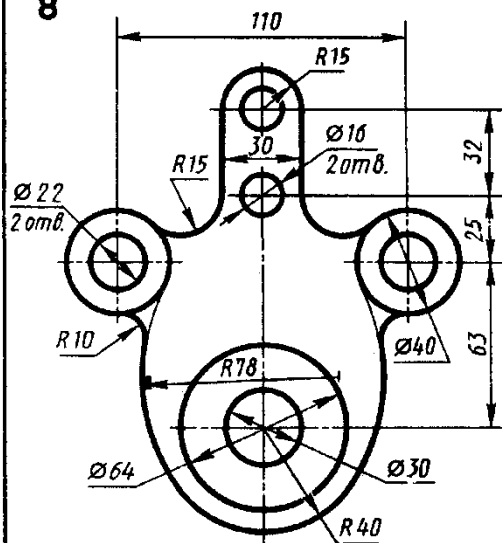
Подвеска

7



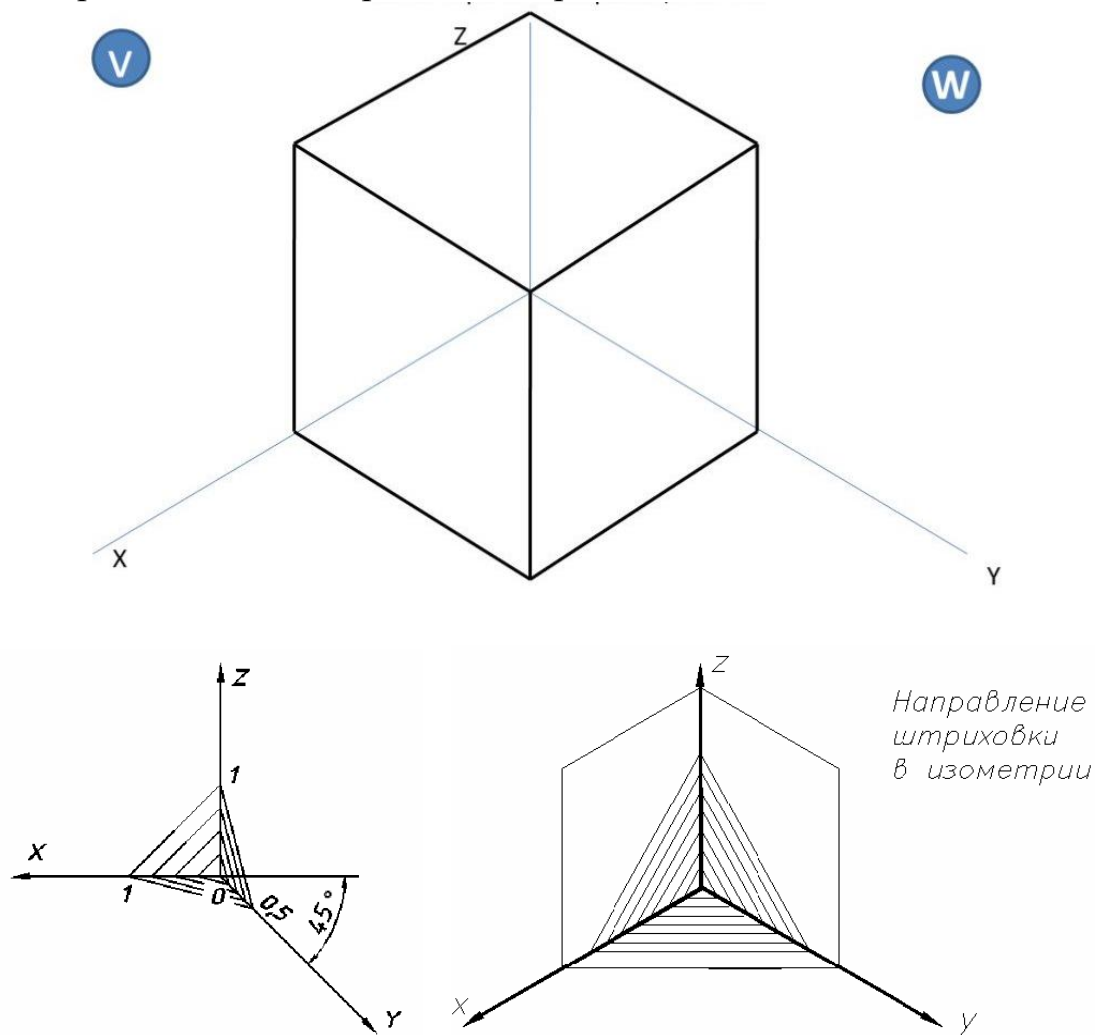
Станина

8

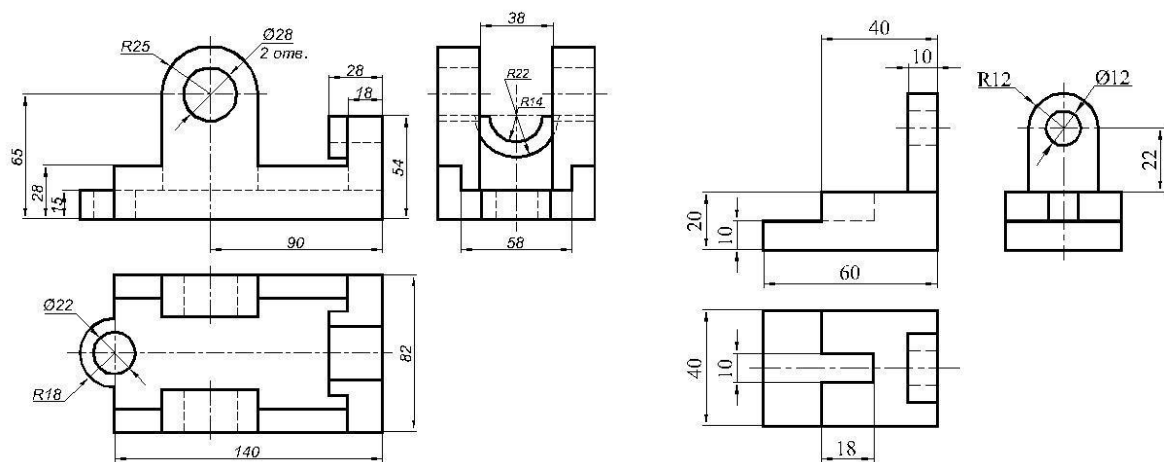


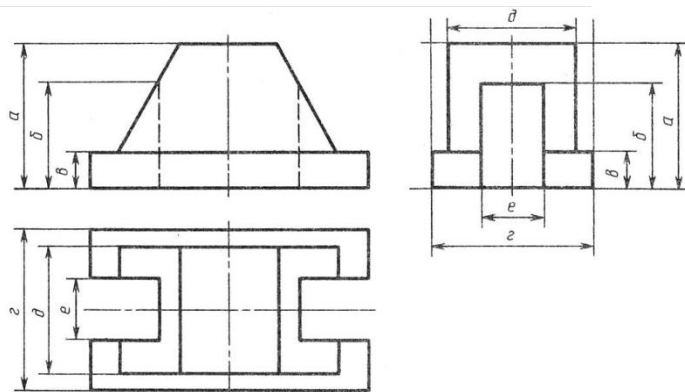
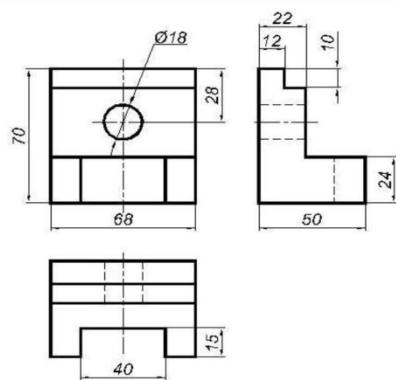
Подвеска

7. Построение аксонометрических чертежей деталей.



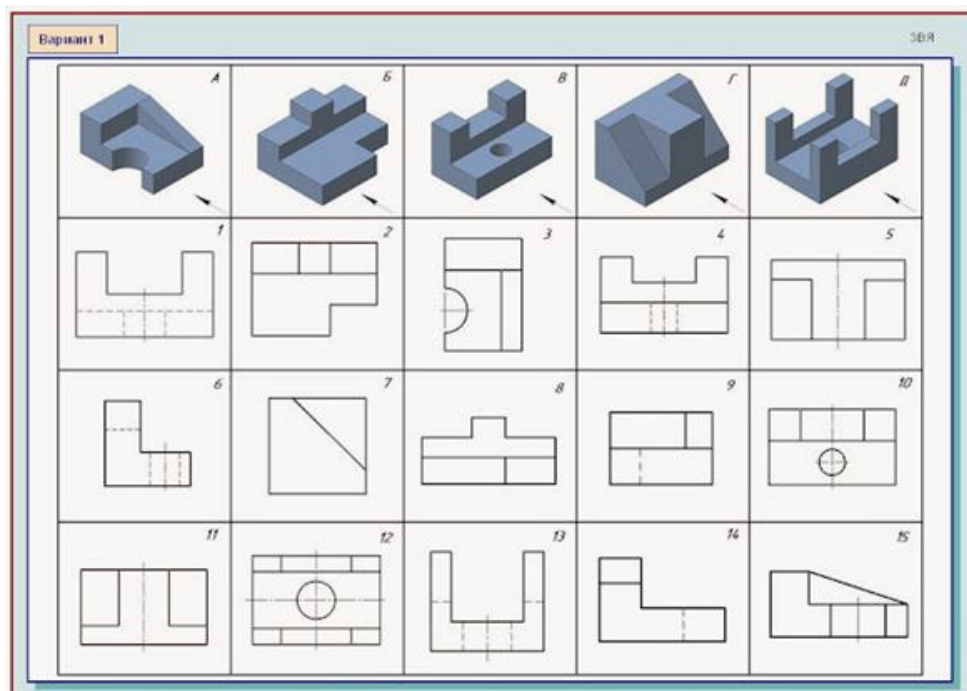
8. Технический рисунок.

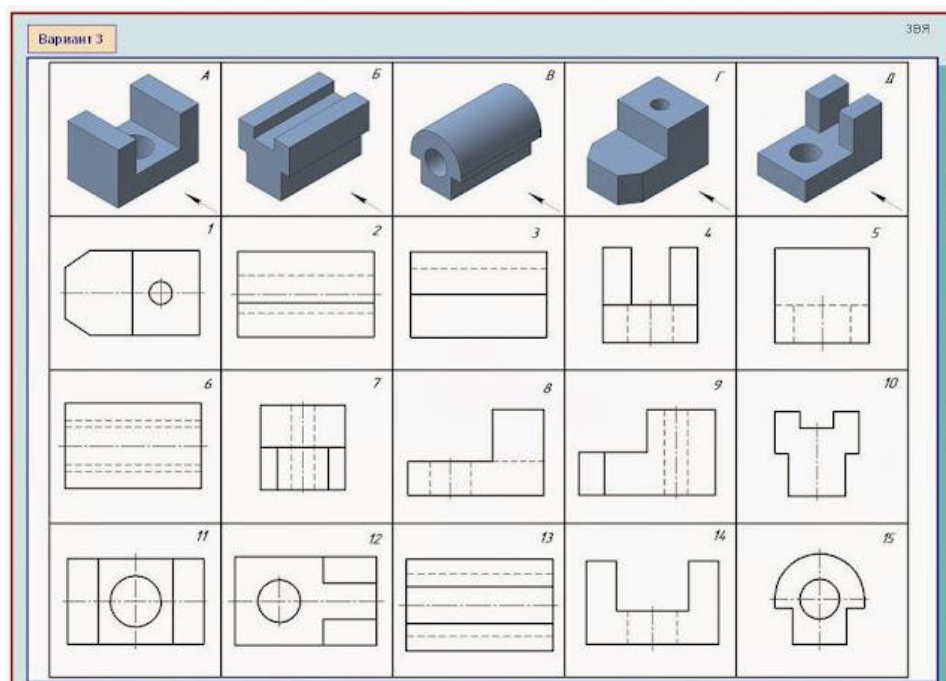
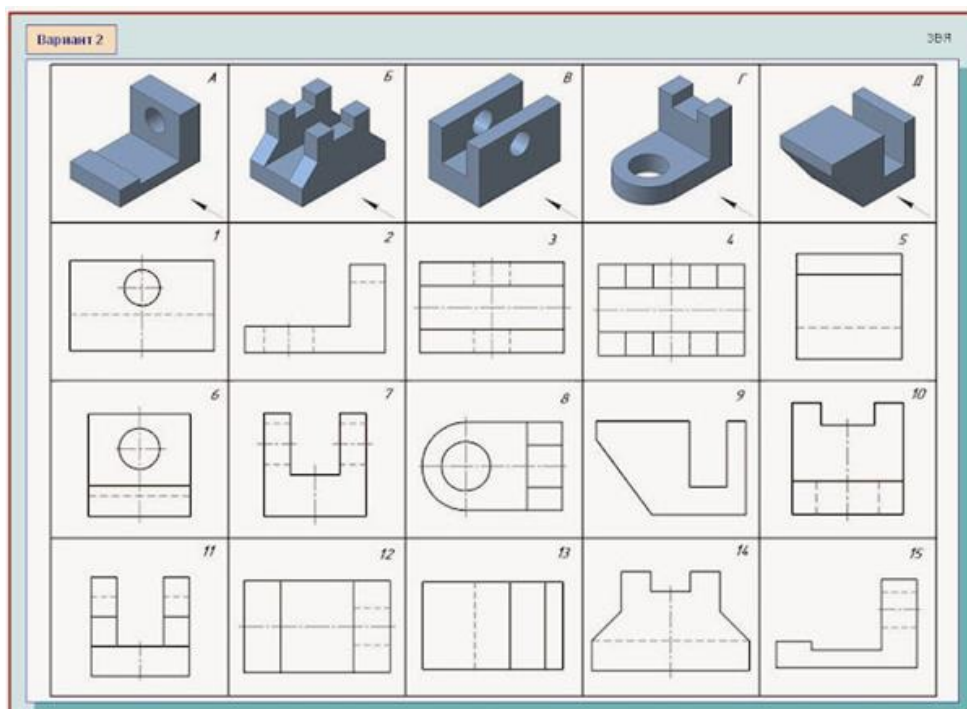


