Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 10.08.2026 15:18:31
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Рязанский институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Московский политехнический университет»

ПРИНЯТО
На заседании Ученого совета
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического университета
Протокол № 11
от «30» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического университета
В.С. Емец
«30» июня 2024 г.

Фонд оценочных средств
для текущего контроля и промежуточной аттестации
при изучении учебной дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

по специальности
23.02.07 – «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника
Специалист

Форма обучения
Очная

Рязань, 2024

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 № 1568 (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 № 44946);
- Примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 23.02.07-180119;
- учебного плана очной формы обучения по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Разработчик: Храпова Татьяна Евгеньевна – старший преподаватель кафедры «Архитектура, градостроительство и дизайн».

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Автомобили и транспортно-технологические средства» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета (протокол № 10 от 27.06.2024).

Содержание

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.01 «Инженерная графика» 5
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ 6
3.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) 7
4.ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) 9
4.1 Графические работы 9
4.2 Типовое задание в форме устного опроса 108
4.3 Самостоятельная работа обучающегося 110
5.ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ) 124
5.1 Тест 124
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ 139
7 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ 149

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ППССЗ по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»
Фонд оценочных средств по дисциплине ОП.01 «Инженерная графика» предназначен для осуществления текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, итогового контроля в форме графических работ и дифференцированного зачета.

Задачами использования контрольно-оценочных средств являются:

- - контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС СПО по соответствующей специальности;
- - контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общекультурных и профессиональных компетенций выпускников;
- - оценка достижений студентов в процессе изучения дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» с выделением положительных, отрицательных результатов и планирование предупреждающих, корректирующих мероприятий;
- - обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс филиала.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.01 «Инженерная графика»

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности следующими умениями, знаниями, общими и профессиональными компетенциями:

У 1.	- Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять деталирование сборочного чертежа, решать графические задачи.
З 1.	- Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики.
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.
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
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.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)[1]	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
1	2	3
Уметь:		
У 1.	- Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять деталирование сборочного чертежа, решать графические задачи.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защиты практических занятий.
Знать:		
З 1.	- Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защиты практических занятий.

3.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Элемент учебной дисциплины[1]	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль[2]		Промежуточный контроль[3]	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Геометрическое черчение				
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	Графическая работа №1, №2	У1; З1; ОК 01, ПК 1.3	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Графическая работа №3	У1; З1; ОК 01,ОК02, ПК 1.3	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Тема 1.3 Аксонометрические проекции фигур и тел	Графическая работа №3, Контрольная работа, Проекционные задачи	У1; З1; ОК 01,ОК 02, ПК 6.3	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Тема 1.4 Пересечение геометрических тел секущей плоскостью	Графическая работа №5,№6	У1; З1; ОК 01, ПК 6.3.	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Тема 1.5 Взаимное пересечение поверхностей тел.	Графическая работа №7, №8	У1; З1; ОК 01, ПК 6.3.	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Раздел 2 Машиностроительное черчение				
Тема 2.1 Изображения, виды, разрезы, сечения	Устный опрос, графическая работа №9	У1; З1; ОК 01, ПК 3.3, ПК 6.3, ОК 02	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК

				6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Тема 2.2 Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей	Графическая работа №11,№12	У1; З1; ПК 1.3,ПК 6.1,ПК 6.2	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Тема 2.3 Виды соединений	Графическая работа №10, №13,№14	У1; З1; ПК 3.3, ПК 6.2	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Раздел 3 Схемы кинематические, принципиальные				
Тема 3.1 Общие сведения о кинематических схемах и их элементах	Графическая работа №15	У1; З1; ПК 6.2	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Раздел 4 Элементы строительного черчения				
Тема 4.1 Общие сведения о строительном черчении	Графическая работа №16	У1; З1; ПК 6.2, ОК 07	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
Раздел 5 Общие сведения о машинной графике				
Тема 5.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Контрольная работа	У1; З1; ПК 6.3, ОК 05	Вопросы для зачета	У 1, З-1, ОК 01,ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3

[1] Столбец 1 «Элемент учебной дисциплины», заполняется в соответствии с п.2.2 рабочей программы «Тематический план и содержание учебной дисциплины».

[2] Примерный состав ФОС для текущего контроля: контрольная работа №1 по теме, разделу; вопросы для устного (письменного) опроса; тест по теме, разделу; реферат, доклад, сообщение, эссе; индивидуальный (групповой) проект, в т.ч. курсовой проект (работа); лабораторная работа; практическое занятие (деловая игра, решение ситуационных задач, семинар, круглый стол, расчетно-графическая работа); рабочая тетрадь; портфолио.

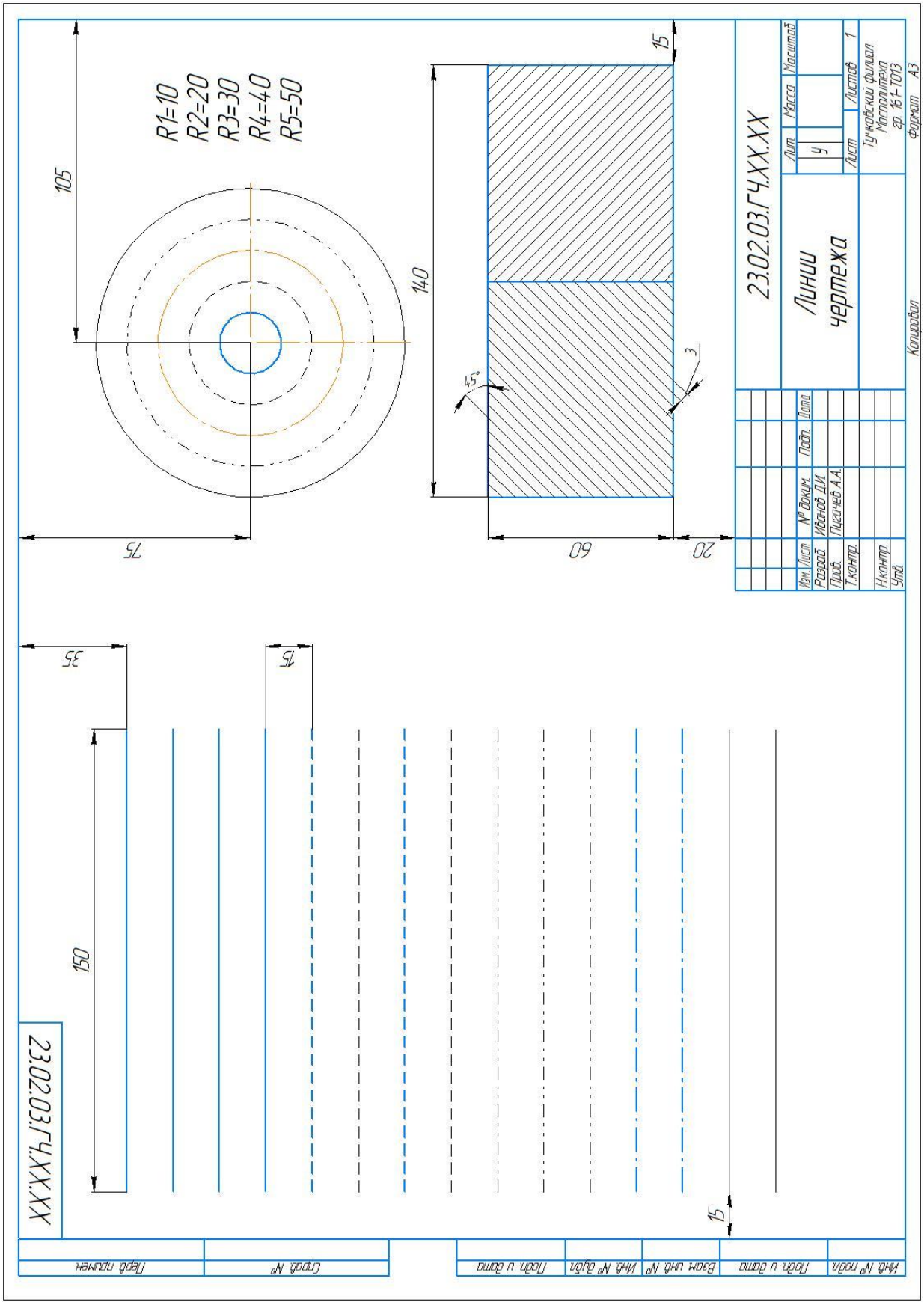
[3] Примерный состав ФОС для промежуточной аттестации по учебной дисциплине: контрольная работа по учебной дисциплине; вопросы для устного (письменного) зачета; тест по учебной дисциплине; экзаменационные билеты для устного (письменного) экзамена.

4.ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

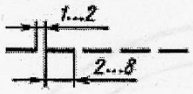
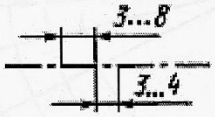
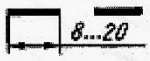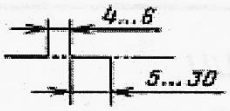
4.1 Графические работы

Графическая работа №1 «Линии чертежа»

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.3.

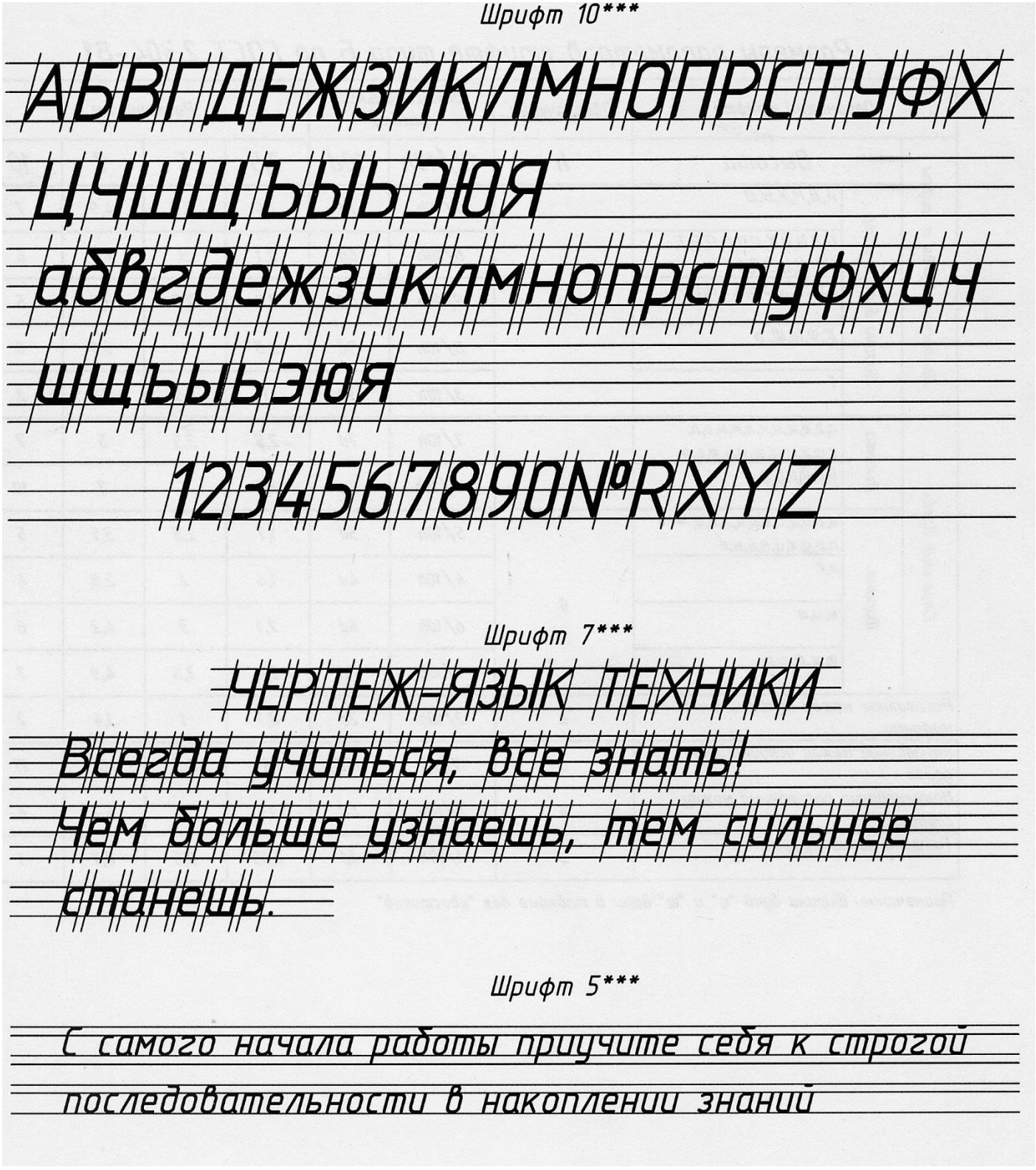


Линии по ГОСТ 2.303-68

Наименование	Начертание	Толщина линии	Назначение
1. Сплошная толстая, основная		S от 0,5 до 1,4 мм	1. Линии видимого контура 2. Линии перехода видимые 3. Линии контура сечения (вынесенного и входящегов состав разреза 4. Линии рамки чертежа и основной надписи
2. Сплошная тонкая		$От\frac{S}{3}до\frac{S}{2}$	1. Линии контура наложенного сечения 2. Линии размерные и выносные 3. Линии штриховки 4. Линии-выноски 5. Полки линий-выносок и подчеркивание надписей 6. Линии для изображения пограничных линий 7. («обстановка») 8. Линии ограничения выносных элементов на видах, разрезах и сечениях 9. Линии перехода воображаемые 10. Следы плоскостей, линии построения характерных точек при специальных посторениях 11. Оси проекций 12. Линии посторения проекционной связи
3. Сплошная волнистая		$От\frac{S}{3}до\frac{S}{2}$	1. Линии обрыва 2. Линии разграничения вида и разреза
4. Штриховая		$От\frac{S}{3}до\frac{S}{2}$	1. Линии невидимого контура 2. Линии перехода невидимые
5. Штрихпунктирная тонкая		$От\frac{S}{3}до\frac{S}{2}$	1. Линии осевые и центровые 2. Линии сечений, являющиеся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений
6. Штрихпунктирная утолщенная		$От\frac{S}{3}до\frac{2}{3}S$	1. Линии, обозначающие поверхности,подлежащие термообработке или покрытию
7. Разомкнутая		$От S до 1\frac{1}{2}S$	1. Линии сечений
8. Сплошная тонкая с изломами		$От\frac{S}{3}до\frac{S}{2}$	1. Длинные линии обрыва
9. Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		$От\frac{S}{3}до\frac{S}{2}$	1. Линии сгиба на развертках 2. Линии для изображения частей изделий в крайних или промежуточных положениях 3. Линии для изображения развертки, совмещенной с видом

Графическая работа №2 «Шрифт чертежный»

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.3

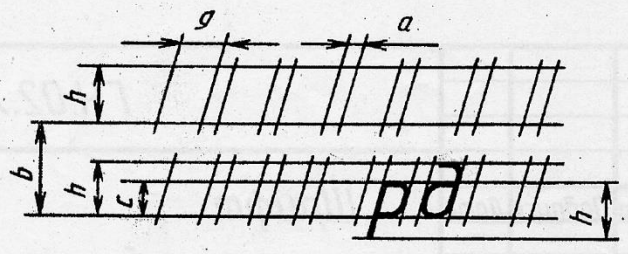


Размеры параметров шрифта типа Б по ГОСТ 2.304-81

Параметры шрифта			Обозначения	Относительный размер		Размеры, мм			
Прописные буквы и цифры	Высота		h	10/10h	10d	3,5	5	7	10
	Ширина букв и цифр	А,Д,М,Х,Ы,Ю	g	7/10h	7d	2,4	3,5	4,9	7
		Б,В,И,Й,К,Л,Н,О,П,Р,Т, У,Ц,Ч,Ь,Э,Я,4		6/10h	6d	2,1	3	4,2	6
		Г,Е,З,С,2,3,5,6,7,8,9,0		5/10h	5d	1,7	2,5	3,5	5
		Ж,Ф,Ш,Щ,Ъ		8/10h	8d	2,8	4	5,6	8
		1		3/10h	3d	1	1,5	2,1	3
Строчные буквы	Высота	а,г,е,ж,и,к,л,м,н,о,п, с,т,х,ц,ш,щ,ы,ь,ю,ъ,я	c	7/10h	7d	2,5	3,5	5	7
		б,в,д,р,у,ф		10/10h	10d	3,5	5	7	10
	Ширина	а,б,в,г,д,е,и,к,л,н,о, п,р,у,х,ц,ч,ь,ъ,я	g	5/10h	5d	1,7	2,5	3,5	5
		з,с		4/10h	4d	1,4	2	2,8	4
		м,ы,ю		6/10h	6d	2,1	3	4,2	6
		т,ж,ф,ш,щ		7/10h	7d	2,4	3,5	4,9	7
Расстояние между буквами и цифрами			a	2/10h	2d	0,7	1	1,4	2
Расстояние между основаниями строк			b	17/10h	17d	6	8,5	12	17
Наименование расстояния между словами			e	6/10h	6d	2,1	3	4,2	6
Толщина линий шрифта			d	1/10h	1d	0,35	0,5	0,7	1

Примечание: Ширина букв "ц" и "щ" даны в таблице без "хвостиков"

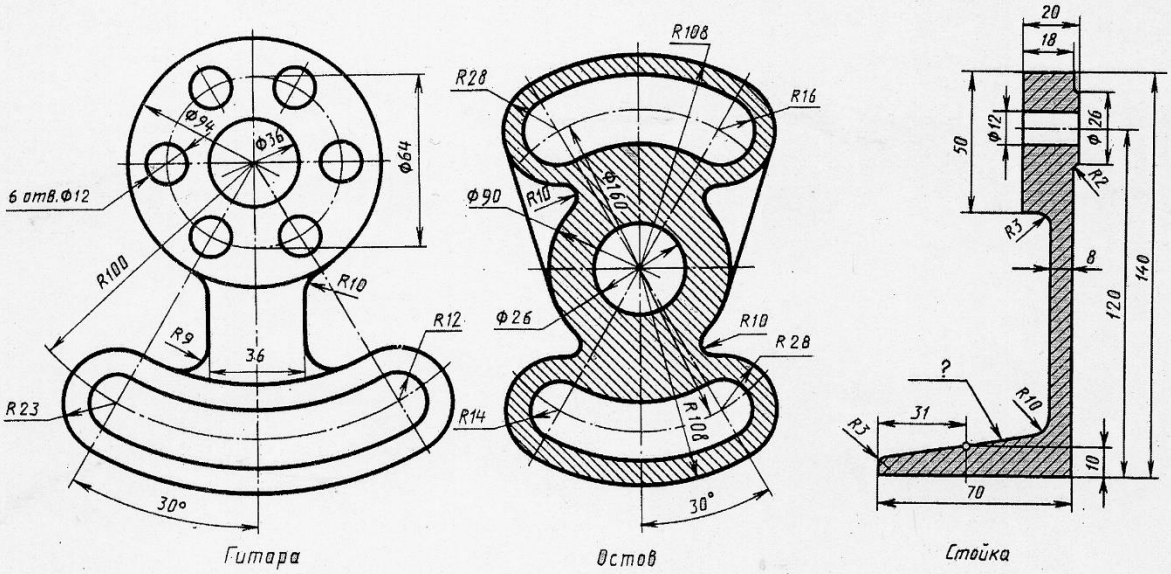
Упрощенная вспомогательная сетка для написания шрифта



Графическая работа №3 «Контуры деталей»

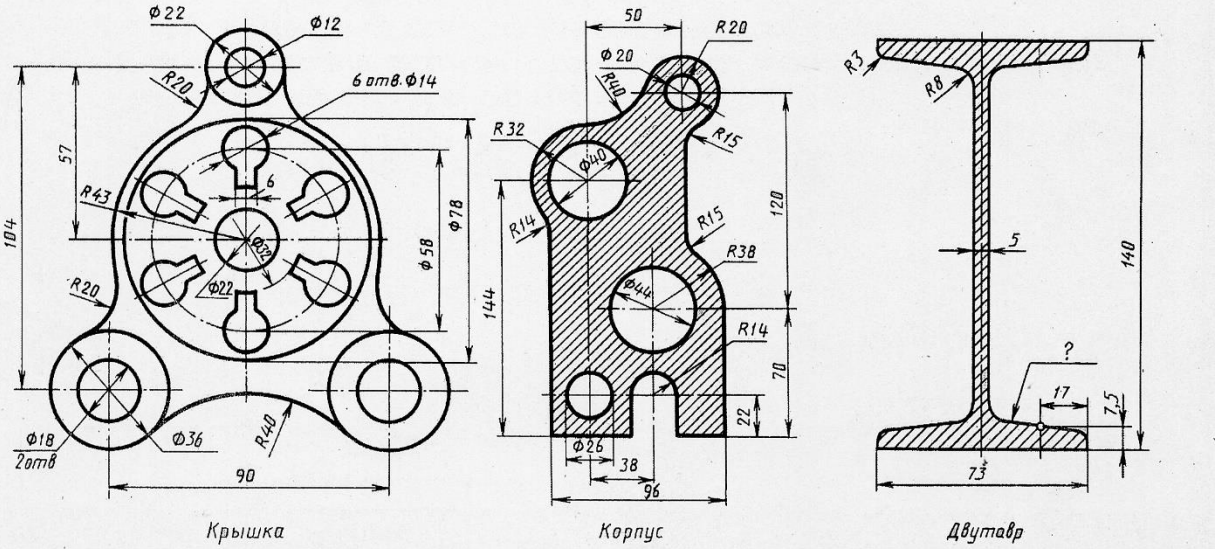
Проверяемые результаты обучения: ПК 1.3

Графическая работа №3 вариант 1



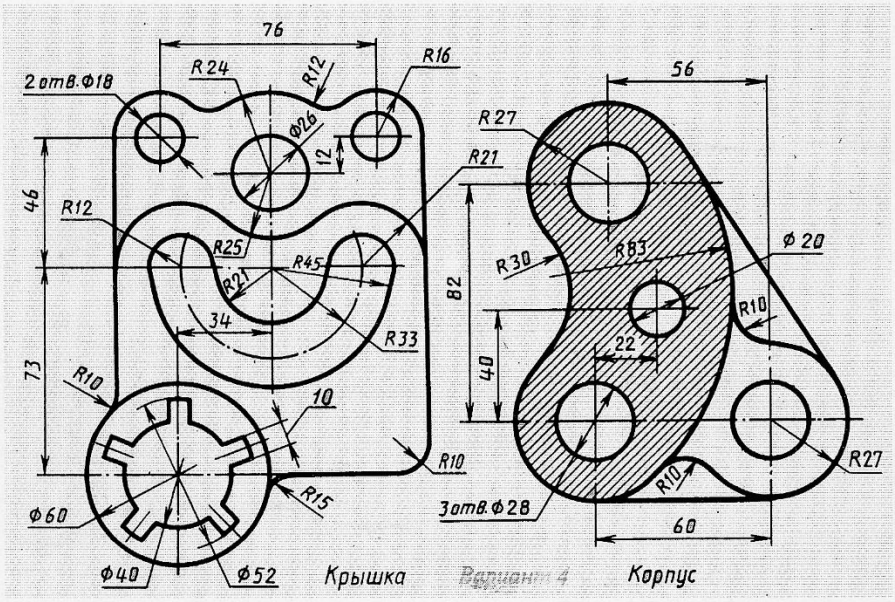
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для стойки уклон 1:6. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 2



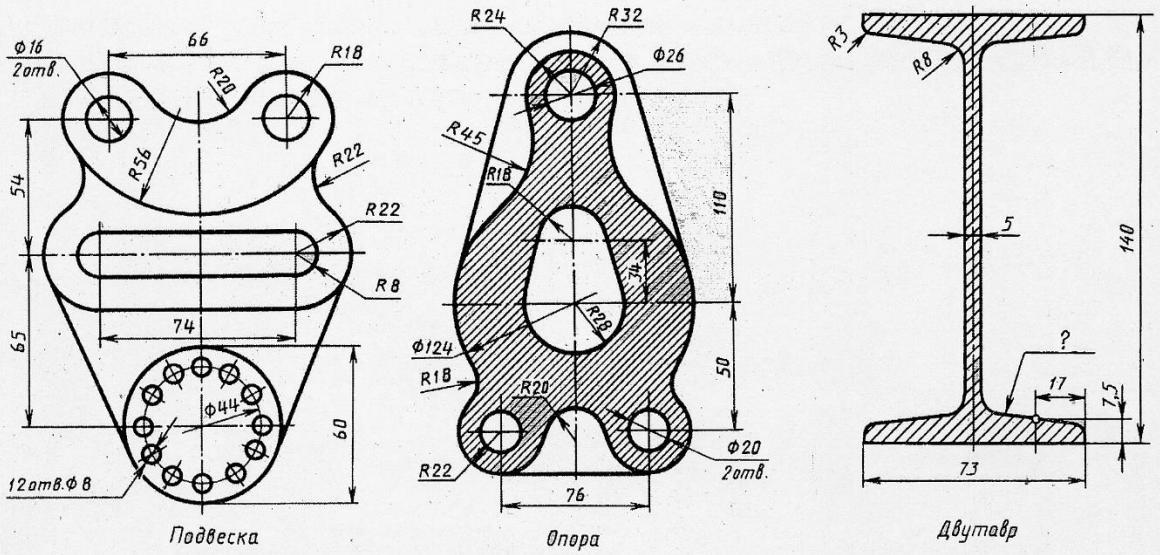
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для двутавра уклон 12%. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 3



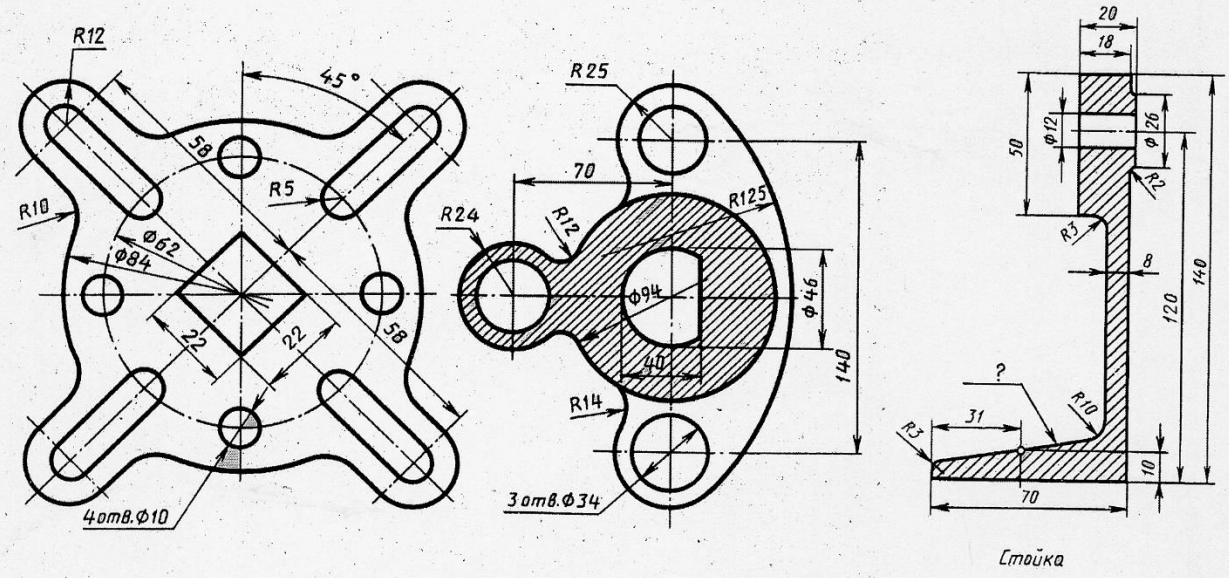
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для стойки уклон 1:6. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 4



1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для двутавра уклон 12%. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 5

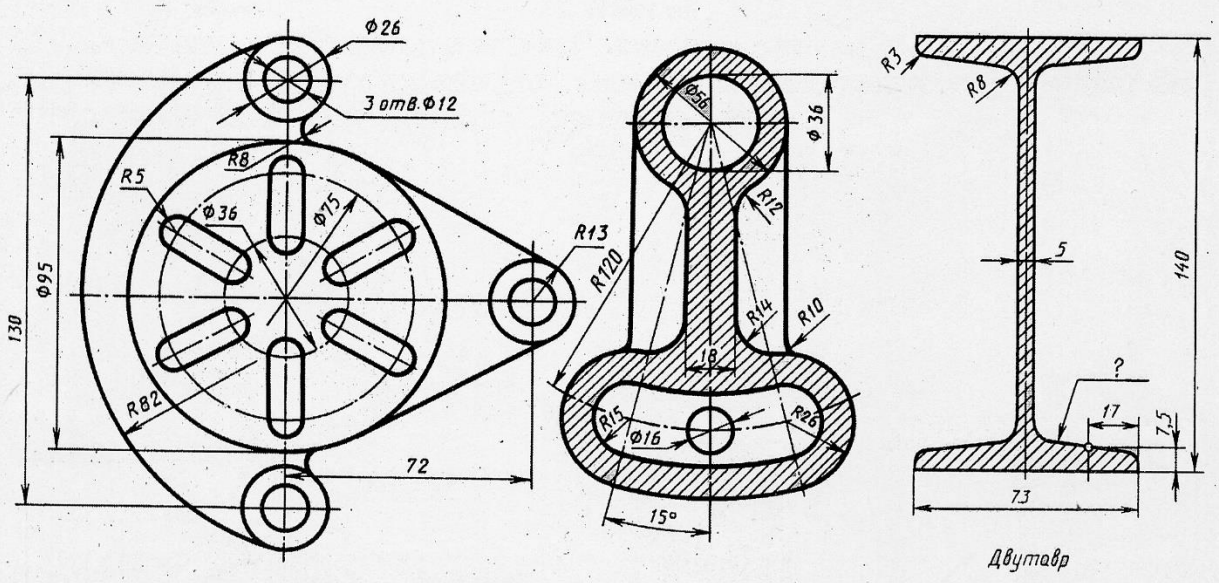


Кондуктр Подвеска Стойка

1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для стойки уклон 1:6. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 6

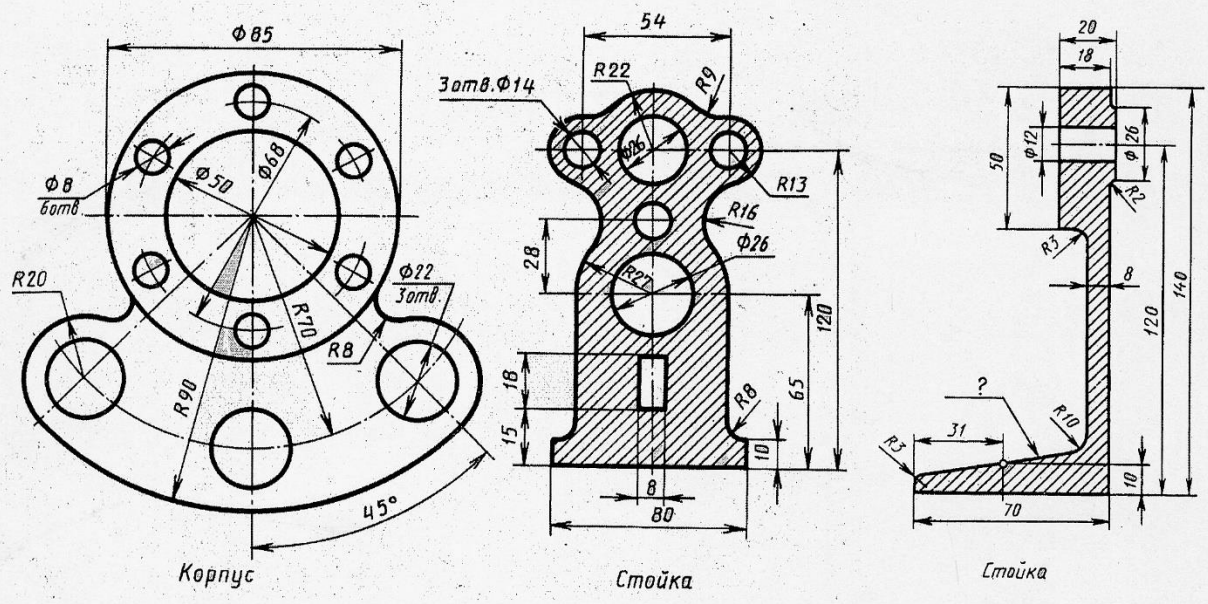
Корпус Рычаг



Двутавр

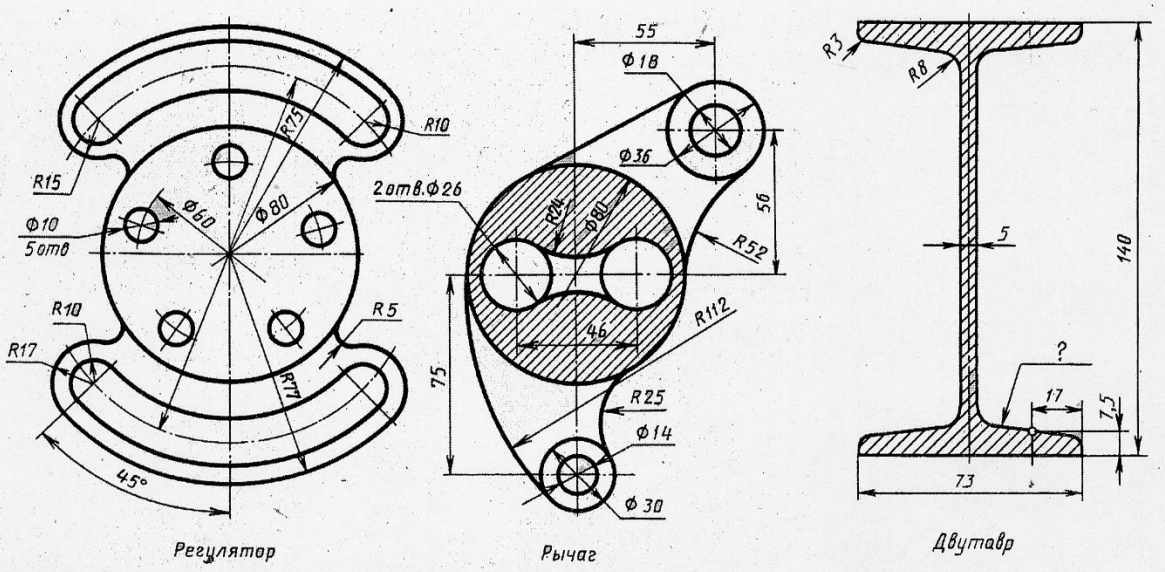
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для двутавра уклон 12%. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 7



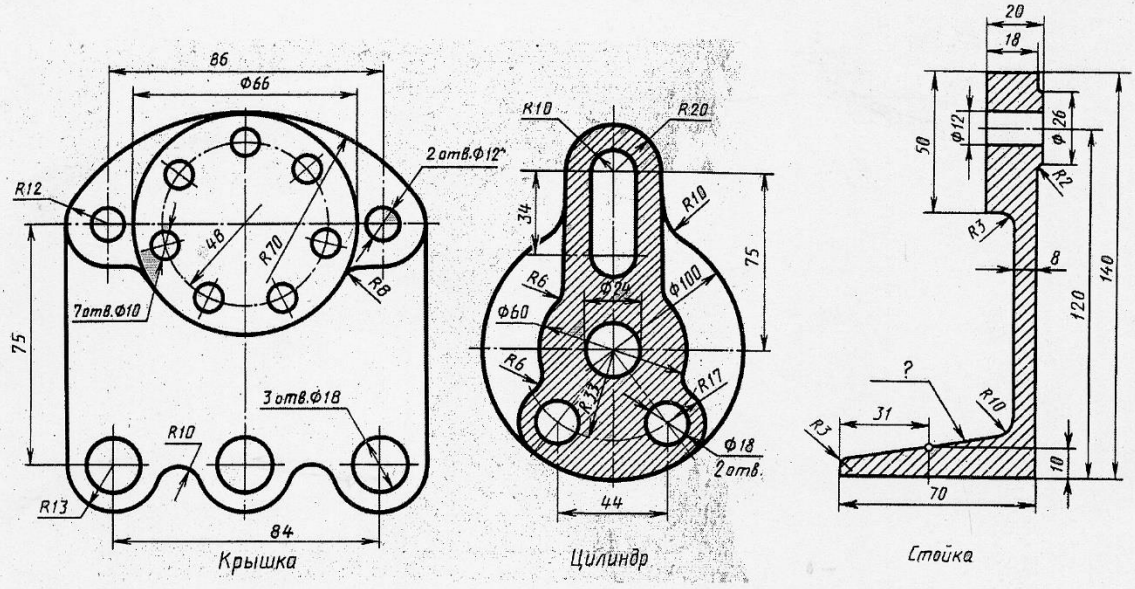
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для стойки уклон 1:6. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 8



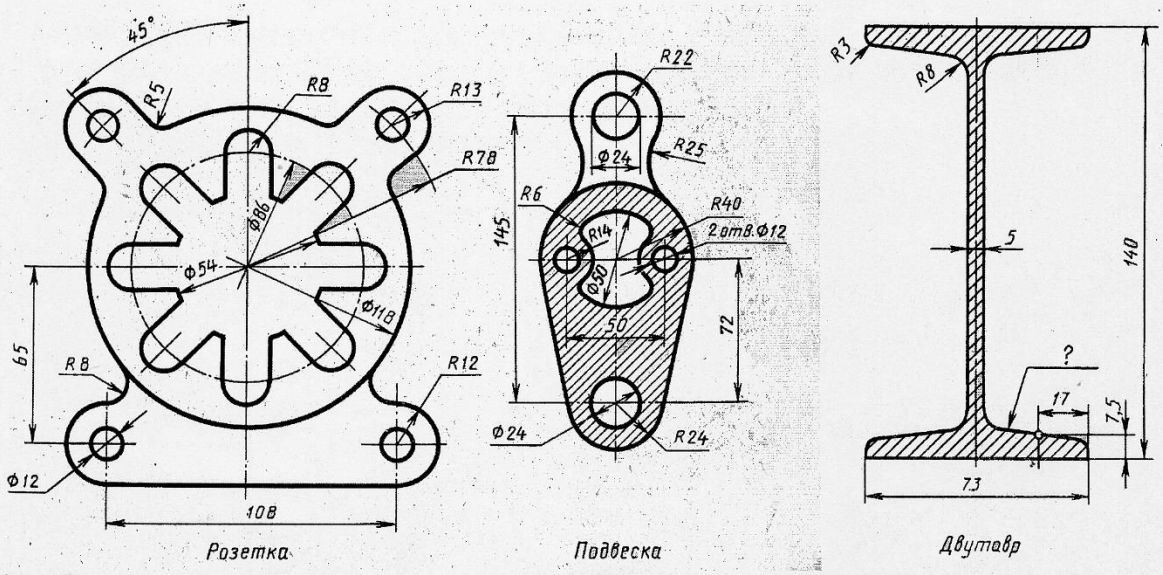
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для двутавра уклон 12%. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 9



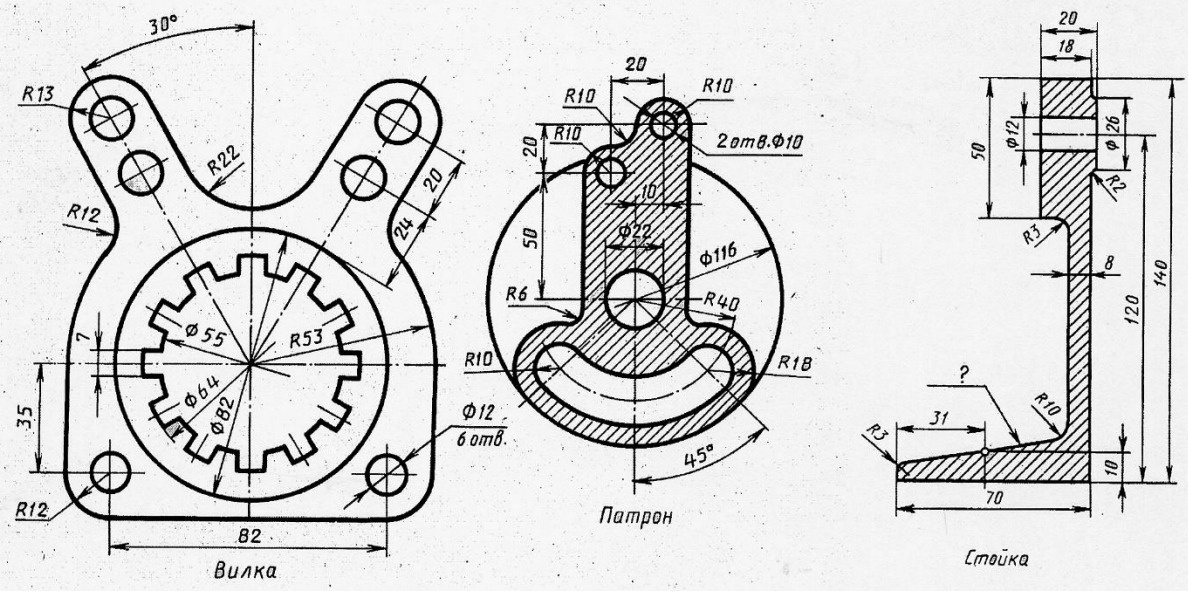
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для стойки уклон 1:6. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 10



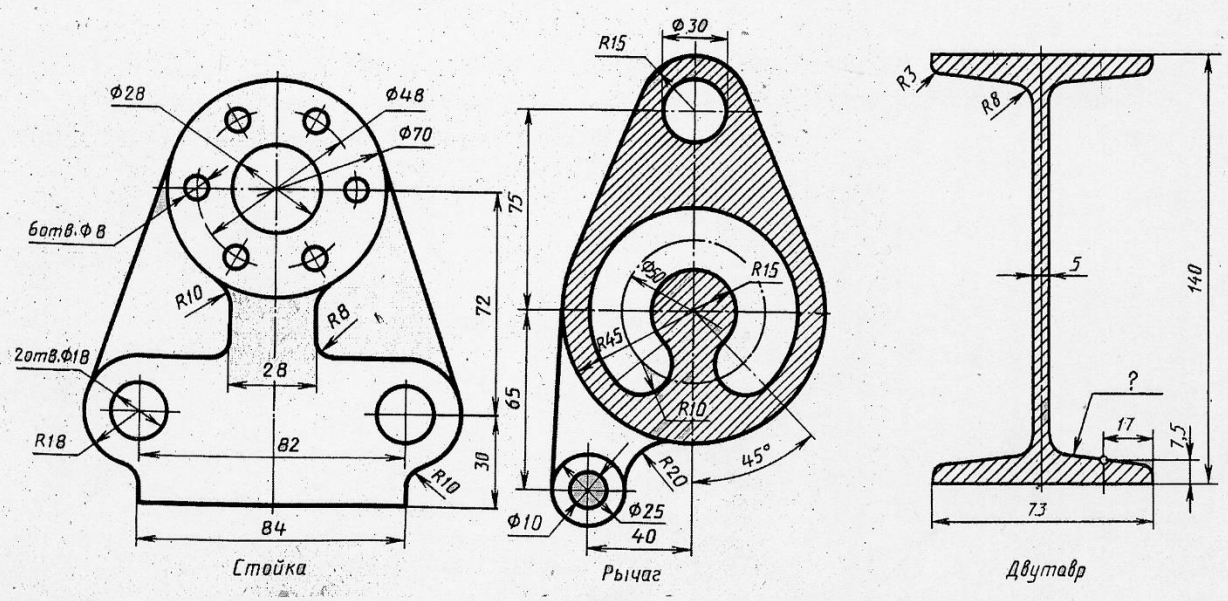
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для двутавра уклон 12%. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 11