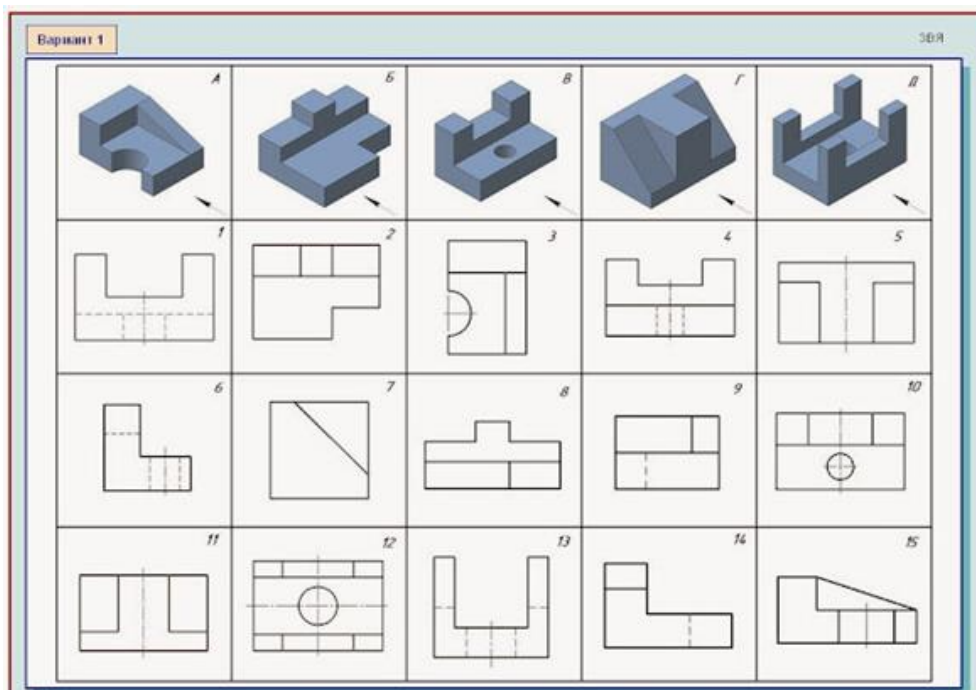
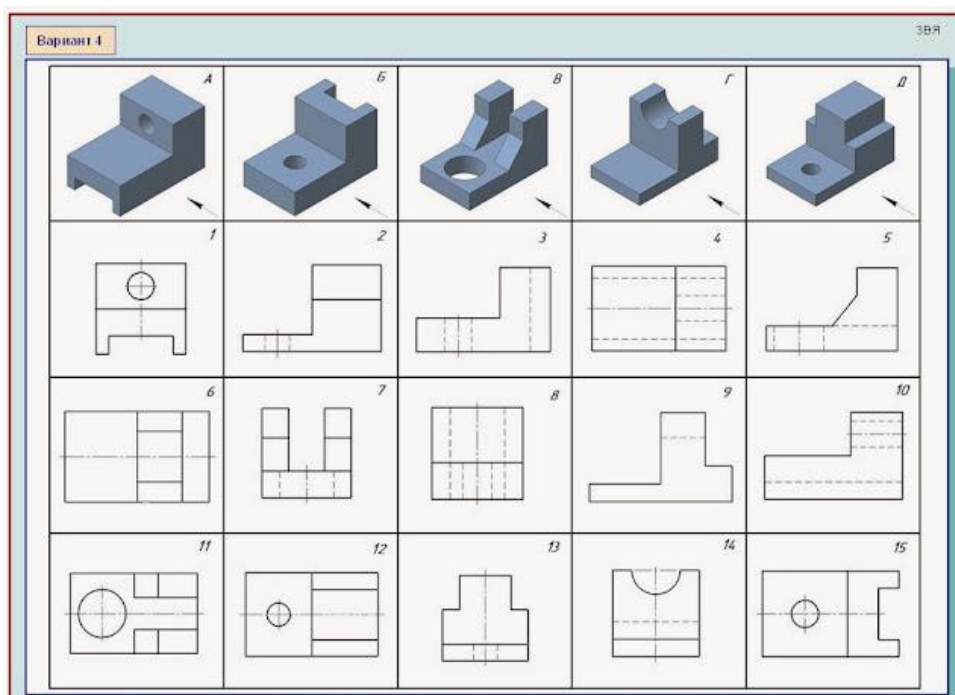


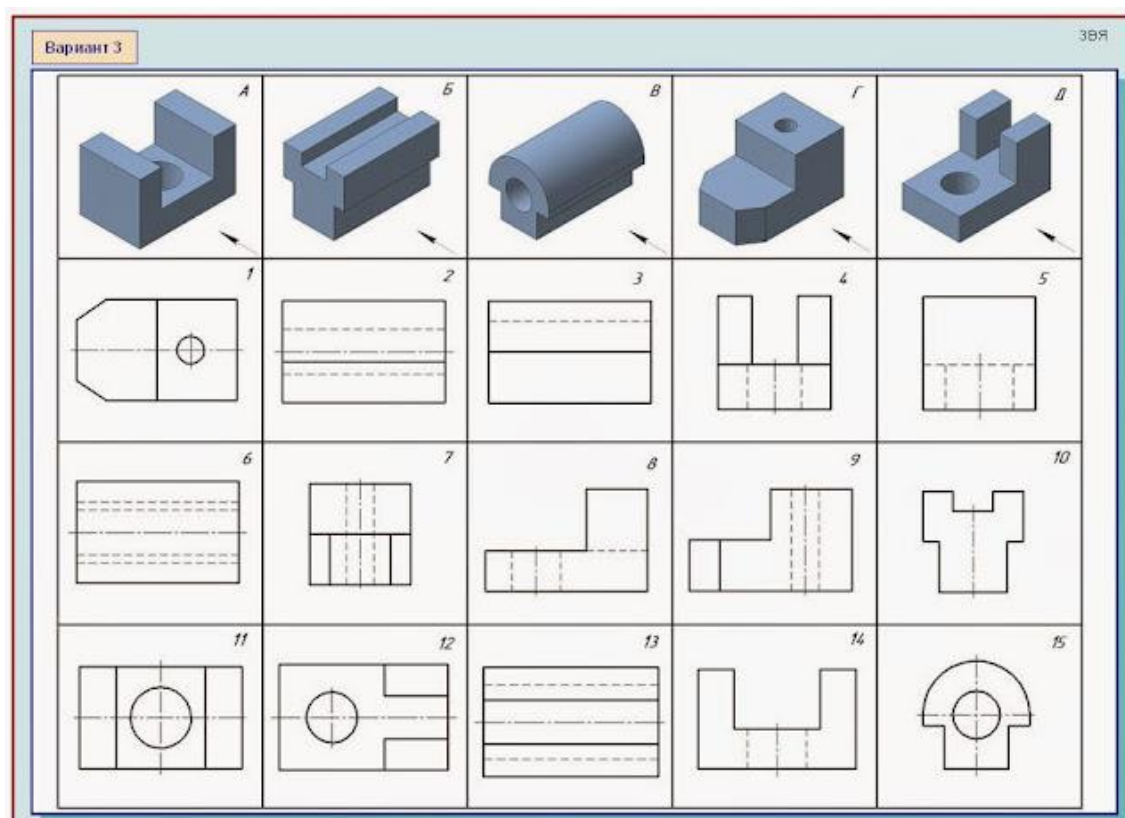
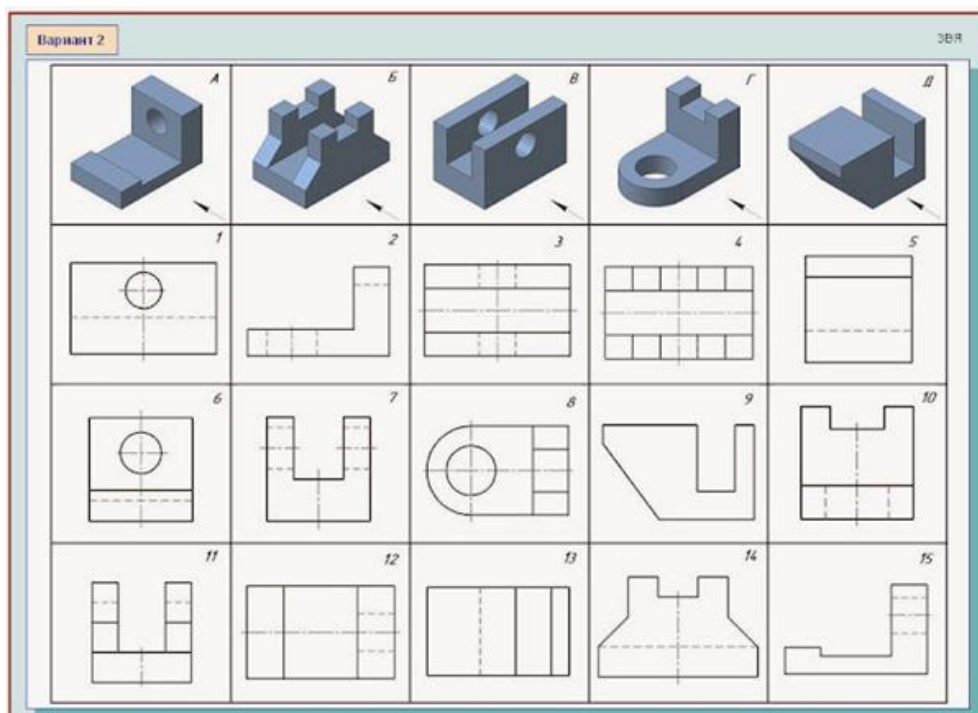
9. Виды детали.