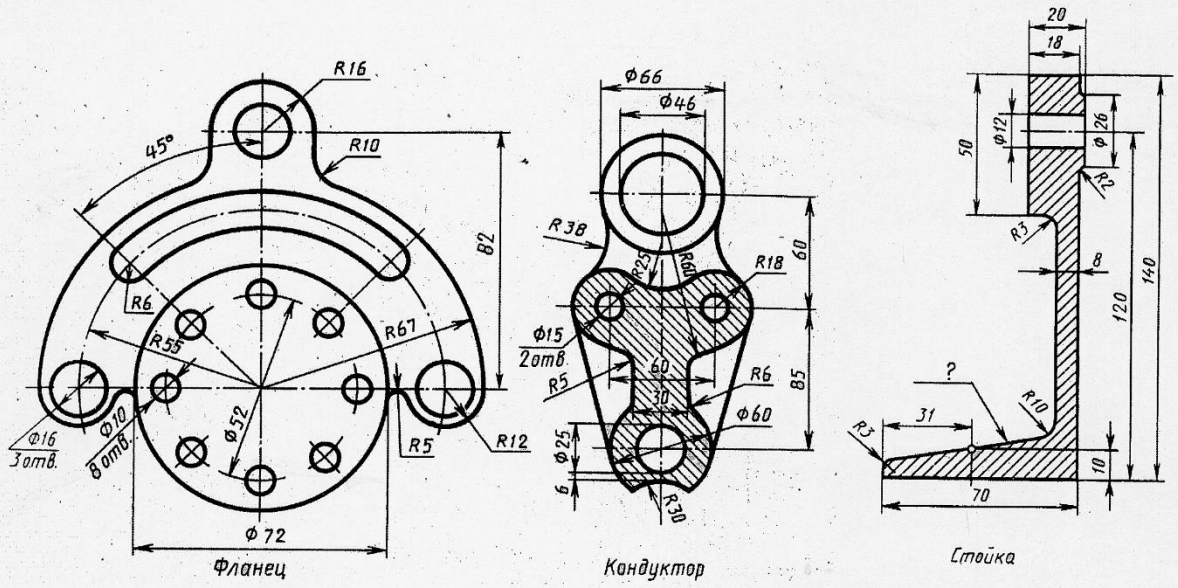
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для стойки уклон 1:6. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 12



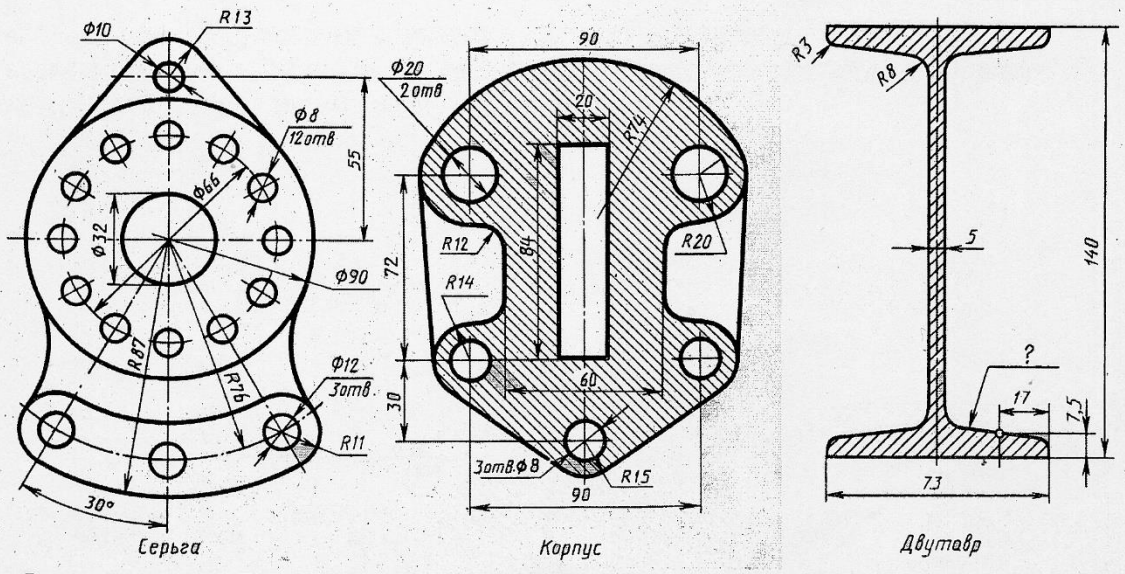
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для двутавра уклон 12%. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 13



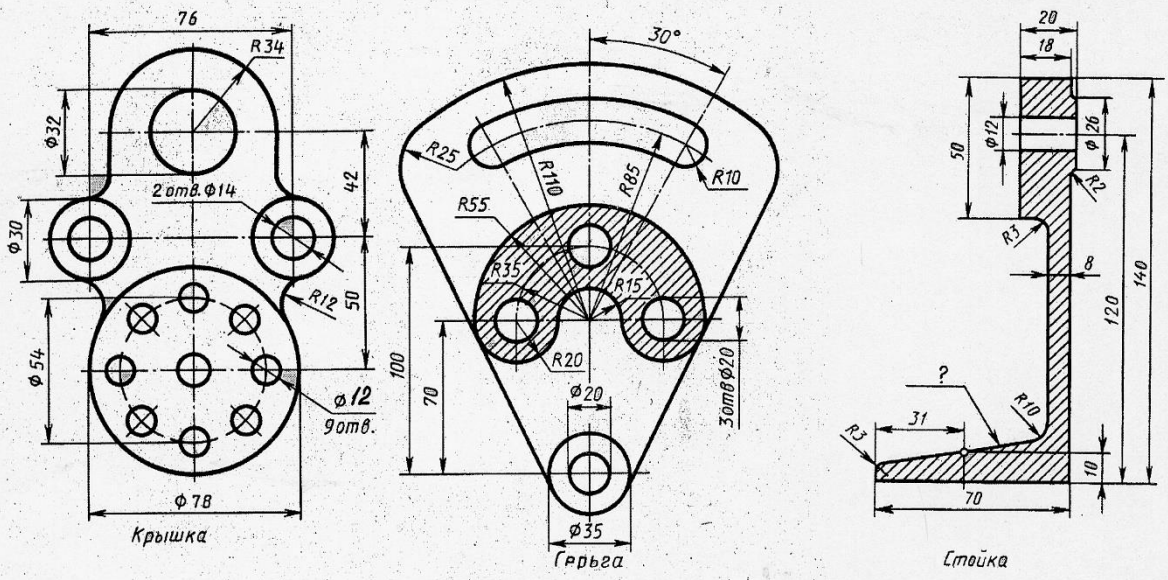
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для стойки уклон 1:6. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 14



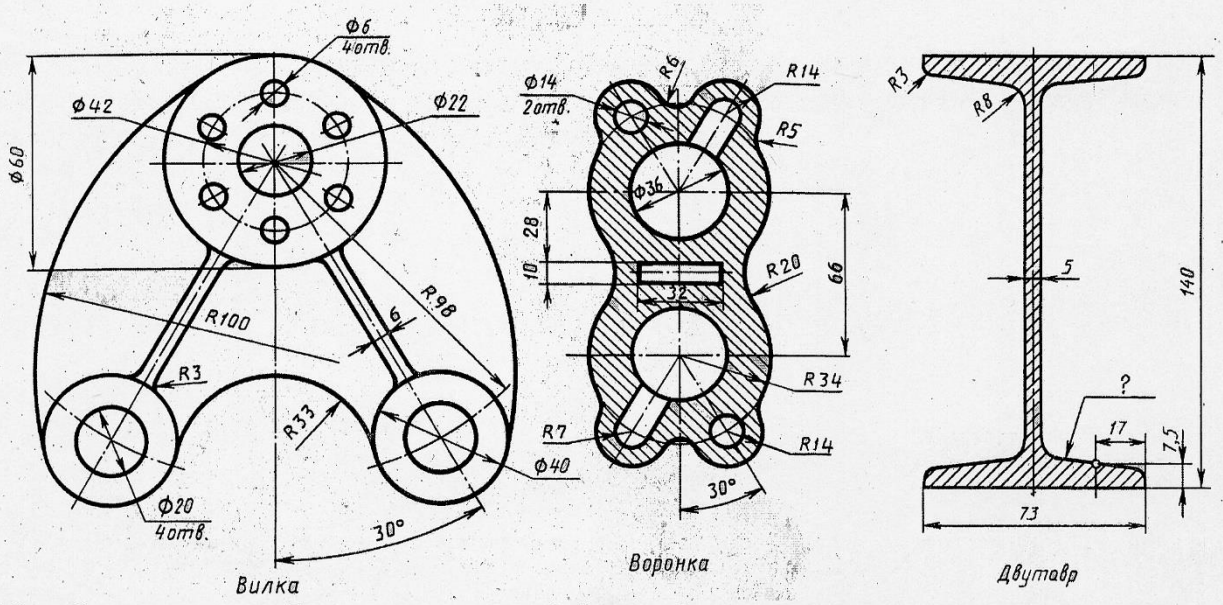
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для двутавра уклон 12%. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 15



1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для стойки уклон 1:6. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №3 вариант 16



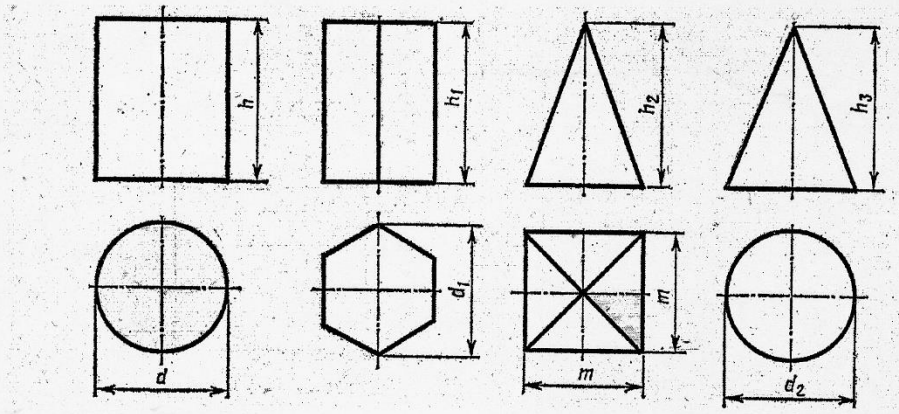
1,2 --Вычертить изображения контуров деталей и нанести размеры
3-- Вычертить изображения контуров детали с построением уклонов, приняв для двутавра уклон 12%. Нанести размеры, обозначить уклон

Графическая работа №4 «Аксонометрические проекции геометрических тел»

Проверяемые результаты обучения: ОК 02, ПК 6.3

Графическая работа №4 «Геометрические тела»; варианты 1,2,3

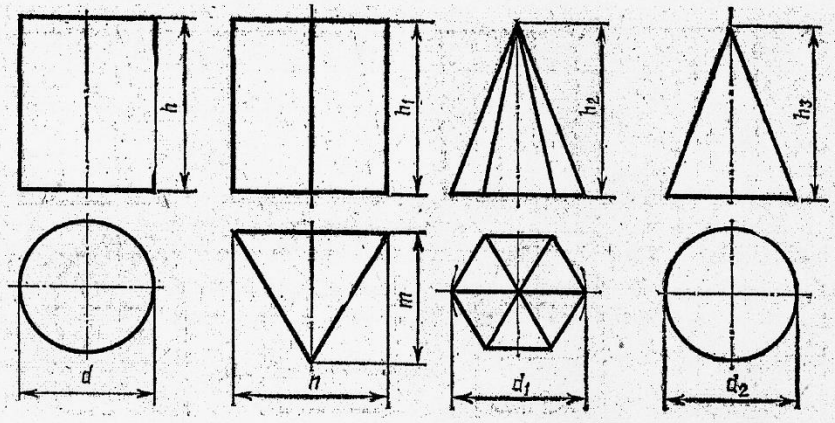
Построить в трех проекциях геометрические тела. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции.



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

Графическая работа №4 «Геометрические тела»; варианты 4,5,6

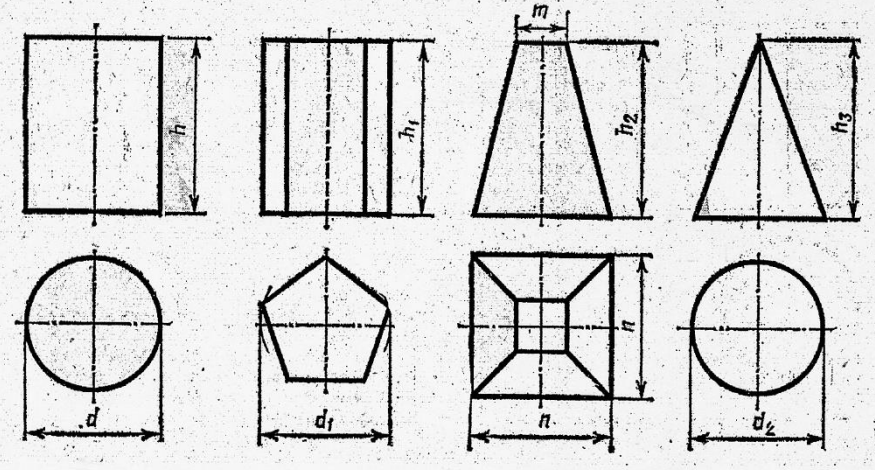
Построить в трех проекциях геометрические тела. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции.



№ варианта	Размеры, мм								
	d	d_1	d_2	h	h_1	h_2	h_3	n	m
4	50	40	60	50	60	55	75	60	60
5	60	60	60	70	70	70	70	50	50
6	60	60	50	60	50	70	60	60	60

Графическая работа №4 «Геометрические тела»; варианты 7,8,9

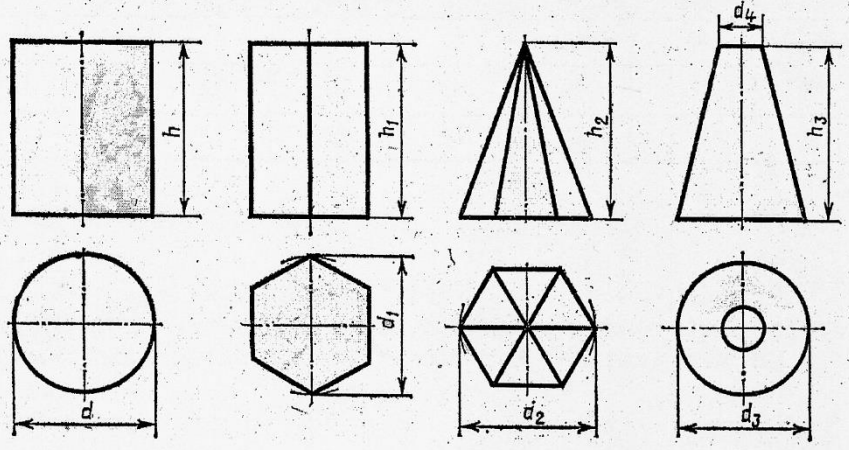
Построить в трех проекциях геометрические тела. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции.



№ варианта	Размеры, мм								
	d	d_1	d_2	h	h_1	h_2	h_3	n	m
7	45	45	45	60	60	50	60	38	14
8	50	45	46	60	60	70	50	38	14
9	46	50	52	60	50	50	70	38	14

Графическая работа №4 «Геометрические тела»; варианты 10,11,12

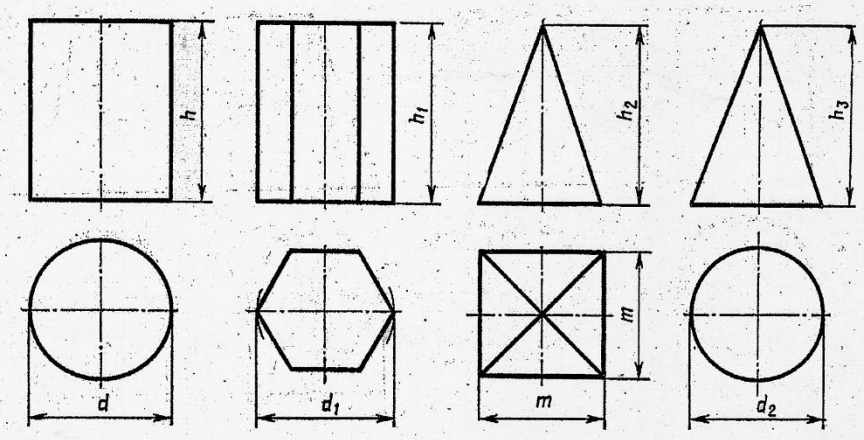
Построить в трех проекциях геометрические тела. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции.



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

Графическая работа №4 «Геометрические тела»; варианты 13,14,15

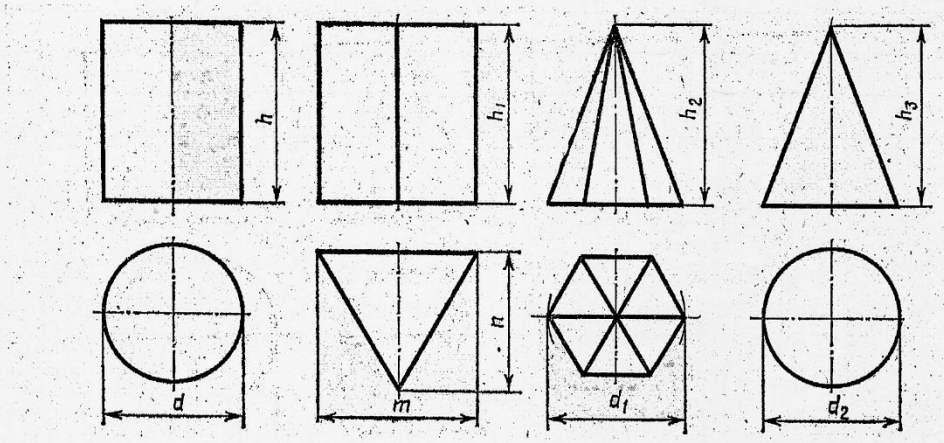
Построить в трех проекциях геометрические тела. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции.



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

Графическая работа №4 «Геометрические тела»; варианты 16,17,18

Построить в трех проекциях геометрические тела. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции.



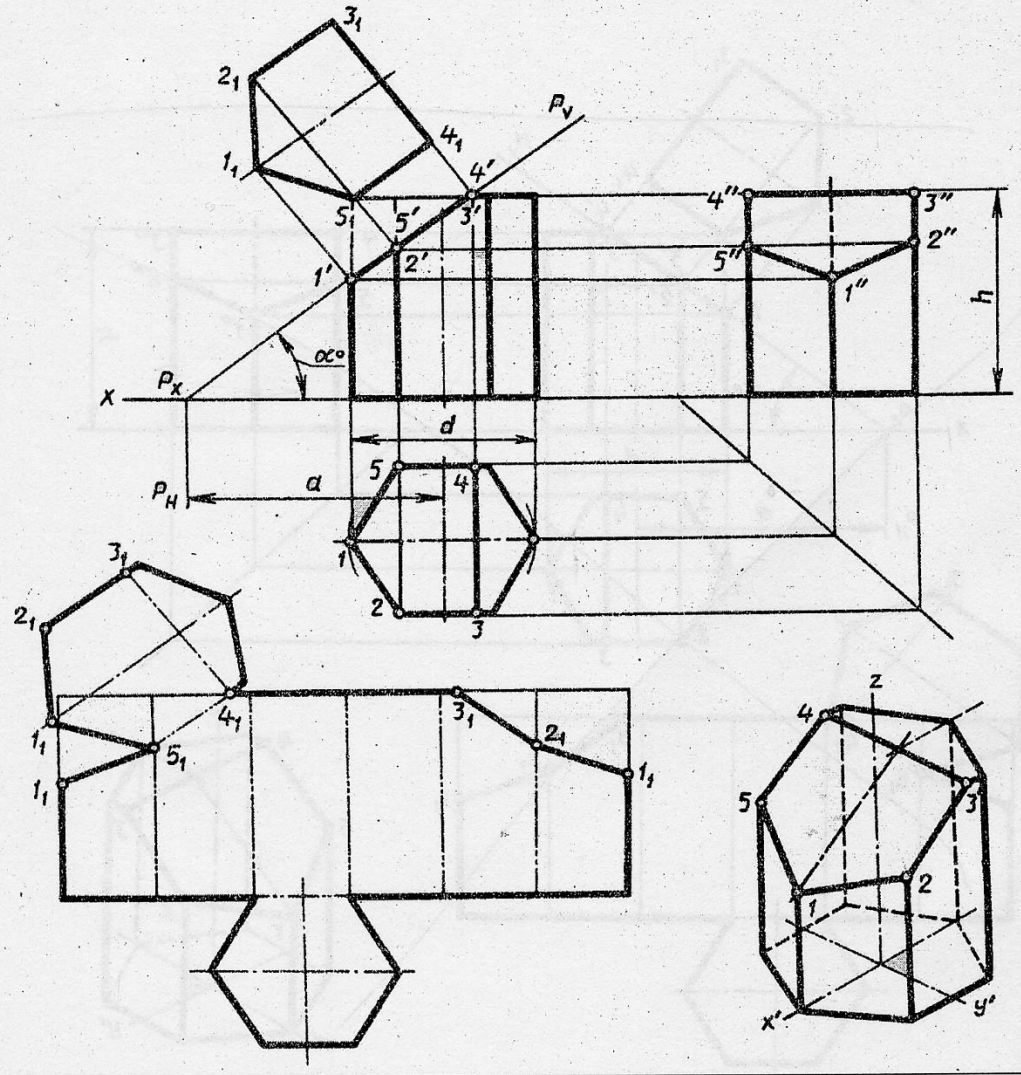
№ варианта	Размеры, мм								
	d	d_1	d_2	h	h_1	h_2	h_3	n	m
16	40	55	40	60	60	70	70	50	40
17	50	40	50	65	55	60	65	40	30
18	40	50	46	60	60	65	65	45	30

Графическая работа №5 «Сечение призмы»

Проверяемые результаты обучения: ПК 6.3

Графическая работа №5 "Сечение плоской фигуры"

Выполнить чертеж усеченной призмы. Найти действительную величину контура сечения. Построить аксонометрическую проекцию и развертку поверхности усеченного тела.



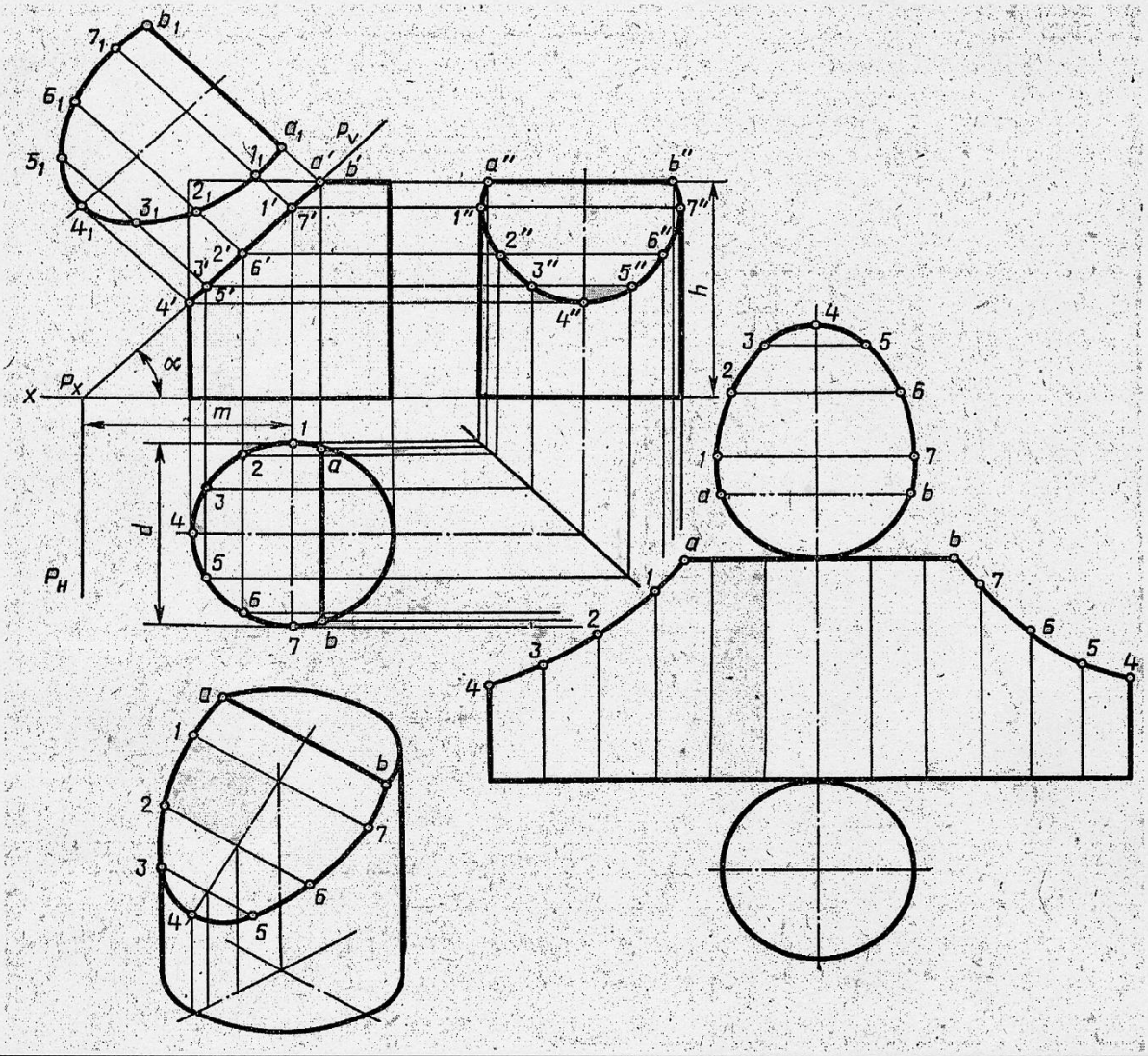
Обозначение	№ варианта															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
d	50	55	60	50	56	60	52	55	60	54	55	62	50	56	60	52
h	55	60	65	56	62	65	55	60	70	56	62	65	55	60	70	56
a	37	60	46	38	66	42	36	66	35	38	65	40	37	60	35	38
α, градусы	45	30	45	45	30	45	45	30	45	45	30	45	45	30	45	45

Графическая работа №6 «Сечение цилиндра»

Проверяемые результаты обучения: ПК 6.3

Графическая работа №6 "Сечение тела вращения"

Выполнить чертеж усеченного цилиндра. Найти действительную величину контура фигуры сечения. Построить аксонометрическую проекцию и развертку поверхности усеченного тела.

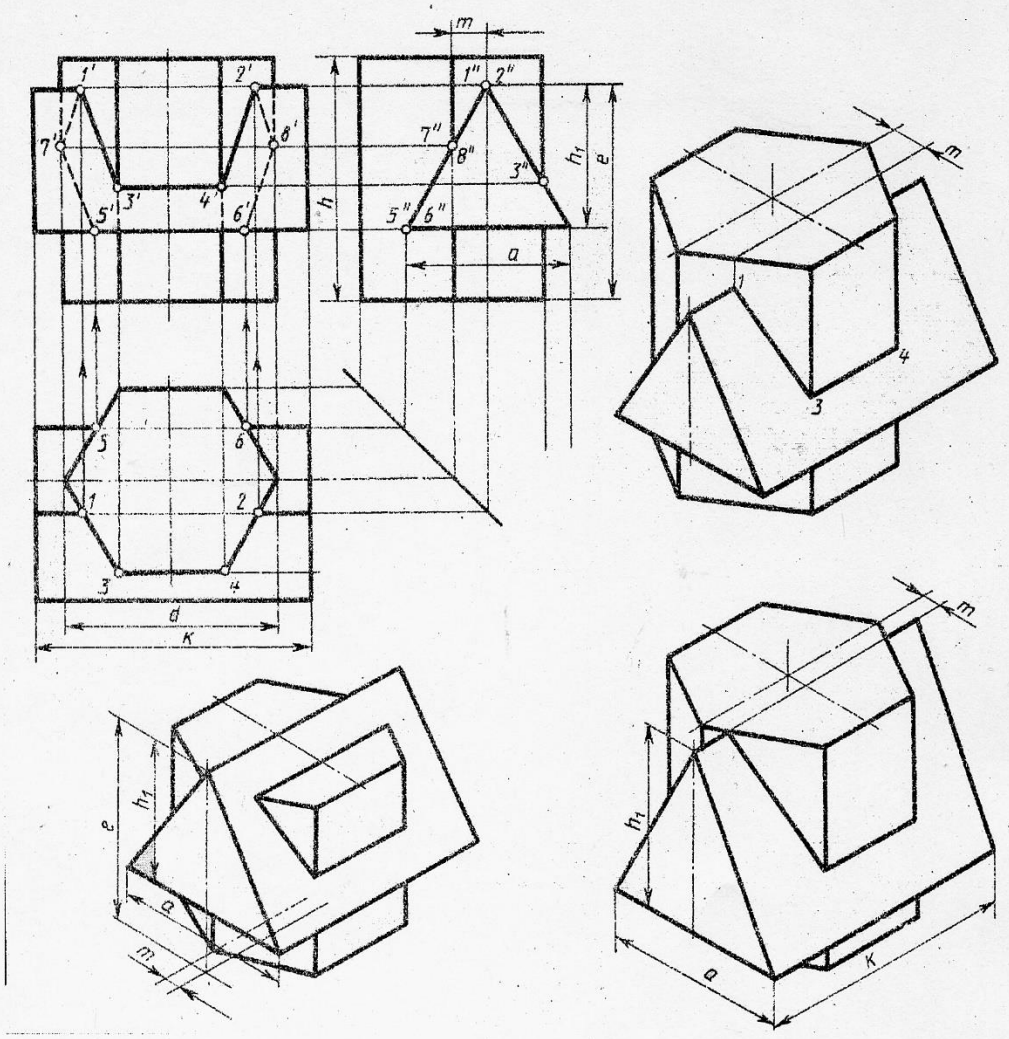


Обозначение	*№ варианта*															
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
d	*60*	*58*	*54*	*62*	*60*	*58*	*54*	*62*	*60*	*58*	*54*	*62*	*60*	*58*	*54*	*62*
h	*70*	*65*	*72*	*68*	*70*	*65*	*72*	*68*	*70*	*65*	*72*	*68*	*70*	*65*	*72*	*68*
m	*32*	*42*	*40*	*33*	*32*	*42*	*40*	*33*	*32*	*42*	*40*	*33*	*32*	*42*	*40*	*33*
α, градусы	*60*	*45*	*45*	*60*	*60*	*45*	*45*	*60*	*60*	*45*	*45*	*60*	*60*	*45*	*45*	*60*

Графическая работа №7 «Пересечение геометрических тел»

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ПК6.3

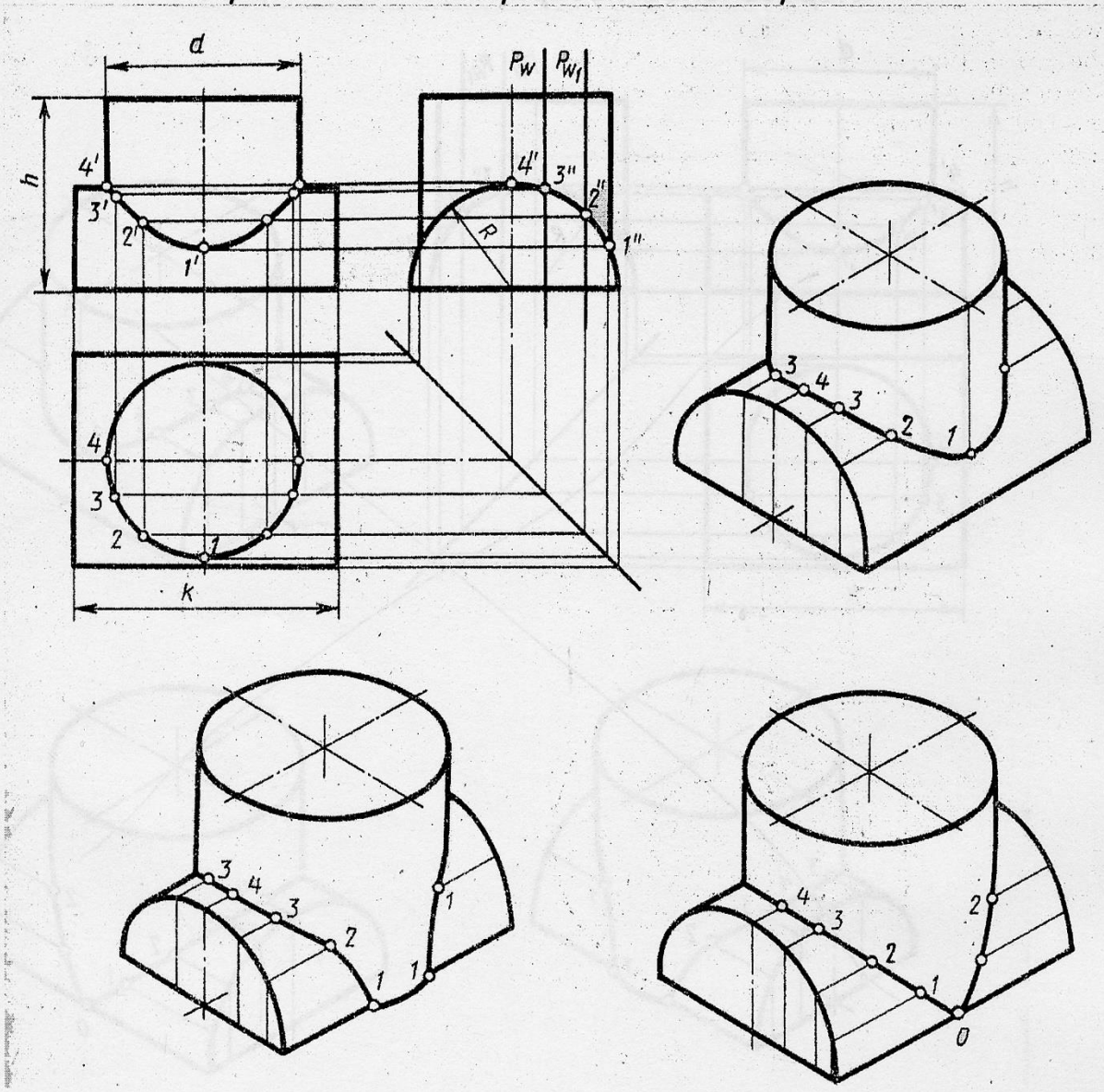
Графическая работа №7 , задача «А»
«Пересечение поверхностей плоских фигур»



Построить линию пересечения поверхностей призм и аксонометрическую проекцию.

Обозначение	*№ варианта*															
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
d	*55*	*54*	*70*	*56*	*55*	*54*	*70*	*56*	*54*	*56*	*70*	*54*	*55*	*54*	*70*	*56*
h	*65*	*72*	*70*	*68*	*64*	*72*	*68*	*68*	*65*	*71*	*70*	*68*	*62*	*72*	*70*	*68*
m	*10*	*8*	*16*	*16*	*10*	*8*	*14*	*16*	*9*	*8*	*14*	*16*	*10*	*8*	*15*	*16*
e	*55*	*72*	*75*	*60*	*56*	*72*	*76*	*60*	*55*	*71*	*75*	*60*	*55*	*72*	*76*	*60*
h_1	*38*	*45*	*48*	*40*	*38*	*45*	*47*	*40*	*38*	*45*	*52*	*40*	*44*	*45*	*47*	*40*
a	*44*	*45*	*52*	*40*	*44*	*45*	*50*	*40*	*44*	*45*	*52*	*40*	*44*	*45*	*50*	*40*
k	*74*	*84*	*108*	*70*	*74*	*84*	*110*	*70*	*74*	*84*	*110*	*70*	*74*	*84*	*108*	*72*

Графическая работа №7 , задача «Б»
«Пересечение поверхностей тел вращения»



Построить линию пересечения поверхностей цилиндров и аксонометрическую проекцию.

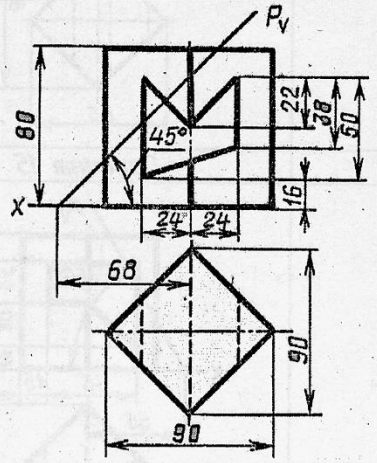
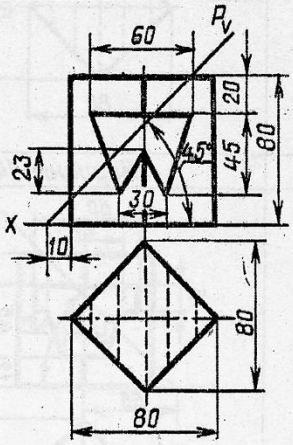
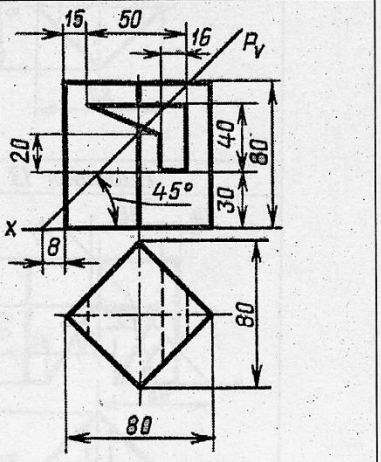
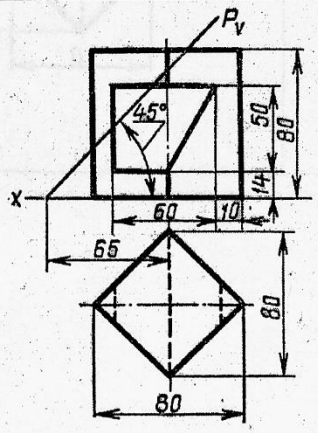
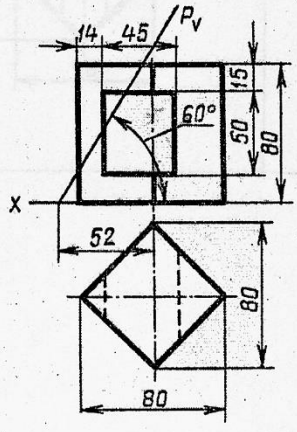
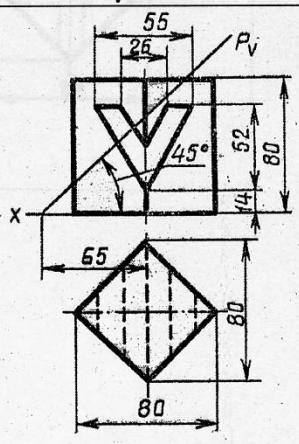
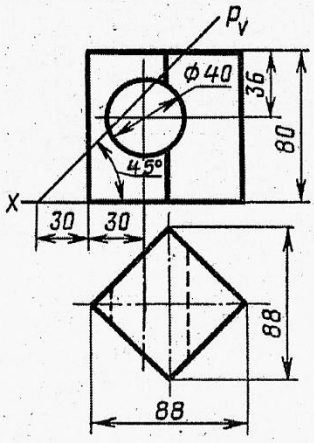
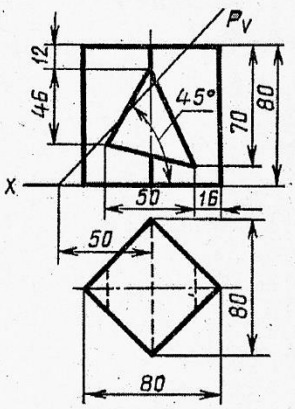
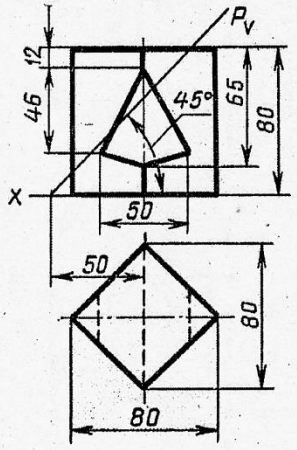
Обозначение	№ варианта															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
R	45	40	42	45	42	40	45	44	40	45	40	45	45	35	44	45
d	80	90	88	85	95	45	80	94	45	85	90	90	80	80	95	85
h	80	85	85	85	86	80	85	90	90	88	80	94	90	80	90	85
k	110	105	110	110	115	105	110	105	108	100	105	110	105	100	115	105

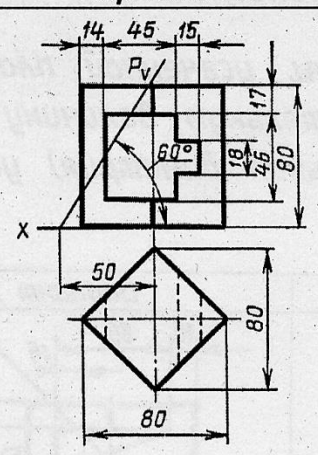
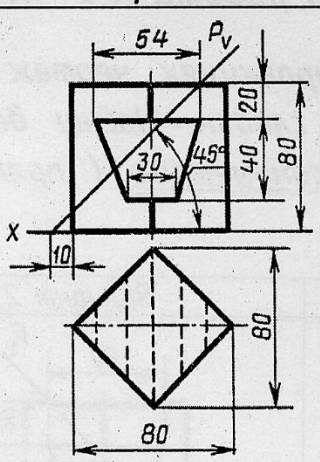
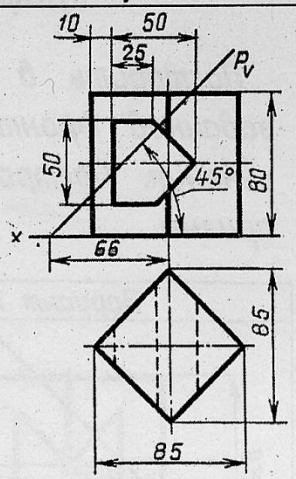
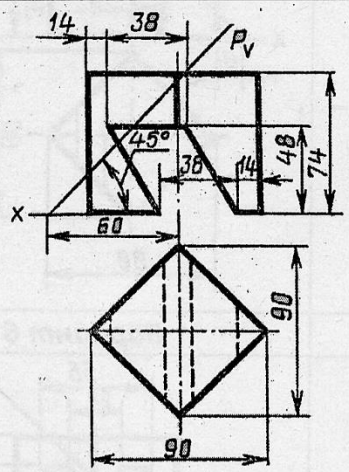
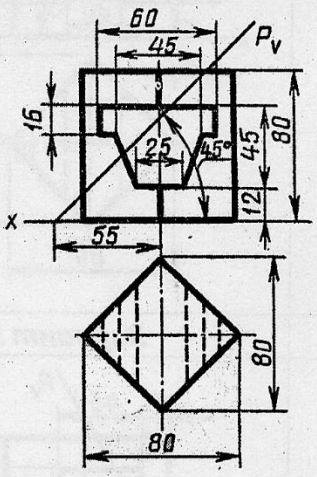
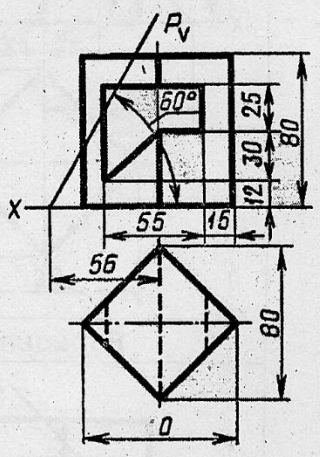
Графическая работа №8 «Комплексная задача»

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ПК6.3

Графическая работа №8 «Комплексная задача»

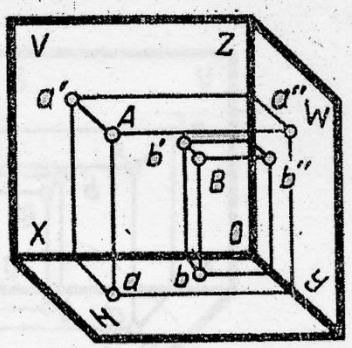
Построить в трех проекциях чертеж призмы, усеченной плоскостью, заданной фронтальным следом. Найти действительную величину фигуры сечения. Построить аксонометрию (прямоугольная диметрия) усеченной призмы.

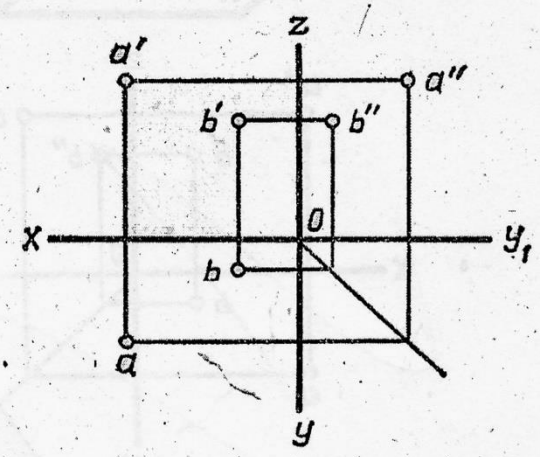
Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
		
Вариант 4	**Вариант 5**	**Вариант 6**
		
Вариант 7	*Вариант 8*	*Вариант 9*
		

Вариант 10	Вариант 11	Вариант 12
		
Вариант 13	**Вариант 14**	**Вариант 15**
		

Задача №1 «Проецирование точки»

Построить наглядное изображение и комплексный чертеж точек A и B. Определить положение точек относительно плоскостей прекций.

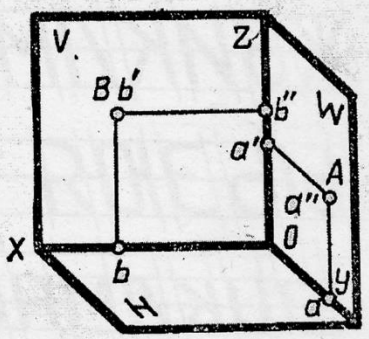


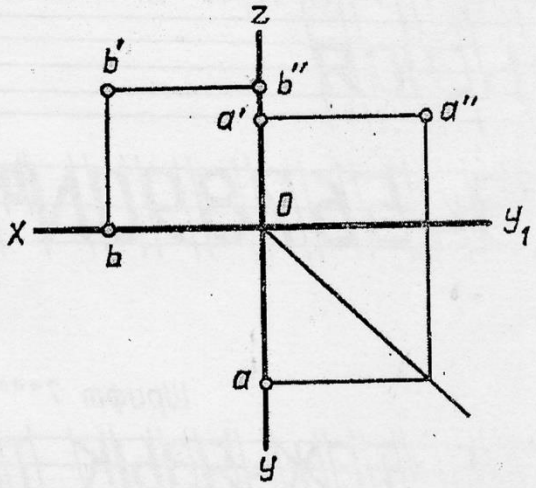


№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30	20	10	20	40	28
2	35	24	15	20	14	25
3	28	20	15	20	35	25
4	30	22	16	22	35	38
5	38	28	20	15	15	28
6	15	20	30	35	30	10
7	30	22	13	20	35	25
8	15	30	15	35	16	25
9	30	22	15	22	35	30
10	30	30	5	5	30	25
11	25	28	12	40	40	40
12	38	28	36	15	15	15
13	40	25	20	14	14	28
14	15	30	10	35	15	20
15	5	15	30	30	30	15
16	30	20	10	36	36	36

Задача №2 «Проецирование точки»

Построить наглядное изображение и комплексный чертеж точек A и B. Определить положение точек относительно плоскостей прекций.

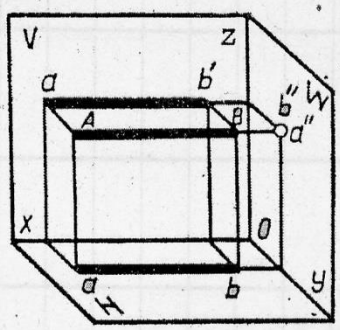


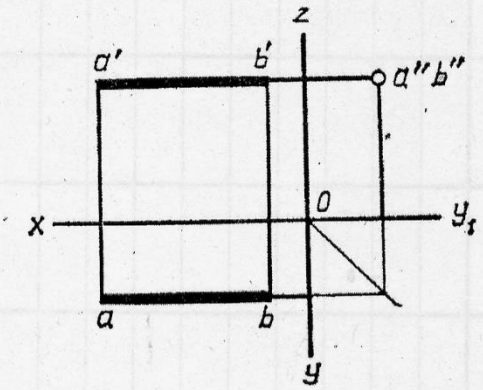


№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30	20	0	35	0	30
2	0	32	36	40	0	20
3	34	0	22	0	20	38
4	34	0	35	30	20	0
5	35	0	30	0	32	10
6	0	30	30	30	20	0
7	0	30	34	38	0	18
8	0	40	10	35	26	0
9	30	26	0	15	30	0
10	20	20	0	30	0	16
11	5	26	0	35	0	28
12	15	30	0	0	30	30
13	10	0	30	30	30	0
14	25	20	0	0	36	35
15	0	30	35	20	10	0
16	30	28	0	20	0	40

Задача №3 «Проецирование отрезка»

По заданным координатам концов отрезка АВ построить его наглядное изображение и комплексный чертеж. Определить положение отрезка относительно плоскостей прекций.

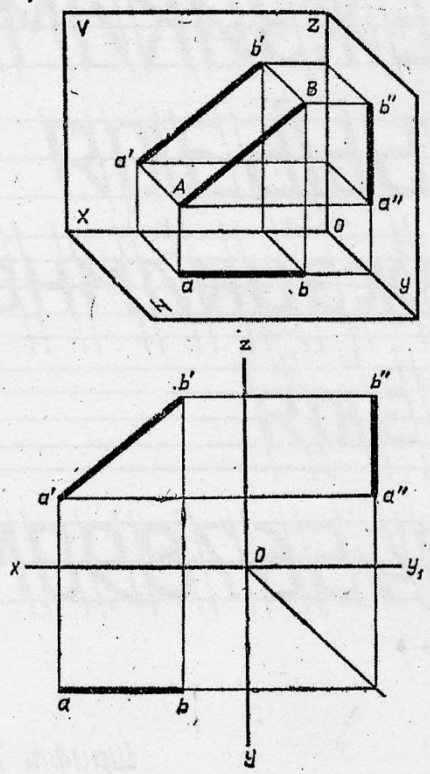




№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	50	20	15	10	20	15
2	30	10	25	30	40	25
3	35	30	5	35	30	40
4	40	26	35	0	26	35
5	32	6	28	32	46	28
6	40	40	25	4	40	25
7	36	30	40	36	30	0
8	45	24	15	10	24	15
9	30	0	38	30	20	38
10	33	8	30	33	48	30
11	28	30	12	28	30	45
12	50	28	35	15	28	35
13	45	30	28	0	30	28
14	32	30	10	32	30	45
15	32	10	34	32	42	34
16	40	12	25	40	46	25

Задача №4 «Проецирование отрезка»

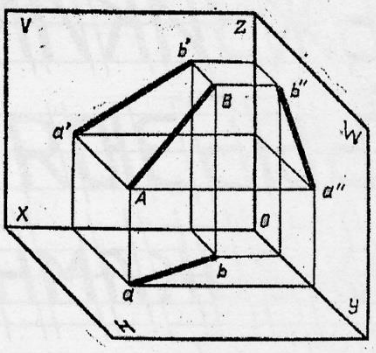
По заданным координатам концов отрезка АВ построить его наглядное изображение и комплексный чертеж. Определить положение отрезка относительно плоскостей прекций.

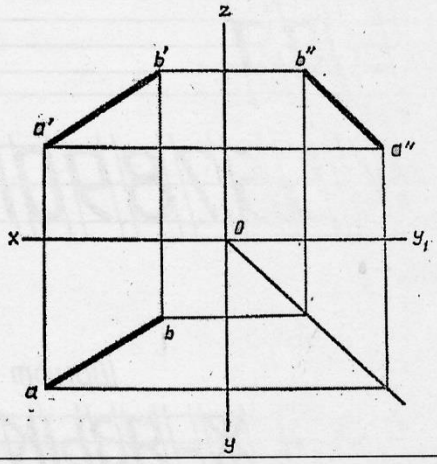


№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	38	20	20	5	20	20
2	25	40	35	25	10	10
3	40	10	20	10	30	20
4	39	21	22	6	21	38
5	37	24	5	10	24	39
6	40	6	30	9	30	30
7	38	20	19	10	20	39
8	41	5	15	13	30	15
9	34	40	35	34	6	10
10	22	10	35	22	35	5
11	38	20	20	5	20	40
12	38	38	30	12	0	30
13	30	38	10	30	8	38
14	40	12	22	12	30	22
15	28	40	10	28	8	30
16	37	24	5	10	24	30

Задача №5 «Проецирование отрезка»

По заданным координатам концов отрезка АВ построить его наглядное изображение и комплексный чертеж. Определить положение отрезка относительно плоскостей проекций.

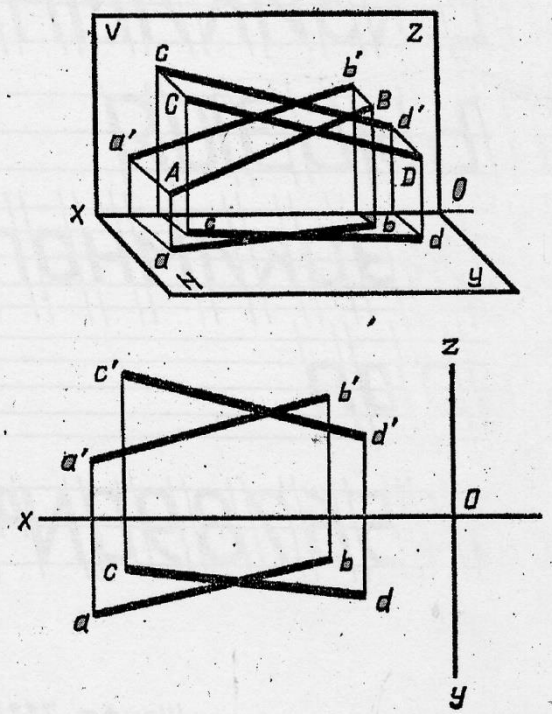




№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40	10	10	10	20	20
2	40	5	20	9	20	35
3	37	30	5	5	5	25
4	41	0	0	10	30	30
5	39	0	30	9	30	5
6	43	15	15	13	36	40
7	39	35	0	8	10	35
8	43	6	6	12	38	38
9	40	5	40	0	30	0
10	42	30	5	12	10	35
11	46	10	10	15	35	40
12	38	8	38	13	30	5
13	36	36	0	5	8	35
14	45	30	20	15	10	40
15	44	10	40	14	35	5
16	38	35	35	10	10	0

Задача №6 «Проецирование отрезков»

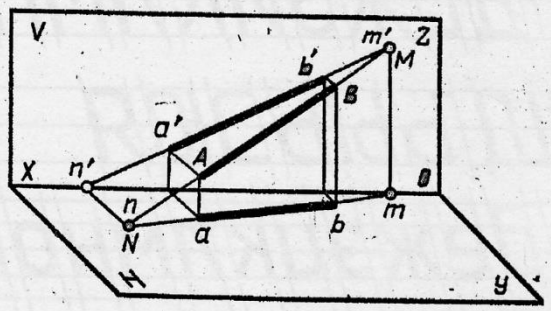
По заданным координатам концов отрезков AB и CD построить их наглядные изображения и комплексный чертеж. Определить взаимное положение отрезков.

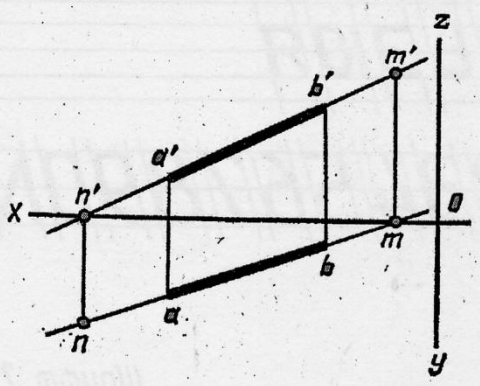


№ варианта	Координаты											
	A			B			C			D		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	55	5	20	15	20	5	45	20	10	10	7	20
2	45	20	25	10	4	5	50	7	8	7	8	25
3	50	17	12	12	22	23	55	6	4	15	11	14
4	55	4	22	15	21	6	45	20	9	10	8	20
5	56	5	20	15	20	5	46	20	10	10	8	20
6	46	20	26	10	5	5	50	8	8	8	7	25
7	50	17	13	12	22	23	55	6	4	15	11	14
8	54	6	20	16	20	5	46	20	10	10	8	20
9	58	6	20	16	20	5	44	19	10	10	10	20
10	45	20	25	10	4	5	50	7	8	8	8	25
11	52	17	13	12	14	23	55	60	4	15	11	14
12	54	6	20	16	20	6	45	20	10	10	8	20
13	60	10	20	18	20	5	45	19	10	12	12	20
14	46	19	25	10	5	5	10	7	8	8	7	24
15	50	17	13	12	22	23	55	6	4	15	11	14
16	52	5	20	20	20	6	48	20	10	15	10	20

Задача №7 «Следы прямой на плоскости»

По заданным координатам концов отрезка AB построить его наглядное изображение и комплексный чертеж. Найти следы M и N прямой на плоскостях проекций

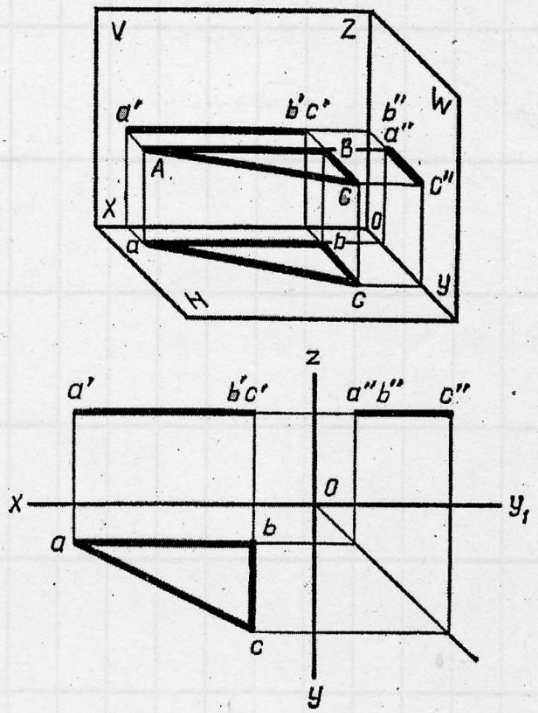




№ Варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	45	13	6	17	3	24
2	40	20	10	15	5	30
3	48	20	8	20	4	28
4	40	18	9	12	4	29
5	51	24	12	21	6	32
6	40	20	8	15	6	22
7	42	22	10	15	6	30
8	44	26	8	15	6	28
9	46	22	12	14	4	28
10	48	20	10	17	4	28
11	45	14	8	18	4	30
12	48	18	10	16	4	40
13	56	26	8	20	6	28
14	48	16	9	15	4	32
15	50	20	7	20	4	20
16	48	22	10	22	6	30

Задача №8 «Проецирование плоской фигуры»

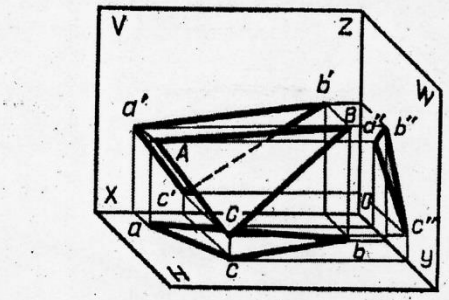
По координатам вершин A,B,C построить комплексный чертеж треугольника и определить его положение относительно плоскостей проекций.

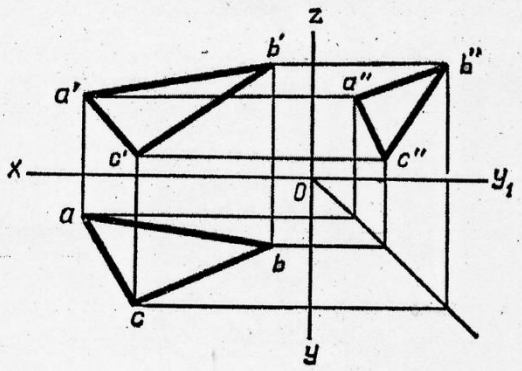


№ варианта	Координаты								
	A			B			C		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40	10	20	10	10	20	10	25	20
2	25	10	45	25	10	15	25	40	15
3	40	20	45	40	20	10	10	20	10
4	40	10	20	10	10	20	10	25	20
5	25	10	45	25	10	15	25	40	15
6	40	20	45	40	20	10	10	20	10
7	40	10	20	10	10	20	10	25	20
8	25	10	45	25	10	15	25	40	15
9	40	20	45	40	20	10	10	20	10
10	40	10	20	10	10	20	10	25	20
11	25	10	45	25	10	15	25	40	15
12	40	20	45	40	20	10	10	20	10
13	40	10	20	10	10	20	10	25	20
14	25	10	45	25	10	15	25	40	15
15	40	20	45	40	20	10	10	20	10
16	40	10	20	10	10	20	10	25	20

Задача №9 «Проецирование плоской фигуры»

По координатам вершин A,B,C построить комплексный чертеж треугольника и определить его положение относительно плоскостей проекций.

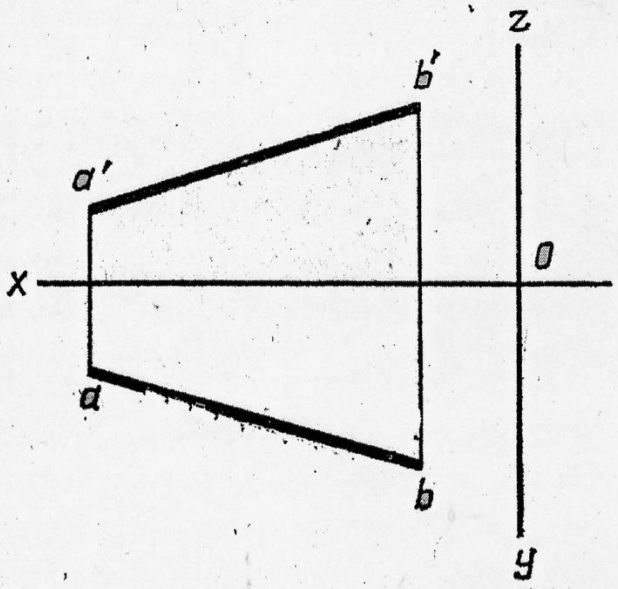




№ варианта	Координаты								
	A			B			C		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	47	35	15	15	8	35	5	18	6
2	35	20	6	55	8	35	5	26	18
3	53	16	17	10	8	40	28	50	10
4	45	20	40	32	35	11	5	5	7
5	47	35	15	15	9	36	6	18	6
6	35	21	7	55	9	36	6	26	17
7	52	15	16	10	8	40	27	48	9
8	46	20	42	30	33	10	6	6	8
9	46	35	16	15	8	36	7	19	5
10	36	22	8	56	7	37	6	27	16
11	52	15	18	10	9	42	25	46	9
12	44	19	39	30	34	10	7	7	7
13	45	36	16	16	8	36	7	19	5
14	36	20	8	56	7	37	6	26	15
15	54	16	16	10	9	40	26	48	9
16	45	16	40	30	40	12	6	25	15

Задача №10 «Определение натуральной величины отрезка прямой линии»

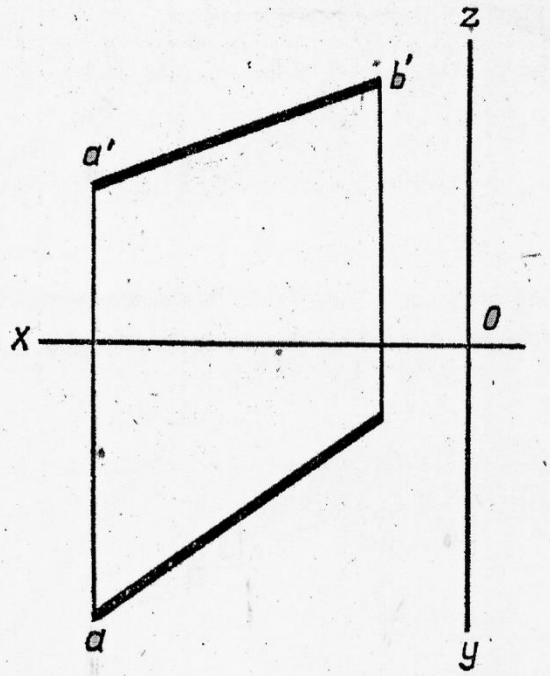
По заданным координатам концов отрезка АВ построить его комплексный чертеж. Найти натуральную величину отрезка , пользуясь способом вращения.



№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	60	5	5	15	40	40
2	45	45	10	10	10	45
3	40	10	40	15	40	40
4	57	28	28	10	5	5
5	60	8	15	15	30	30
6	50	30	35	15	10	5
7	55	15	40	15	35	10
8	45	10	35	10	40	12
9	62	10	10	16	32	30
10	52	38	30	14	12	8
11	60	12	8	16	32	28
12	50	35	35	10	15	5
13	45	35	20	10	5	45
14	55	10	35	15	45	10
15	50	5	10	5	40	40
16	60	9	16	16	28	28

Задача №11 «Определение натуральной величины отрезка прямой линии»

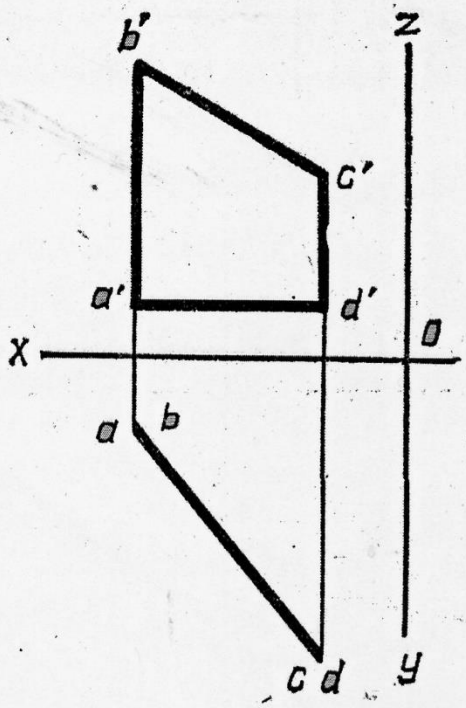
По заданным координатам концов отрезка АВ построить его комплексный чертеж. Найти натуральную величину отрезка , пользуясь способом перемены плоскостей проекций.



№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	60	8	15	15	30	30
2	50	30	35	15	10	5
3	55	15	40	15	35	10
4	45	10	35	10	40	12
5	62	10	10	16	32	30
6	52	38	30	14	12	8
7	60	12	8	16	32	28
8	50	35	35	15	10	5
9	45	35	20	10	5	45
10	55	10	35	15	45	10
11	50	5	10	5	40	40
12	60	9	16	16	28	28
13	48	38	33	15	10	8
14	58	8	4	20	25	35
15	45	45	45	8	8	10
16	50	28	28	14	8	5

Задача №12 «Определение натуральной величины плоской фигуры»

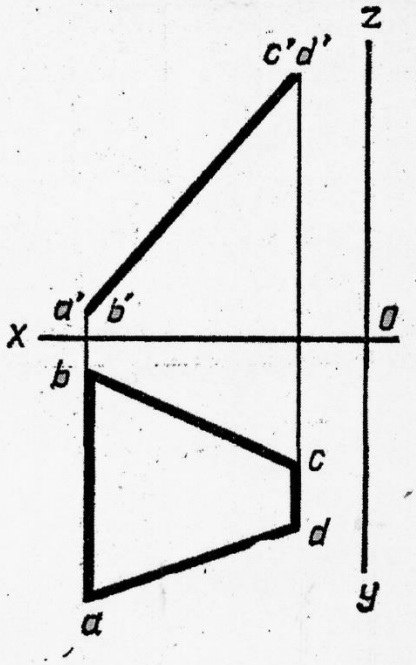
По заданным координатам вершин четырехугольника построить его комплексный чертеж. Найти натуральную величину четырехугольника, пользуясь способом вращения.



№ варианта	Координаты											
	A			B			C			D		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	58	15	10	58	15	55	25	48	40	25	48	10
2	45	60	12	45	60	30	15	15	60	15	15	20
3	55	65	25	55	65	70	20	20	40	20	20	0
4	70	20	0	70	20	20	30	65	70	30	65	15
5	58	15	10	58	15	55	25	48	40	25	48	10
6	45	60	12	45	60	30	15	15	60	15	15	20
7	65	70	15	65	70	70	20	20	40	20	20	15
8	70	20	0	70	20	20	30	65	70	30	65	15
9	58	15	10	58	15	55	25	48	40	25	48	10
10	66	15	10	66	15	55	25	48	40	25	48	10
11	45	60	12	45	60	30	15	15	60	15	15	20
12	55	65	25	55	65	70	20	20	40	20	20	0
13	70	20	0	70	20	20	30	65	70	30	65	15
14	65	70	15	65	70	70	18	12	40	18	12	15
15	58	15	10	58	15	55	25	48	40	25	48	10
16	45	60	12	45	60	30	15	15	60	15	15	20

Задача №13 «Определение натуральной величины плоской фигуры»

По заданным координатам вершин четырехугольника построить его комплексный чертеж. Найти натуральную величину четырехугольника, пользуясь способом перемены плоскостей проекций.



№ варианта	Координаты											
	A			B			C			D		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	58	50	5	58	8	5	12	18	60	12	60	60
2	60	60	10	60	25	10	30	5	65	30	55	65
3	65	68	6	65	38	6	20	5	72	20	45	72
4	70	10	5	70	10	45	15	60	65	15	60	15
5	58	50	5	58	8	5	12	18	60	12	60	60
6	60	60	10	60	25	10	30	5	65	30	55	65
7	65	68	6	65	38	6	20	5	72	20	45	72
8	80	48	70	80	5	70	35	15	10	35	30	10
9	70	10	5	70	10	45	15	60	65	15	70	15
10	58	50	5	58	8	5	12	18	60	12	60	60
11	60	60	10	60	25	10	30	5	65	30	55	65
12	65	68	6	65	38	6	20	5	72	20	45	72
13	80	48	70	80	5	70	35	15	10	35	30	10
14	70	10	5	70	10	45	15	60	65	15	70	15
15	58	50	5	58	8	5	12	18	60	12	60	60
16	60	50	10	60	25	10	30	5	65	30	55	65

Методические указания к выполнению проекционных задач.

Оформление:

Все проекционные задачи выполняются в конспекте, с применением чертежных инструментов. Условия задачи переписывается в полном объеме, данные заносятся в таблицу, затем следует решение задачи. Используемый шрифт: ГОСТ тип Б, наклон 75 град.

Используемый инструмент:

1) Карандаши разной твердости, рекомендуемые НВ, 1В.

2) Угольники.

3) Рейсшина.

4) Ластики.

Литература:

Боголюбов, Миронов, Миронова.

Критерии оценок практических работ

Оценка «5» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности поставленных вопросов, работа выполнена самостоятельно и аккуратно, и на защите практической работы дан ответ на все заданные вопросы.

Оценка «4» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности поставленных вопросов, работа выполнена самостоятельно и аккуратно, и на защите практической работы имеются незначительные ошибки при ответе, не дан ответ на один заданный вопрос.

Оценка «3» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, не соблюдена последовательность поставленных вопросов, работа выполнена не аккуратно, и на защите практической работы не дан ответ на два заданных вопроса.

Оценка «2» ставится: практическая работа не выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, не соблюдена последовательность поставленных вопросов, работа выполнена не аккуратно, и на защите практической работы не дан ответ не на один вопрос.

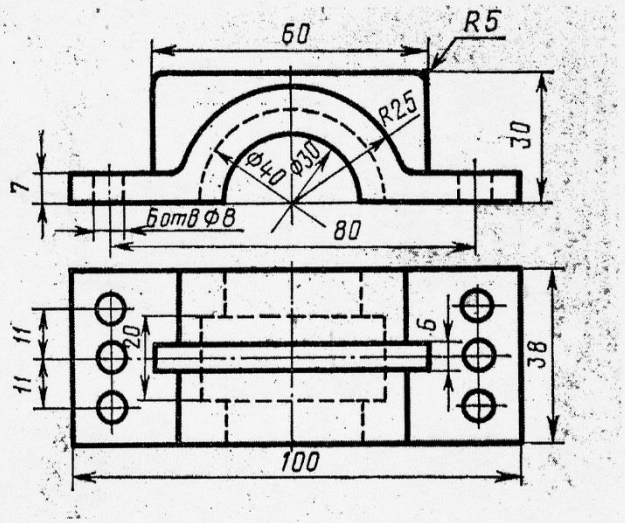
Графическая работа №9 «Простые и сложные разрезы»