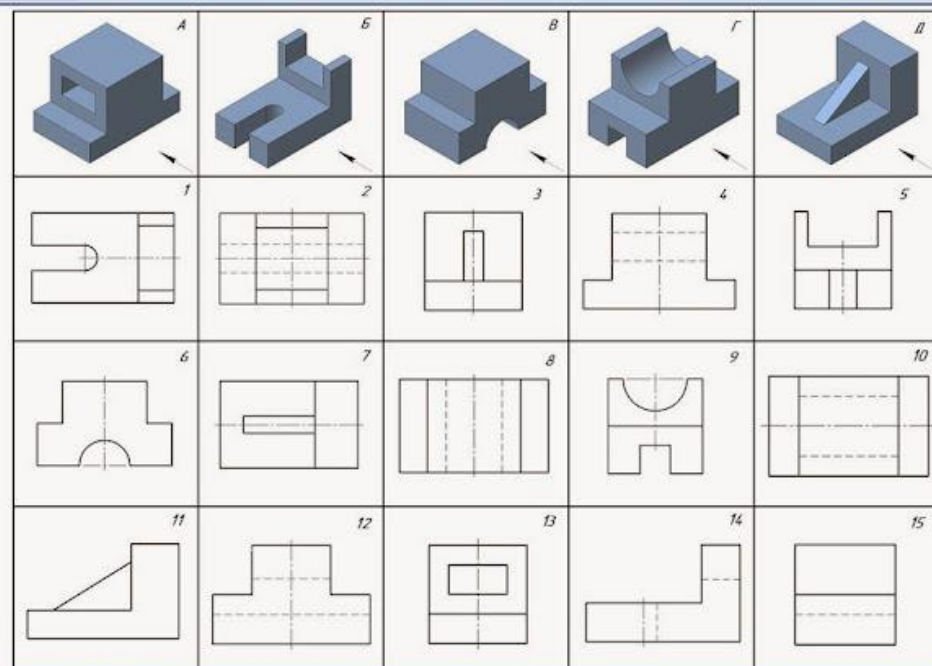
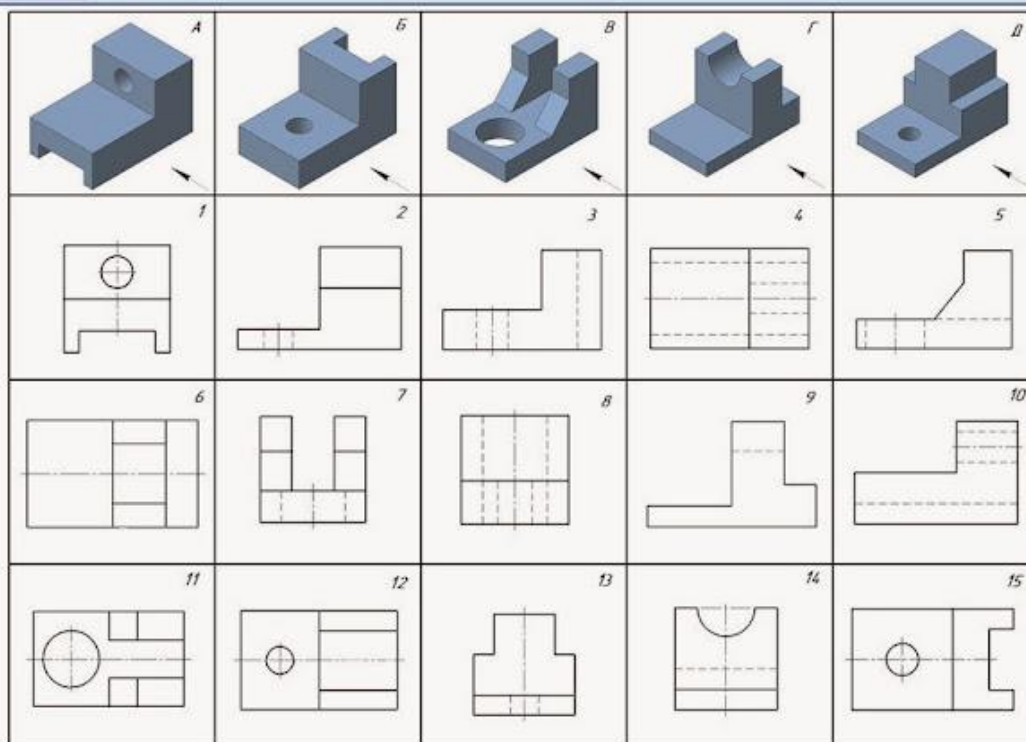
Найдите по наглядным изображениям и видам соответствующие им изображения : вид прямо, вид слева, вид сверху

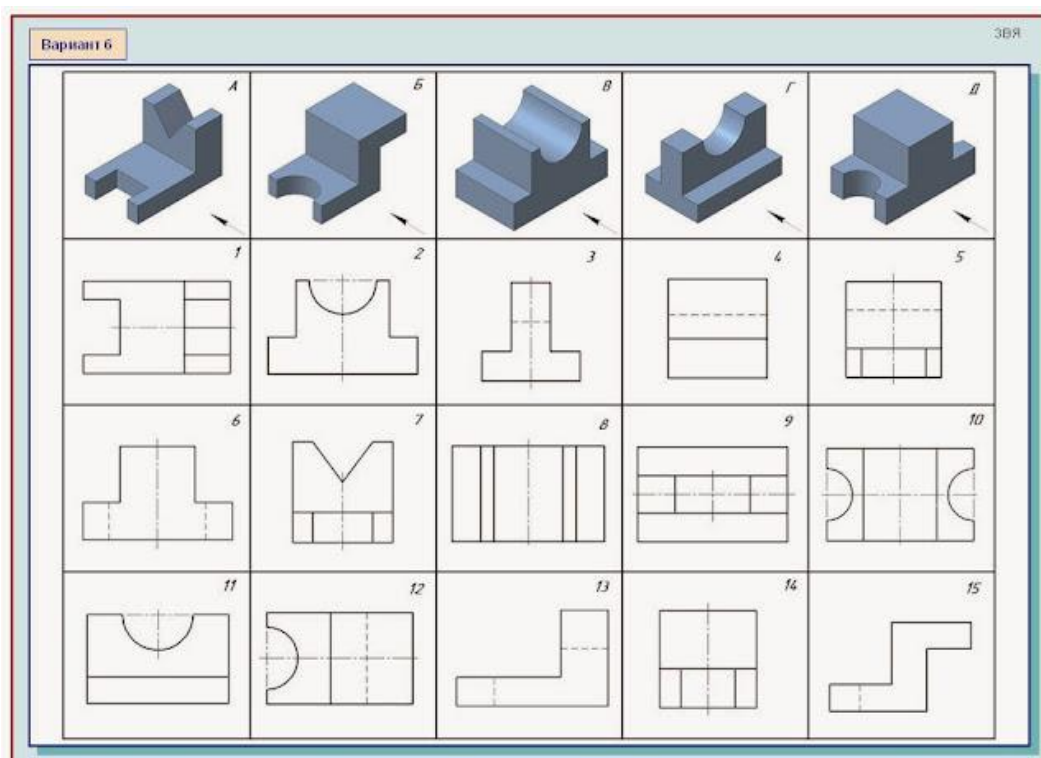




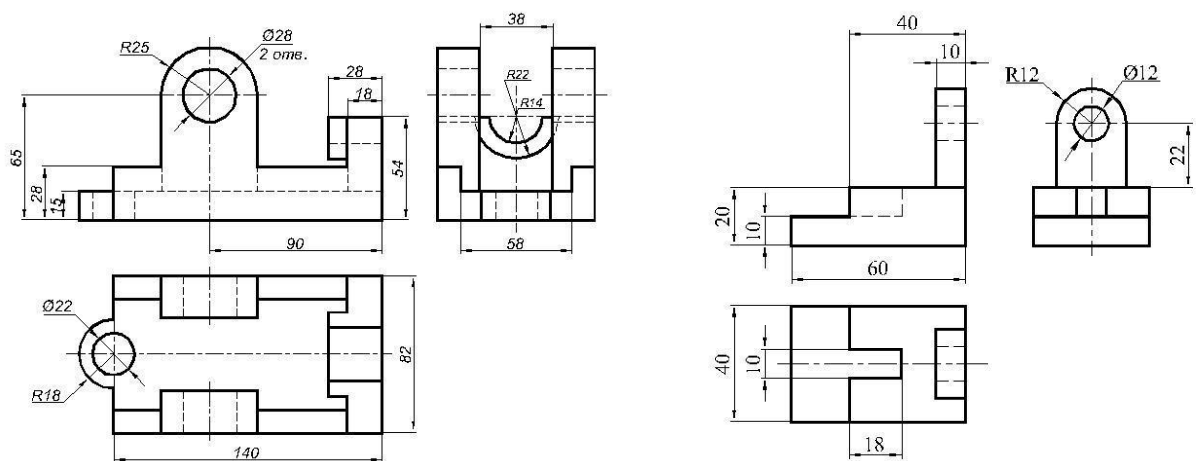


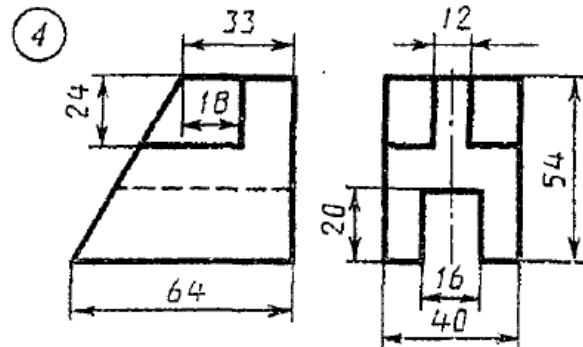
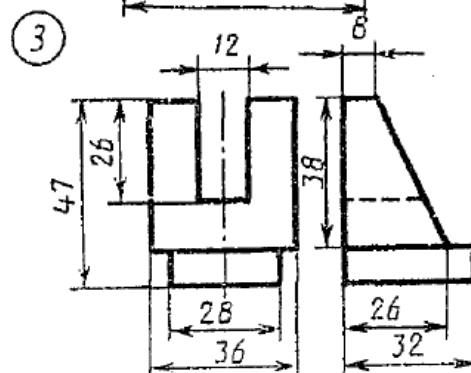
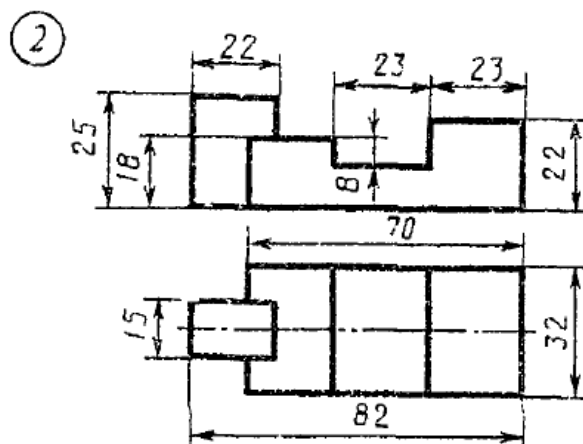
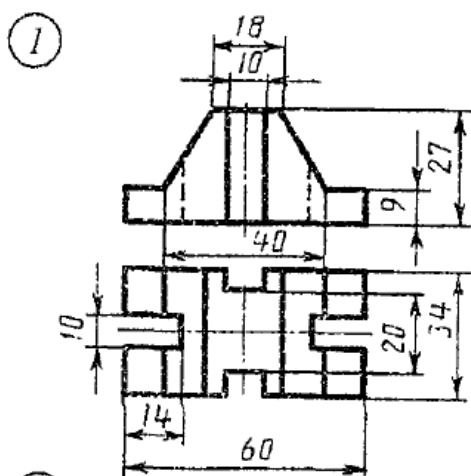
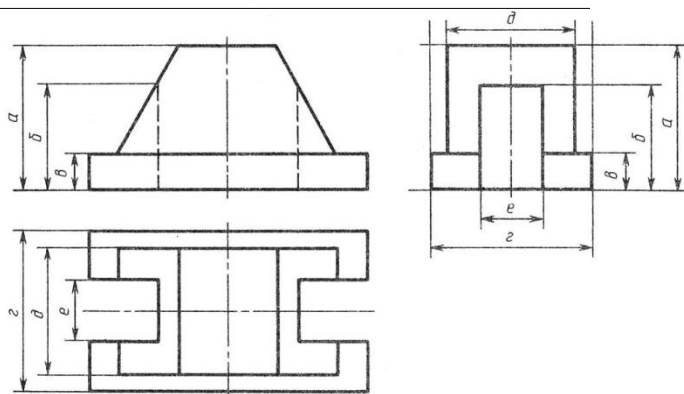
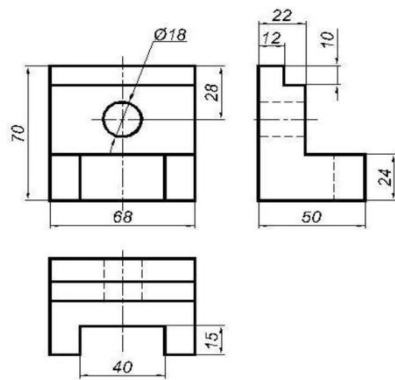