Проверяемые результаты обучения: ПК 3.3, ПК 6.3

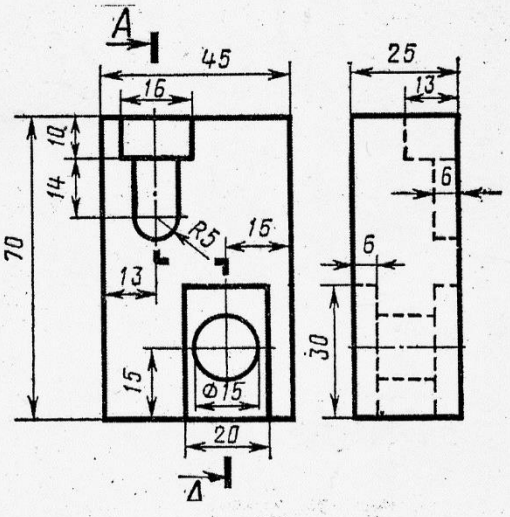
Вариант №1

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

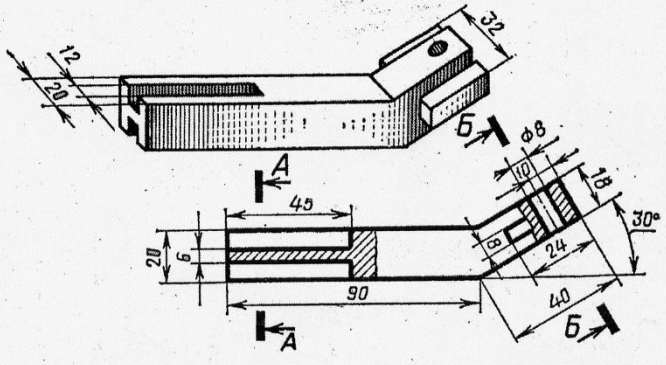
Деталь 1



Деталь 2



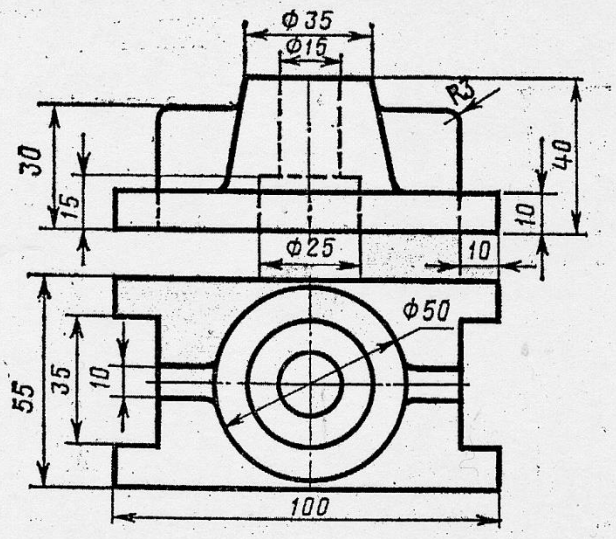
Деталь 3



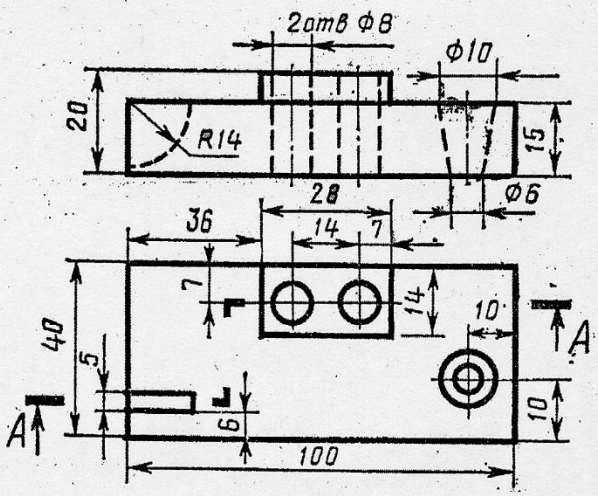
Вариант №2

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

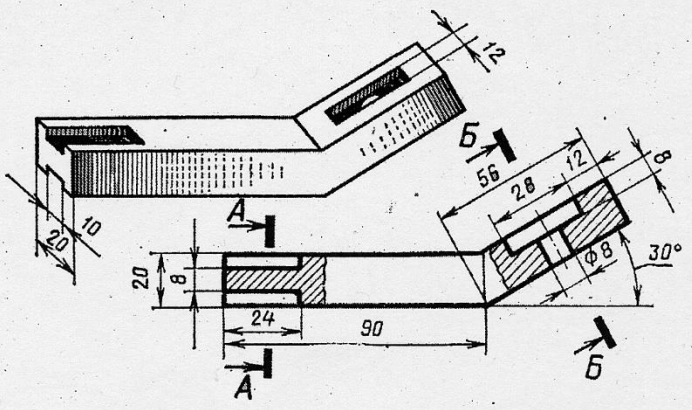
Деталь 1



Деталь 2



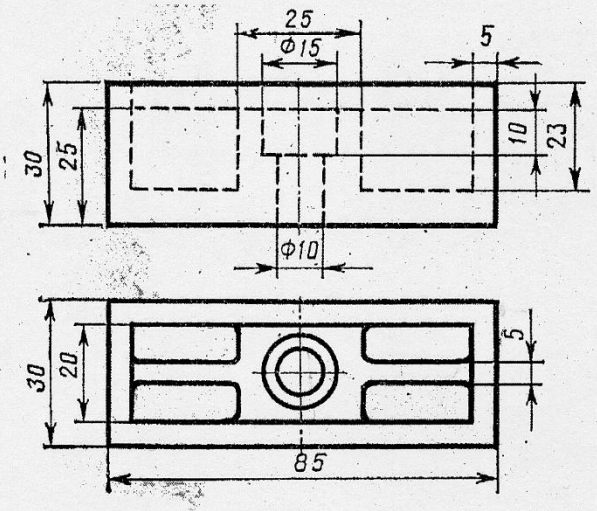
Деталь 3



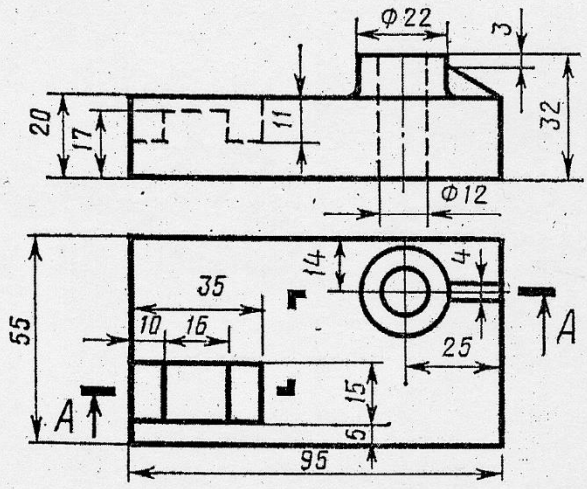
Вариант №3

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

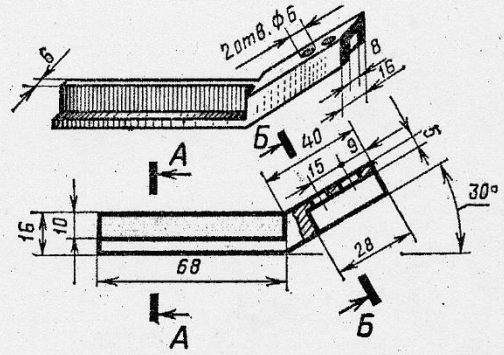
Деталь 1



Деталь 2



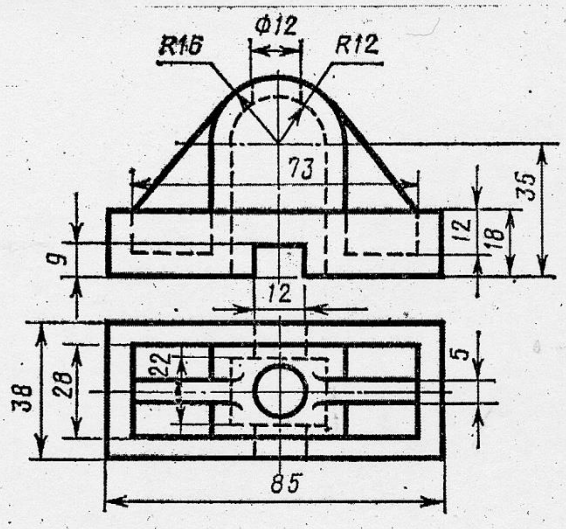
Деталь 3



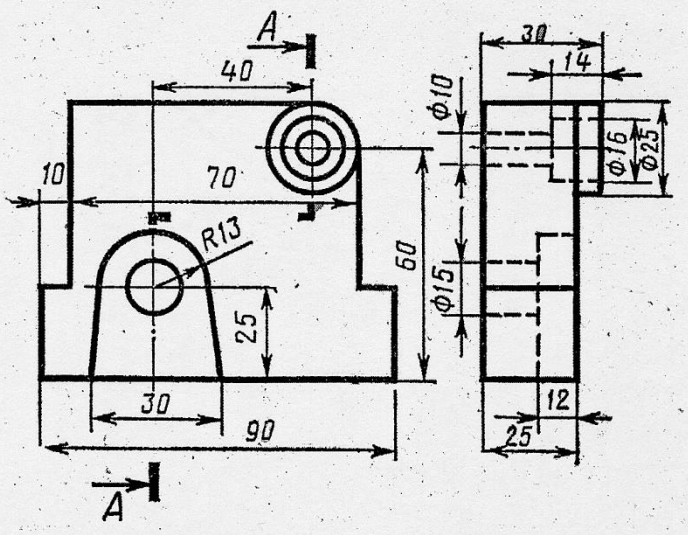
Вариант №4

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

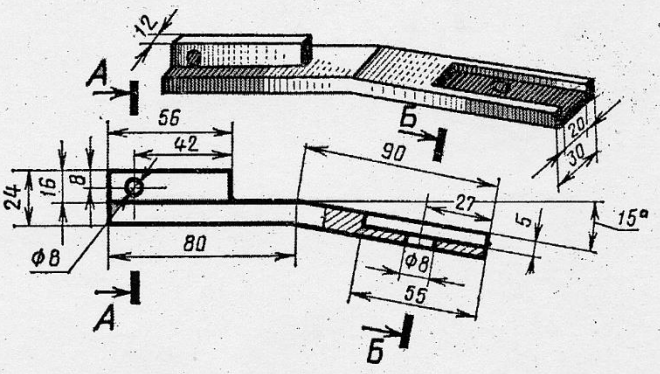
Деталь 1



Деталь 2



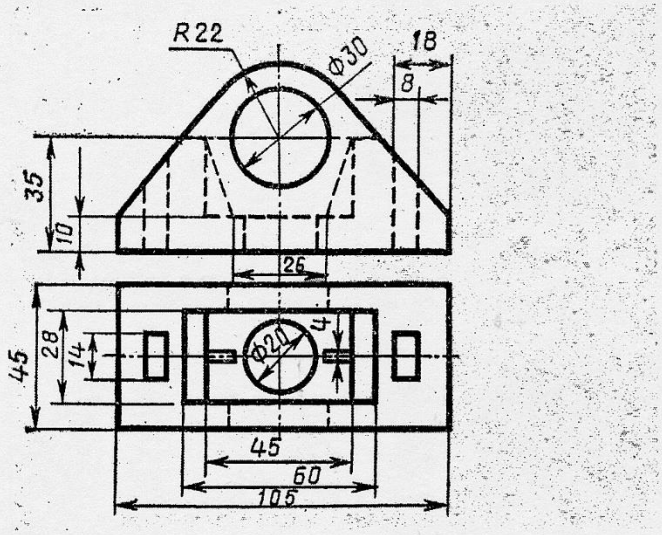
Деталь 3



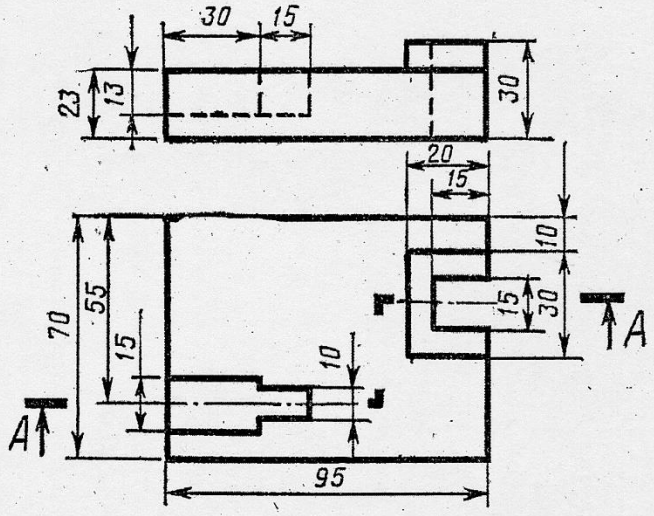
Вариант №5

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

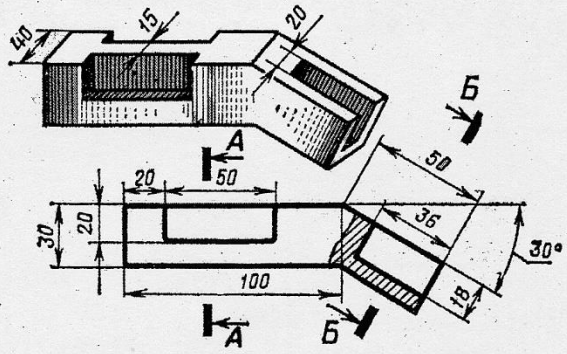
Деталь 1



Деталь 2



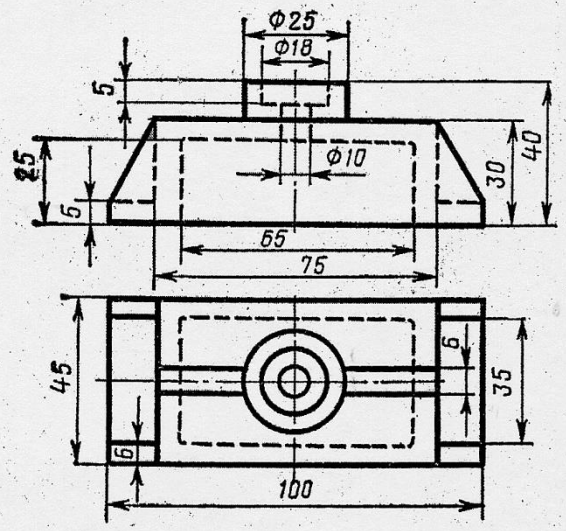
Деталь 3



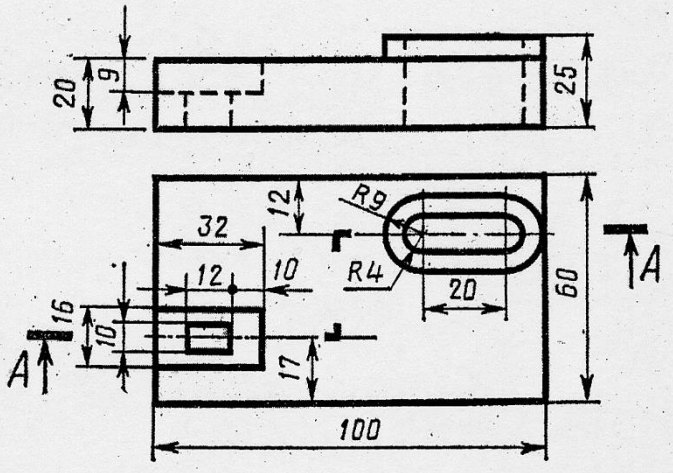
Вариант №6

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

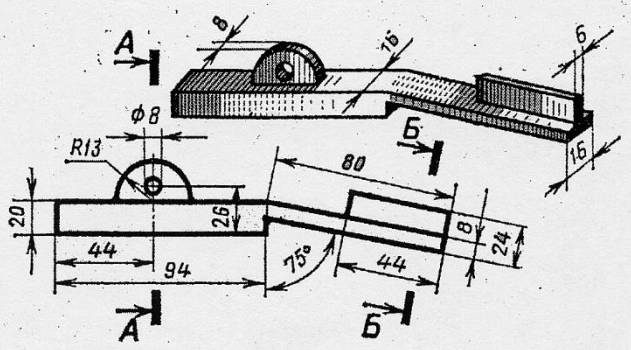
Деталь 1



Деталь 2



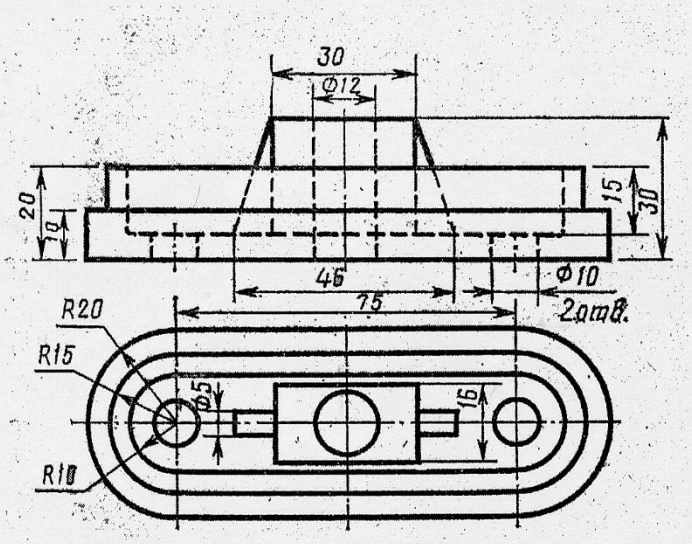
Деталь 3



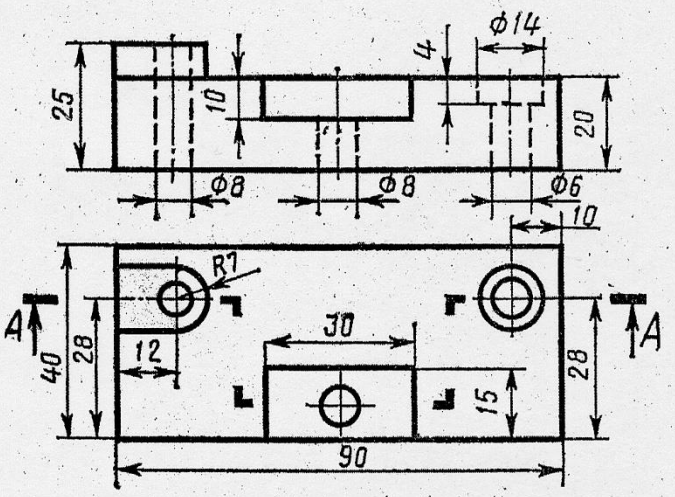
Вариант №7

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

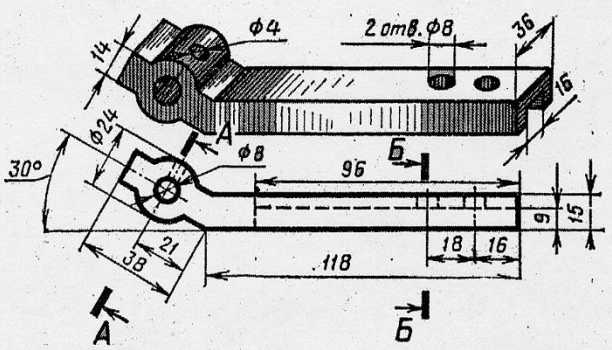
Деталь 1



Деталь 2



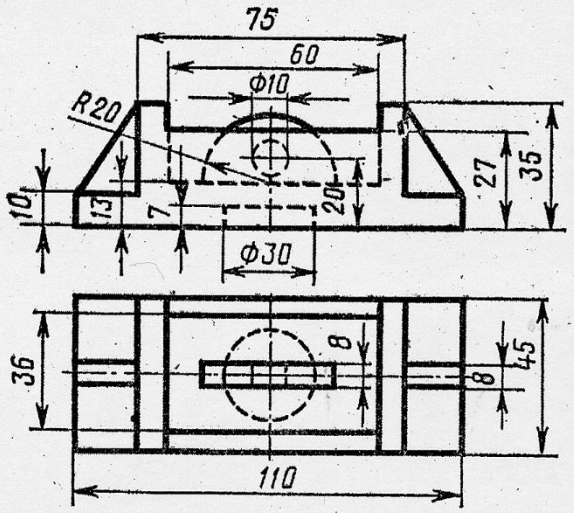
Деталь 3



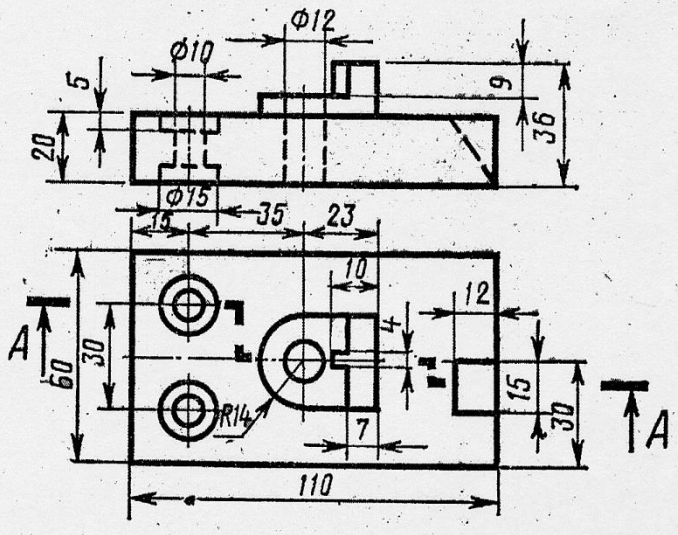
Вариант №8

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

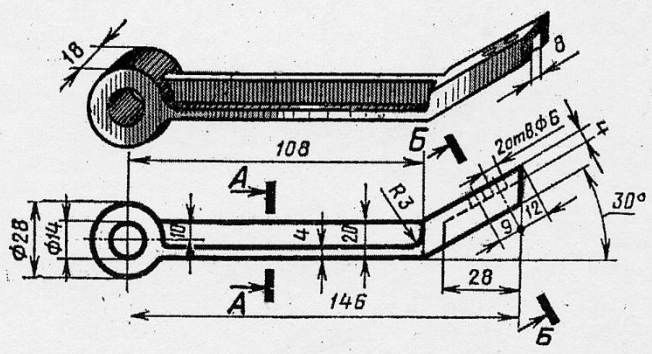
Деталь 1



Деталь 2



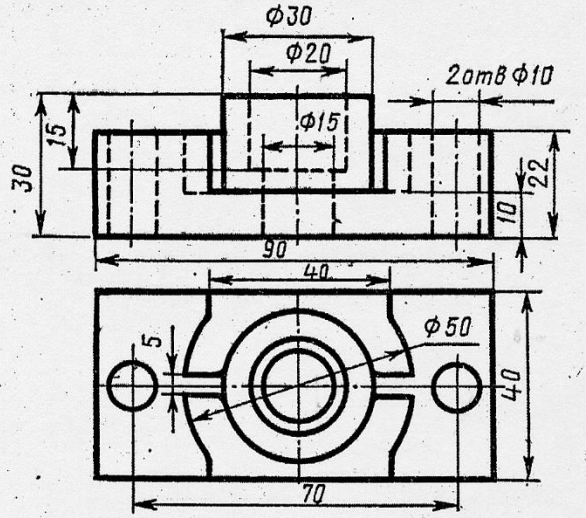
Деталь 3



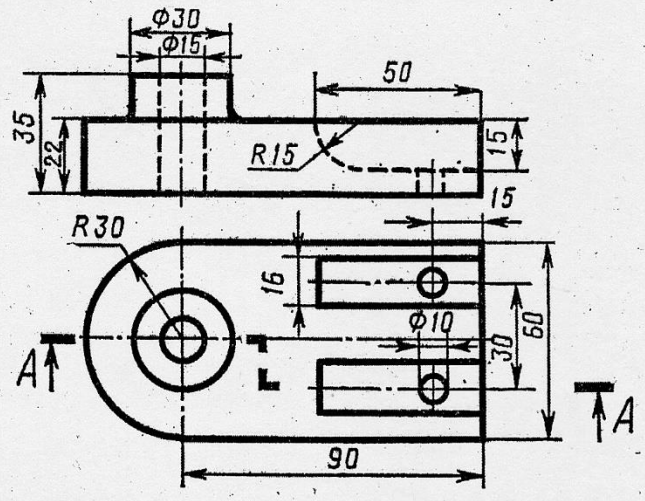
Вариант №9

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

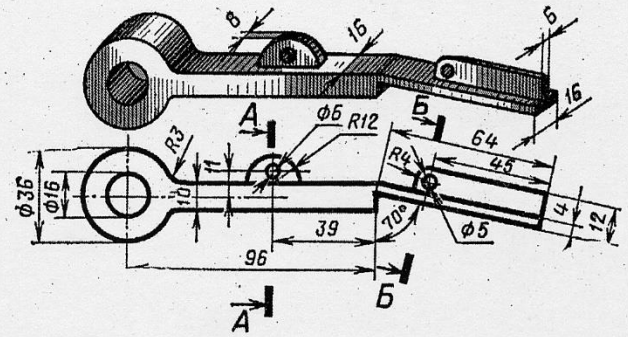
Деталь 1



Деталь 2



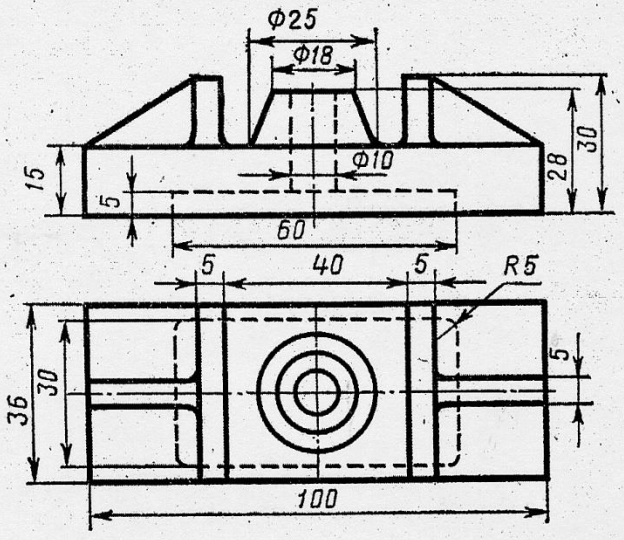
Деталь 3



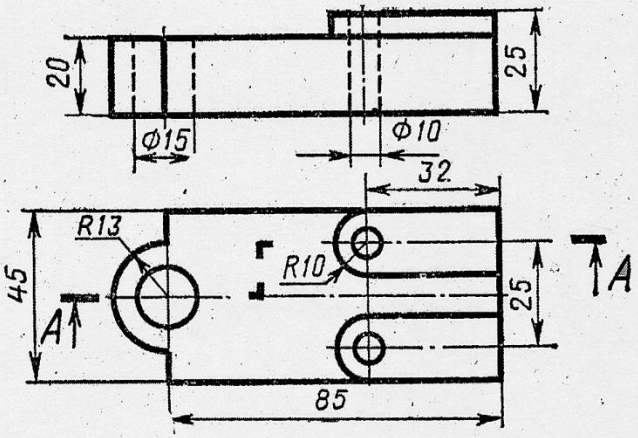
Вариант №10

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

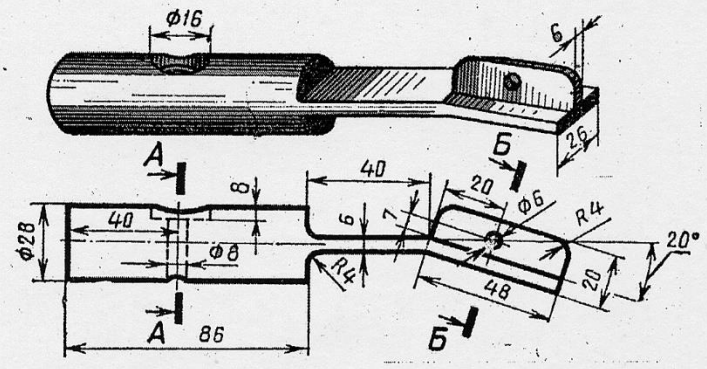
Деталь 1



Деталь 2



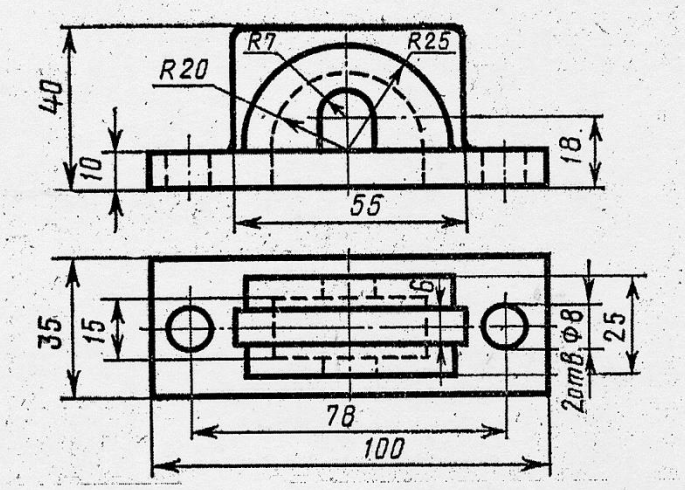
Деталь 3



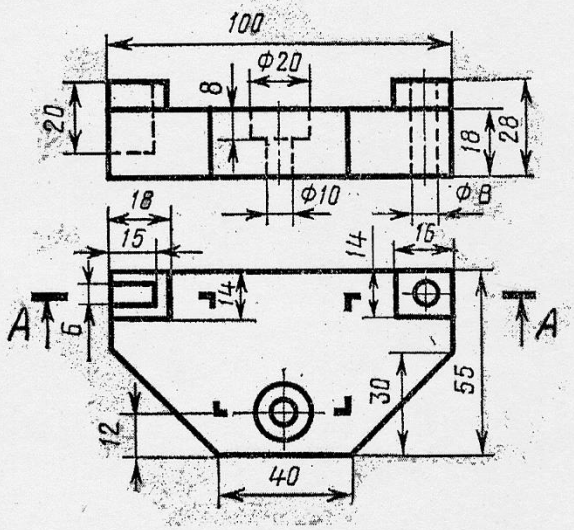
Вариант №11

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А–А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

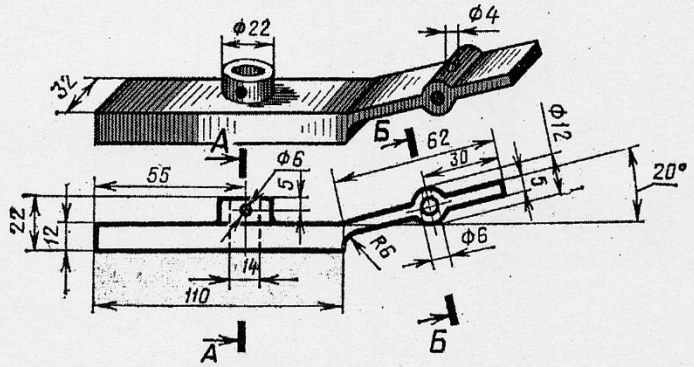
Деталь 1



Деталь 2



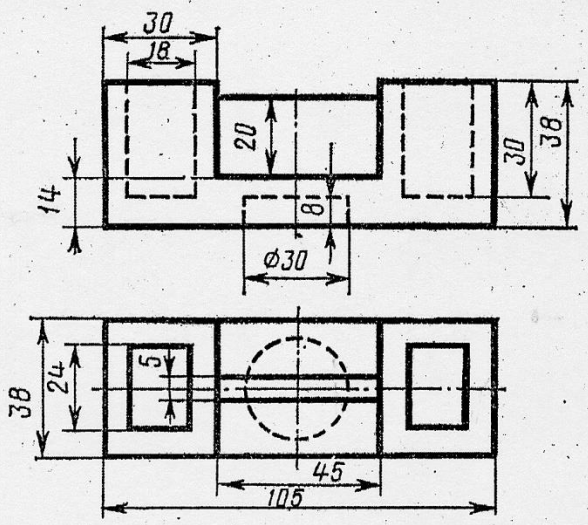
Деталь 3



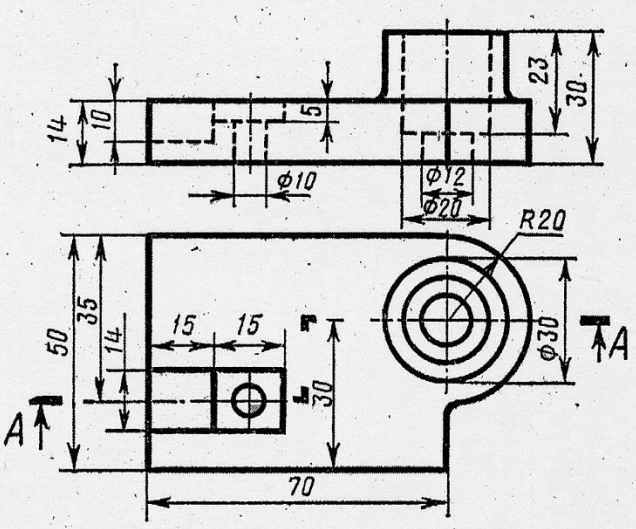
Вариант №12

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

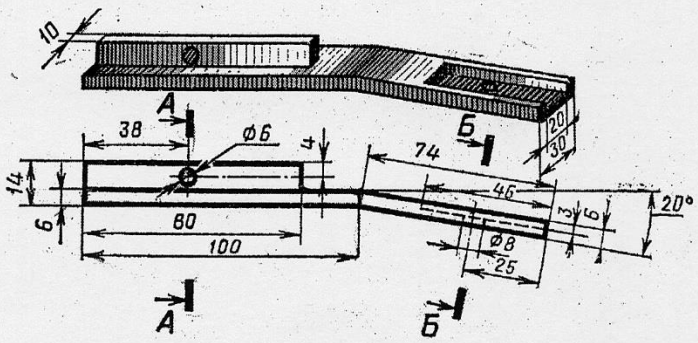
Деталь 1



Деталь 2



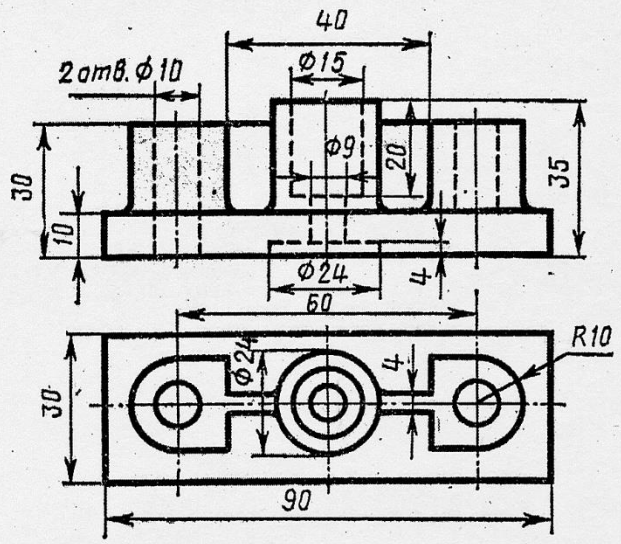
Деталь 3



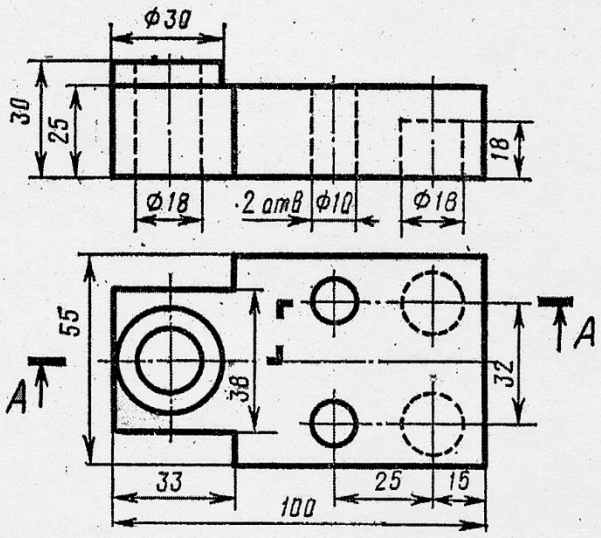
Вариант №13

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А–А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

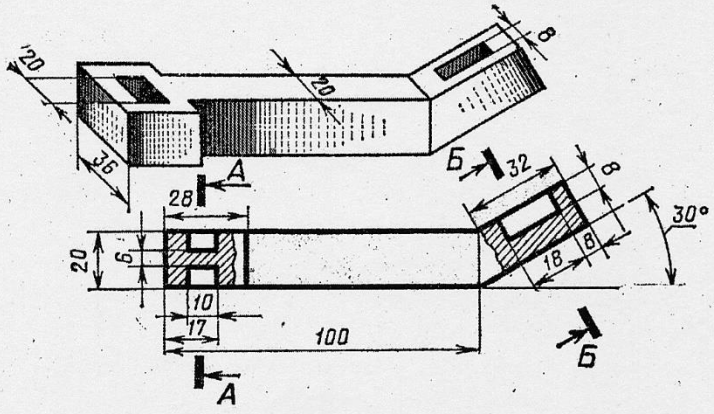
Деталь 1



Деталь 2



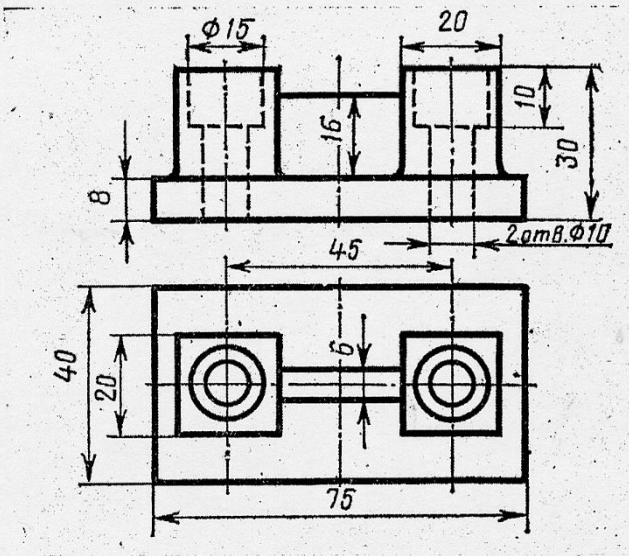
Деталь 3



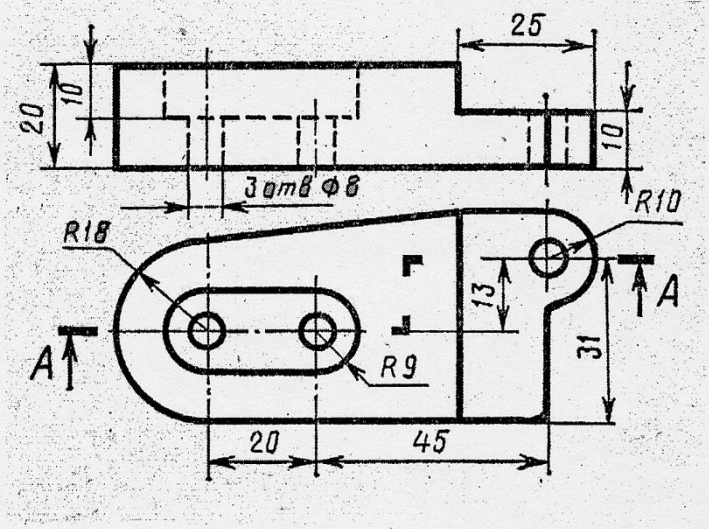
Вариант №14

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

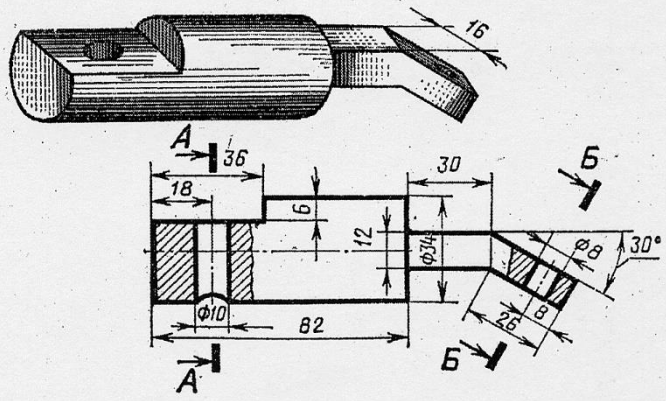
Деталь 1



Деталь 2



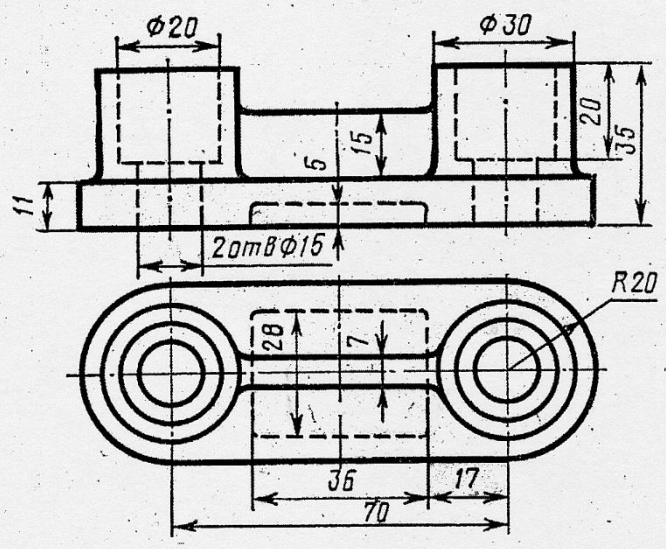
Деталь 3



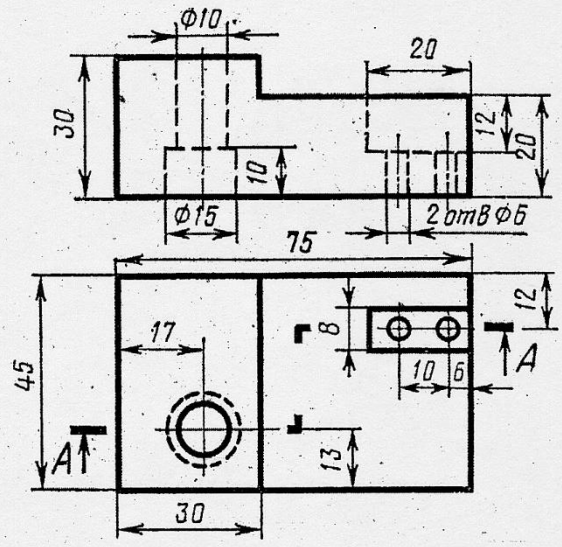
Вариант №15

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

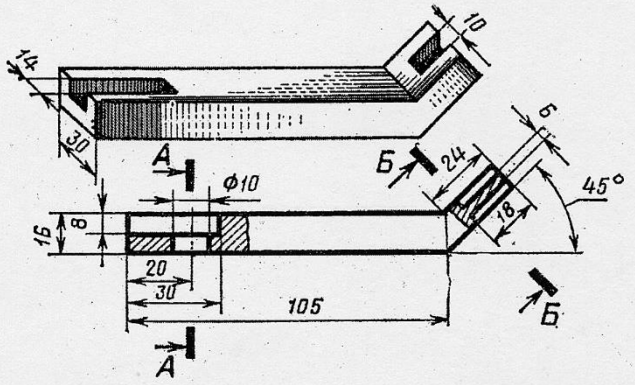
Деталь 1



Деталь 2



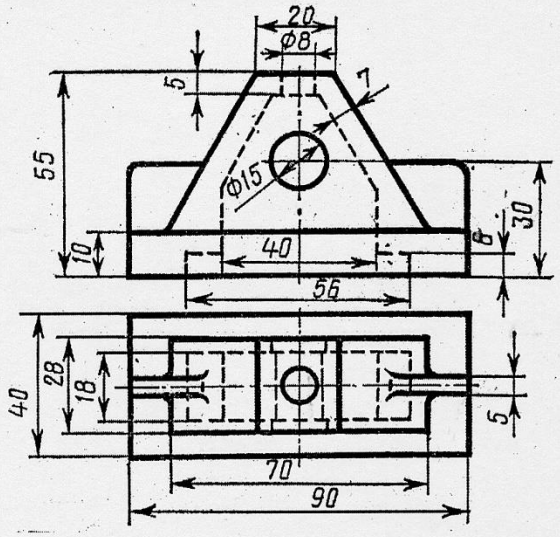
Деталь 3



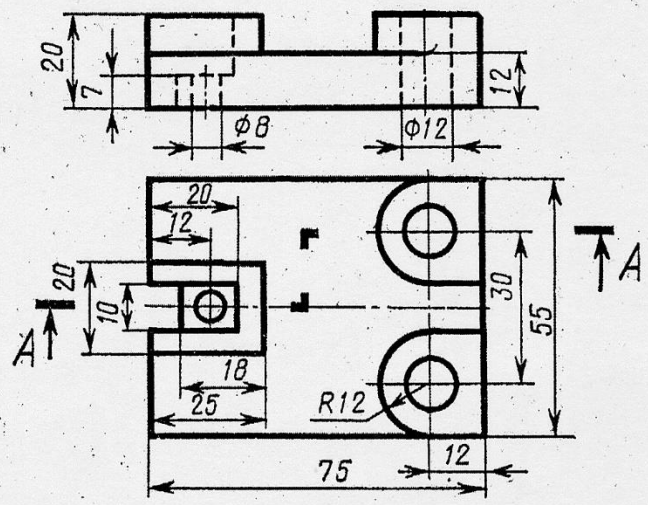
Вариант №16

1) Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди (деталь 1)
2) Заменить вид спереди сложным разрезом А-А (деталь 2)
3) Выполнить главный вид детали и указанные сечения (деталь 3)
4) На построенных изображениях нанести размеры

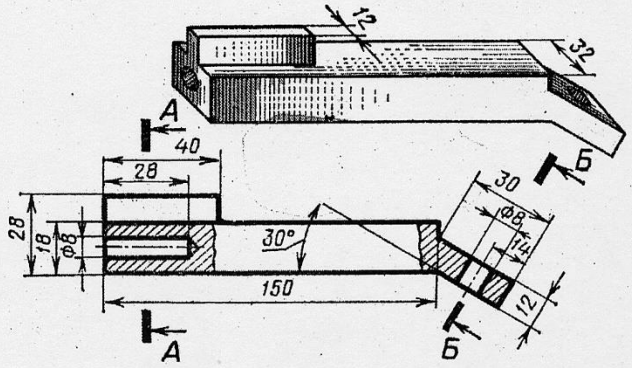
Деталь 1



Деталь 2

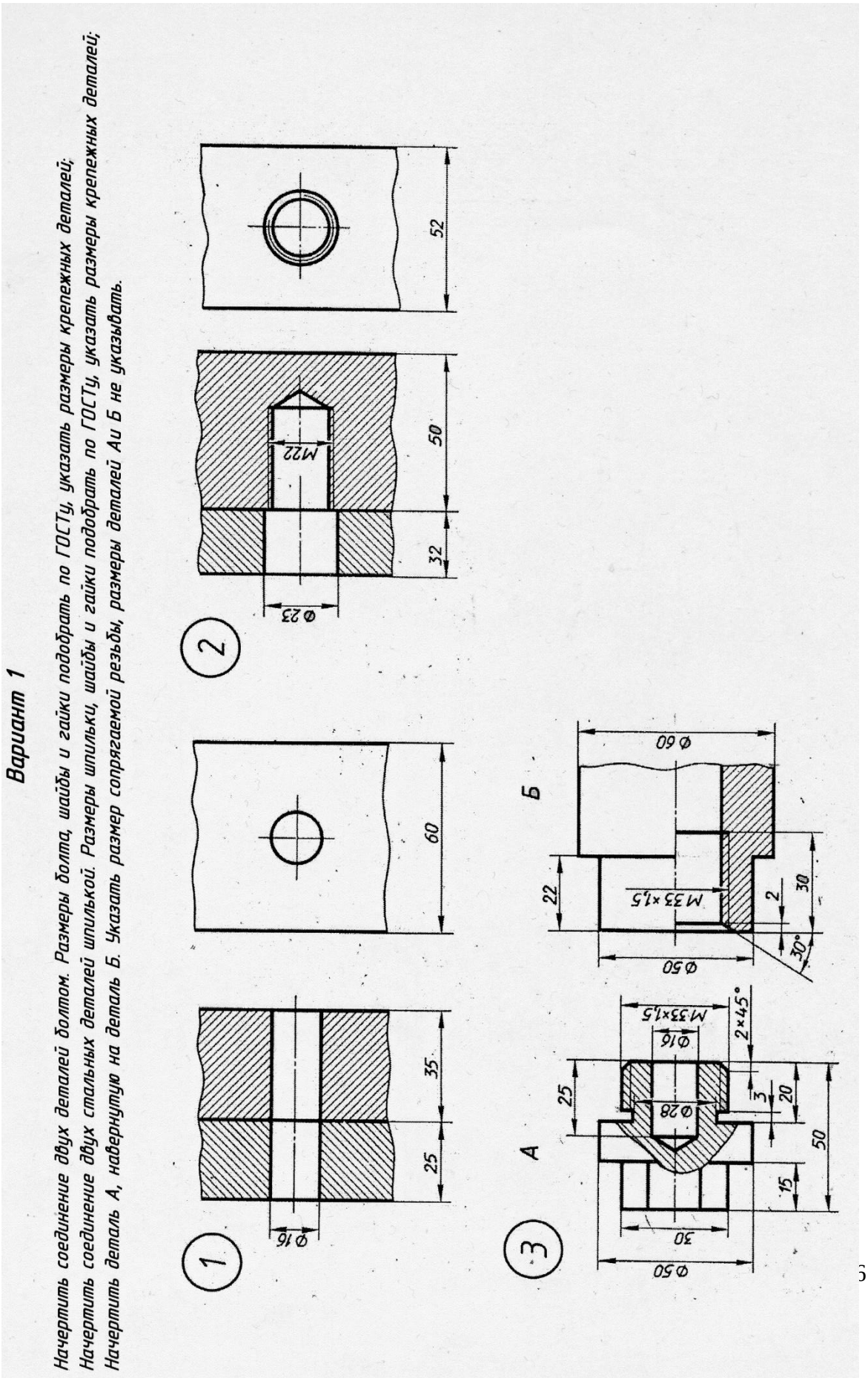


Деталь 3



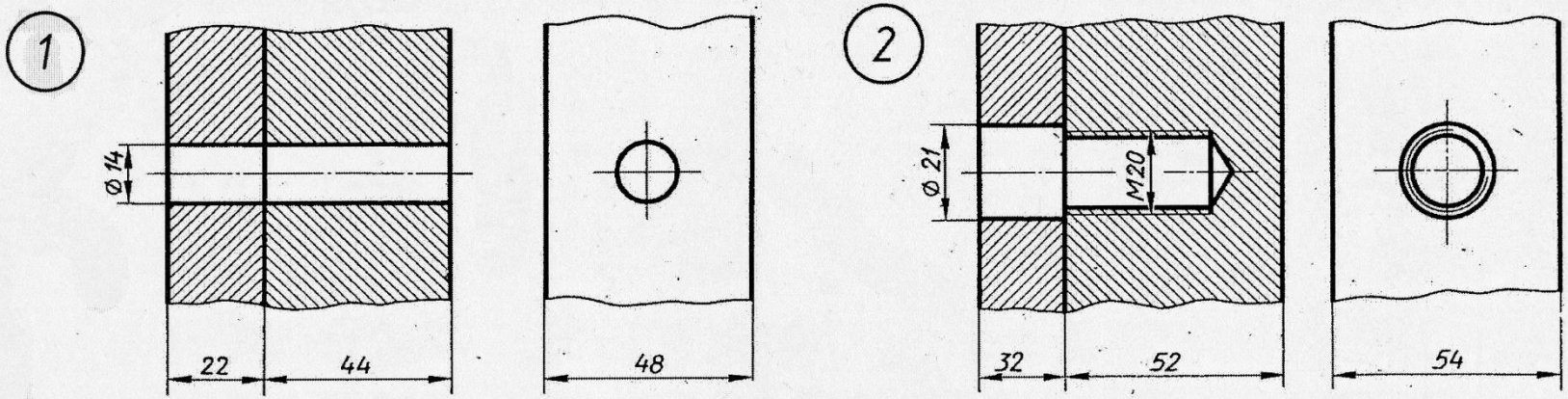
Графическая работ №10 «Резьбовые соединения»

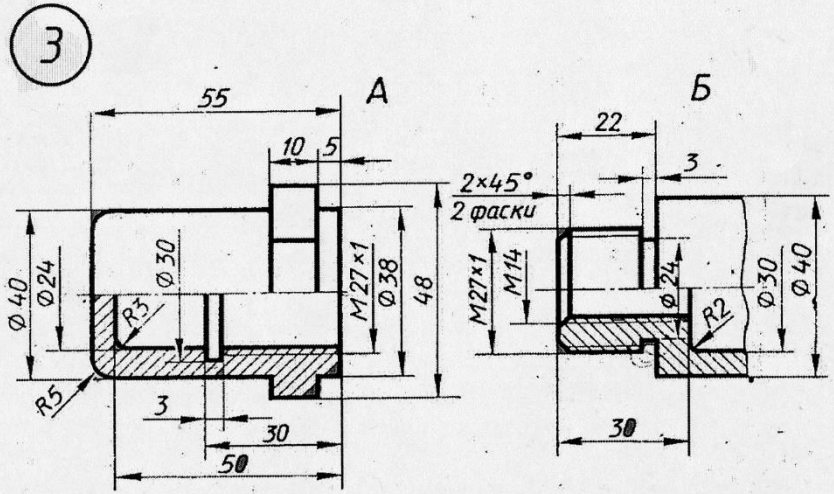
Проверяемые результаты обучения: ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, У1, У2,31,32



Вариант 2

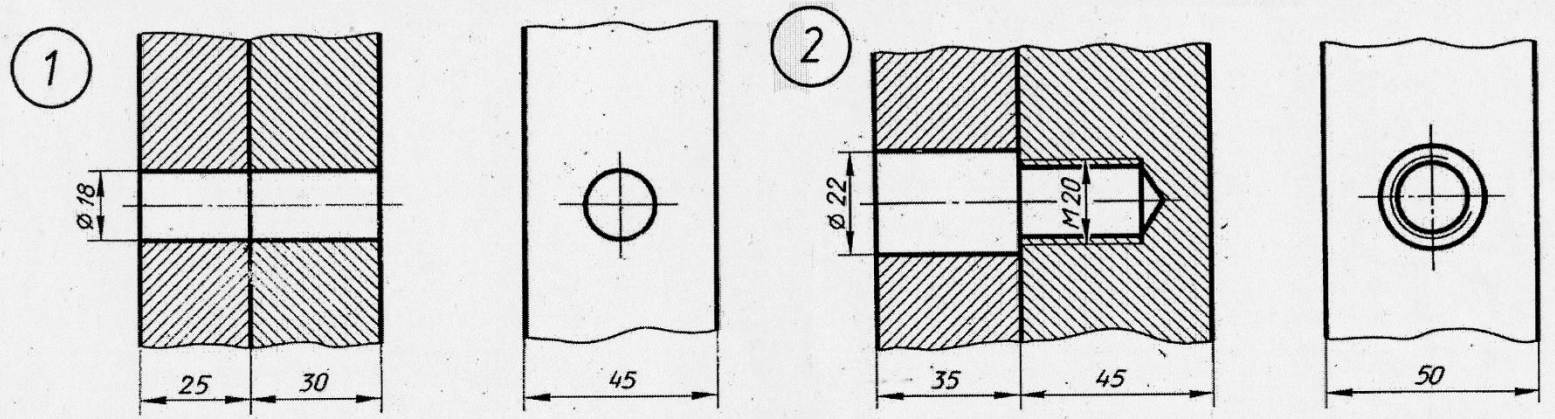
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

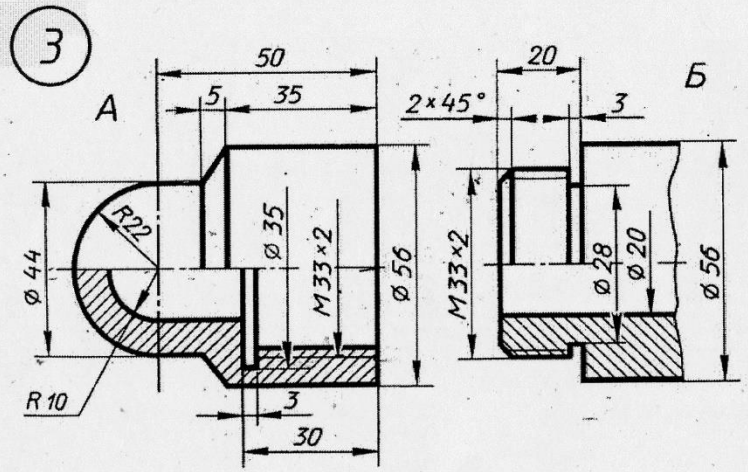




Вариант 3

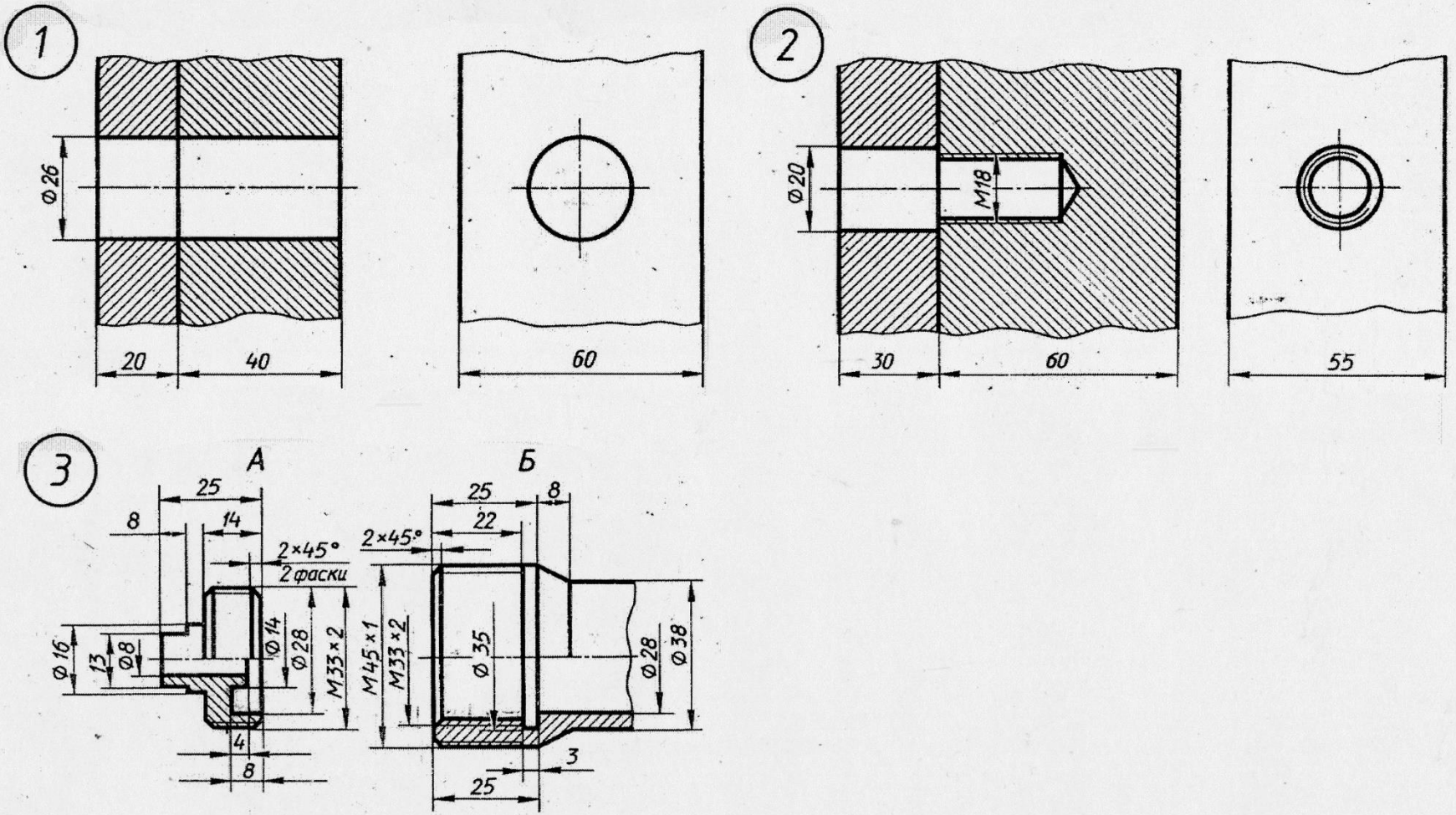
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.





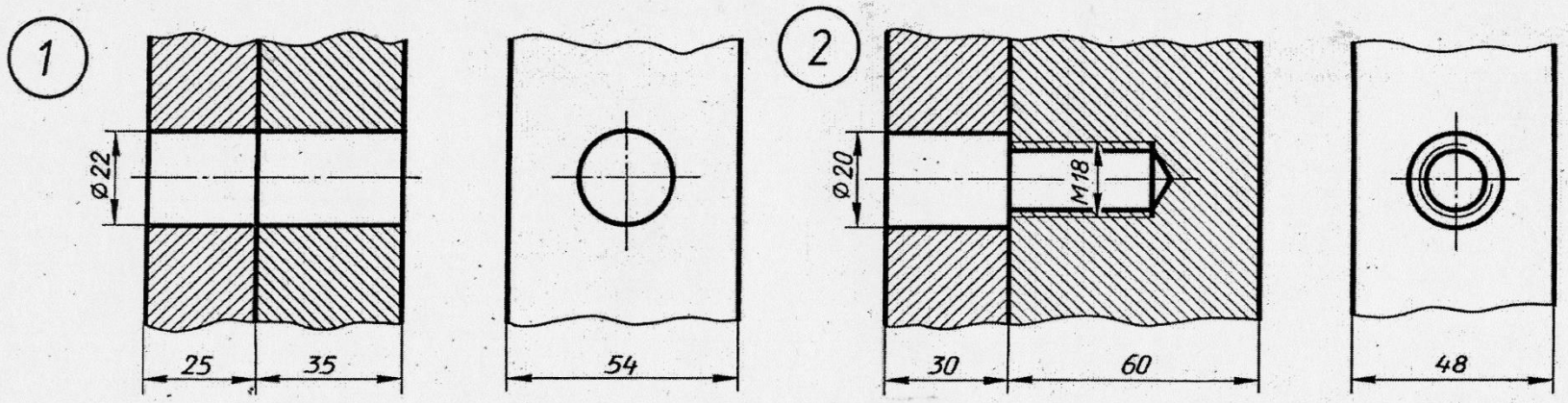
Вариант 4

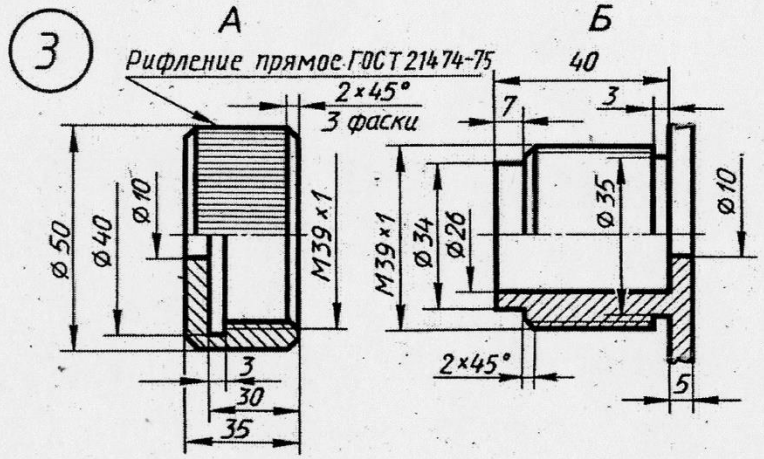
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.



Вариант 5

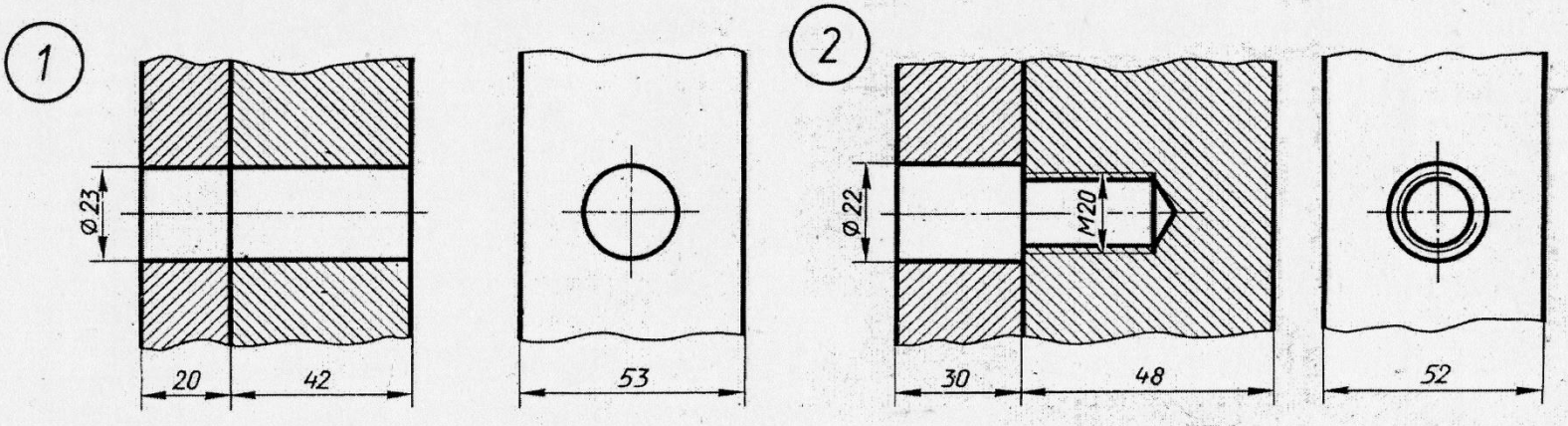
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

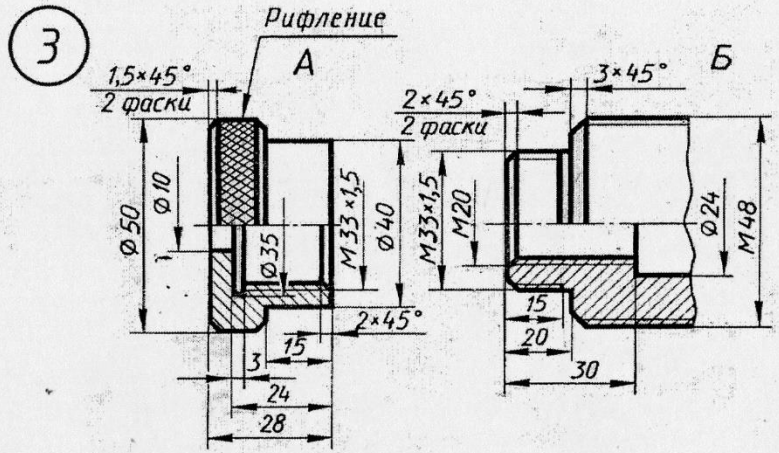




Вариант 6

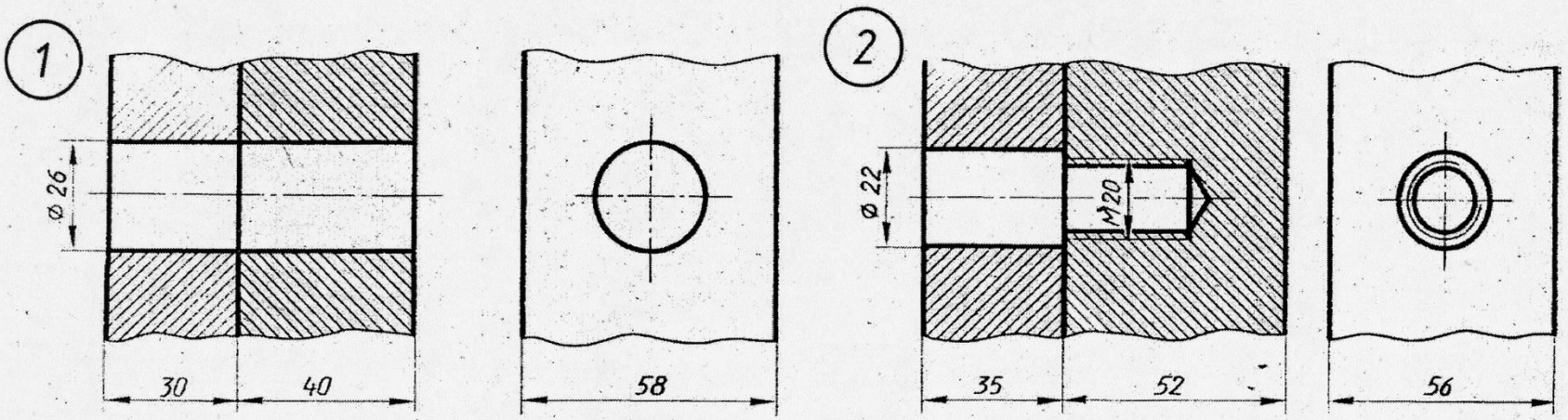
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

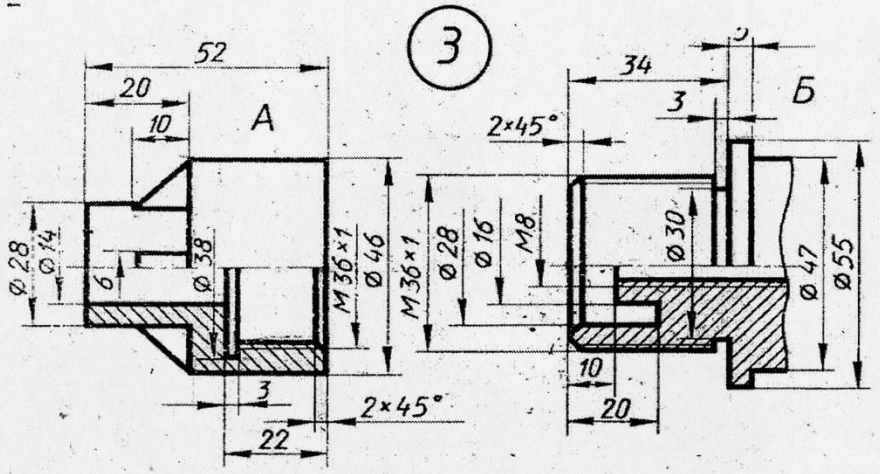




Вариант 7

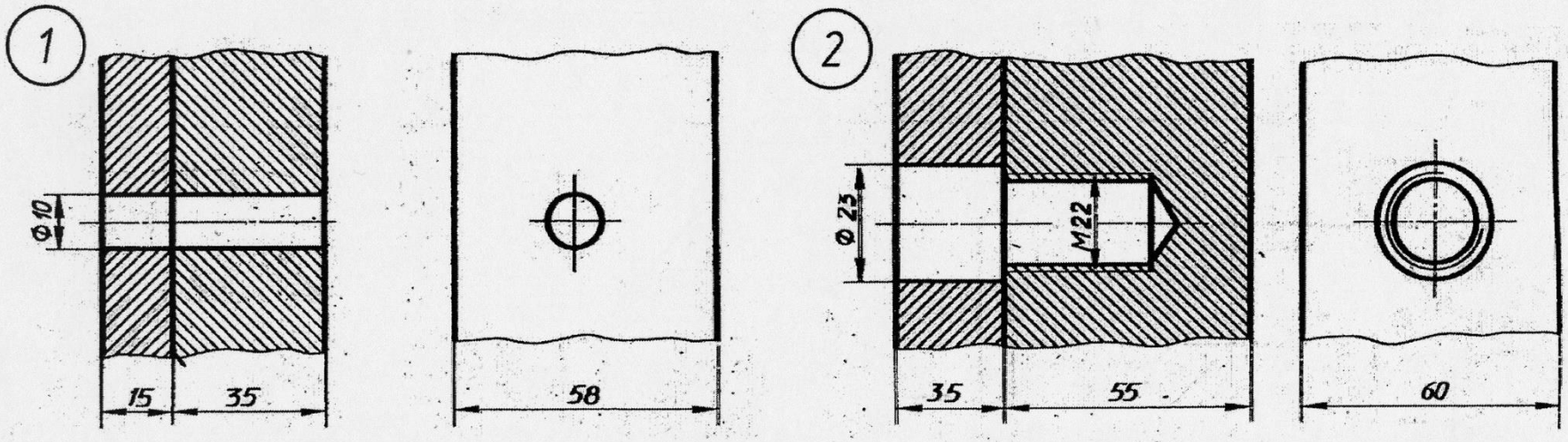
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

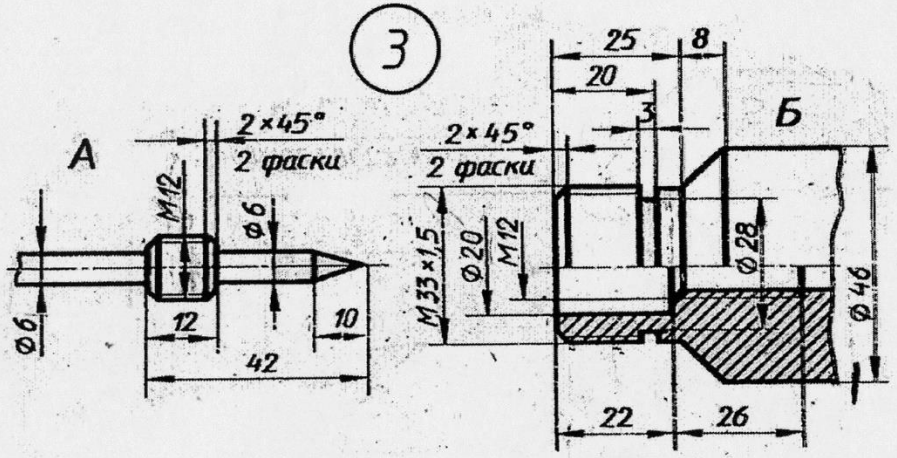




Вариант 8

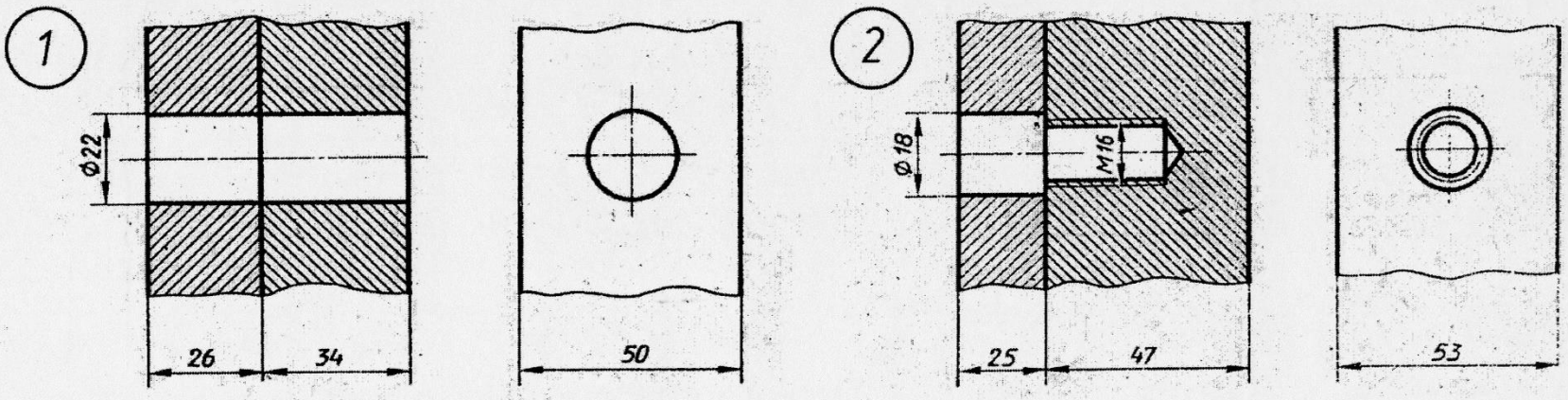
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

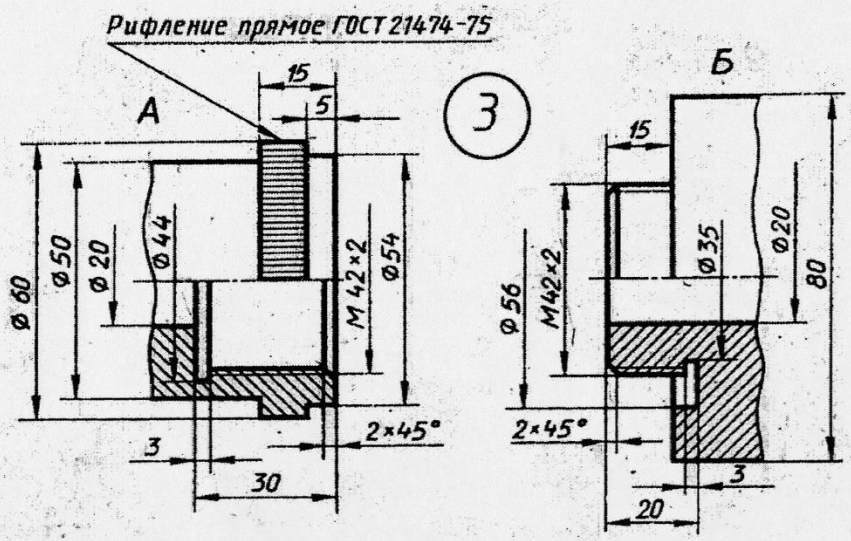




Вариант 9

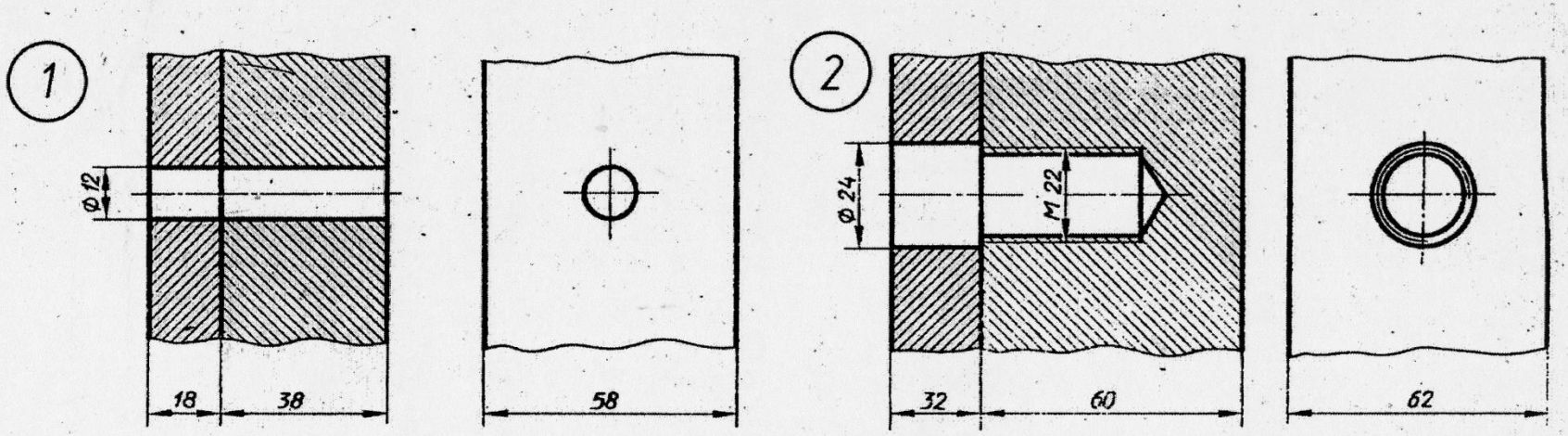
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

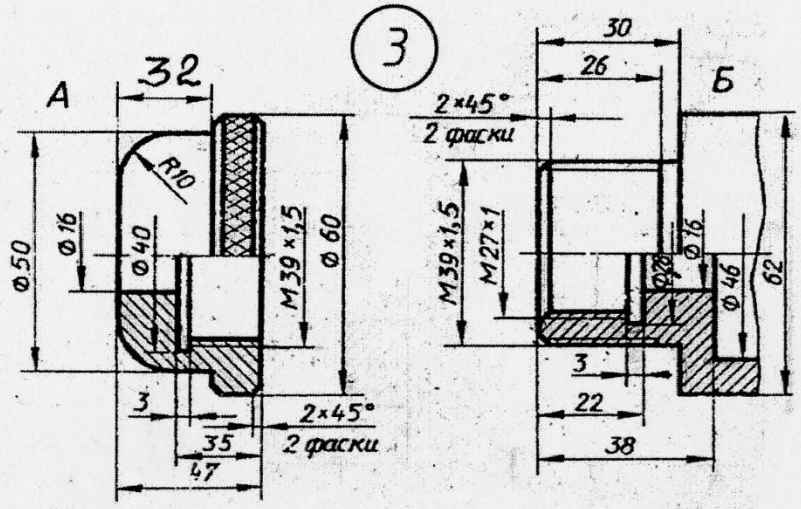




Вариант 10

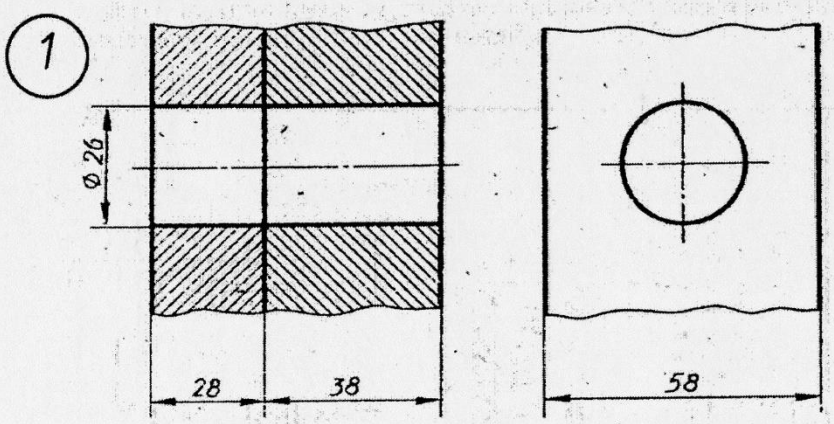
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

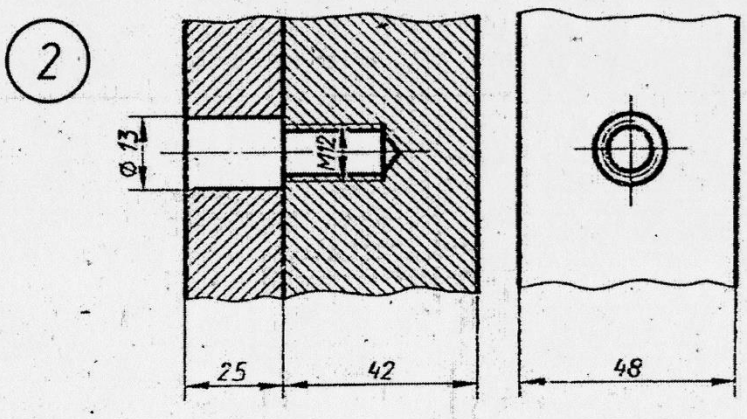


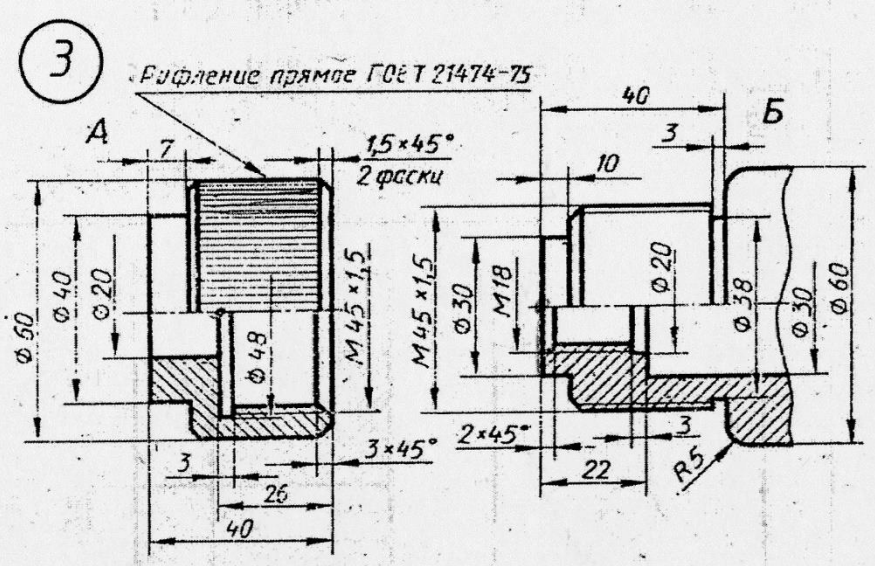


Вариант 11

1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

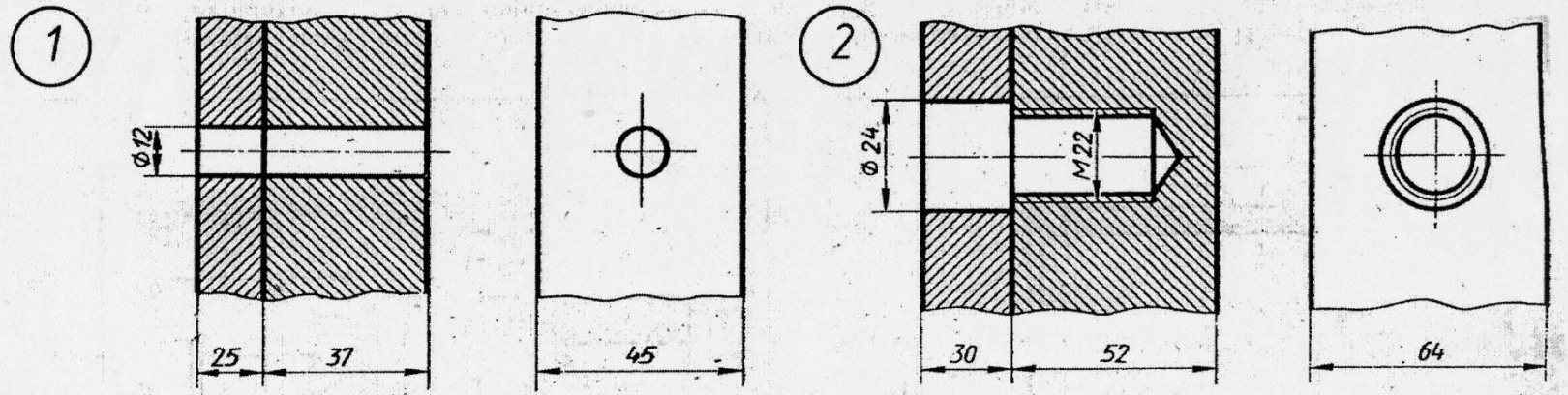


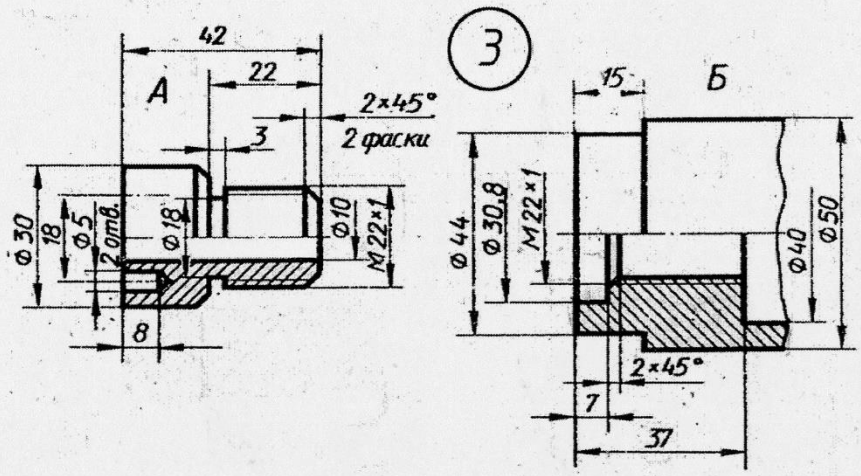




Вариант 12

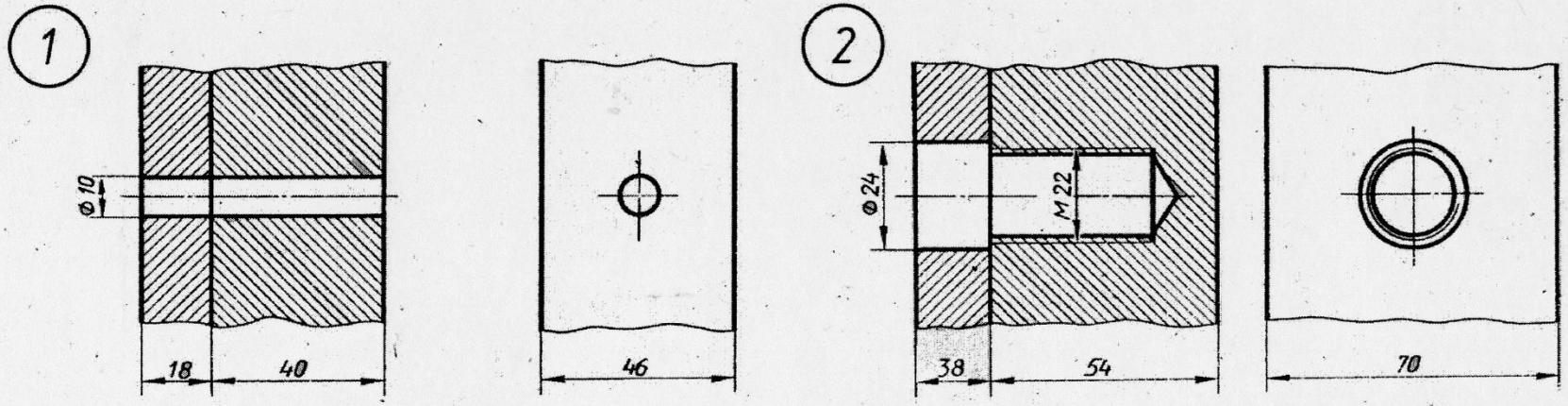
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

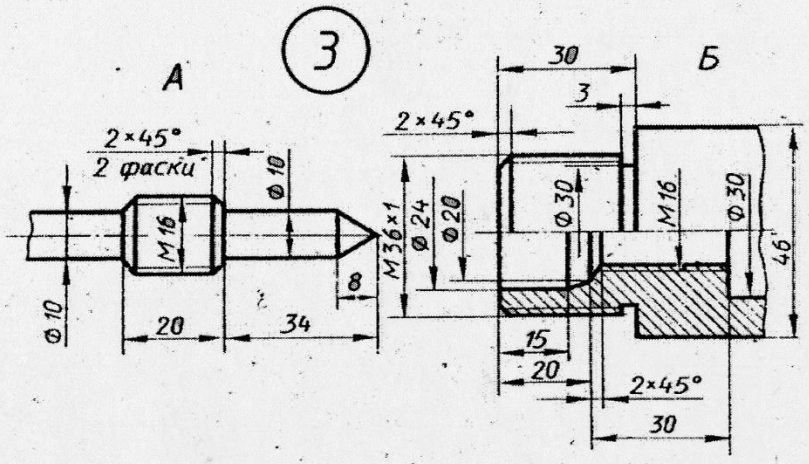




Вариант 13

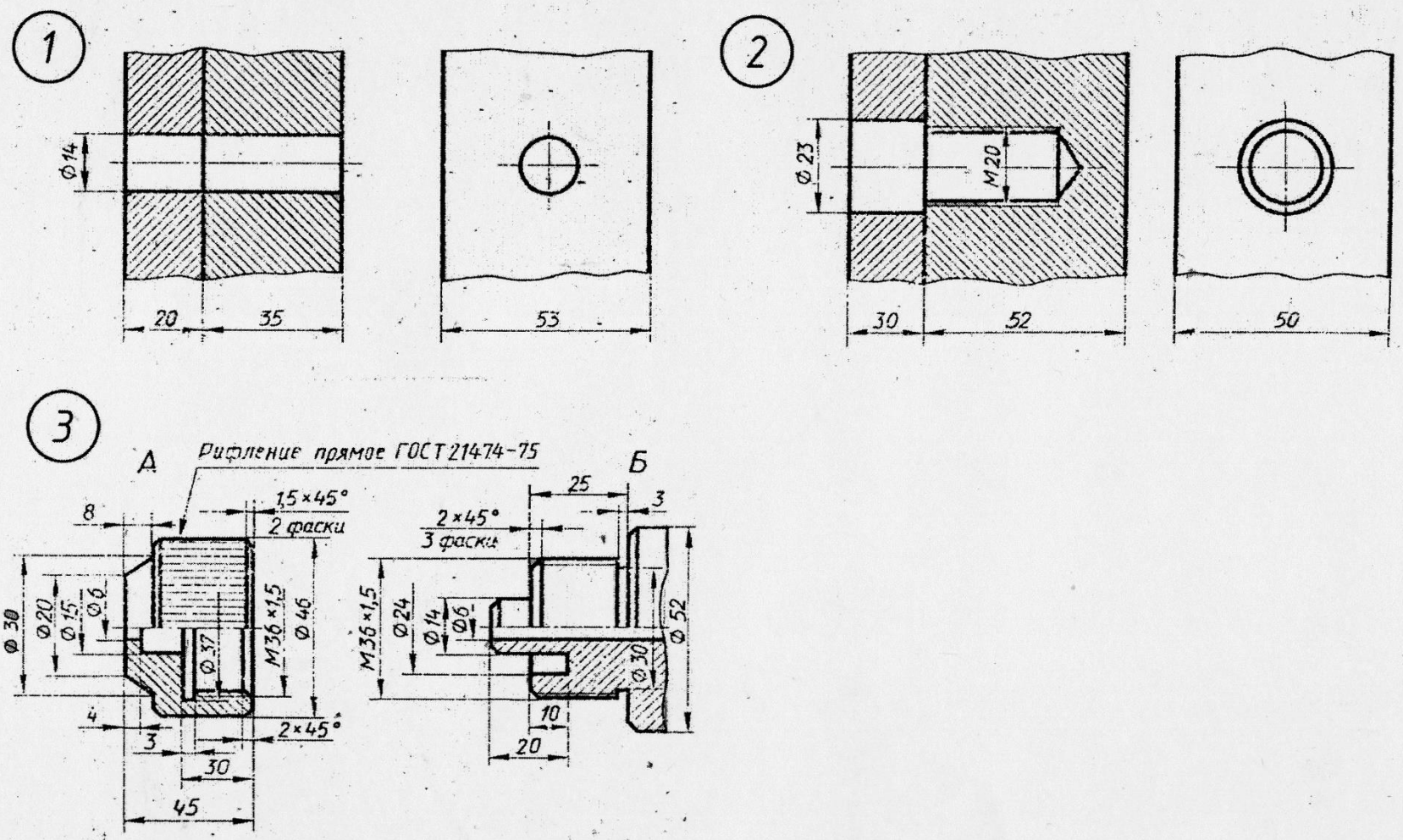
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.





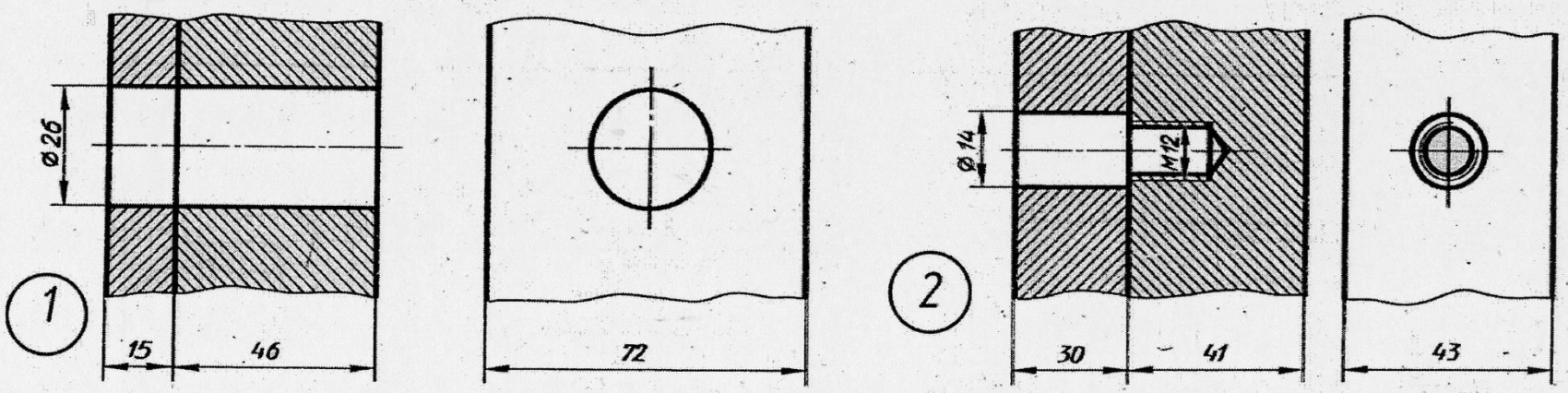
Вариант 14

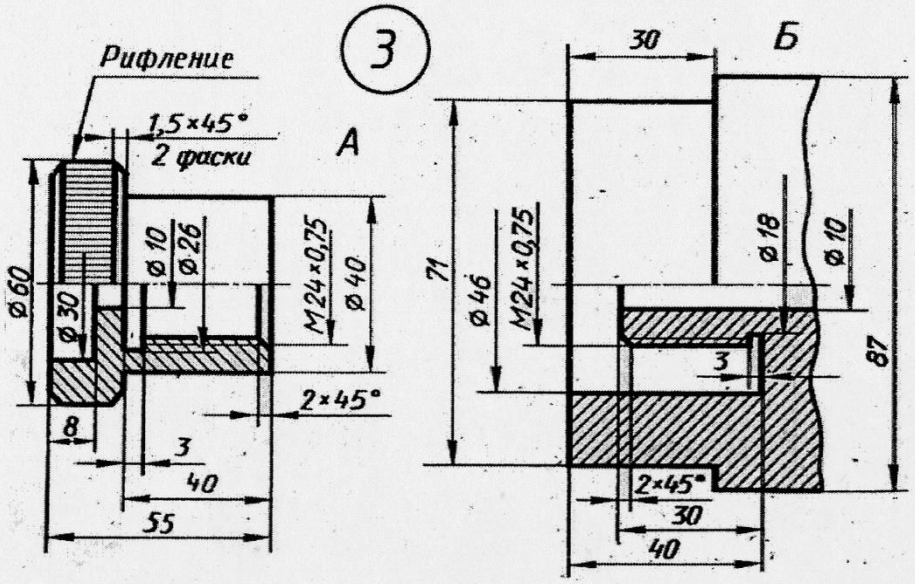
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.