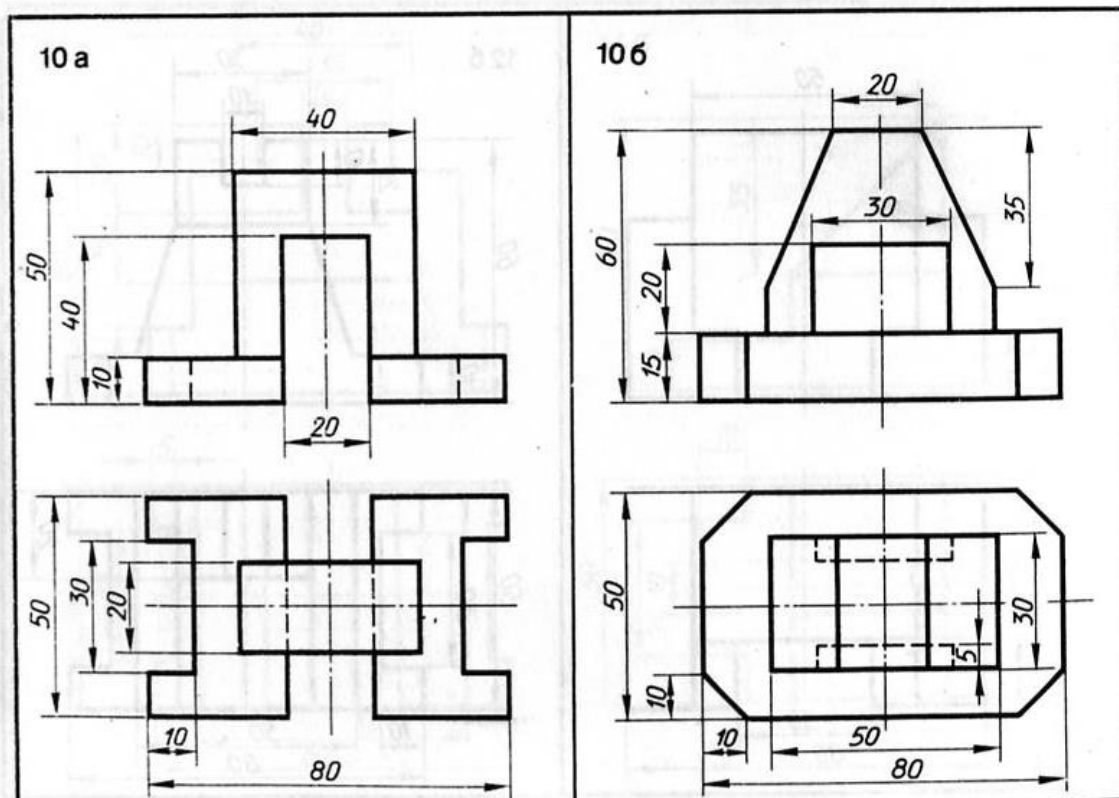
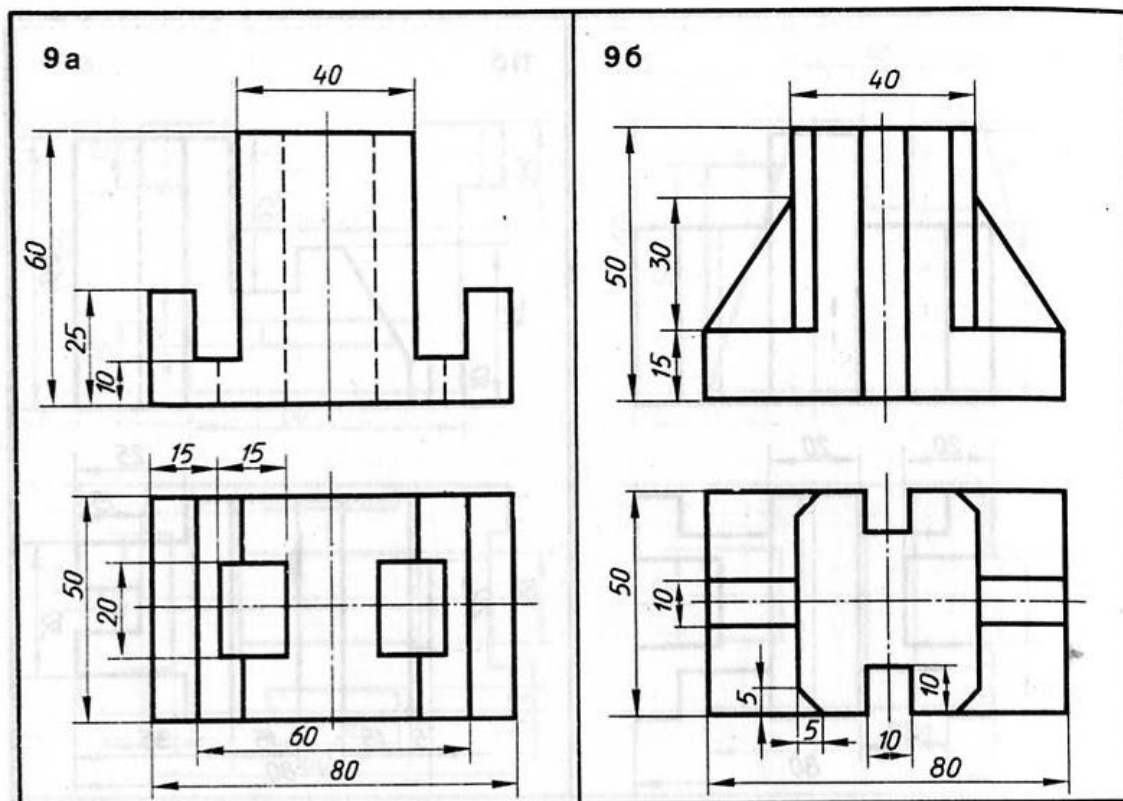




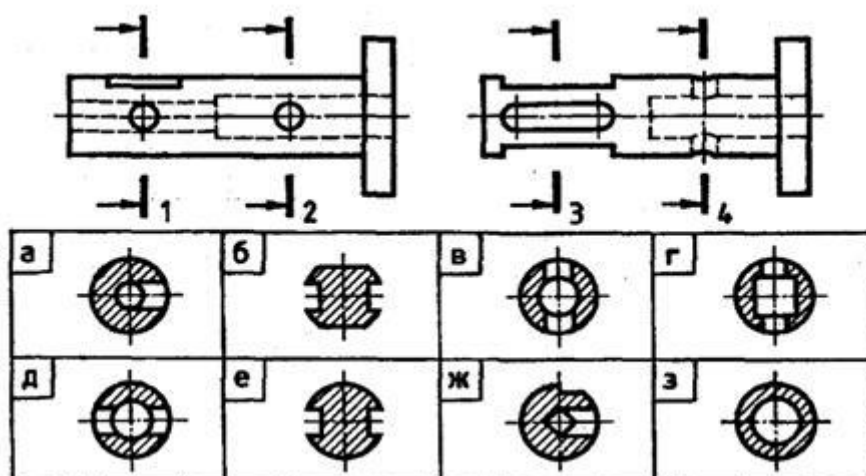
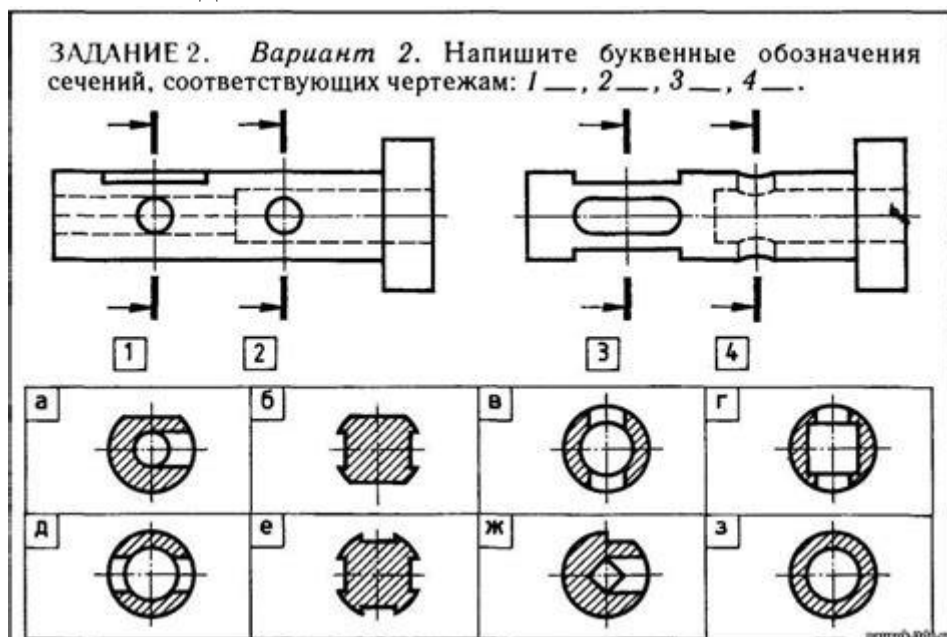
10. Выполнить технический рисунок детали по чертежу.

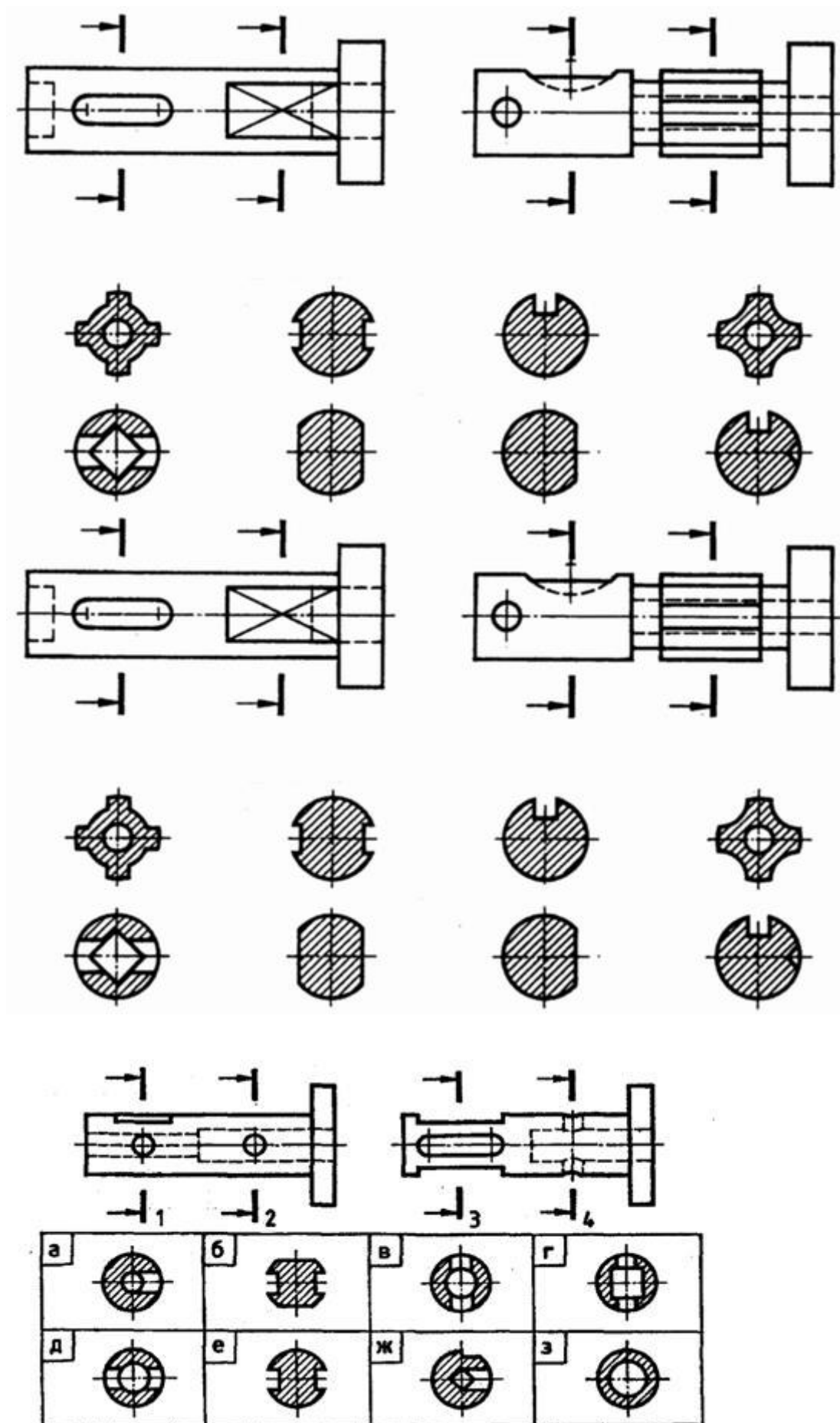




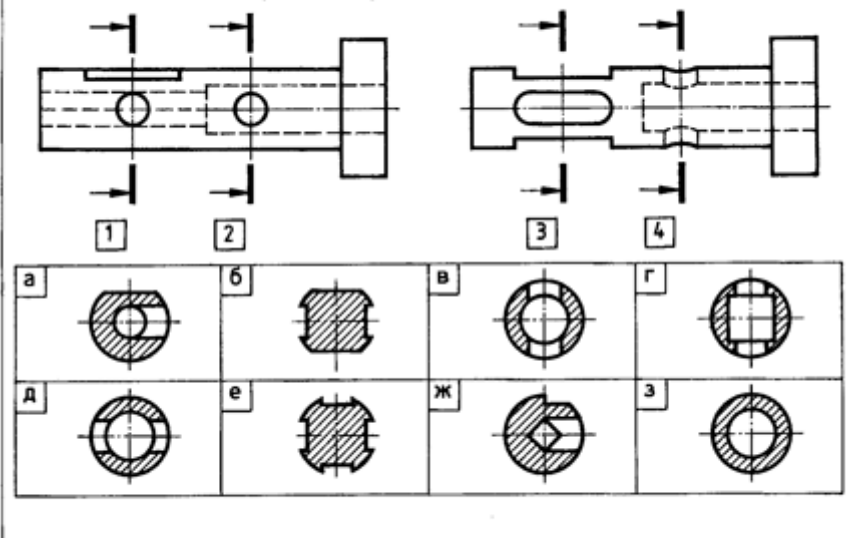


11.Сечения детали.

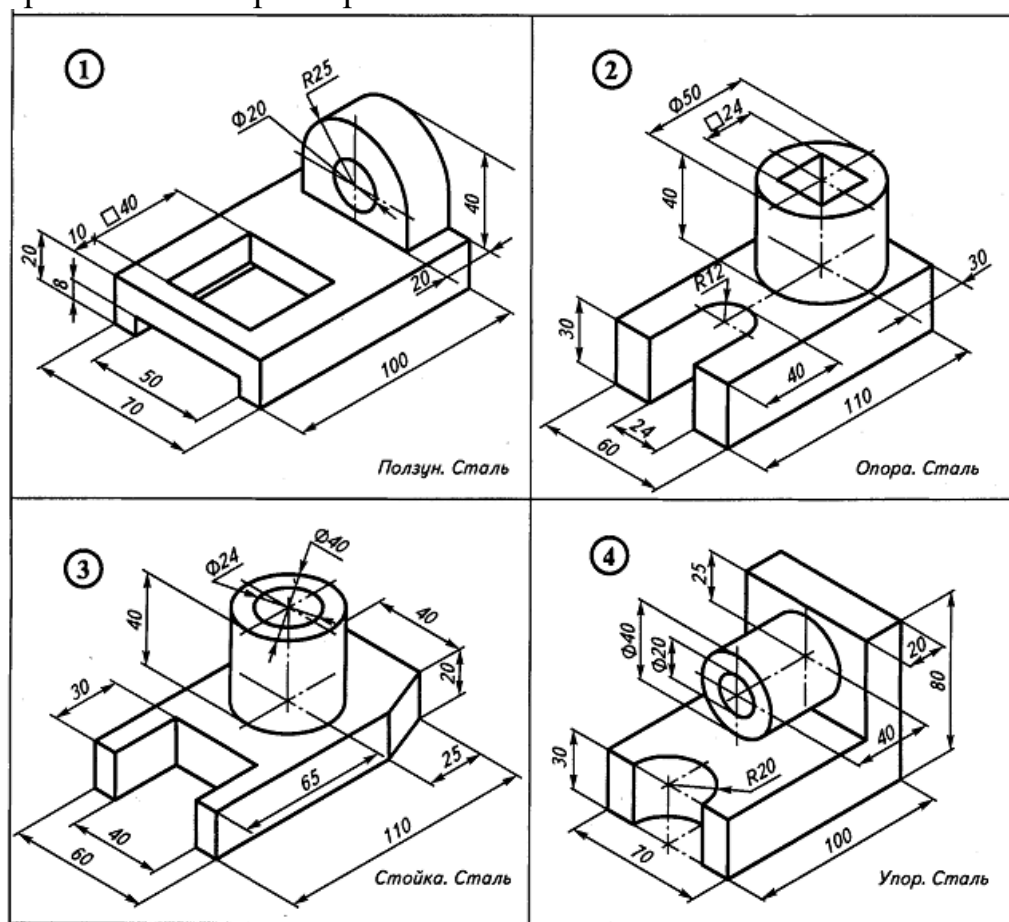


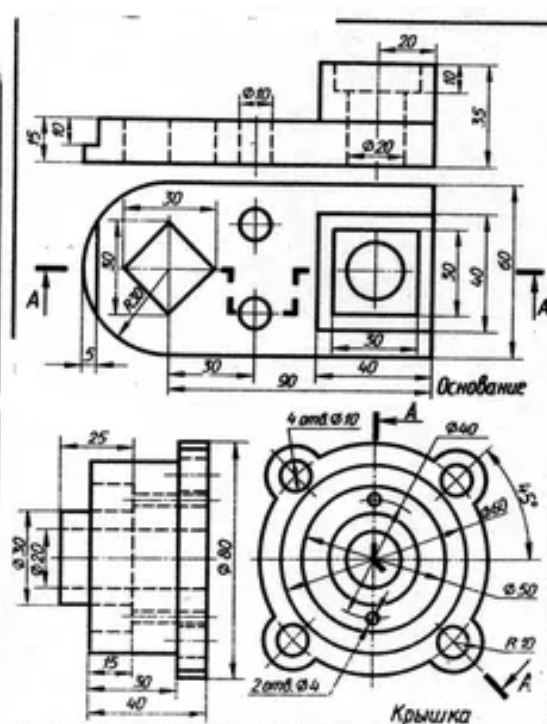
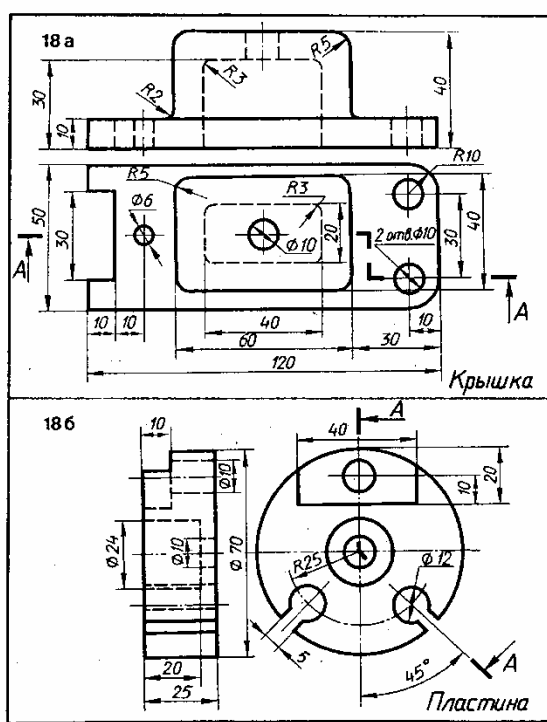


ЗАДАНИЕ 2. *Вариант 2.* Напишите буквенные обозначения сечений, соответствующих чертежам: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __.



12.Эскиз. Задание по наглядному изображению детали выполнить эскиз с проставлением размеров.