Вариант 15

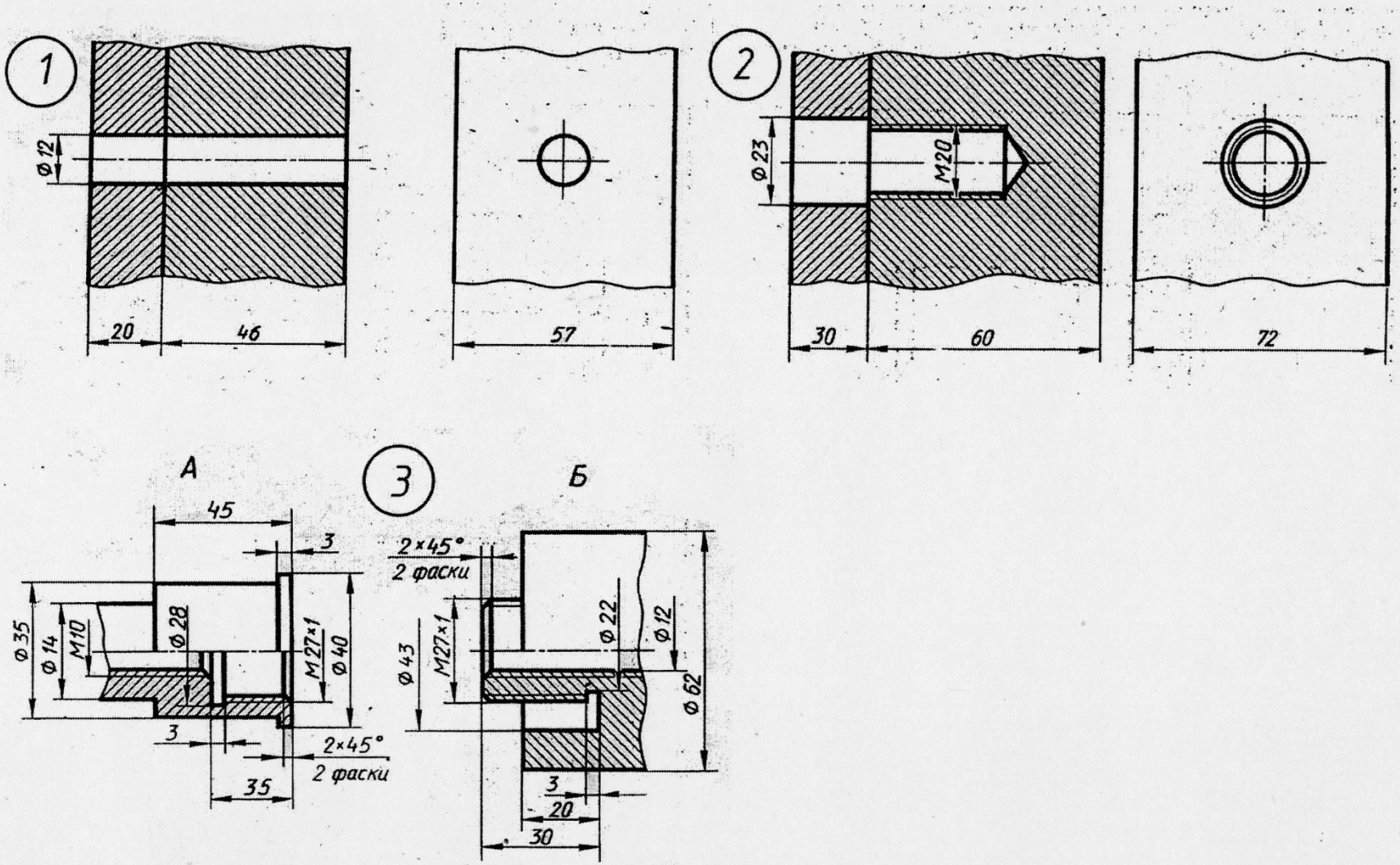
1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.





Вариант 16

1. Начертить соединение двух деталей болтом. Размеры болта, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
2. Начертить соединение двух стальных деталей шпилькой. Размеры шпильки, шайбы и гайки подобрать по ГОСТу, указать размеры крепежных деталей;
3. Начертить деталь А, навернутую на деталь Б. Указать размер сопрягаемой резьбы, размеры деталей Аи Б не указывать.

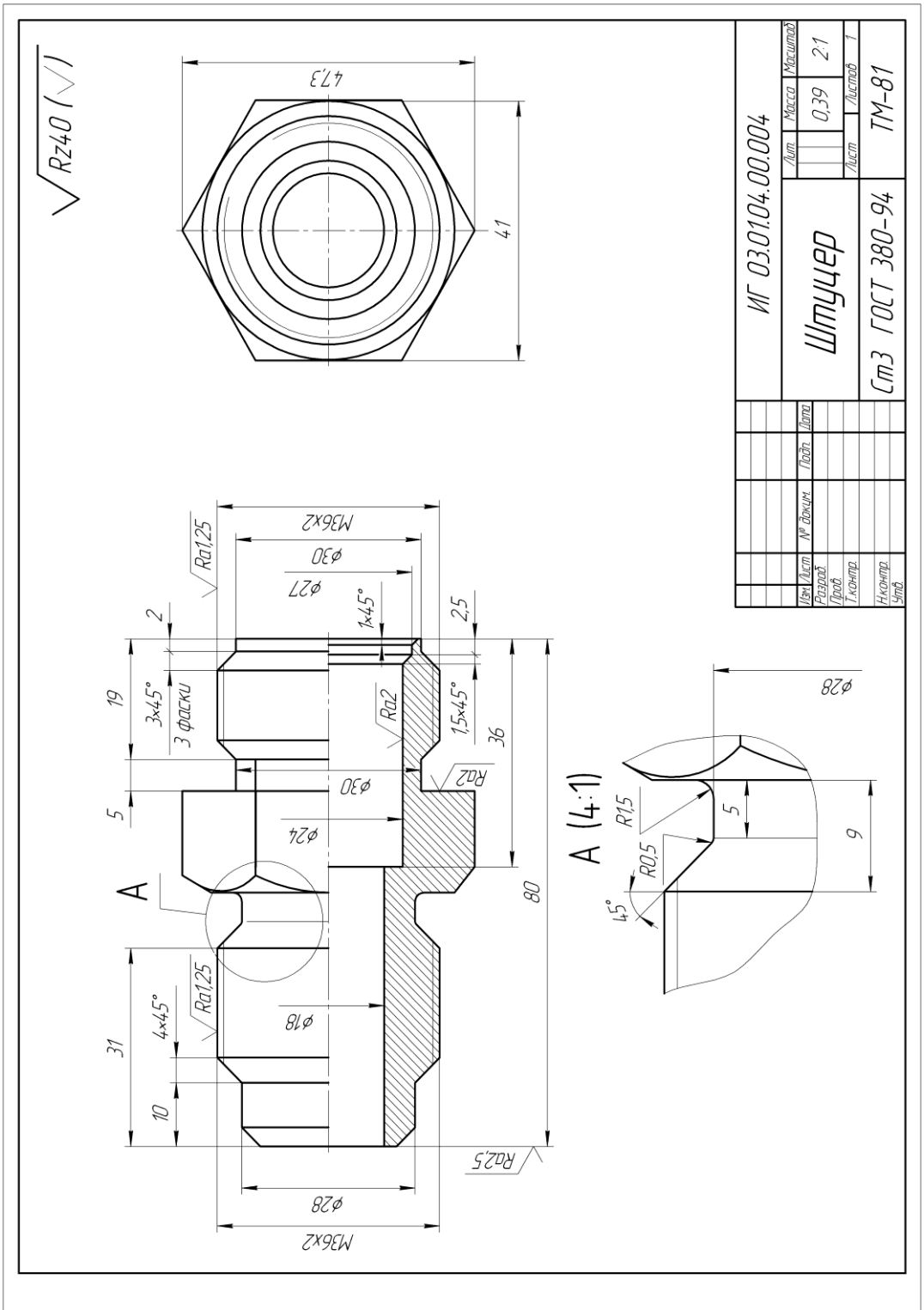


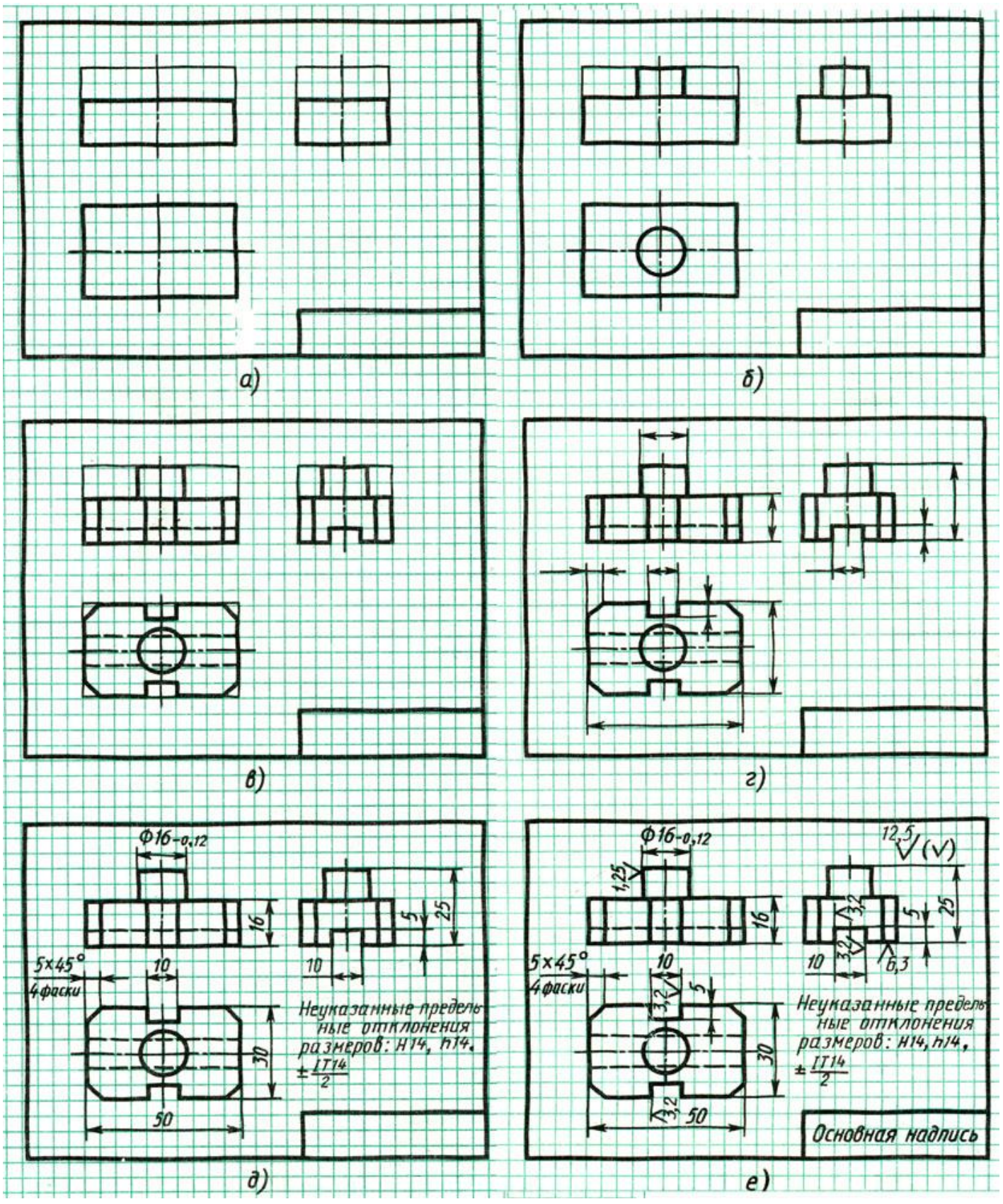
Графическая работа №11, №12 «Эскизирование, рабочий чертеж по эскизу»

Проверяемые результаты обучения: ПК 6.1.

На листе чертежной или размеченной бумаги, формата А3 выполнить по всем правилам эскиз детали с натуры, с помощью измерительного инструмента.

Пример:




а)
б)
в)
г)
Ф16-0,12
16
5
25
5×45°
4 фаски
10
10
30
50
Неуказанные предельные отклонения размеров: H14, h14, ±IT14/2
д)
Ф16-0,12
1,25
12,5
(√)
3,2
6,3
Основная надпись
е)

Графическая работа №13 «Зубчатая передача».

Проверяемые результаты обучения: ПК 3.3

Выполнить чертеж цилиндрической зубчатой передачи. Указать основные размеры элементов передачи согласно заданию
Размеры шпонок и пазов для них установить по ГОСТ 23360-78

Соотношение размеров элементов цилиндрической зубчатой переда
модуля m, чисел зубьев шестерни z_1 и колеса z_2 и диаметров валов шес

Элемент передачи	Обозначение	Ра
Высота головки зуба	h_a	$h_a = m$
Высота ножки зуба	h_f	$h_f = 1{,}25\,m$
Высота зуба	h	$h = h_a + h_f = 2$
Делительный диаметр шестерни	d_1	$d_1 = mz$
Диаметр вершин зубьев шестерни	d_{a1}	$d_{a1} = d_1 + 2h_{a1}$
Диаметр впадин шестерни	d_{f1}	$d_{f1} = d_1 - 2h_f$
Длина ступицы шестерни	$L_{ст1}$	$L_{ст1} = 1{,}5\,D_{B1}$
Наружный диаметр ступицы шестерни	$D_{ст1}$	$D_{ст1} = 1{,}6\,D_{B1}$
Диаметр вала шестерни	D_1	$D_1 = 1{,}2\,D_{B1}$
Делительный диаметр колеса	d_2	$d_2 = mz_2$
Диаметр вершин зубьев колеса	d_{a2}	$d_{a2} = d_2 + 2h_2$
Диаметр впадин колеса	d_{f2}	$d_{f2} = d_2 - 2h_{f2}$
Длина ступицы колеса	$L_{ст2}$	$L_{ст2} = 1{,}5\,D_{B2}$
Наружный диаметр ступицы колеса	$L_{ст2}$	$L_{ст2} = 1{,}6D_{B2}$
Диаметр вала колеса	D_2	$D_2 = 1{,}2D_{B2}$
Ширина зубчатого венца	b	$b = 6...7m$
Толщина обода зубчатого венца	δ_1	$\delta_1 = 2{,}25m$
Толщина диска	δ_2	$\delta_2 = 1/3b$
Межосевое расстояние	a	$a = 0{,}5(d_1 + d_2$

№ варианта	m	z_1	z_2	D_{B_1}	D_{B_2}	№ варианта	m	z_1	z_2	D_{B_1}
1	5	20	25	25	25	9	4	18	30	22
2	4	20	40	25	30	10	4	20	36	22
3	5	15	32	25	35	11	4	15	35	20
4	3	25	40	20	25	12	5	16	30	25
5	4	25	35	25	32	13	4	20	32	22
6	4	20	34	22	25	14	5	16	30	25
7	5	18	30	25	32	15	4	15	35	20
8	4	15	35	20	30	16	4	18	35	24

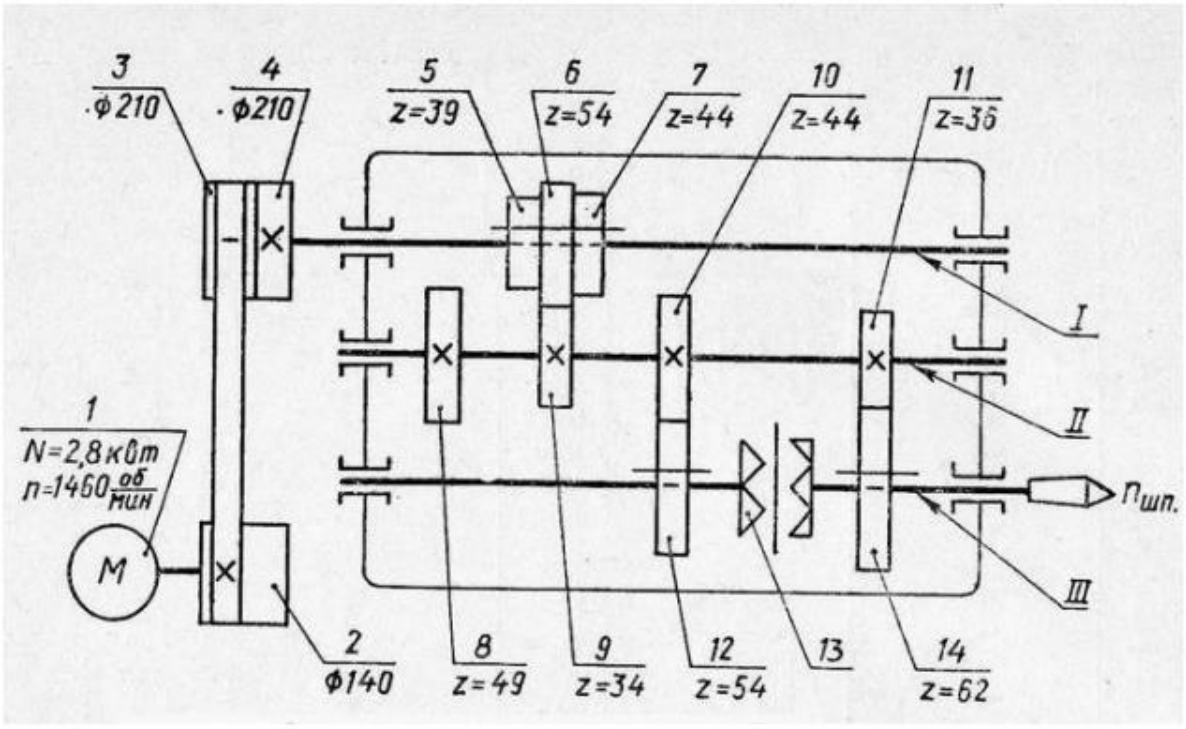
Размеры призматических шпонок и пазов ГОСТ 23360-78

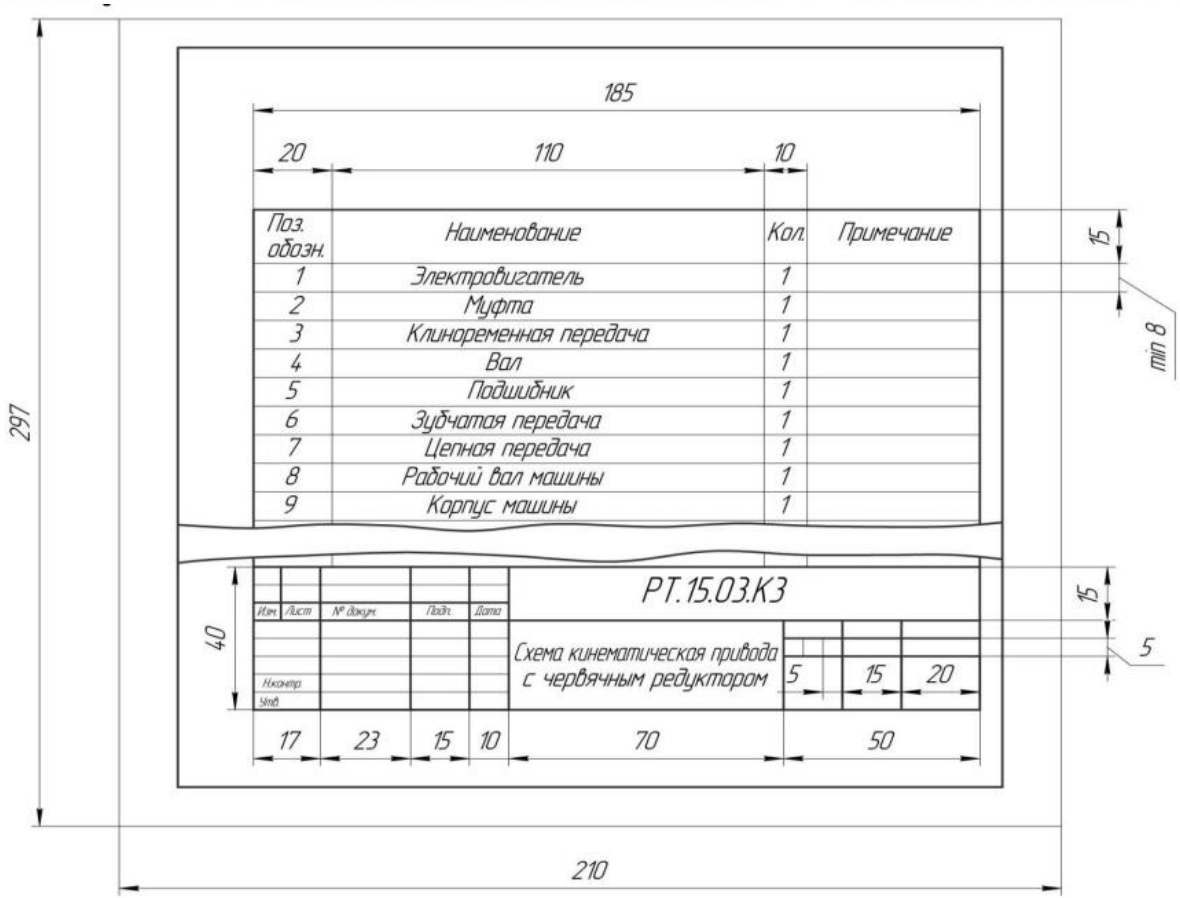
Графическая работа №14 «Схема»

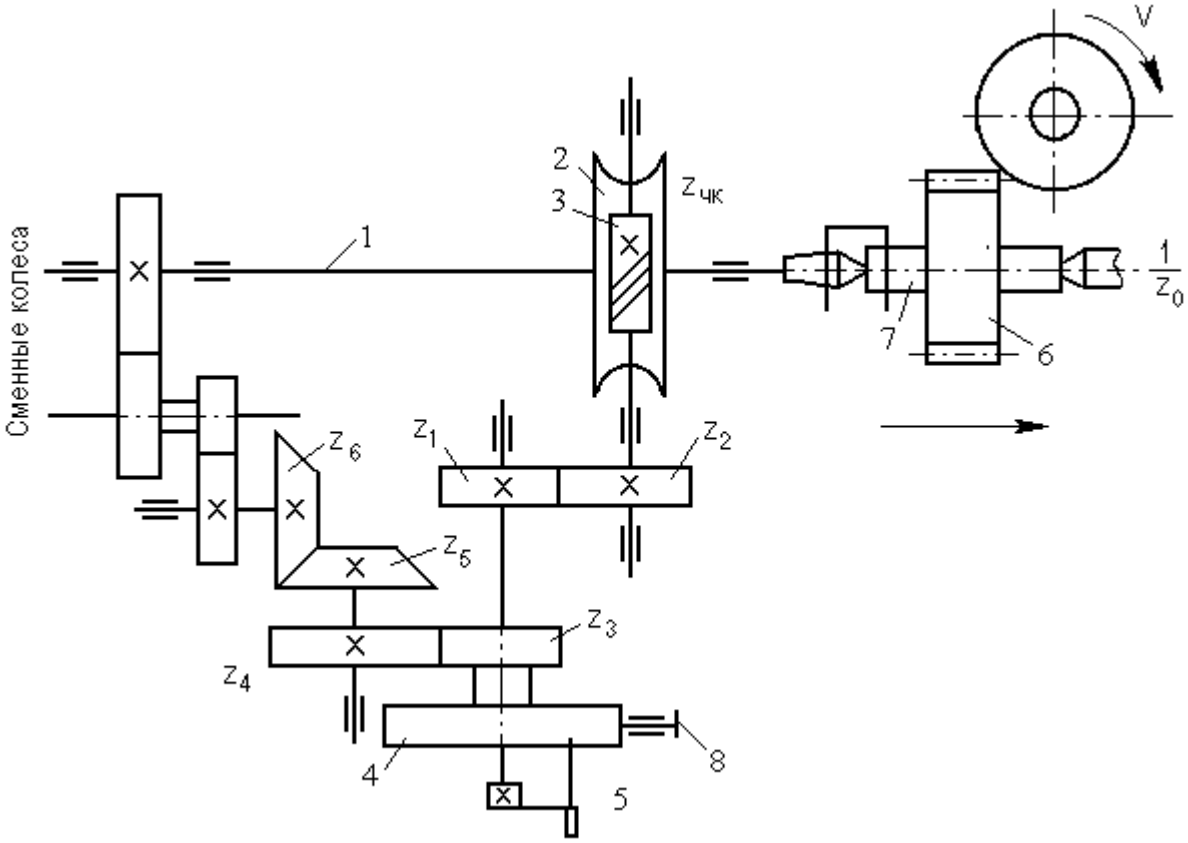
Проверяемые результаты обучения: ПК 6.2

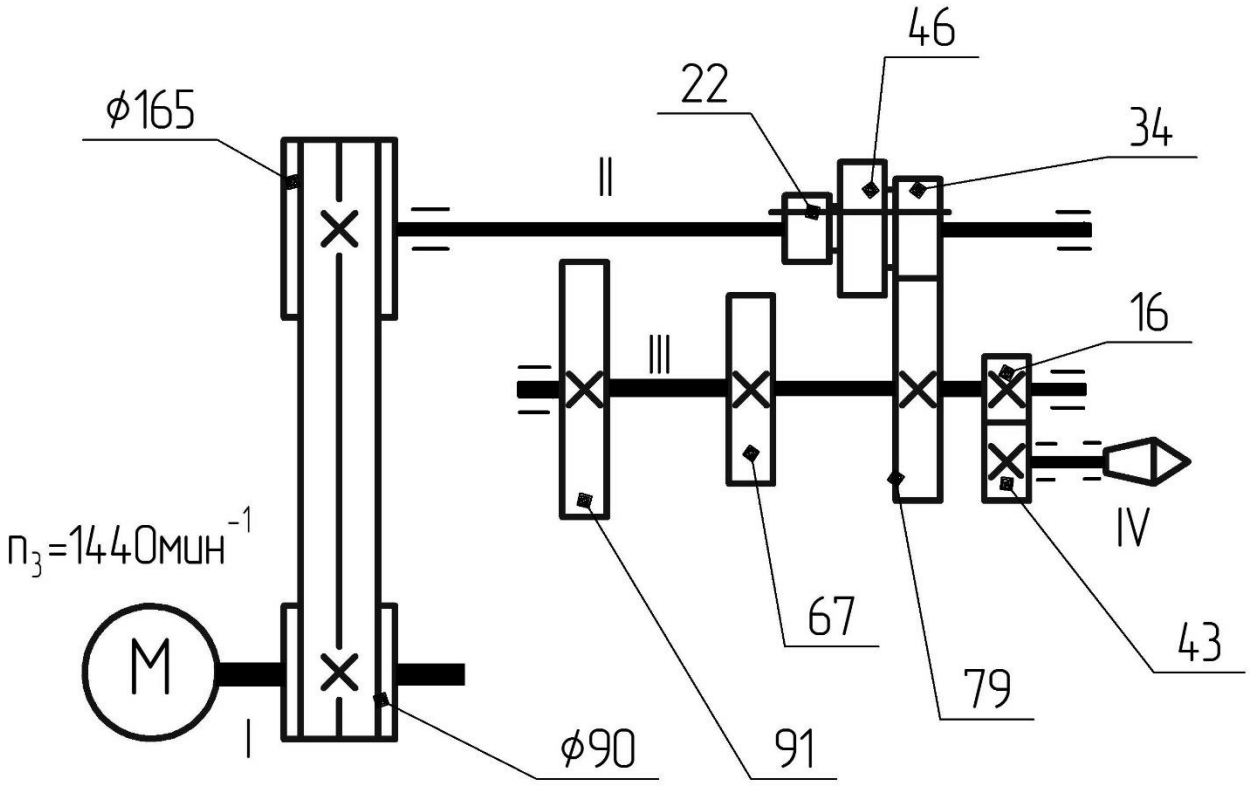
На листе чертежной бумаги формата А3 выполнить любой тип схемы, задать нужную маркировку, описать позиции.

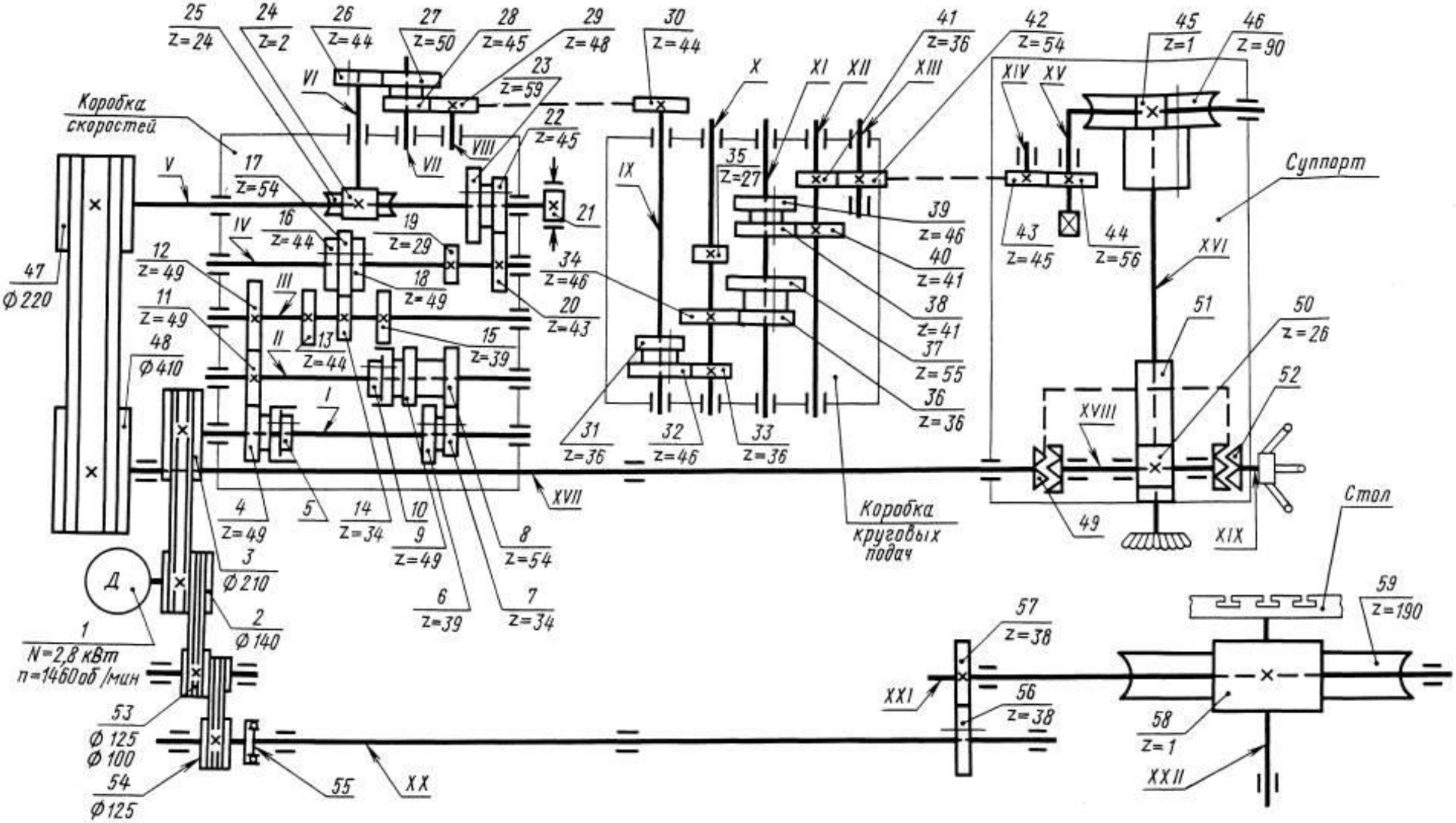
Примеры:

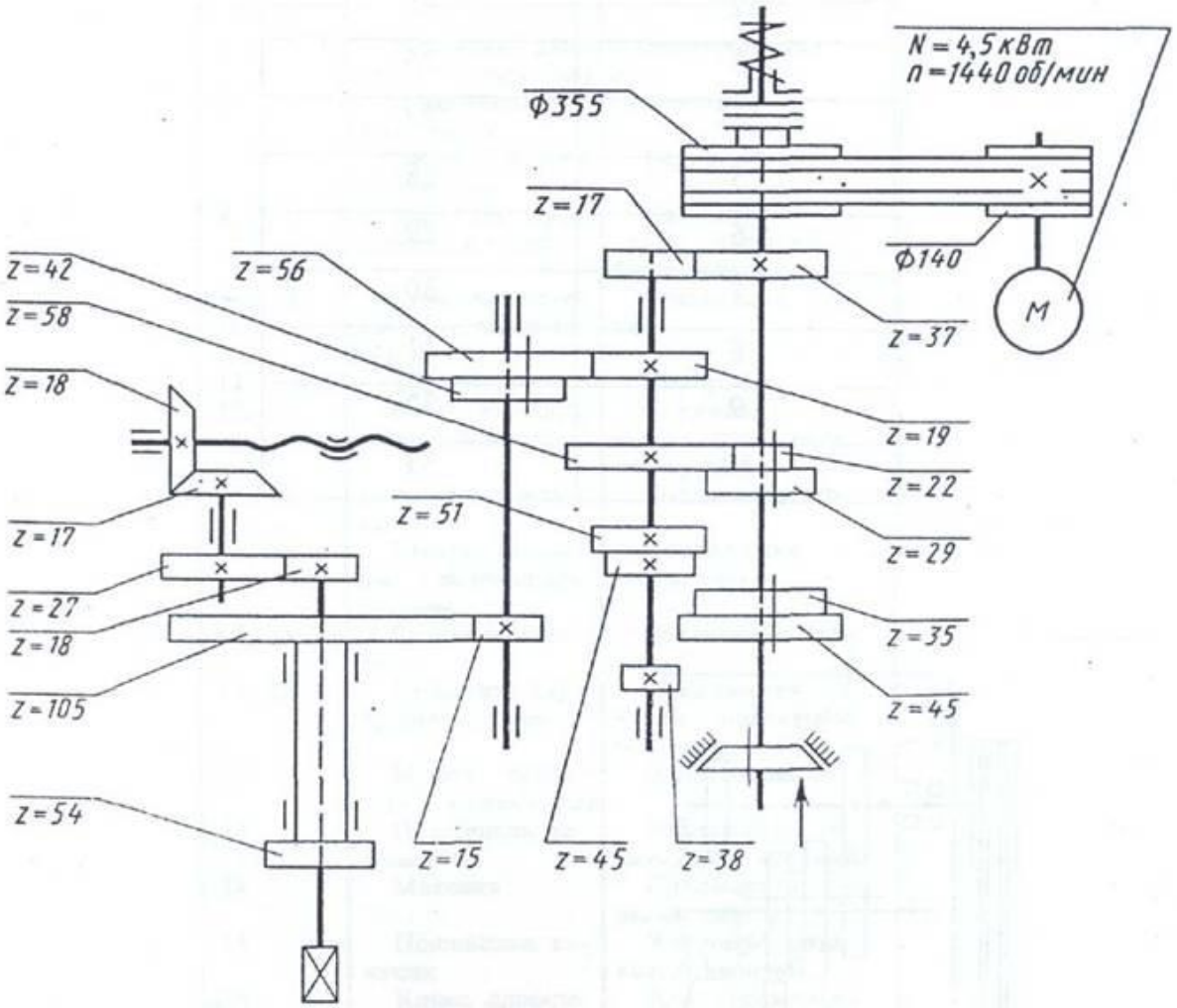


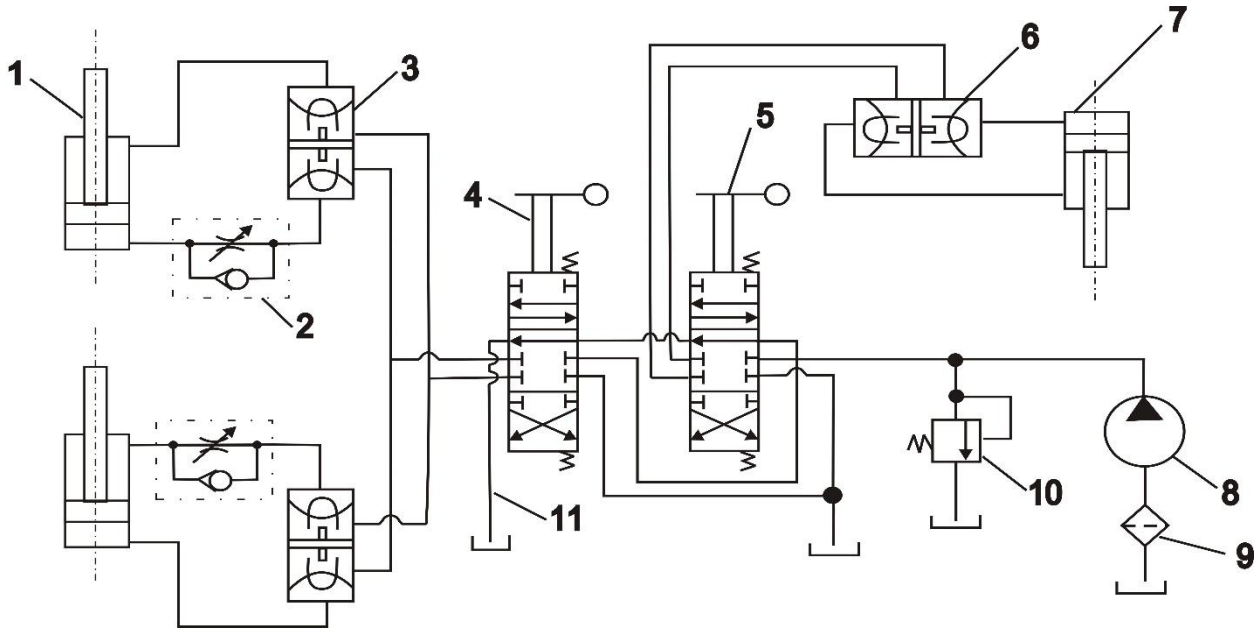


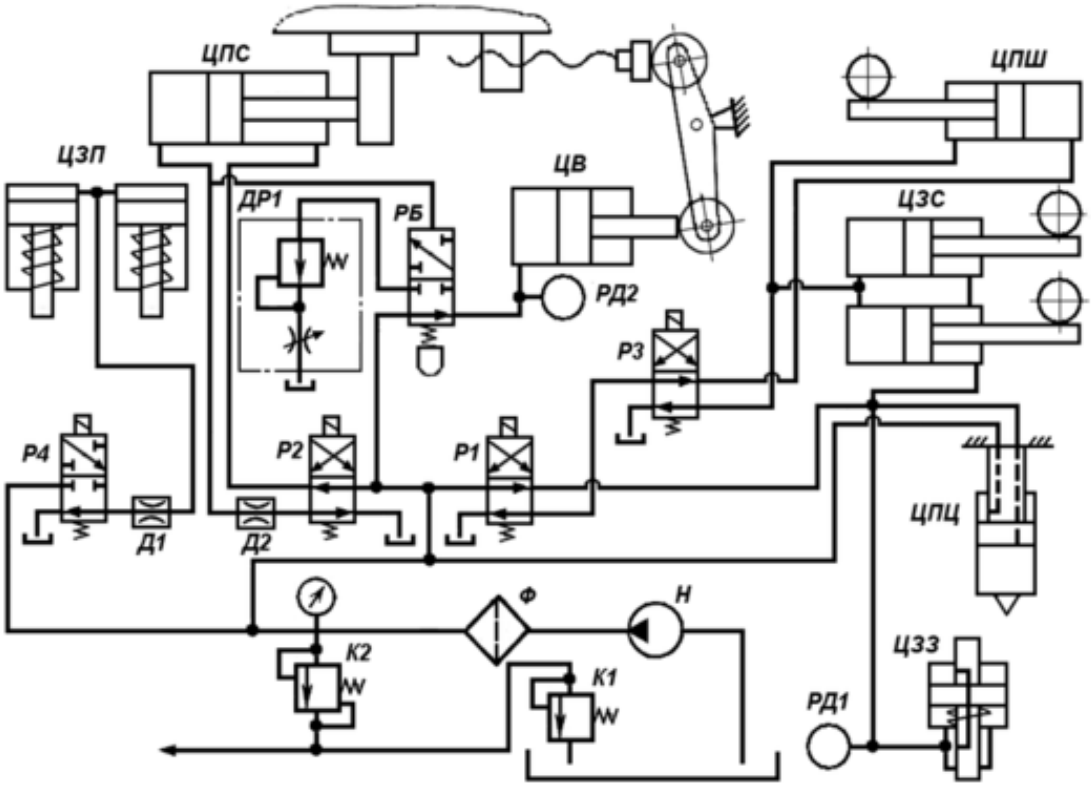

Сменные колеса
1
2
3
$z_{чк}$
V
$\frac{1}{z_0}$
7
6
z_6
z_1
z_2
z_5
z_3
z_4
4
5
8


ϕ165
II
46
22
34
III
16
IV
$n_э$=1440мин$^{-1}$
M
I
ϕ90
91
67
79
43


Коробка скоростей
Суппорт
Коробка круговых подач
Стол
Д
N=2,8 кВт
n=1460об/мин
Ф220
Ф410
Ф210
Ф140
Ф125
Ф100
Ф125
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
XI
XII
XIII
XIV
XV
XVI
XVII
XVIII
XIX
XX
XXI
XXII
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
Z=24
Z=2
Z=44
Z=50
Z=45
Z=48
Z=44
Z=36
Z=54
Z=1
Z=90
Z=59
Z=45
Z=27
Z=46
Z=41
Z=41
Z=55
Z=36
Z=45
Z=56
Z=54
Z=49
Z=49
Z=44
Z=29
Z=49
Z=39
Z=46
Z=43
Z=49
Z=44
Z=34
Z=49
Z=54
Z=39
Z=34
Z=36
Z=46
Z=36
Z=26
Z=38
Z=38
Z=1
Z=190


N = 4,5 кВт
n = 1440 об/мин
ф355
z = 17
ф140
M
z = 42
z = 58
z = 56
z = 37
z = 18
z = 19
z = 22
z = 17
z = 51
z = 29
z = 27
z = 18
z = 35
z = 105
z = 45
z = 54
z = 15
z = 45
z = 38