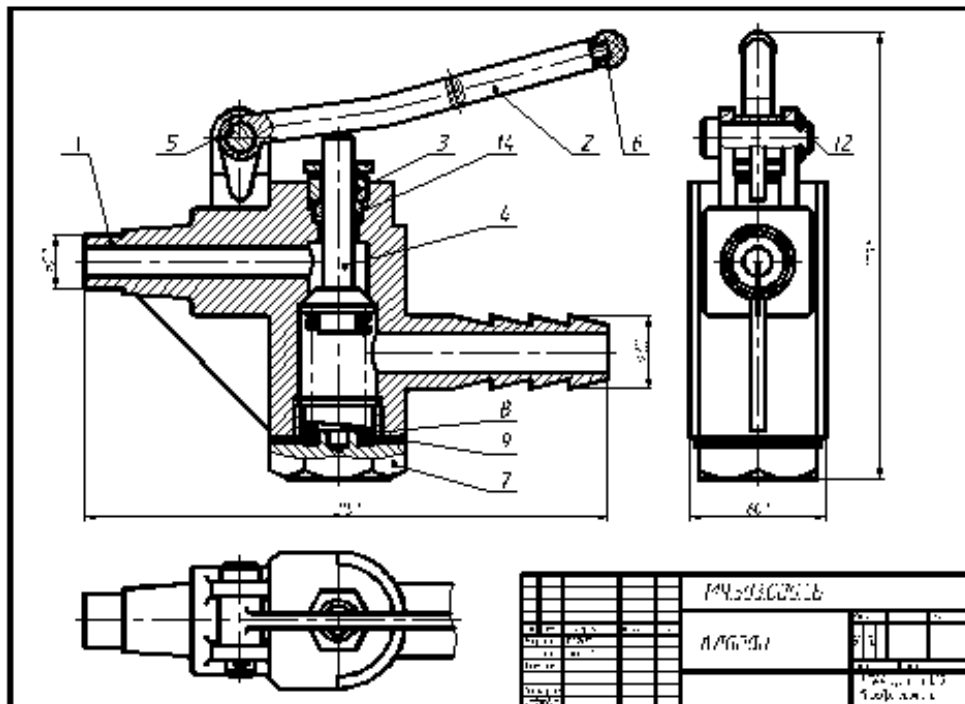


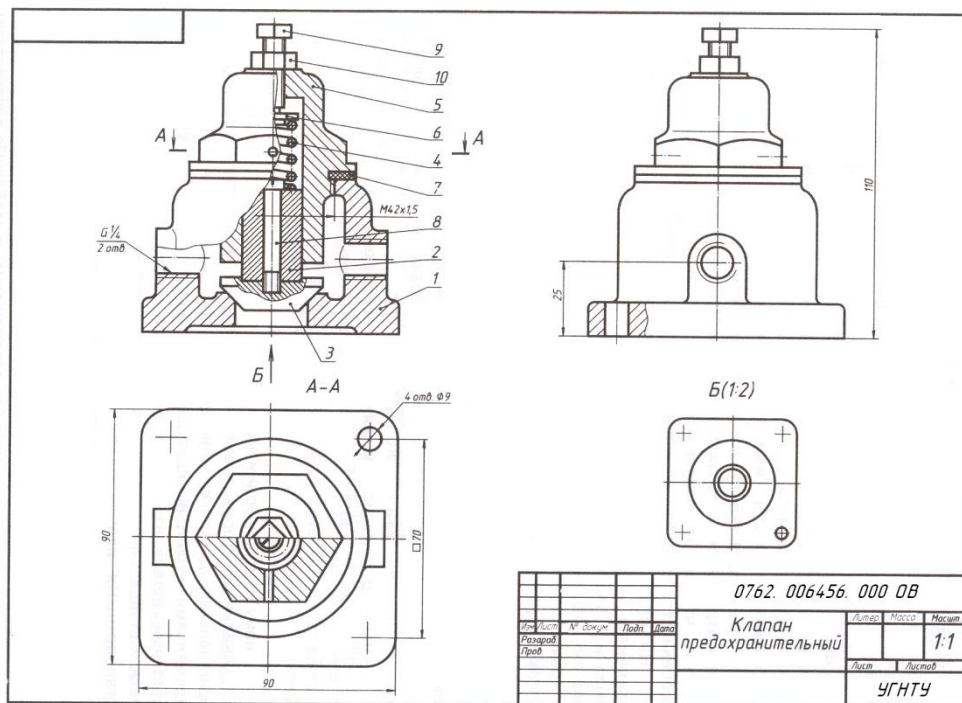
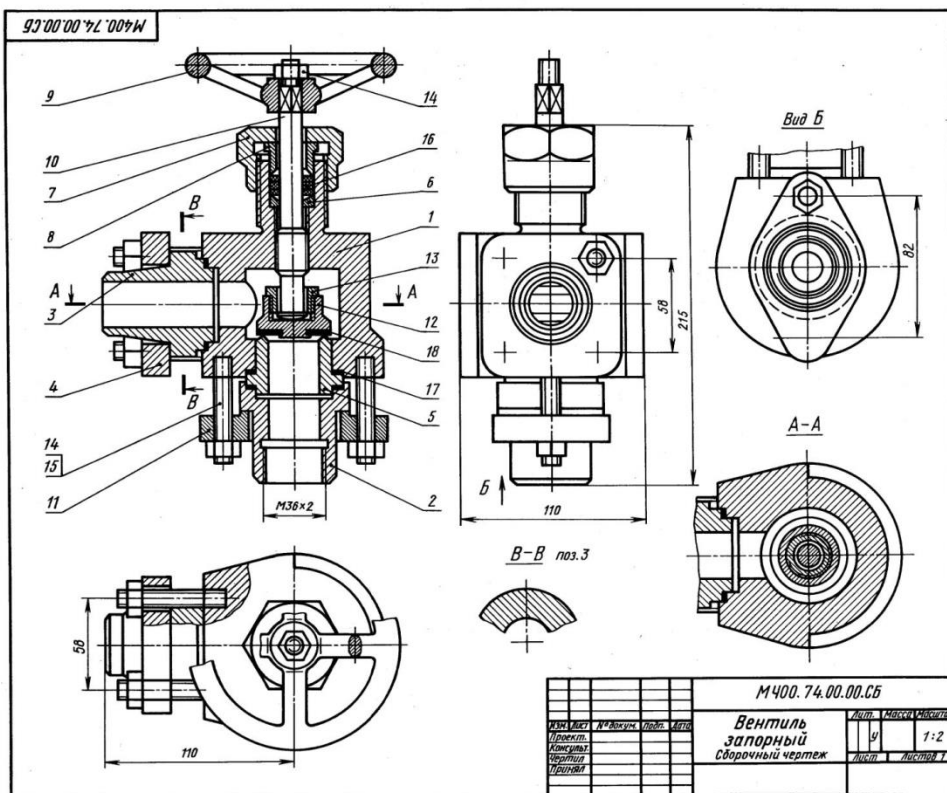


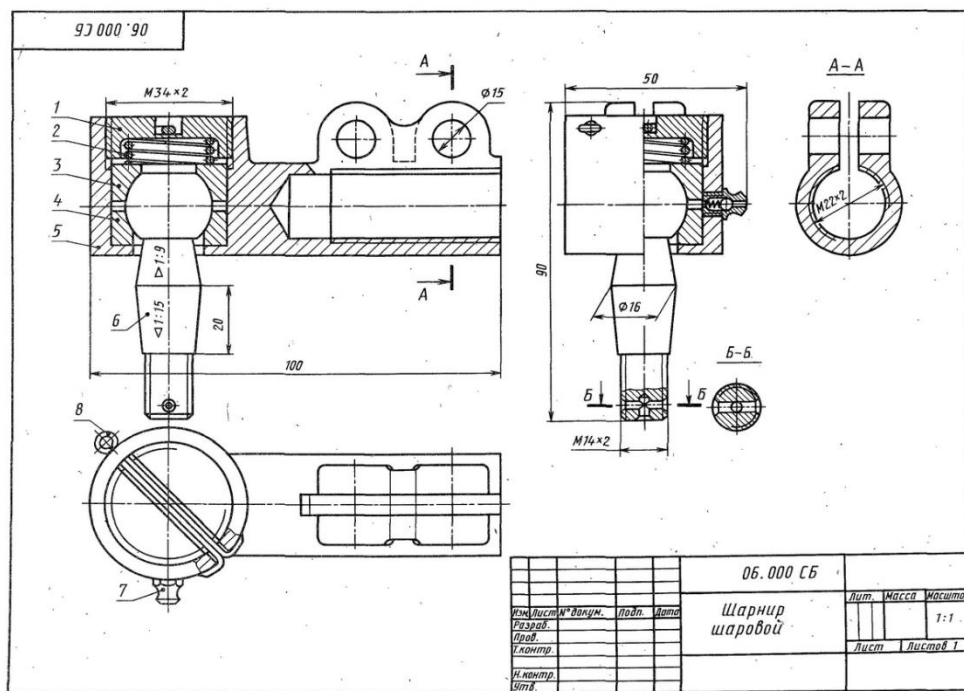
14. Графическое отображение технической информации об изделии на чертежах (на примере машиностроения).

- Определить по справочнику виды конструкторских документов.
- Отметить, какие виды конструкторских документов вам знакомы?
- Что представляет собой чертёж общего вида?
- Какие изображения содержит сборочный чертёж?

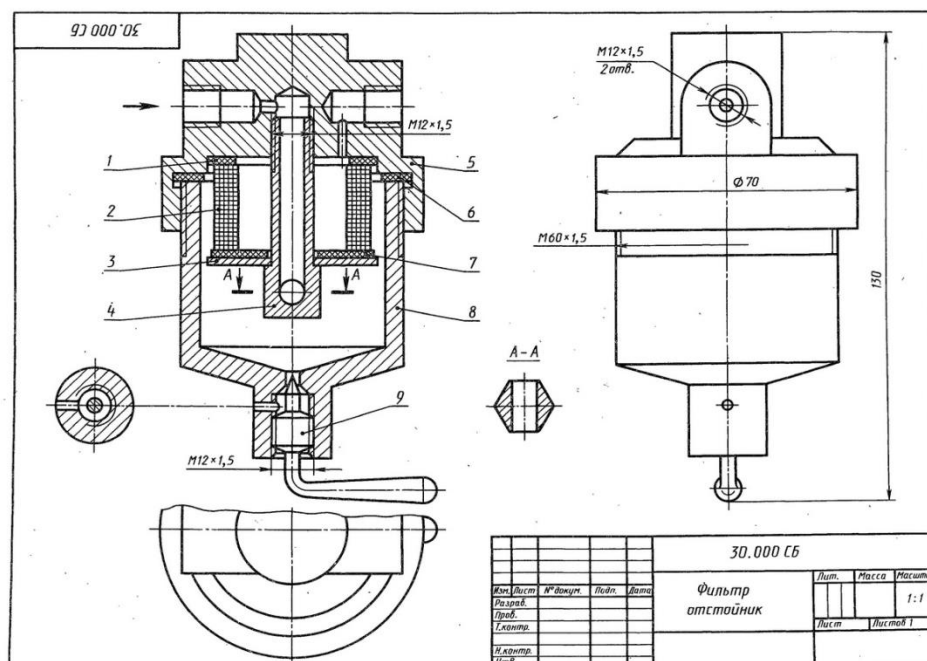
15. Сборочная единица и техническая информация о ней.
Выполнить сборочный чертёж и деталирование.



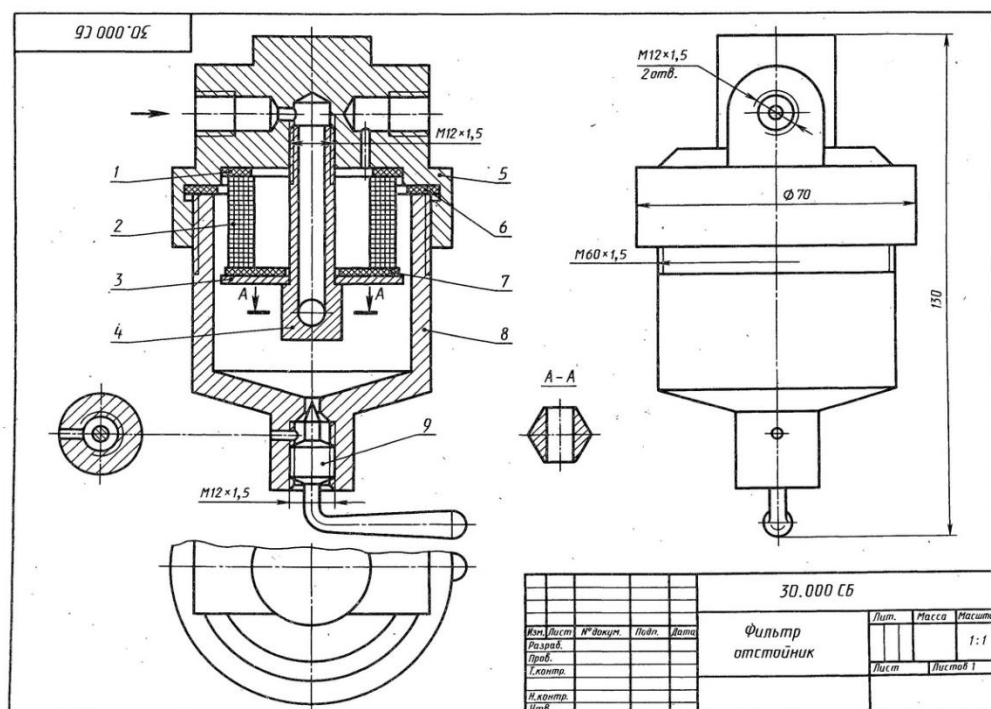
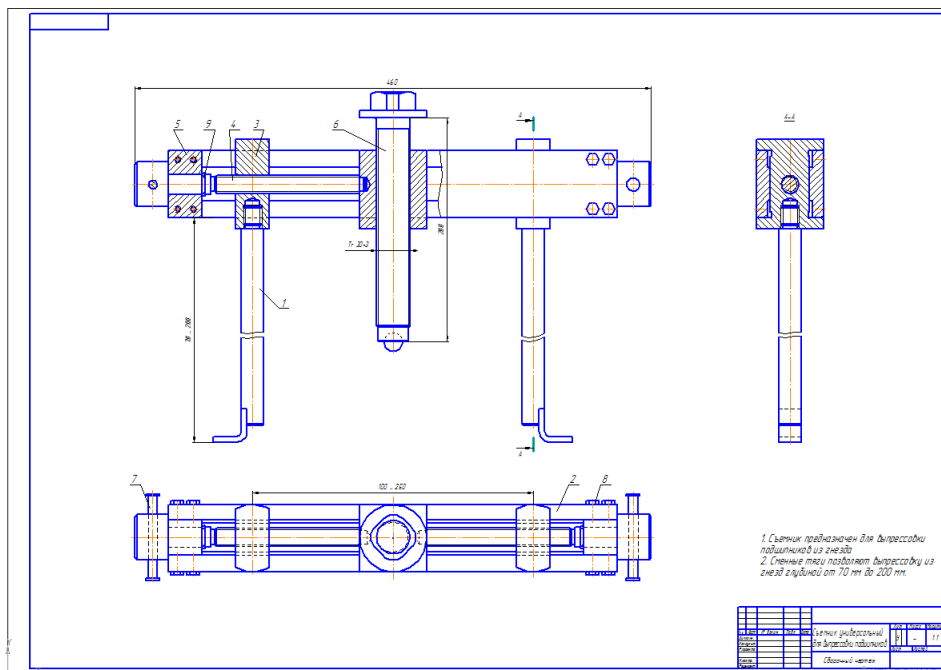


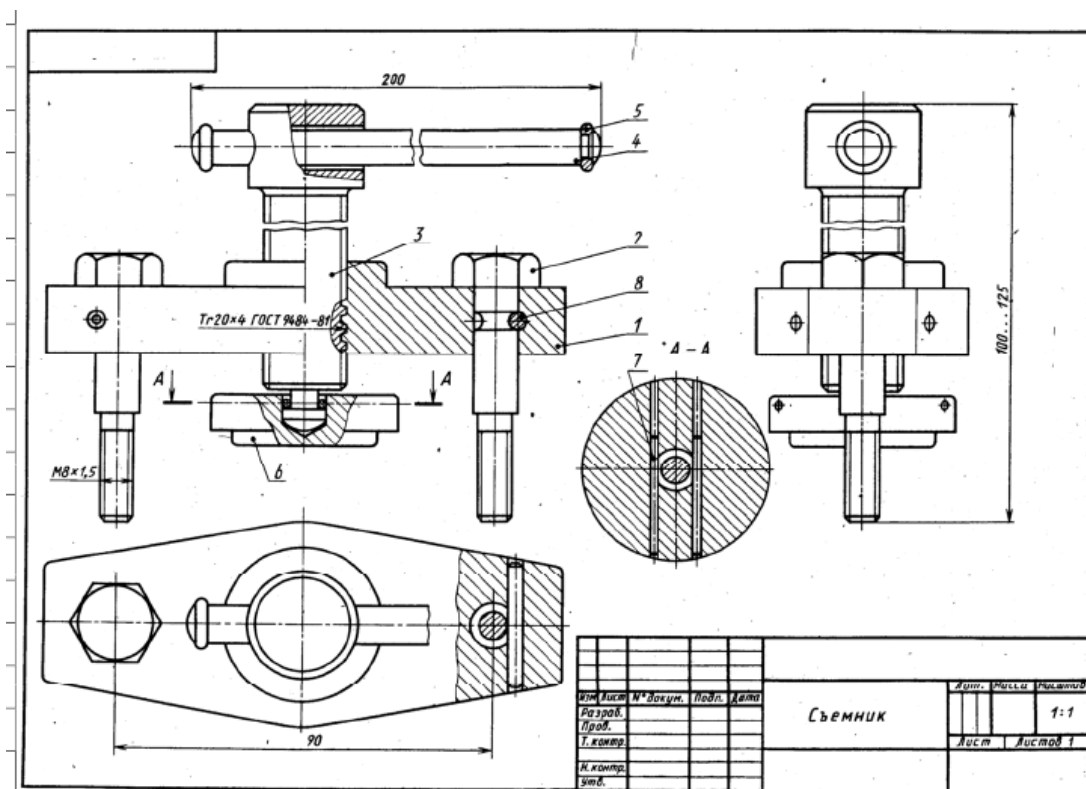
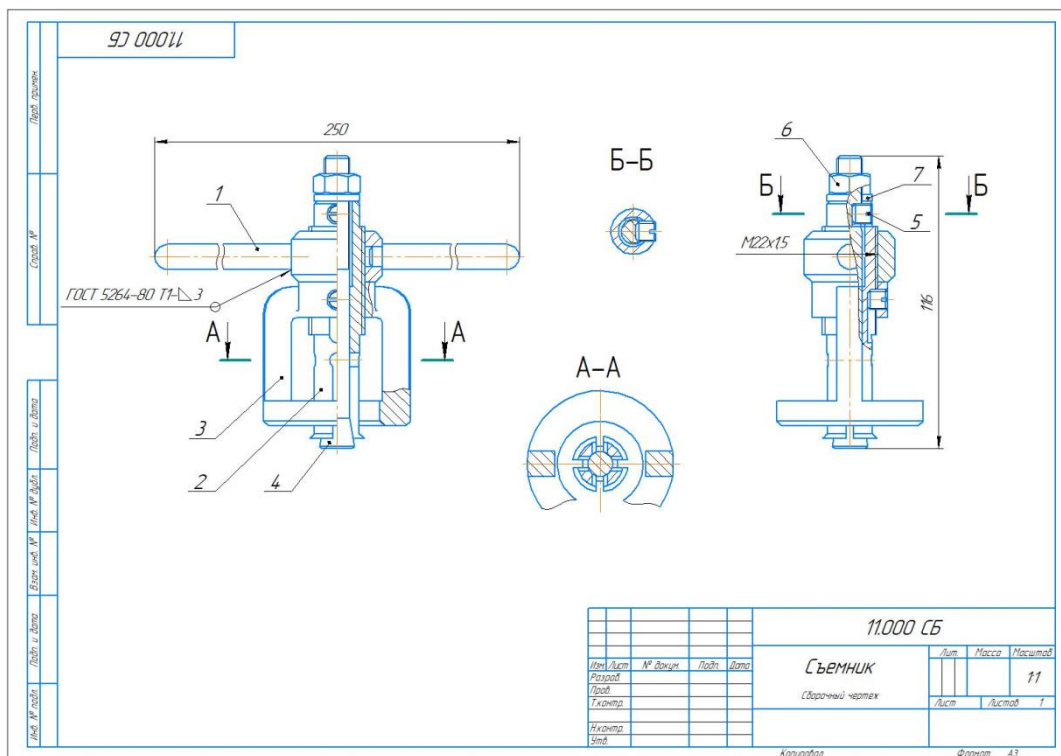


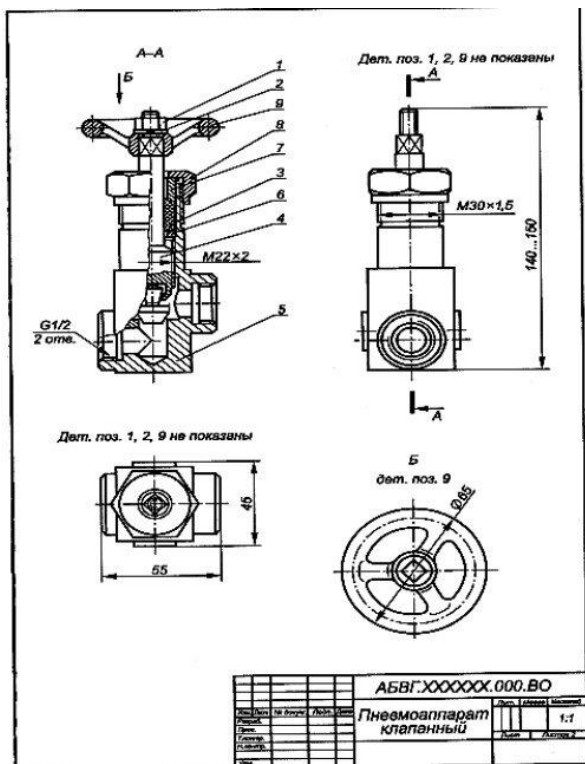
27



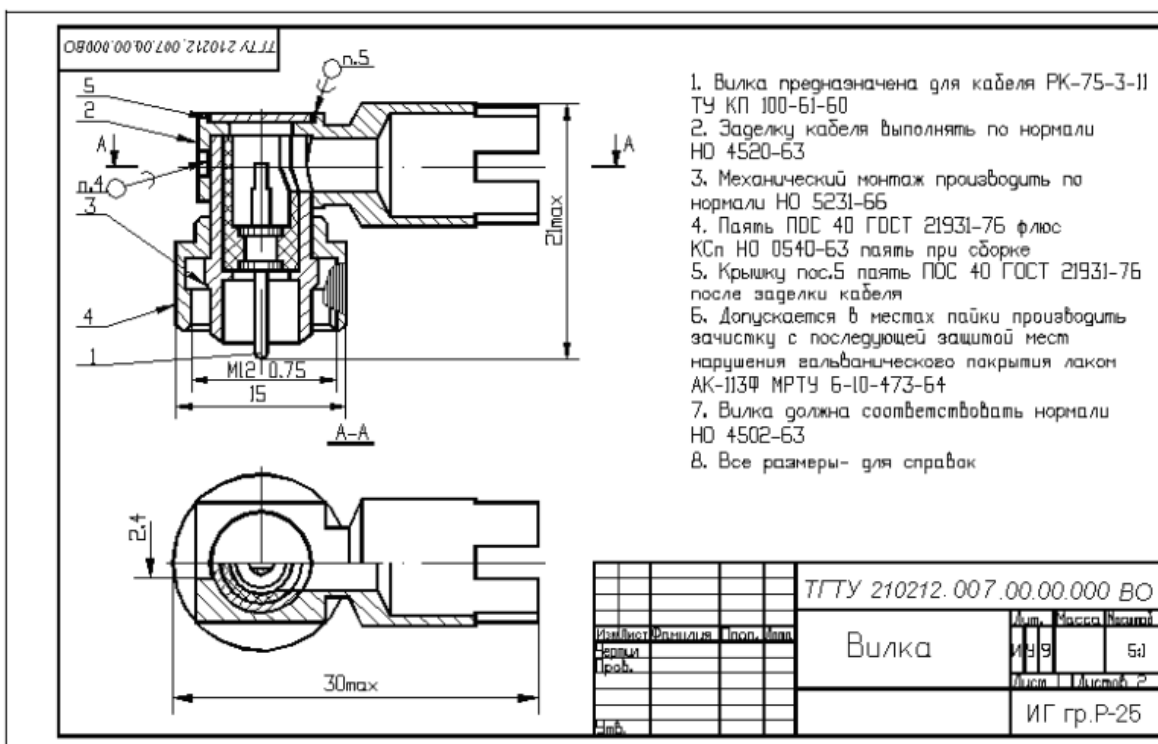
75



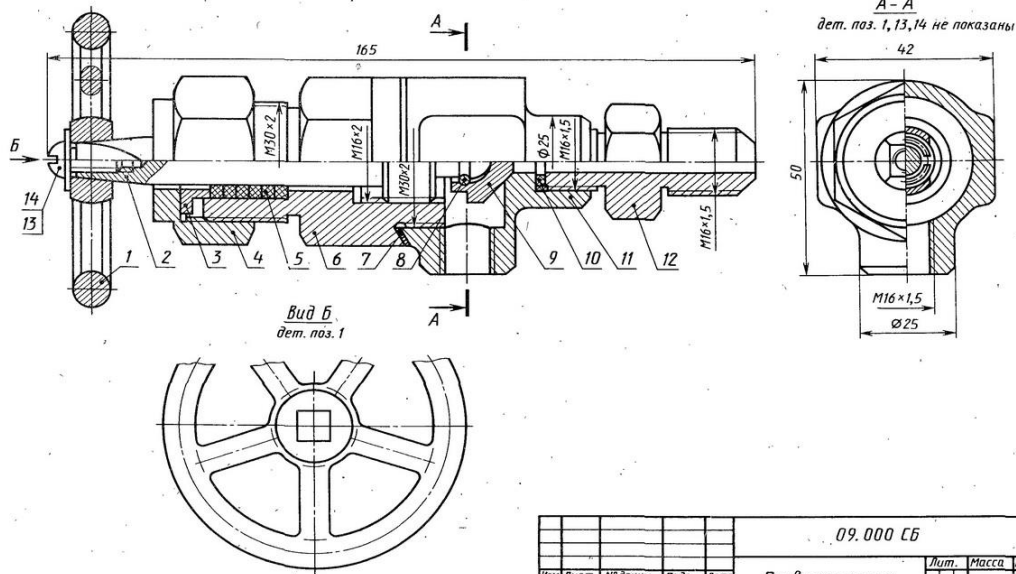




Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Доп. указания
		Покупные изделия		
1	Гайка М8.5.019			
	ГОСТ 5915-70		1	
2	Шайба 8.01.019			
	ГОСТ 11371-74		1	
3	Пенька ПП			0,01 кг
	ГОСТ 9993-74			
	Вновь разрабатываемые изделия			
4	АБВГ.ХХХХХХ.100	Шпindel в сборе	1	
5	АБВГ.ХХХХХХ.001	Корпус	1	
6	АБВГ.ХХХХХХ.002	Кольцо	1	
7	АБВГ.ХХХХХХ.003	Втулка	1	
8	АБВГ.ХХХХХХ.004	Гайка	1	
9	АБВГ.ХХХХХХ.005	Маховичок	1	
АБВГ.ХХХХХХ.000.В0				
Лист 2				

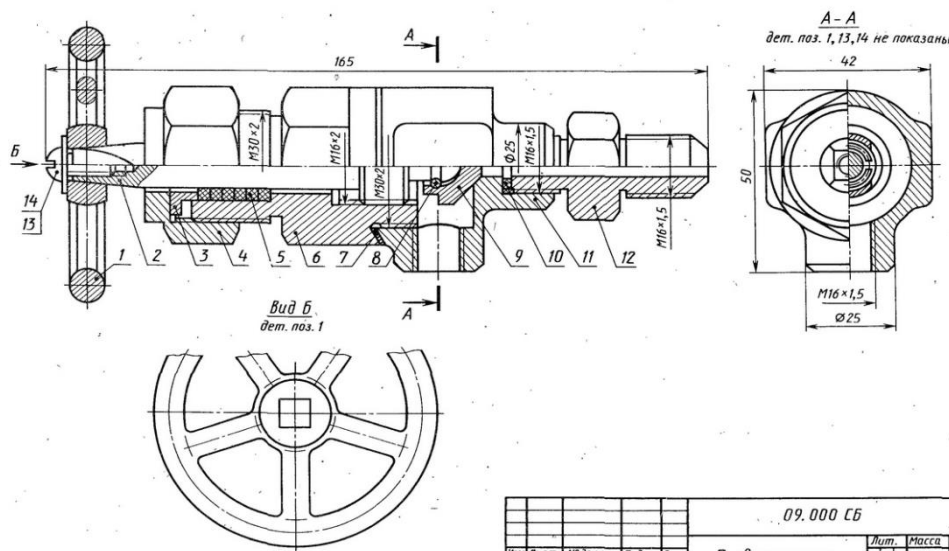


97 000 60



						09.000 СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Пневмоаппарат клапанный	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Пров.						Лист	Листов	1
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.								