1
3
2
4
5
6
7
10
8
9
11



Гидравлическая схема зубофрезерного станка мод. 5А312

Обозначения на схеме

Н - насос пластинчатый
Ф - фильтр
М - манометр
К1-К2 - гидроклапаны
Р1-Р4 - гидрораспределители
РБ - гидрораспределитель блокировочный
РД1-РД2 - реле давления

ЦЗП - гидроцилиндр зажимов пиноли
ЦПС - гидроцилиндр подвода фрезерной стойки
ЦПШ - гидроцилиндр перемещения шпинделя
ЦЗС - гидроцилиндр зажима фрезерной стойки
ЦПЦ - гидроцилиндр подвода верхнего центра
ЦЗЗ - гидроцилиндр зажима заготовки
ДР1 - дроссель

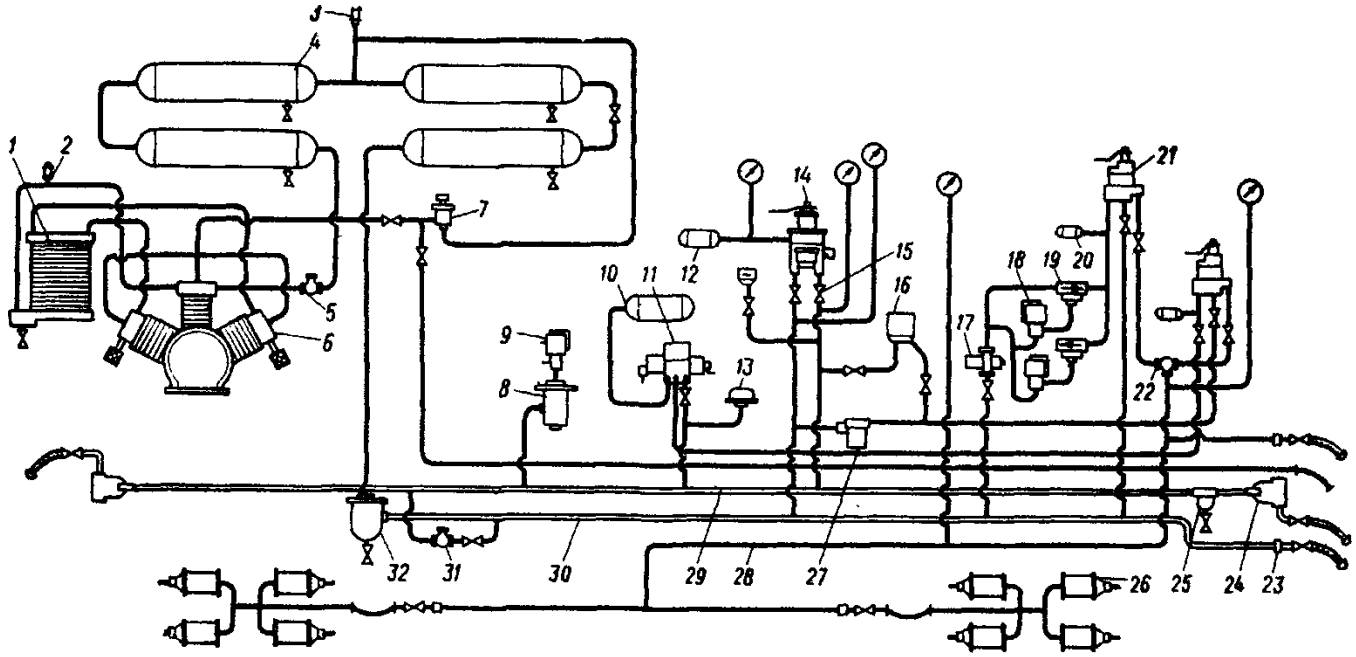
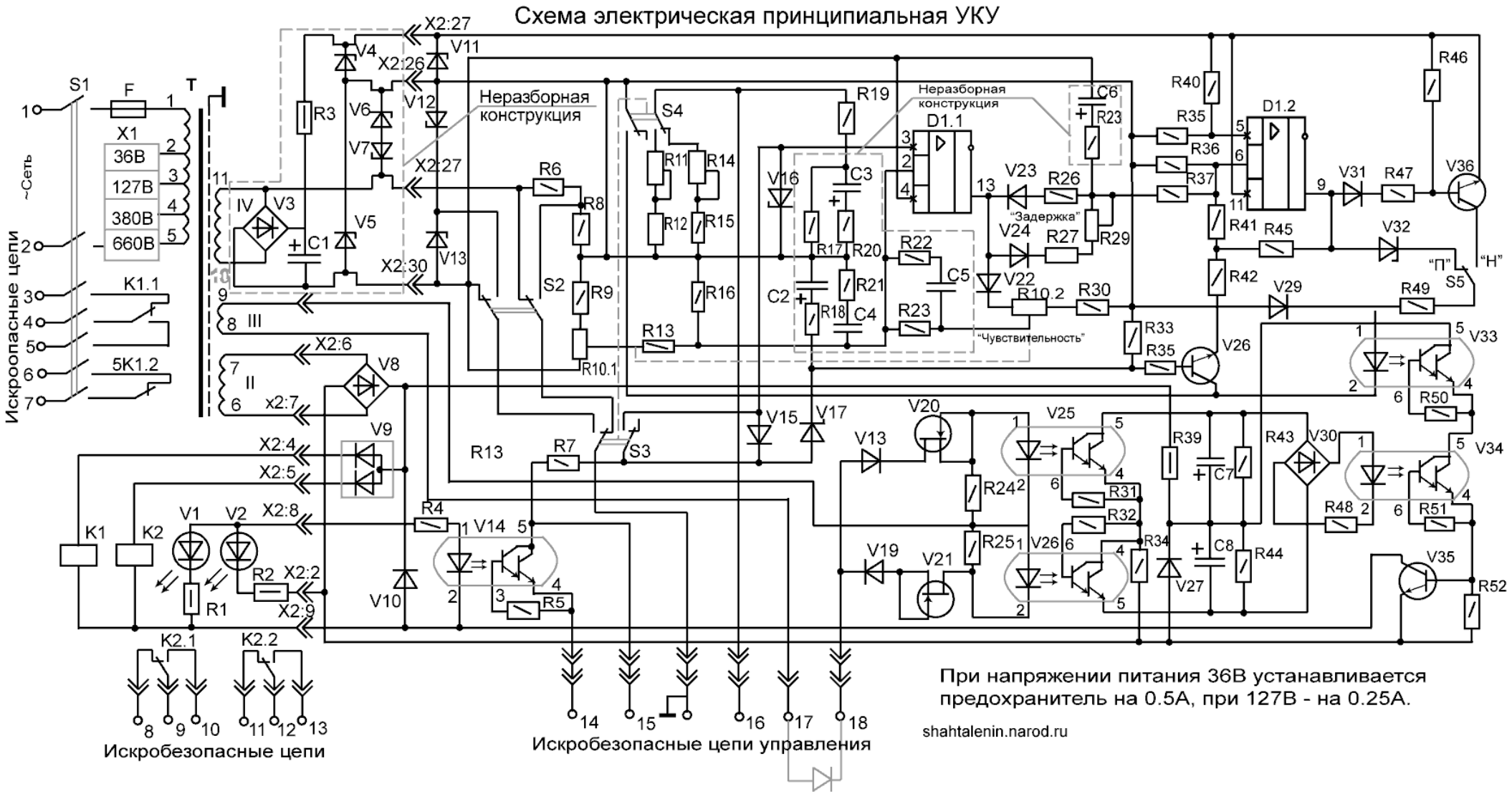


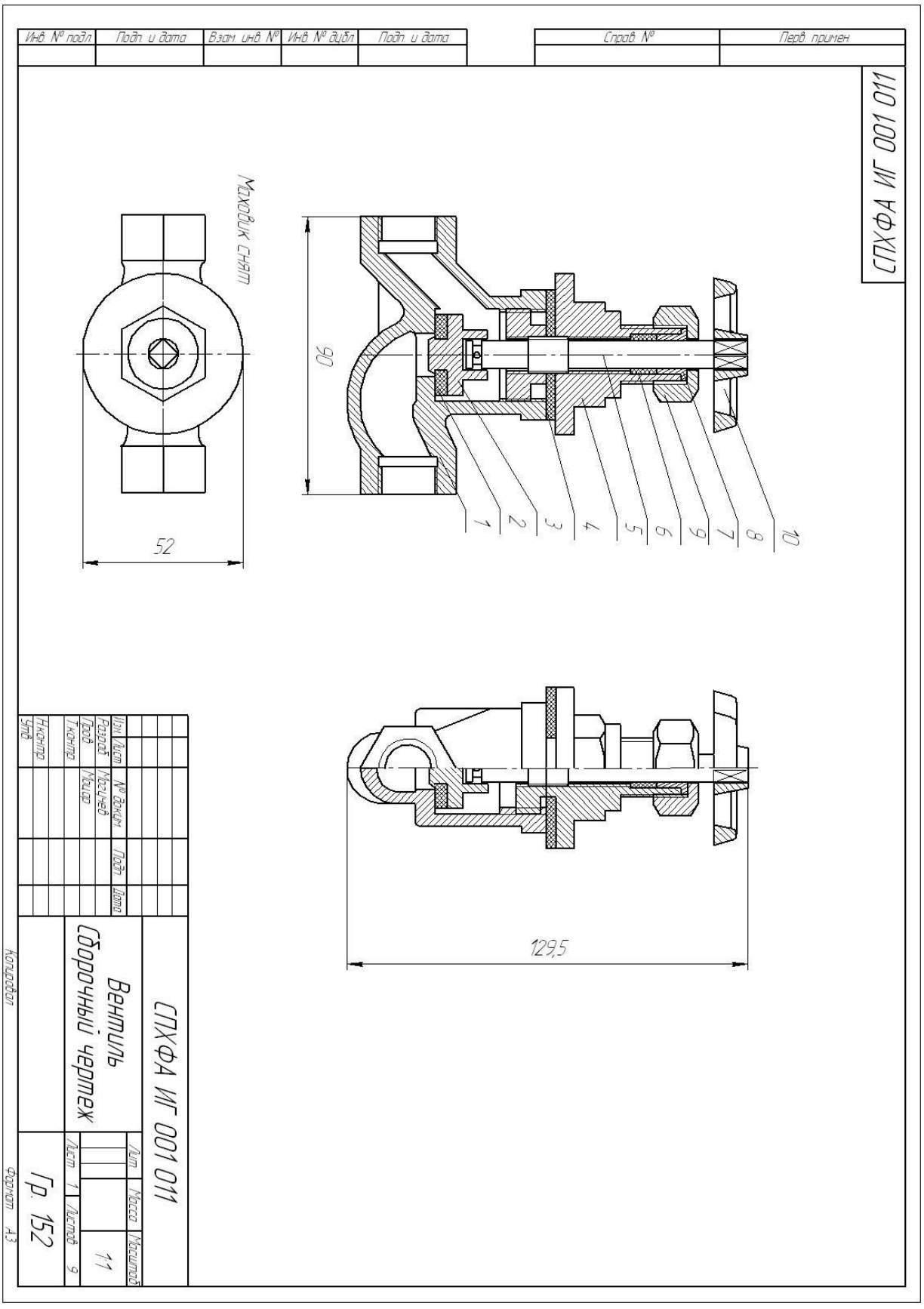
Схема электрическая принципиальная УКУ



Графическая работа №15 «Сборочный чертеж»

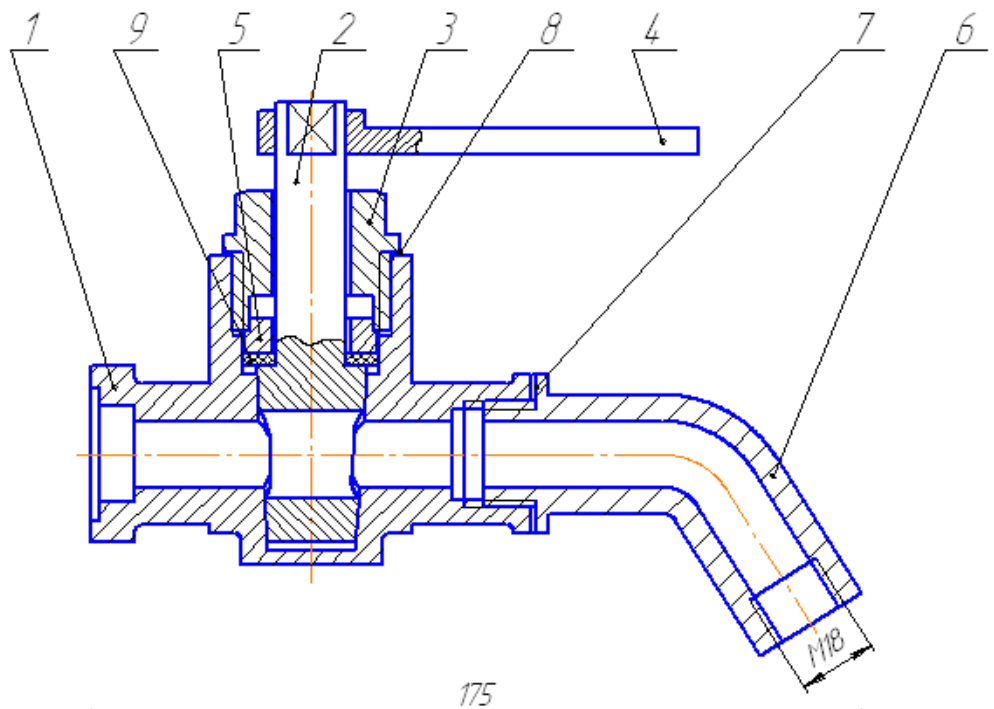
Проверяемые результаты обучения: ПК 3.3

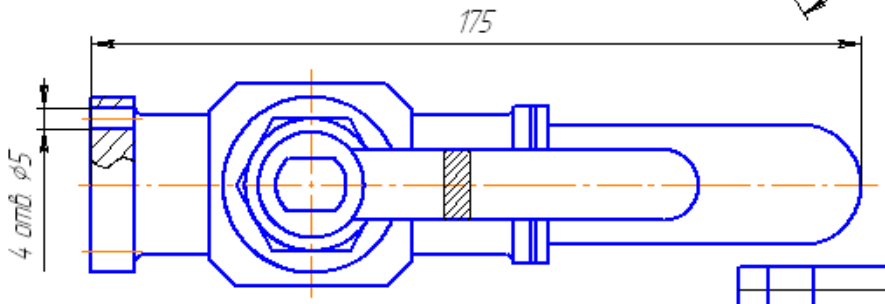
На листе чертежной бумаги формата А1 выполнить сборочный чертеж.

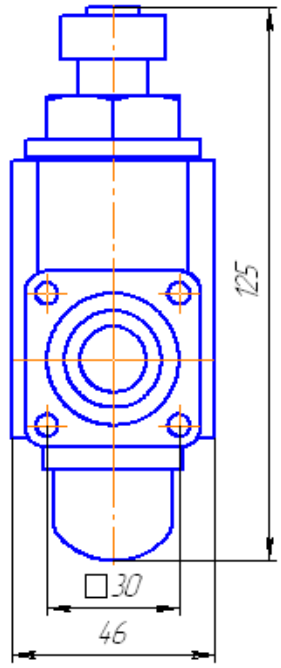


ЛПЭТ.КЧ0909.000СБ
Труб. 1"
Трап. 24×2
Труб. 1"
6
7
1
10
2
3
4
5
9
8
A
100
280
Вид А
160
50
65
ЛПЭТ.КЧ0909.000СБ
Вентиль угловой
Сборочный чертеж

ИГ 02.06.1.00.17.00 СБ







1. Размеры для справок.
2. Пробку поз. 2 притереть в корпусе поз. 1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИГ 02.06.1.00.17.00 СБ
Разраб.		Комаров			Кран сливной
Пров.		Ковалёв			Сборочный чертеж
Т.контр.					
Н.контр.					КрасГАУ
Утв.					

Лит	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов 1	

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

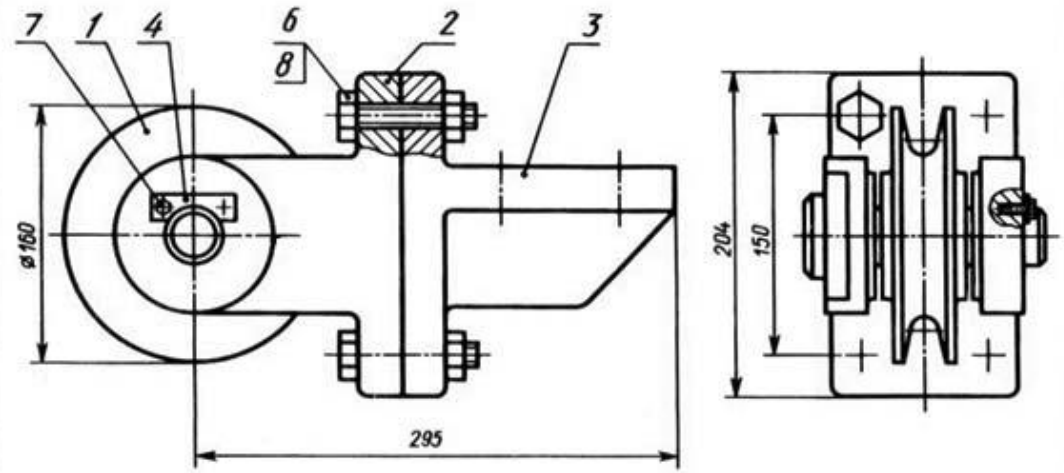
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

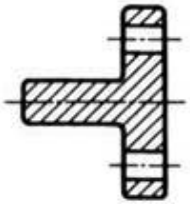
Подп. и дата

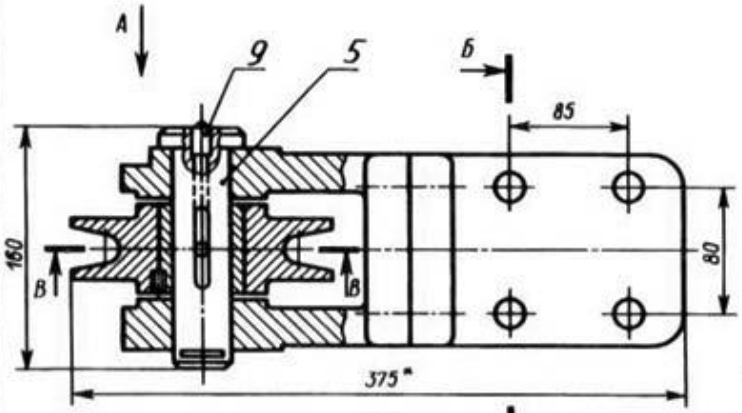
Инв. № подл.

ПК02.06.00.00.СБ



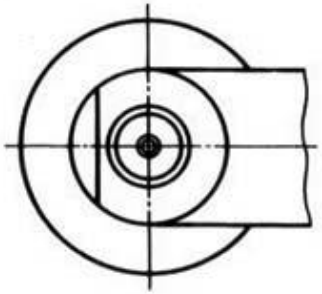
Б-Б







А



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			ПК02.06.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	ПК02.06.01.00	Ролик	1	
				Детали		
А4		2	ПК02.06.00.01	Вилка	1	
А4		3	ПК02.06.00.02	Кронштейн	1	
А4		4	ПК02.06.00.03	Планка	1	
А4		5	ПК02.06.00.04	Ось	1	
				Стандартные изделия		
		6		Болт М12×80.58 ГОСТ 7805-70	4	
		7		Болт М16×20.58 ГОСТ 7811-70	2	
		8		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70	4	
		9		Пресс-масленка V-2 ГОСТ 19853-74	1	

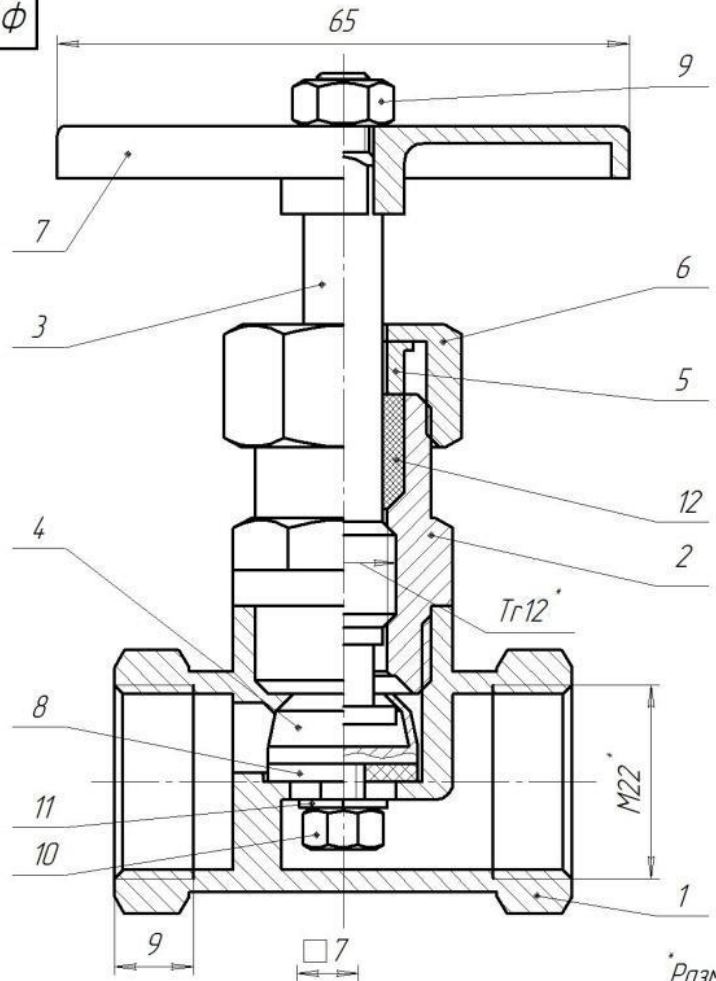
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПК02.06.00.00			
Разраб.					Блок направляющий	Лит. У	Масса	Масштаб
Пров.						Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								

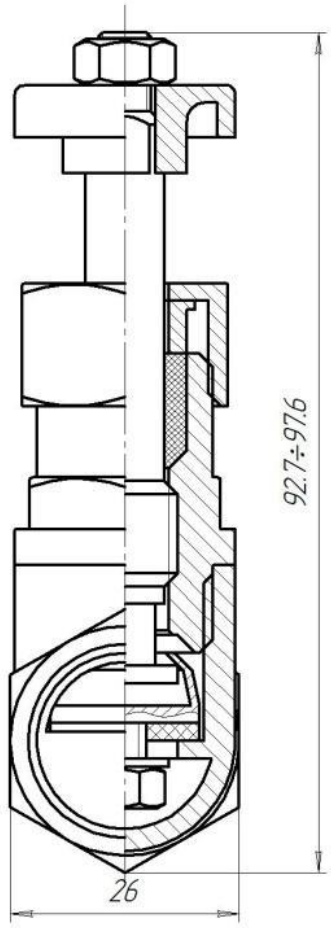
*Размер для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПК02.06.00.00.СБ			
Разраб.					Блок направляющий Сборочный чертеж	Лит. У	Масса	Масштаб 1:2
Пров.						Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								

4 отв. Ф10
125
M6
95
120
Ф34
07
03
01
06
02
04
08
05
67
92
Амортизатор
1:1
Формат А3

ФТМ 206.02.000 СБ





*Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФТМ 206.02.000 СБ		
Разраб.					Вентиль	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.						У		1:1
Т.контр.						Лист	Листов	
Н.контр.					ФГБОУ ВПО ЧГСХА АИ – 111			
Утв.								

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

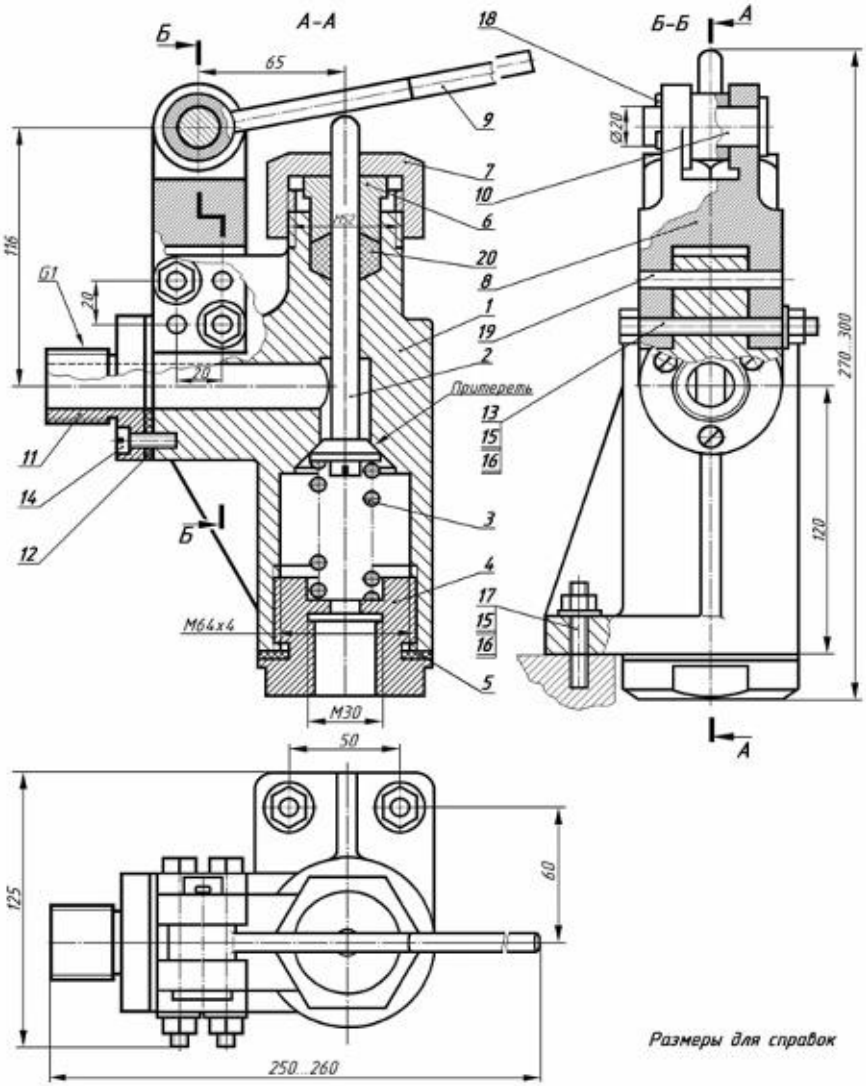
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

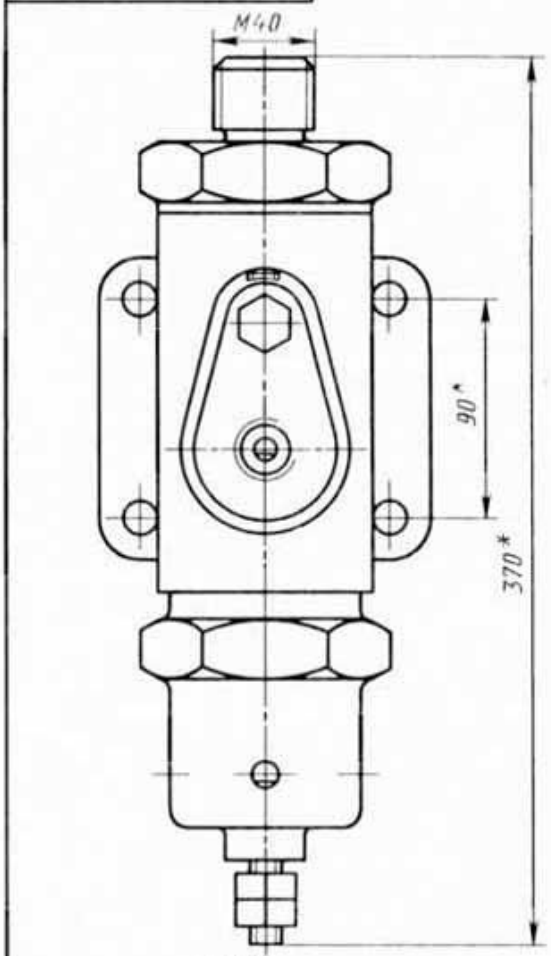
Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			058.007.000.000 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	058.007.000.001	Корпус	1	
А4		2	058.007.000.002	Клапан	1	
А4		3	058.007.000.003	Пружина	1	
А4		4	058.007.000.004	Штуцер	1	
Б|Ч		5	058.007.000.005	Прокладка D=78, d=64, b=3	1	Резина-ткань
А4		6	058.007.000.006	Втулка нажимная	1	
А4		7	058.007.000.007	Гайка накидная	1	
А4		8	058.007.000.008	Вилка	1	
А4		9	058.007.000.009	Рычаг	1	
А4		10	058.007.000.010	Ось	1	
А4		11	058.007.000.011	Фланец	1	
Б|Ч		12	058.007.000.012	Прокладка D=64, d=22, b=3	1	Резина-ткань
				Стандартные изделия		
		13		Болт М8х80 ГОСТ 7798–70	2	
		14		Винт АМ6х16 ГОСТ 1491–80	3	
		15		Гайка 2М8 ГОСТ 5915–70	4	
		16		Шайба 8 ГОСТ 11371–78	4	
		17		Шпилька М8х35 ГОСТ 22032–76	2	
		18		Шплинт 3х25 ГОСТ 397–79	1	
		19		Штифт 8х65 ГОСТ 3128–70	1	
				Материалы		
		20		Набивка сальника (кг)	0,02	ТУ 38 105152–84

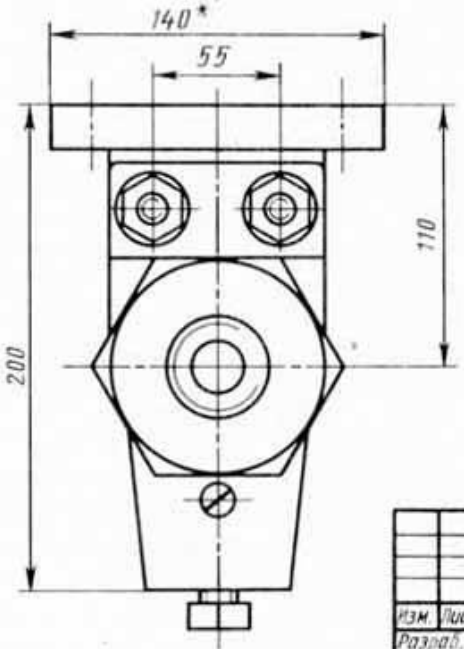
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	058.007.000.000		
Разраб.		Иванов			Клапан питательный	Литера	Лист / Листов
Провер.		Дмитриенко					
						ТОГУ	

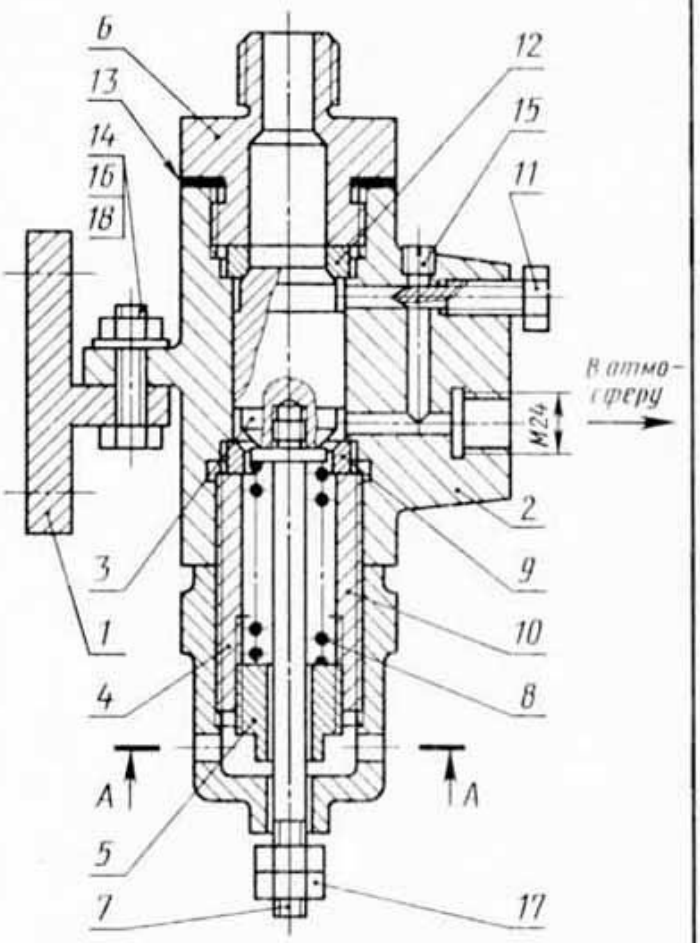


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	058.007.000.000 СБ			
Разраб.		Иванов			Клапан питательный	Литера	Масса	Масштаб
Пров.		Дмитриенко			Сборочный чертёж			1:1
Т.контр.						Лист	Листов	
Н.контр.						ТОГУ		
Утв.								

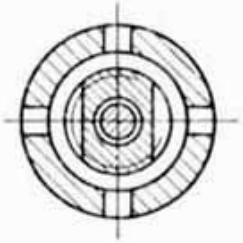
...XXXX.18.00.00.СБ





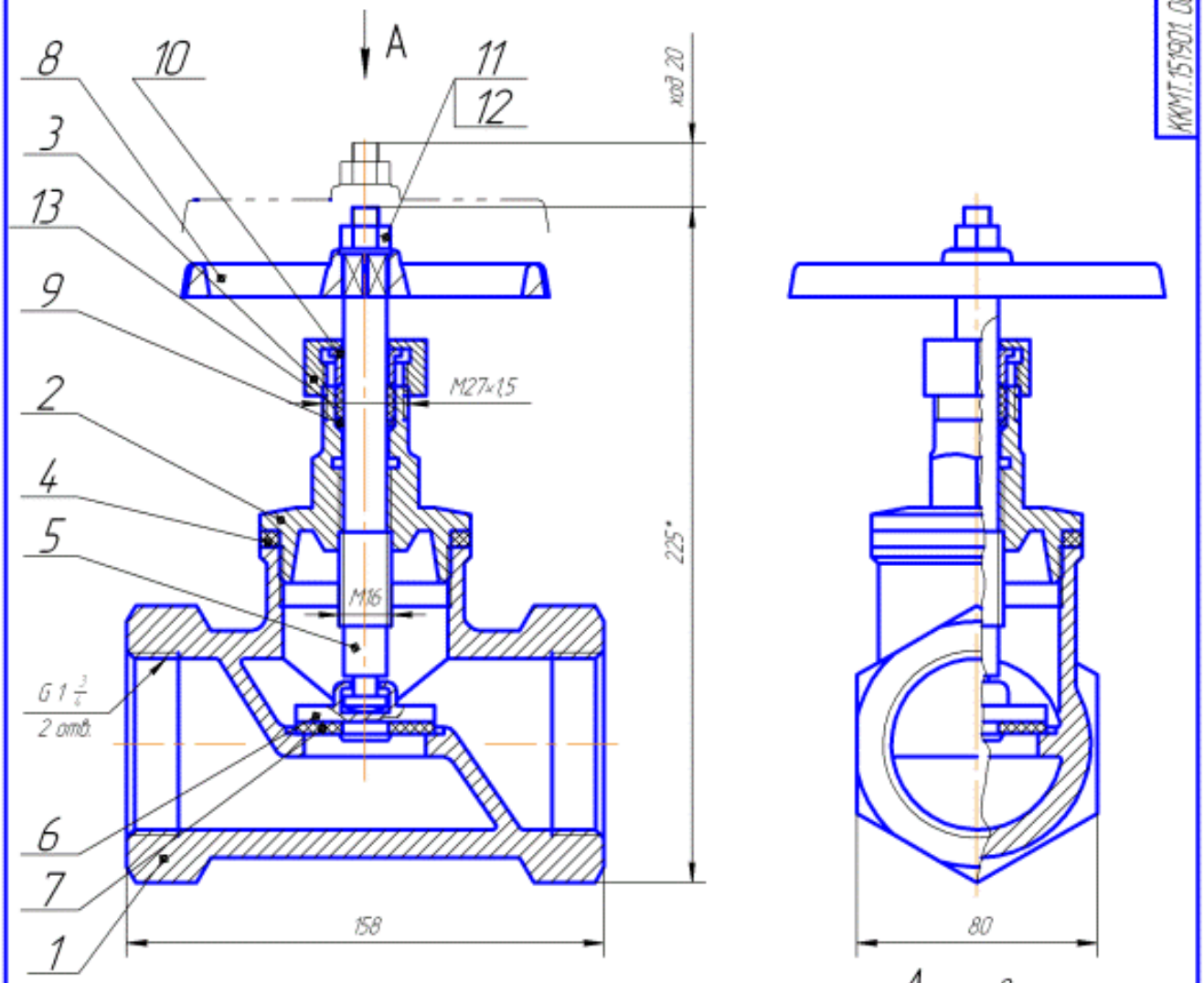


А–А



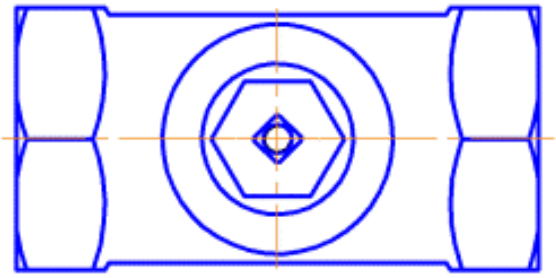
* Размеры для справок

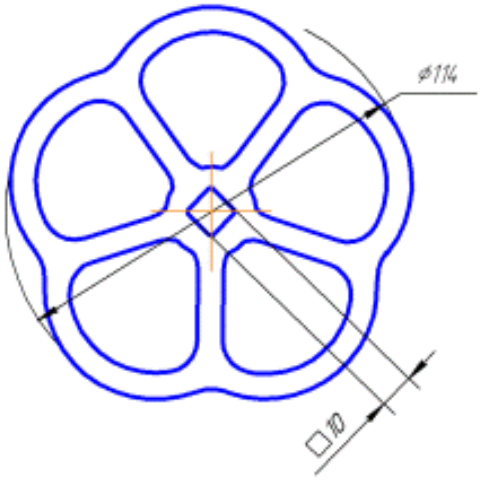
					...XXXX.18.00.00.СБ			
Изм.	Лист	№ докумен.	Подпись	Дата	Регулятор давления Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.						У	7,4	1:2
Провер.						Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								



A, поз. 8

Детали поз. 8, 11, 12, не показаны





Все размеры, кроме *, справочные.

		ККМТ.151901.000 СБ	
Разраб.	Иванов	Вентиль	2 : 1
Пров.	Сидоров	Сборочный чертеж	
Н.контр.			
Утв.			

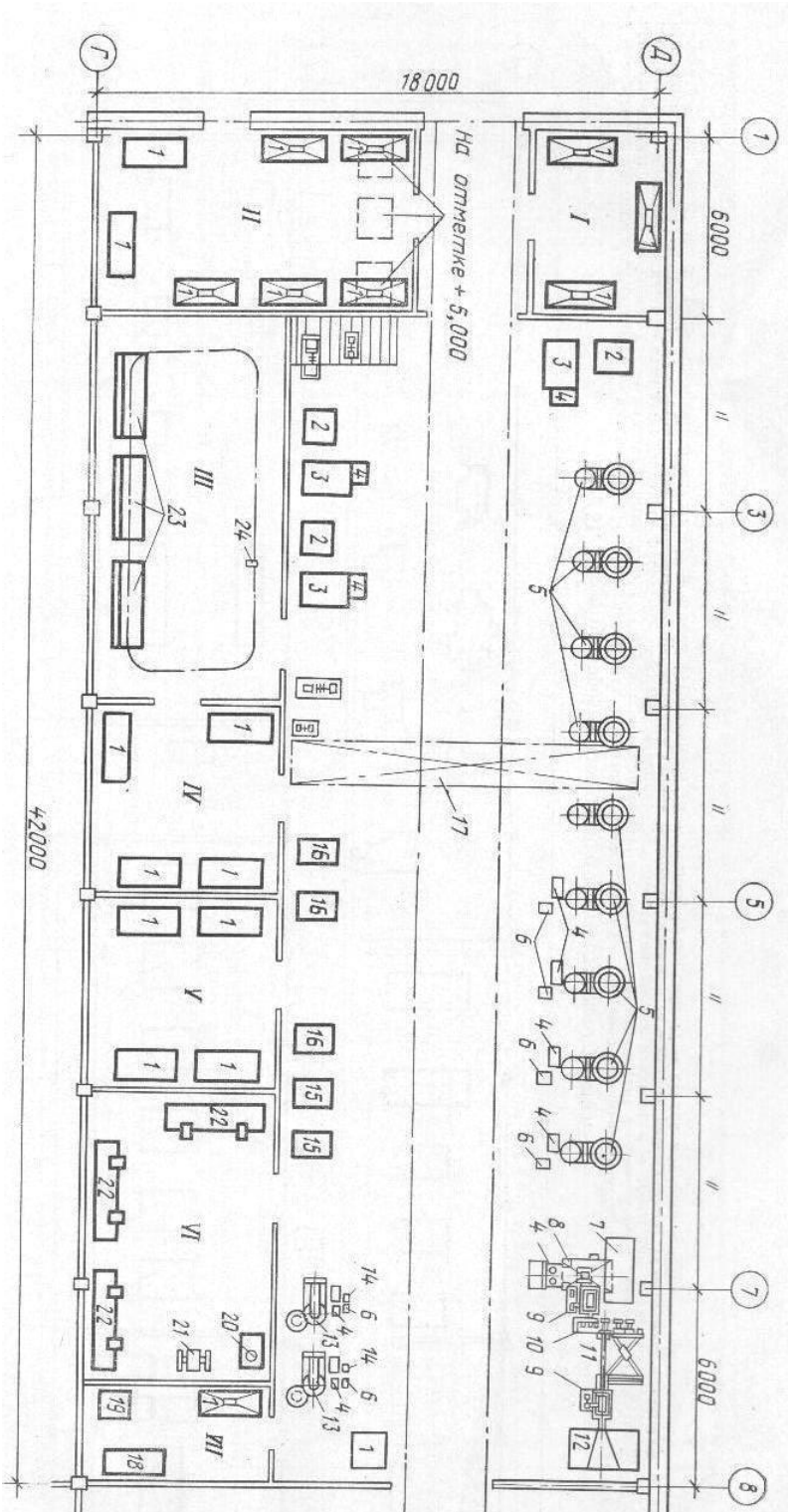
ККМТ.151901.000СБ

Графическая работа №16 «Планировка производственного участка»

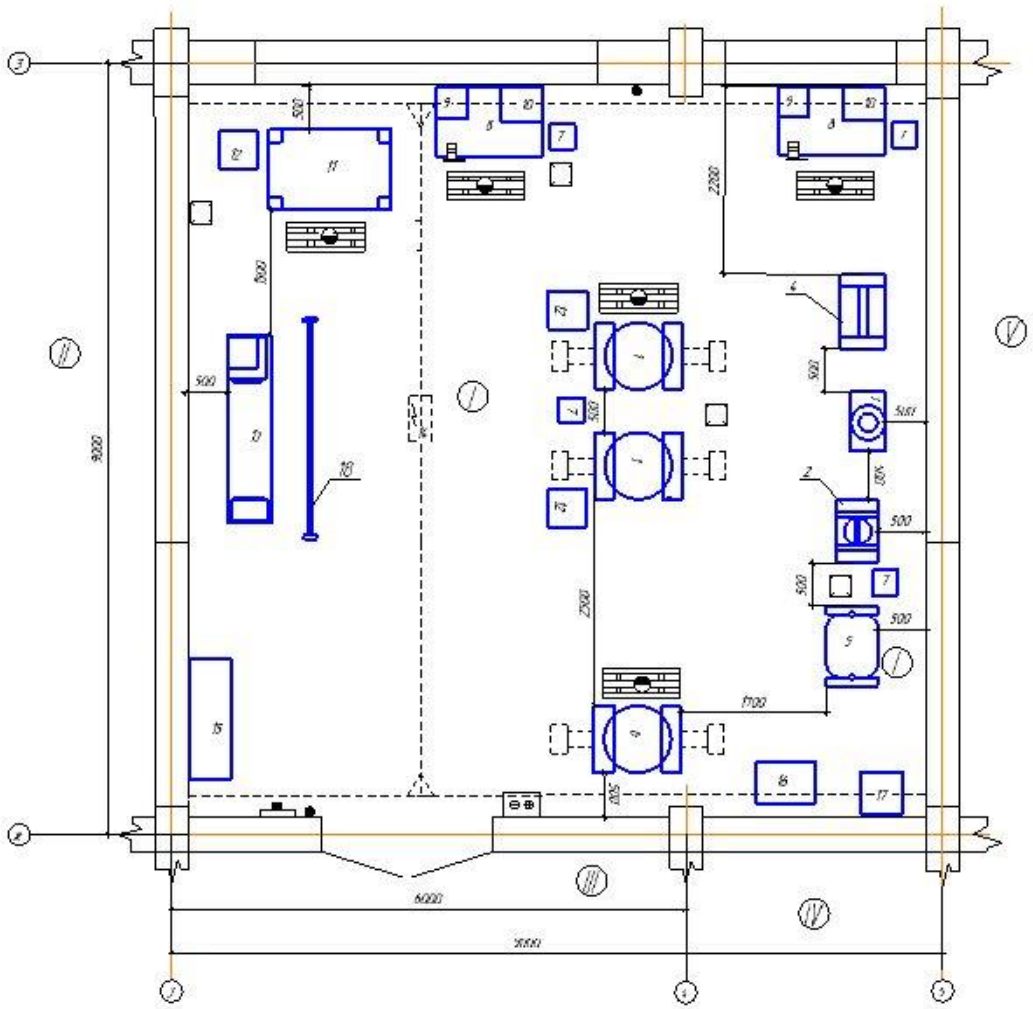
Проверяемые результаты обучения: ПК 6.2

На чертежной бумаге формата А1 выполнить планировку производственного участка.