97 000 60

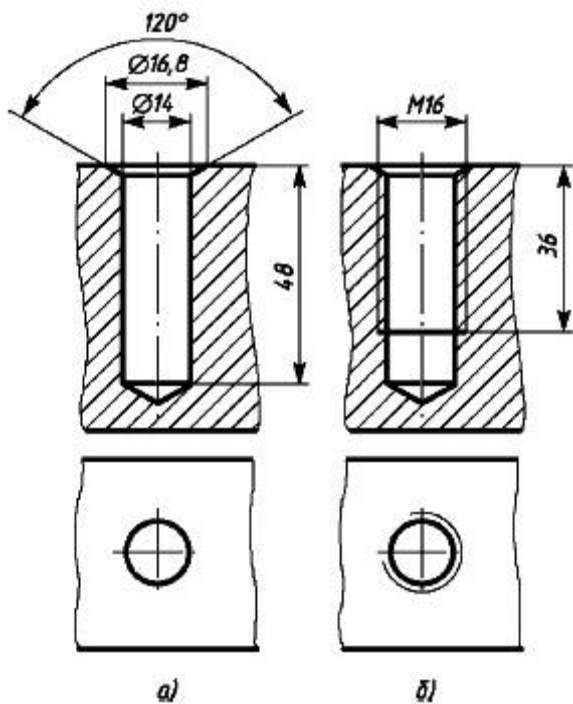


						09.000 СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Пневмоаппарат клапанный	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Пров.						Лист	Листов 1	
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.								

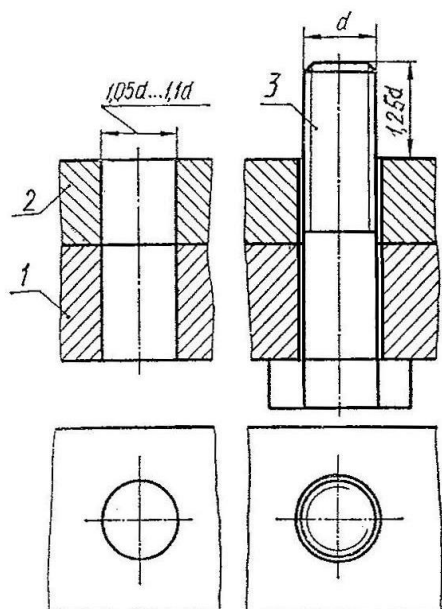
16.Разъемные и неразъемные соединения деталей. Резьбовые и крепежные соединения.

Резьбовые соединения. Типы резьбы. Начертить на листе формата А3, А4 типы резьбы и показать условное их обозначение.

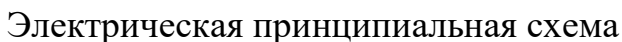
Начертить винтовое соединение винтом с потайной головкой.



Выполнить чертёж ботового соединения



Кинематическая принципиальная схема



Примерные вопросы к экзамену

1. В каких пределах (в мм) должна быть толщина основной сплошной линии?
2. В каких случаях при разрезах применяют наложенную проекцию?
3. В каких случаях применяются сложные разрезы?
4. В каких случаях уменьшается расстояние между буквами?
5. Как выполняется чертеж детали с построением линии среза?
6. Как образуются дополнительные форматы чертежей?
7. Как определяются точки сопряжения?
8. Как подразделяются и обозначаются сложные разрезы?
9. Как подразделяются разрезы в зависимости от расположения секущих плоскостей?
10. Как располагаются виды на чертеже?
11. Как располагаются вынесенные сечения на поле чертежа?
12. Как располагаются оси в прямоугольной изометрии?
13. Какая толщина (в мм), принята для тонкой, волнистой, штриховой, штрихпунктирной, разомкнутой линии?
14. Какие разрезы называют сложными?
15. Какие установлены размеры шрифта и чем определяется размер шрифта?
16. Каковы показатели искажения для прямоугольной диметрической проекции?
17. Какое имеется различие между сечением и разрезом?
18. Какое сопряжение называется внешним, внутренним, смешанным?
19. Классификация стандартов по группам.
20. Когда применяются и как оформляются выносные виды?
21. Могут ли пересекаться на чертеже размерные линии?
22. Назовите виды аксонометрических проекций.
23. Назовите основные форматы чертежей по ГОСТ.
24. Определение и применение разрезов и сечений.
25. Определение местоположения размерных чисел на размерных линиях.
26. Особенности нанесения размерных, выносных, осевых линий?
27. Оформление и применение наложенных и вынесенных сечений.
28. Оформление нескольких одинаковых сечений.
29. Применение и оформление местного разреза, соединения частей вида и части разреза, положение вида, и положение разреза.
30. Применение различных линий чертежа.
31. Простановка размеров на дугах и сферах.
32. Простановка, линейных размеров.
33. Простановка, размеров на квадраты.
34. Простановка, угловых размеров.
35. Размеры и формы размерной стрелки.
36. Сформулируйте понятие "сопряжения".
37. Что называется конусностью, каковы её обозначения?
38. Что называется уклоном, как определить величину уклона?
39. Что такое ломаный разрез?
40. Что такое ступенчатый разрез?
41. В чем заключается особенность изображения в разрезе колес со спицами, ребер жесткости?
42. Выполнение и чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.
43. Какие условные обозначения используются при выполнении электротехнических схем?
44. Какие условные обозначения используются при выполнении кинематических схем?

45. Каковы условные обозначения стандартных крепежных изделий (болтов, винтов, шпилек, гаек, шайб и др.?)
46. Перечислите нестандартные резьбы. Как они изображаются и обозначаются?
47. Перечислите стандартные резьбы. Как они изображаются и обозначаются?
48. Расположение и обозначение дополнительных видов.
49. Правило простановки диаметральных размеров.
50. Требования к оформлению чертежей и изображениям деталей в масштабе, определение масштаба.
51. Понятие сборочной единицы. Техническая характеристика.
52. Каковы условные обозначения сварных, паянных и клеенных соединений.
53. Особенности оформления чертежей деталей, входящих в сборочную единицу.
54. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия..
55. Виды и типы схем.
56. Понятие кинематических схем. Основная информация отображаемая на кинематических схемах.
57. Условные графические обозначения основных элементов машин и механизмов в кинематических схемах.
58. Понятие электрических схем. Основная информация отображаемая на электрических схемах.
59. В каких случаях применяются сложные разрезы?
60. Условные графические обозначения основных элементов электрических схем.
61. Особенности строительных чертежей и их виды.
62. Условные обозначения и изображения дверных и оконных проемов.
63. Условные обозначения и изображения лестничных клеток и печей.
64. Условные обозначения и изображения санитарно – технических устройств.
65. Различия в выполнении архитектурно – строительных и машиностроительных чертежей.
66. Правила и особенности нанесения размеров оформления сборочного чертежа.
67. Как обозначаются предельные отклонения размеров.
68. Правила нанесения на чертежах надписей и технических требований.
69. Определение и применение разрезов и сечений.
70. Геометрическая и технико – технологическая информация машиностроительных чертежей.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Требования к тесту

Предлагаемые тестовые задания предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 5 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Требования по написанию конспекта

Конспект – это краткая письменная фиксация основных фактических данных, идей, понятий и определений, устно излагаемых преподавателем или представленных в литературном источнике. Такой вид аналитической обработки материала должен отражать логическую связь частей прослушанной или прочитанной информации. Результат конспектирования – хорошо структурированная запись, позволяющая обучающемуся с течением времени без труда и в полном объеме восстановить в памяти нужные сведения.

Шкала оценивания экзамена

30-25 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; приведен полный, исчерпывающе правильный ответ и даны исчерпывающие верные рассуждения; устный ответ на вопросы констатирует прочное усвоение знаний и умений.

24-18 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; поставленные задачи решены правильно, однако рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержатся логические недочеты; устный ответ на вопросы содержит неточности, незначительные погрешности в изложении теории.

17-9 баллов - плановые практические задания выполнены, даны правильные ответы, но в некоторых из них допущены ошибки; устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента.

8-5 балла - плановые практические задания выполнены не в полном объеме; устный ответ на вопросы содержит грубые ошибки в изложении теории, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента; более половины вопросов оказались без ответов; знания и умения не соответствуют требованиям программы.

4-0 баллов – не выполнены плановые практические задания, студент объявляет о непонимании материала дисциплины, о полном незнании ответа на поставленные теоретические вопросы.

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Чертежи в формате А-4/А-3	до 55 баллов
Конспект	до 5 баллов
Тест	до 5 балла
Практическая подготовка	до 5 баллов
Экзамен	до 30 баллов

Итоговая шкала оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	Отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций СПК-1
4	61-80	Хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций СПК-1

3	41-60	Удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций СПК-1
2	до 40	Неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций СПК-1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Алексеев, С. Ю. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс] : справочник / С. Ю. Алексеев, Г. Н. Попова. - СПб: "Политехника", 2011. - 478 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129563>. - 10.12.2014.
2. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 396 с. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=395430>. - 10.12.2014.
3. Головина, Л.Н. Инженерная графика : учебное пособие / Л.Н. Головина, М.Н. Кузнецова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-2254-0 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229167> (10.12.2014).

6.2. Дополнительная литература

1. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей [Текст]/ Н.А. Бабулин. -7-е изд. - М.:Высшая школа, 1982г. - 384 с.
1. Боголюбов С. К. Черчение [Текст] / С. К. Боголюбов. - 2-е изд. испр. - М.: Машиностроение, 1989г. - 336 с.
2. Будасов Б.В., Каминский В.П. Строительное черчение [Текст] /Под ред. Будасова Б.В - 4-е изд. - М.: Стройиздат, 1990г. - 464 с.
3. Геометрическое моделирование и машинная графика в САПР [Текст] /Михайленко В.Е., Кислоокий, В.Н., Лященко А.А. и др. - К.: Высшая школа, 1991г. -374 с.
1. Гжиров Р.И. Краткий справочник конструктора [Текст] / Р.И. Гжиров. - Л.: Машиностроение, 1983 г. - 462 с.
4. Дружинин Н.С., Чувилов Н.Т. Черчение [Текст] / Н.С. Дружинин, Н.Т. Чувилов. - М.: Высшая школа, 1982г. -244с.
2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение [Текст]/ В.С. Левицкий. - М.: Высшая школа, 1988г.-351 с.
3. Машиностроительное черчение [Текст] / Вяткин Г. П., Андреева А.Н., Болтухин А. К., Буланже Г. В., Дулов М. И. и др.; под ред. Вяткина Г. П. - 2-е изд. перераб. и доп. -М.: Машиностроение, 1985г. - 368 с.
2. Новичихина Л. И. Техническое черчение [Текст] : Справ. Пособие / Л.И. Новичихина. - Минск: Высшейшая школа, 1983г. - 222 с.
3. Попова Г. Н., Алексеев С. Ю. Машиностроительное черчение [Текст] : Справочник/ Г.Н. Попова, С.Ю. Алексеев. - СПб.: Политехника, 1994г.- 228 с.
5. Ростовцев Н. Н., Соловьев С. А. Техническое рисование [Текст] / Н.Н. Ростовцев, С.А. Соловьев. М.: Просвещение, 1979г. -157 с.
6. Фролов С.А., Воинов А.В., Феоктистова Е.Д. Машиностроительное черчение [Текст] / С.А. Фролов, А.В. Воинов, Е.Д. Феоктистова. - М. Машиностроение, 1981г. - 304 с.
4. Чекмарев А. А., Осипов В. К. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] / А.А.Чекмарев. - М.: Высшая школа, 1994г. - 671 с.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;

2. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;
3. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
4. <http://www.fero.ru> - портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования.
5. http://www.prosvetitelstvo.ru/library/articles/?ELEMENT_ID=933. - Портал «Просветительство»
6. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России
7. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
8. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.
9. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.