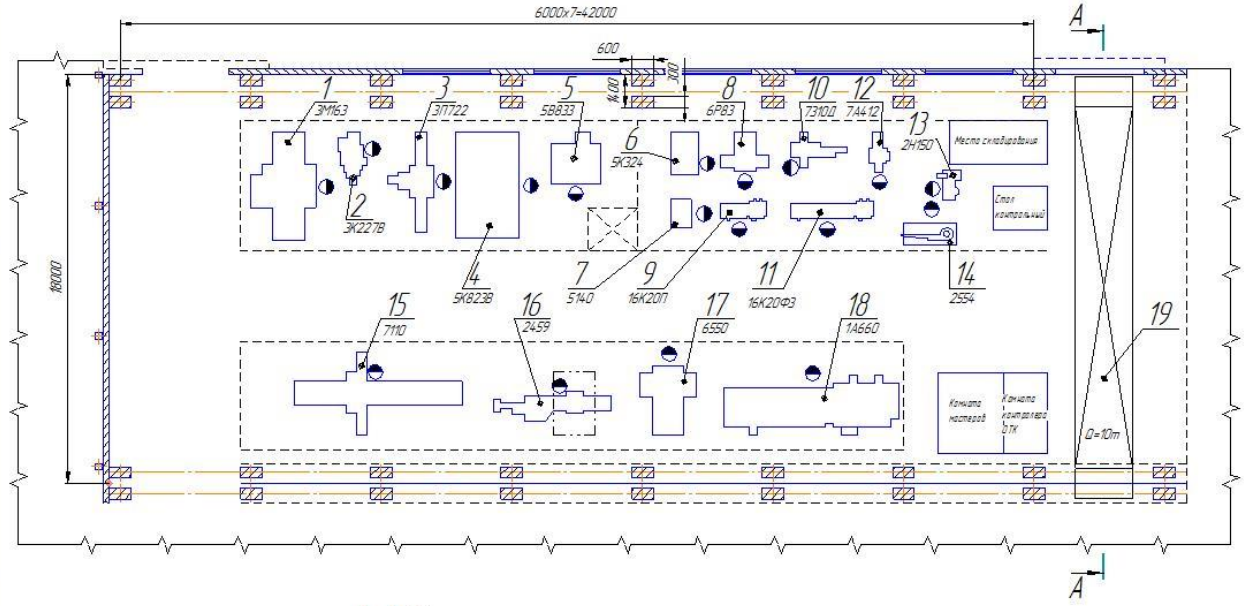
Примеры:

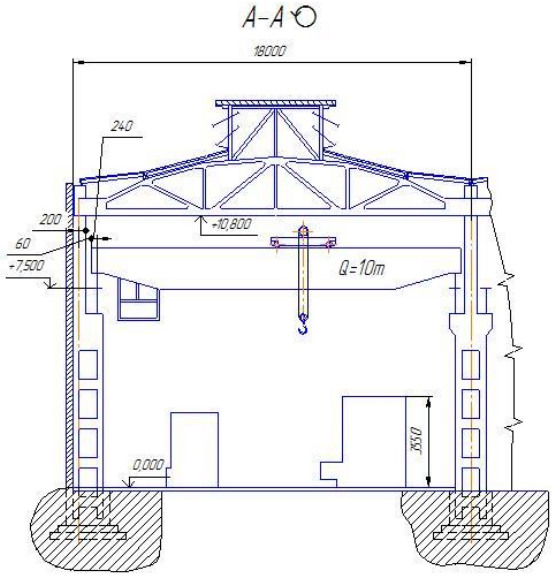


План агрегатного цеха на отметке 0.000


9000
6000
9000
2200
2300
1700
500
500
500

КП.ПЗ.ТМА-02-К.04
План цеха
Спецификация оборудования
Обозначение
Наименование
Кол
Токарно-винторезный станок
21
Горизонтально-фрезерный станок
23
Вертикально-сверлильный станок
19
Радиально-сверлильный станок
6
Экспликация помещений
Ремонтная база
Склад масел СОЖ
Регулировочный стеллаж
Контрольное отделение
Заточное отделение
Электрощитовая
Инструментальная кладовая
Раздевалка
Душевая
Туалет
Участок сухой механической обработки
Участок мокрой механической обработки
Участок электроэрозионной обработки
Участок слесарно-сборочных работ
Участок термической обработки
Участок гальванических покрытий
Участок заточки инструмента
Участок ремонта оборудования и электрики
Склад готовой продукции
Склад заготовок
Склад материалов
Склад инструмента
Кладовая
Кладовая
Кладовая

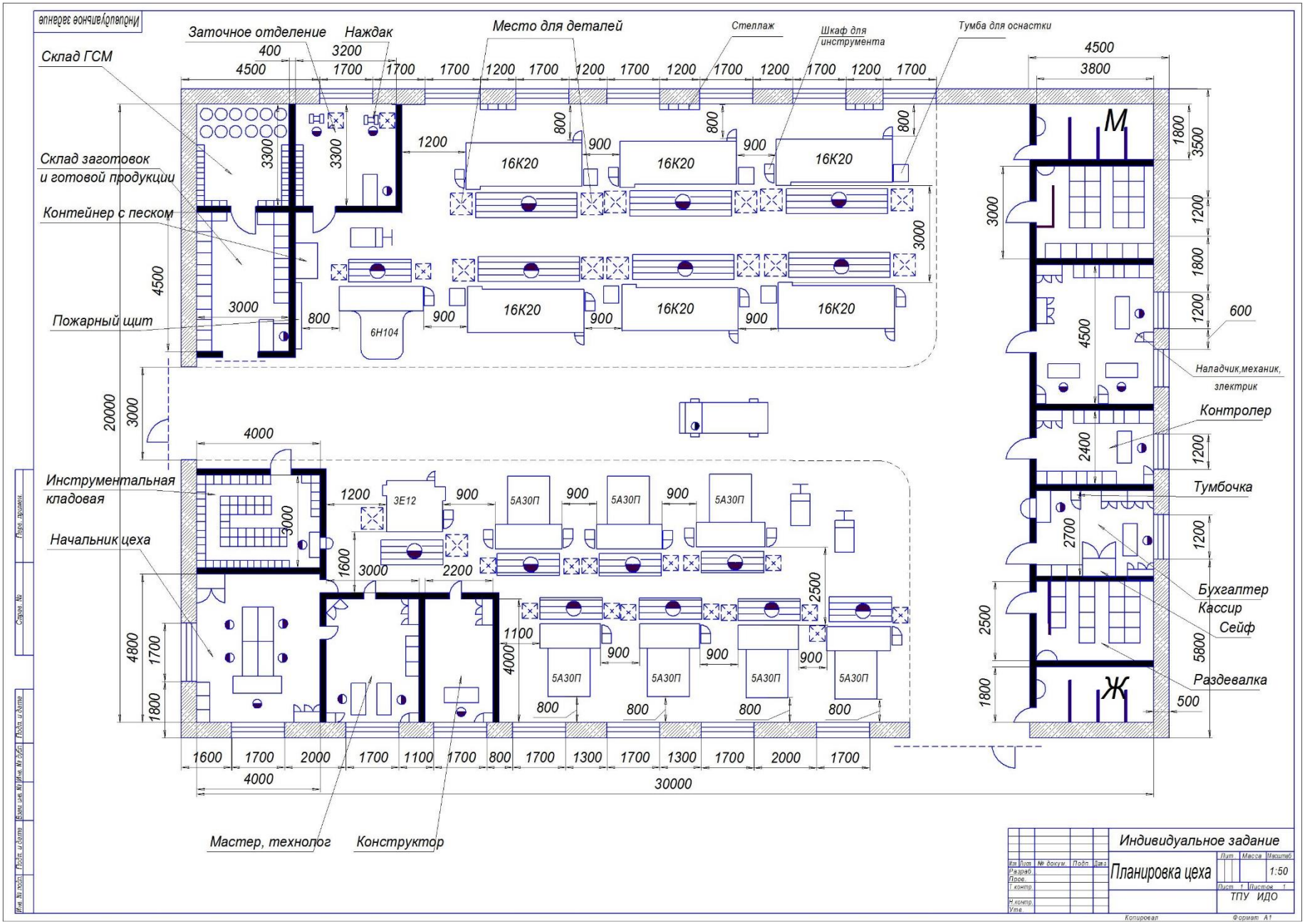


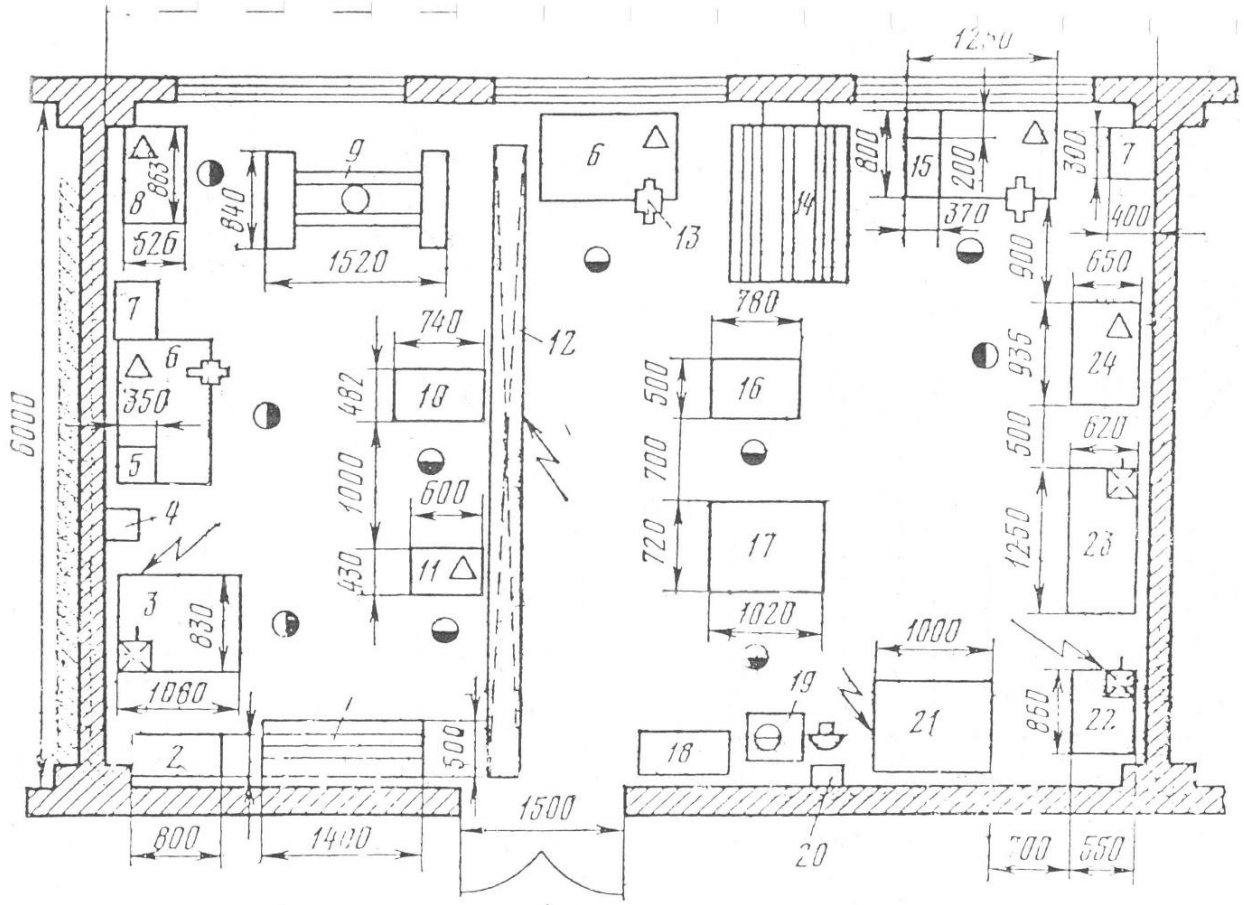


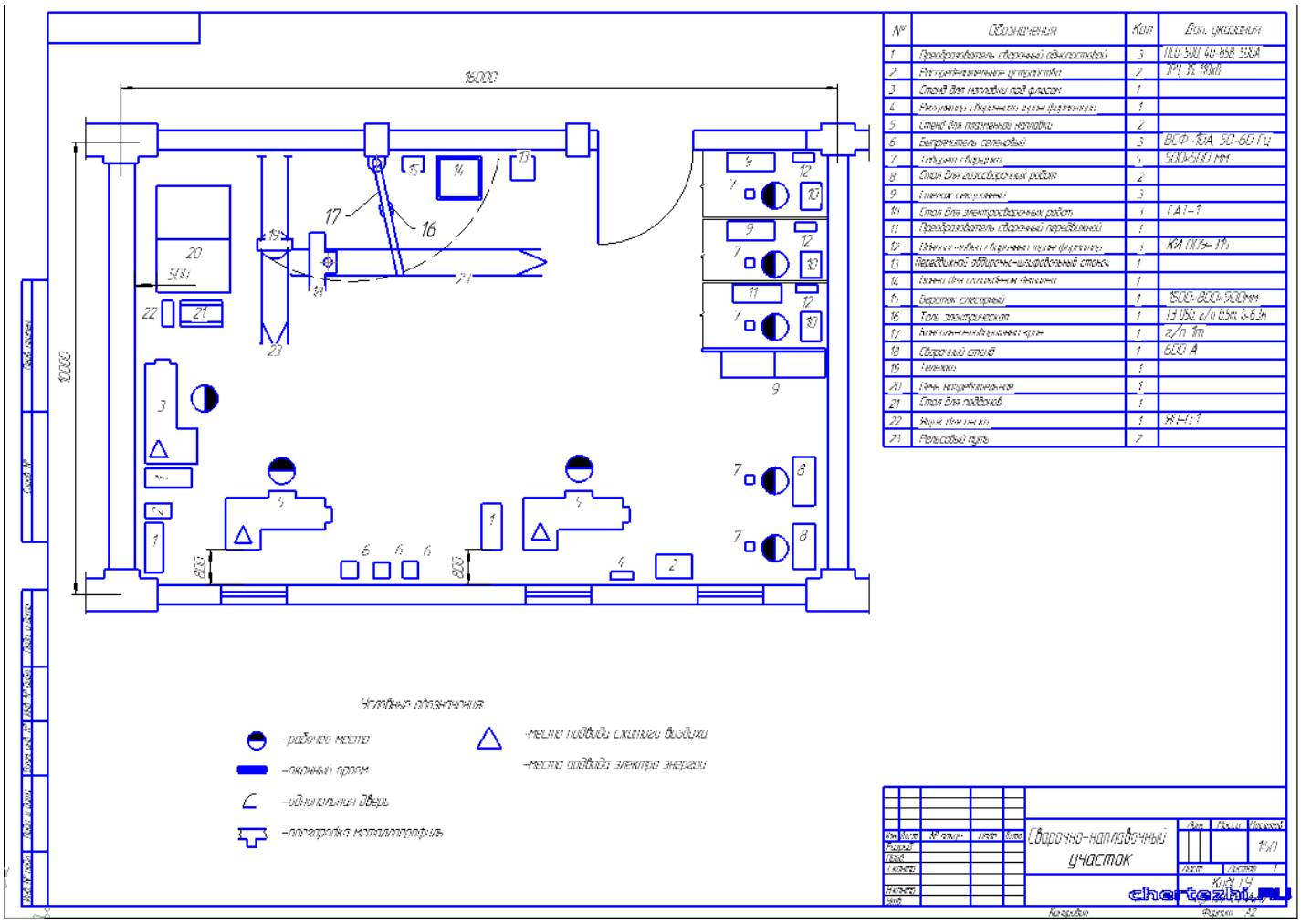
Номер			Оборудование	Тип, модель, фирма	Краткая технологическая характеристика	Год изгот.	Кол-во	Мощность: общая установленная	Мощность: одного электродвигателя
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1			Круго-шлифовальный станок	3М163			1		
2			Внутришлифовальный станок	3К227В			1		
3			Плоскошлифовальный станок	3П722			1		
4			Резьбошлифовальный станок	5К823В			1		
5			Зубошлифовальный станок	5В833			1		
6			Зубофрезерный станок	5К324			1		
7			Зубодолбежный станок	5140			1		
8			Вертикально-фрезерный	6Р83			1		
9			Токарно-винторезный станок	16К20П			1		
10			Поперечно-строгальный	7310Д			1		
11			Токарный станок	16К20Ф3			1		
12			Долбежный станок	7А412			1		
13			Вертикально-сверлильный	2Н150			1		
14			Радиально-сверлильный станок	2554			1		
15			Продольно-строгальный	7110			1		
16			Горизонтально-расточной станок	2459			1		
17			Горизонтально-фрезерный	6550			1		
18			Токарный станок	1А660			1		
19			Электро-мостовой кран		Груз. подъемность 10 т		1		

								30.ДП.0203.06.04 ТЧ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.		Кузнецова			Планировка ремонтно-механического участка		Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Новиков							1:100
Т.контр.							Лист	Листов 1	
Н.контр.								ПГТУ 3-00-СИ	
Утв.									
Копировал					Формат А1				

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата


Индивидуальное задание
Заточное отделение
Наждак
Место для деталей
Стеллаж
Шкаф для инструмента
Тумба для оснастки
Склад ГСМ
Склад заготовок и готовой продукции
Контейнер с песком
Пожарный щит
Инструментальная кладовая
Начальник цеха
Мастер, технолог
Конструктор
Наладчик,механик, электрик
Контролер
Тумбочка
Бухгалтер
Кассир
Сейф
Раздевалка
16К20
6Н104
3Е12
5А30П
Планировка цеха
ТПУ ИДО
1:50

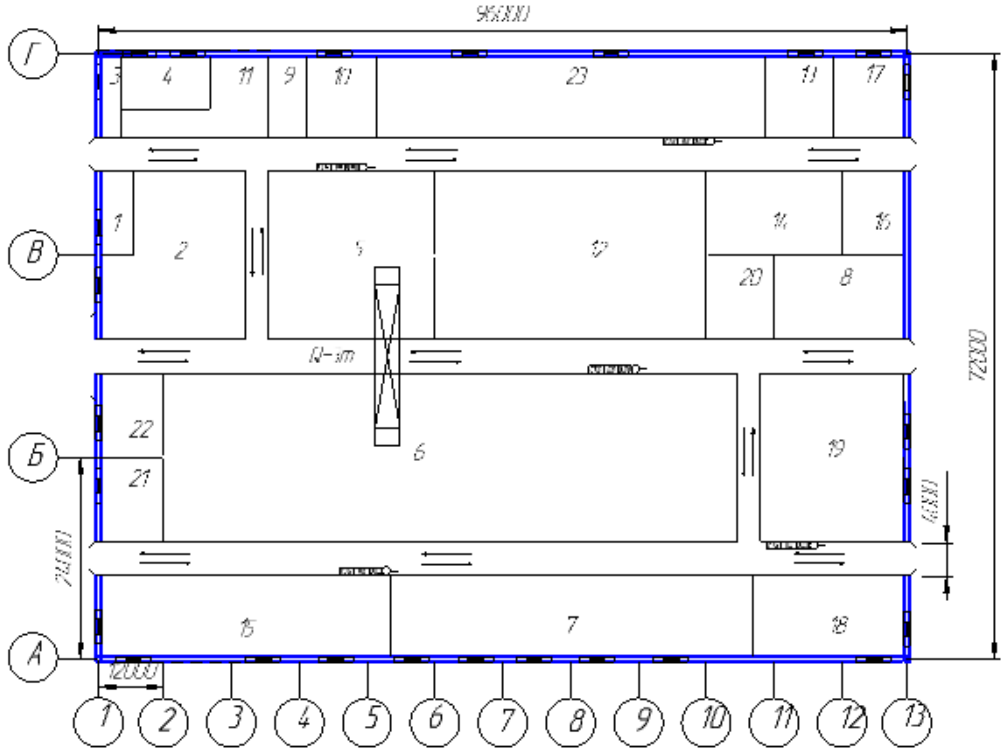




№	Обозначение	Кол	Доп. указания
1	Преобразователь сварочный однопостовой	3	ПСО-500 40-60 ПВ 35%
2	Регулировочное устройство	2	УРТ 35 190м
3	Стенд для наплавки под флюсом	1	
4	Инструмент сборочно-прихв. приспособления	1	
5	Стенд для ручной наплавки	2	
6	Выпрямитель селеновый	3	ВСФ-10А 50-60 Гц
7	Кондуит (подводка)	4	500-560 мм
8	Стол для газосварочных работ	2	
9	Тиски слесарные	3	
10	Стол для электросварочных работ	1	ГАЗ-1
11	Преобразователь сварочный передвижной	1	
12	Однопостовой передвижной подвесной	3	КДА 1015-17
13	Передвижной абразивно-шлифовальный станок	1	
14	Ванна для гидравлических испытаний	1	
15	Верстак слесарный	1	1500-800-900мм
16	Таль электрическая	1	1,5 Т/п 6м 4,5 кВт
17	Консольно-поворотный кран	1	2 т/п 3м
18	Сборочный стенд	1	6000 А
19	Тиски	1	
20	Ящик металлический	1	
21	Стол для подвесов	1	
22	Ящик приемный	1	1,5 Т-1,5 Т
23	Рельсовый путь	2	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Сварочно-наплавочный участок	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:40
Пров.						Лист	Листов 1	
Т.контр.								
Н.контр.						Копировал		
Утв.						Формат А2		

chertezhi.ru



№	Наименование участка	Площадь	Категория
1	Мойка	40	Б
2	Разборка	700	Б
3	Выварка	40	Г
4	Дефектовка деталей	100	Б
5	Кузова, рамы	400	Б
6	Сборка	2622	Б
7	Жестяницкий	220	Б
8	Малярный	80	А
9	Деревообрабатывающий	20	В
10	Обойный	36	В
11	Комплектовки	80	Б
12	Механический	1600	Б
13	Термический	60	І
14	Кузница	60	І
15	Сварочно-наливочный участок	180	Г
16	Металлизация	22	Г
17	Гальванический	66	Г
18	Радиаторный	126	Г
19	Топливной аппаратуры	200	А
20	Испытания	57	Б
21	Ремонта приборов питания	126	А
22	Ремонта электрооборудования	100	Б
23	Складские помещения	790	В
	Итого	5890	

Условные обозначения

- номер колонны
- колонна
- кран электромостовой
- ЩПО щит пожарной охраны
- ПЯ пожарный ящик с песком
- СТБ стенд техники безопасности
- капитальная стена
- ворота распашные
- перегородка
- направление грузопотоков
- окно
- пожарный кран

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Нач.отд.				
Утв.				

Компоновка главного корпуса АРП

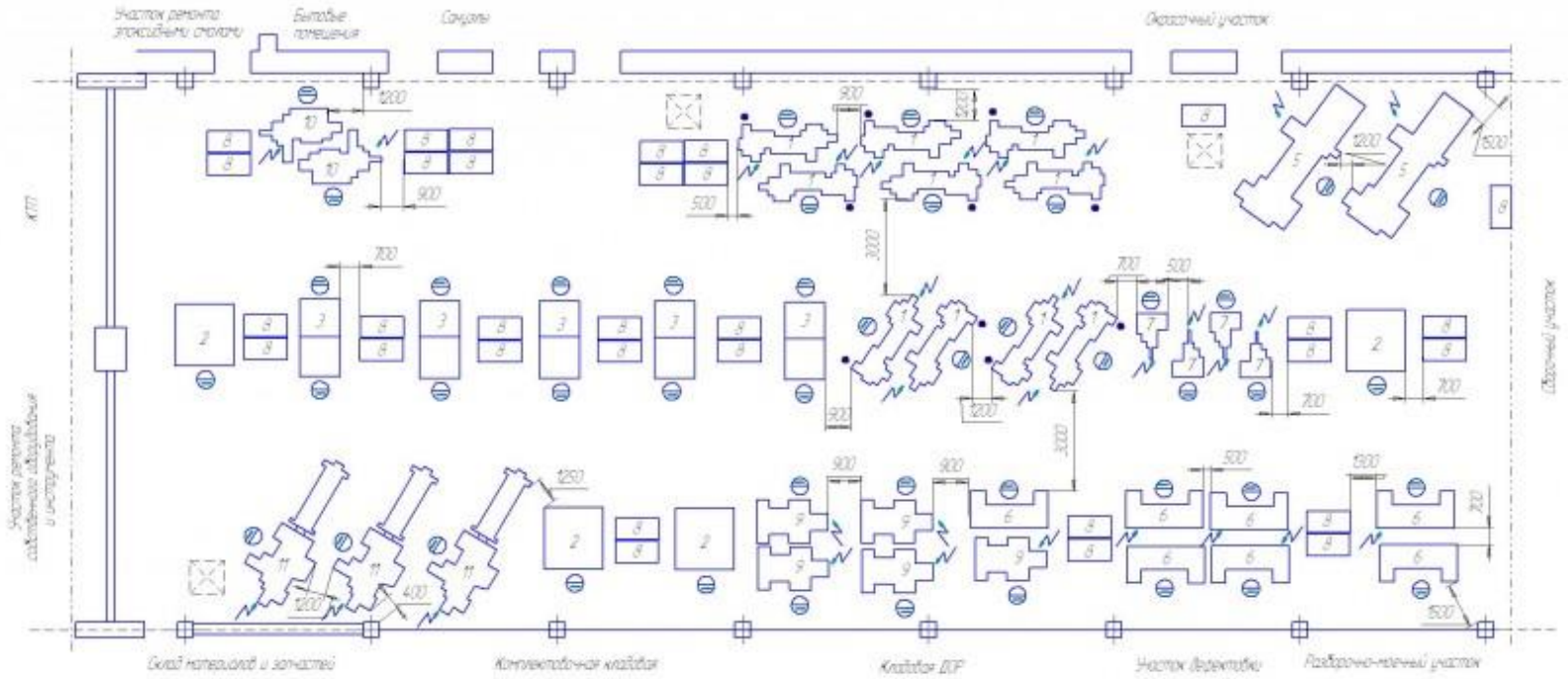
Лит.	Масса	Масштаб
		1:1(1:1)

Лист Листов 1

КубГТУ МСАТ

Копировал Формат А2

02.6044.00.000



Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование	Условные обозначения	Наименование
	Место рабочего		Граница кладовой
	Потребитель сжатого воздуха	5	Технологическое оборудование с номером по плану
	Потребитель электроэнергии		Прочный стеллаж, площадка для сборочных единиц, готовых к сборке деталей или скомплектованных узлов
	Секционный стеллаж		

		02.6044.00.000	
Разраб.		Технологическая площадка слесарно-механического цеха	Лит. / Масса / Масштаб: 1:100
Пров.			Лист 1 Листов 1
Н. контр.		БГАТУ, гр.90тс	
Утв.			

Копировал Формат А1

В ходе проведения графических работ по дисциплине ОП.01 «Инженерная графика» специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», проверяются следующие знания и умения:

Студент должен уметь:

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

Студент должен знать:

Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ОП.01 «Инженерная графика»

Данные методические указания предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений по программе дисциплины «Инженерная графика» для специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»,.

При изучении дисциплины «Инженерная графика» наряду с теоретическими занятиями необходимо проведение практических занятий. Практические занятия относятся к основным видам учебных занятий. Они составляют важную часть профессиональной практической подготовки специалистов.

Практические занятия проводятся в конце изучения определенной темы.

Цель проведения практических занятий – закрепление знаний студентов по основным вопросам изучаемой дисциплины.

Они способствуют развитию познавательной деятельности студентов, развивают логическое мышление, умение интерпретировать теоретический материал для решения поставленной задачи.

Выполнение практических заданий требует предварительной подготовки в виде повторения теоретических вопросов. Содержание практических занятий охватывает весь круг профессиональных умений, на формирование которых ориентирована данная дисциплина. Методические указания по проведению практических занятий учебной дисциплины «Инженерная графика» составлены с учетом требований рабочей программы и ее содержания.

Методические указания по дисциплине ОП.01. «Инженерная графика» созданы для выполнения практических работ занятиях, подготовки к практическим работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению практической работы, студент должен внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями выполнения практических работ, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе студент должен выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике

Требования к оформлению практической работы.

Все графические работы выполняются на листах форматов А4-А1, с применением стандартов единой системы конструкторской документации, в среде САПР «Компас 3D».

Оформляются отдельными документами, формируется папка за 1 семестр с 12-ю работами, которая является основным критерием усвоения теоретического материала.

Критерии оценок практических работ

Оценка «5» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности поставленных вопросов, работа выполнена самостоятельно и аккуратно, и на защите практической работы дан ответ на все заданные вопросы.

Оценка «4» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности поставленных вопросов, работа выполнена самостоятельно и аккуратно, и на защите практической работы имеются незначительные ошибки при ответе, не дан ответ на один заданный вопрос.

Оценка «3» ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, не соблюдена последовательность поставленных вопросов, работа выполнена не аккуратно, и на защите практической работы не дан ответ на два заданных вопроса.

Оценка «2» ставится: практическая работа не выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, не соблюдена последовательность поставленных вопросов, работа выполнена не аккуратно, и на защите практической работы не дан ответ не на один вопрос.

4.2 Типовое задание в форме устного опроса

Перечень контрольных вопросов по теме 2.1 «Конструкторская документация»

Проверяемые компетенции: У1; З1; ОК 01,ПК 3.3,ПК 6.3,ОК 02

Что называется Единой системой конструкторской документации?

Сформулируйте основное назначение стандартов ЕСКД.

Где применяются стандарты ЕСКД?

Как классифицируются стандарты ЕСКД?

Что называется изделием?

Какие виды изделий предусмотрены ЕСКД?

Сформулируйте определение детали.

Сформулируйте определение сборочной единицы.

Перечислите виды графических конструкторских документов.

Что такое чертеж детали?

Перечислите виды текстовых конструкторских документов.

Какие стадии проектирования предусмотрены ЕСКД?

Какие основные надписи для чертежа предусмотрены ЕСКД?

Какие изображения предусмотрены ГОСТ2.305-2008?

Какие существуют виды и как они оформляются на чертеже?

Как классифицируются разрезы?

Какие бывают сечения и как оформляются их контуры?

Что такое выносной элемент?

Какие существуют основные правила нанесения штриховки на чертежах?

Сколько размеров должно быть на чертеже?

Как наносят размеры фасок под углом 45° и под углом не равным 45°?

Где и как указываются предельные отклонения размеров?

Шероховатость поверхности и её обозначение на чертежах.

Критерии оценок устного ответа

Оценка «отлично» / «зачтено». Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания о базовых нормативно-технических документов. Соблюдаются нормы литературной речи. (Тест: количество правильных ответов> 90 %).

Оценка «хорошо» / «зачтено». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-технические документы используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. (Тест: количество правильных ответов> 70 %).

Оценка «удовлетворительно» / «зачтено». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. (Тест: количество правильных ответов> 50 %).

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. (Тест: количество правильных ответов <50 %).

4.3 Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся. Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Цели самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов:

-Обучение навыкам самостоятельной организации учебного и рабочего процесса;

-Формирование навыков работы со справочной и специальной литературой,

Задачи самостоятельной работы студентов:

-систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- углубление и расширение теоретических знаний;

-развитие познавательных способностей, активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

-формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося:

-Самостоятельная работа над материалом лекции;

- Самостоятельная работа с конструкторской документацией;

-Выполнение графических работ;

-Выполнение рефератов.

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.

Самостоятельная работа: вычерчивание типов линий, проработка конспекта лекций, реферат на тему: «История инженерной графики».

Трудоемкость – 2 часа

Тема 1.3 Аксонометрические проекции фигур и тел

Самостоятельная работа: Вычерчивание диметрических и изометрических проекций, проработка конспекта лекций, реферат на тему: «Аксонометрические проекции фигур и тел».

Трудоемкость – 2 часа

Тема 2.2 Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей

Самостоятельная работа: Выполнение расчета резьбового соединения, поиск справочных данных по основным конструктивным элементам резьбовых соединений, работа с ГОСТ, проработка конспекта лекций, реферат на тему: «Резьбовые соединения».

Трудоемкость – 2 часа

Тема 4.1 Общие сведения о строительном черчении

Самостоятельная работа: Работа с ГОСТ, вычерчивание сетки строительных колон, выполнение расчета площади, реферат на тему: «Металлоконструкции».

Трудоемкость – 2 часа

Итого по дисциплине – 8 часов.

Самостоятельная работа с материалом лекции

Основные требования к слушанию и осмысливанию лекции можно обобщенно выразить в нескольких советах

1) Выделение основных положений

Нельзя запомнить и тем более записать все, что говорит лектор, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на обобщающие и вводные предложения, которые формулируются лектором при переходе к новым разделам темы лекции.

2) Поэтапный анализ и обобщение.

Во время слушания необходимо анализировать и обобщать положения, расрываемые лектором. Походящим моментом для этого является, например, момент перехода к другому вопросу, а также момент логического завершения любого этапа лекции, о которых лектор дает, как правило, знать.

3) Опережение речи выступающего.

Если внимательно слушать речь лектора, то появляется естественное желание предугадать следующее положение. Попытайтесь это делать на лекции. Это средство «настройки на волну» говорящего и способ осмысливания материала и первичного его запоминания.

4) Будьте готовыми слушать лекцию до конца.

Лекция достаточно продолжительна по времени. Во второй половине часто возникает соблазн решить, что слушать далее не стоит. Но именно в конце, как правило, формулируются обобщающие положения, важные для усвоения излагаемой темы. Поработайте над созданием у себя правильной установки, что лекция важна или в крайнем случае полезна. Выполнение данных рекомендаций потребует от вас определенной тренировки.

Эффективное слушание выступления лектора – необходимое условие правильного составления конспекта лекции.

5) Составление конспекта лекций

По отношению к записи лекции слуховое восприятие ее содержания и логическая обработка должно носить опережающий характер: нельзя записывать что-либо (кроме тех случаев, когда об этом специально просит преподаватель) до тех пор, пока мысль не воспринята в ее относительно законченном виде, иначе запись может оказаться механической или ненужной. Основной теоретический материал должен быть записан полно, вспомогательный материал (иллюстрации, разъяснения, примеры и т.д.) кратко, достаточно лишь указать на сами факты или характер примера, или способ пояснения.

Записи следует вести в отдельной тетради, оставляя широкие поля или заполняя лист лишь с одной стороны, чтобы дополнить отдельные положения лекции примерами, записями из учебников или других источников. Желательно в начале лекции поставить число, четко записать тему и план. Каждую новую лекцию лучше начинать с новой страницы. Тему необходимо выделять подчеркиванием или другим цветом.

Необходимо владеть и техникой записи лекции: на полях записывать непонятные слова, возникшие вопросы, новые научные термины. Важно выработать систему сокращения слов – это помогает сократить время на сам процесс записывания. Но сокращать слова надо правильно, для этого можно использовать энциклопедический словарь или делать рабочие сокращения понятные самому студенту. Например. Вместо «педагогическая деятельность» - «П.Д.». В процессе лекции необходимо постоянно сохранять «рабочую установку» и умственную активность.

Эффективность лекции зависит также от ее последующей проработки студентом. Механическое заучивание лекции не эффективно. Глубоко понять, осознать содержание лекции возможно только при изучении материала лекции совместно с материалом учебника, а также при чтении рекомендуемой литературы. При этом желательно новые знания связывать с ранее приобретенными и личным жизненным опытом. Такая система проработки лекции позволит студенту усвоить материал осознанно и глубоко.

Самостоятельная работа с конструкторской документацией

Подразумевает изучение основных стандартов в области машиностроения, изучение и использование при создании графических работ справочных данных по основным элементам конструкции.

Самостоятельная работа с графическими работами

Выполнение практических заданий требует предварительной подготовки в виде повторения теоретических вопросов. Содержание практических занятий охватывает весь круг профессиональных умений, на формирование которых ориентирована данная дисциплина. Методические указания по проведению практических занятий учебной дисциплины «Инженерная графика» составлены с учетом требований рабочей программы и ее содержания.

Методические указания по дисциплине ОП.01. «Инженерная графика» созданы для выполнения практических работ занятиях, подготовки к практическим работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению практической работы, студент должен внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями выполнения практических работ, краткими теоретическими и учебно-

методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе студент должен выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике

Требования к оформлению практической работы.

Все графические работы выполняются на листах форматов А4-А1, с применением стандартов единой системы конструкторской документации, в среде САПР «Компас 3D».

Оформляются отдельными документами, формируется папка за 1 семестр с 12-ю работами, которая является основным критерием усвоения теоретического материала.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат — письменная работа, выполняемая обучающимся в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

Реферат (от лат. referrer — докладывать, сообщать) — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях).

Однако реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее существа.

В настоящее время, помимо реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить

преподаватель или сам обучающийся, в последнем случае она должна быть согласованна с преподавателем.

В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания.

Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Структура реферата:

1. Титульный лист.

2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата

3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;

2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;

3. Устное сообщение по теме реферата.

1. Подготовительный этап работы.

Формулировка темы. Подготовительная работа над рефератом начинается с формулировки темы. Тема в концентрированном виде выражает содержание будущего текста, фиксируя как предмет исследования, так и его ожидаемый результат. Для того чтобы работа над рефератом была успешной, необходимо, чтобы тема заключала в себе проблему, скрытый вопрос (даже если наука уже давно дала ответ на этот вопрос, студент, только знакомящийся с соответствующей областью знаний, будет вынужден искать ответ заново, что даст толчок к развитию проблемного, исследовательского мышления).

Поиск источников. Грамотно сформулированная тема зафиксировала предмет изучения; задача обучающегося — найти информацию, относящуюся к данному предмету и разрешить поставленную проблему. Выполнение этой задачи начинается с поиска источников. На этом этапе необходимо вспомнить, как работать с энциклопедиями и энциклопедическими словарями (обращать особое внимание на список литературы, приведенный в конце тематической статьи); как работать с систематическими и алфавитными каталогами библиотек; как оформлять

список литературы (выписывая выходные данные книги и отмечая библиотечный шифр).

Работа с источниками. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т. е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции — это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Создание конспектов для написания реферата

Подготовительный этап работы завершается созданием конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для

исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).

По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста реферата.

2. Создание текста.

Общие требования к тексту.

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

План реферата.

Универсальный план реферата – введение, основной текст и заключение.

Требования к введению.

Во введении аргументируется актуальность исследования, -

т. е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата.

Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Основная часть реферата.

Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Текст основной части делится на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение.

Заключение — последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение

также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Список использованной литературы.

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата

Объемы рефератов колеблются от 10-18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм. слева и 15 мм. справа, рекомендуется шрифт 12-14, интервал - 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении. При написании и оформлении реферата следует избегать типичных ошибок, например, таких:

– поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными,

– в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы,

– дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из интернет и т. д.

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

5. Использование литературных источников.

6. Культура письменного изложения материала.

7. Культура оформления материалов работы.

Критерий оценки реферата

Оценка «отлично» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна. Студент в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

5.ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ)

5.1 Тест

Контрольный тест по разделу №1

Проверяемые компетенции: ОК 01, ПК 1.3, ОК 02

1. Чертеж – это…

А. документ, предназначенный для разового использования в производстве, содержащий изображение изделия и другие данные для его изготовления;

+ Б. графический документ, содержащий изображения предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля;

В. наглядное изображение, выполненное по правилам аксонометрических проекций от руки, на глаз.

2. Формат А4 соответствует размерам (мм)…

А) 296×420;

Б) 420×596;

В) 210×297;

Г) 594×481.

3. Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?

А) вертикальное;

Б) горизонтальное;

В) вертикальное и горизонтальное.

4. Масштаб – это расстояние между точками на плоскости

А) Да;

Б) Нет.

5. К масштабам увеличения относятся…

А) 2:1;

Б) 1:100;

В) 1:2;

Г) 20:1.

6. Условное изображение, выполненное с помощью чертежного инструмента, называется…

А) чертежом;

Б) эскизом;

В) техническим рисунком.

7. Установить соответствие между обозначением формата и размерами его сторон (мм)…

А) 841 х 1189

1) А2

Б) 594 х 841

2) А3

В) 420 х 594

3) А0

Г) 297 х 420

4) А4

Д) 210 х 297

5) А1

8. Основная надпись должна быть расположена

А) в левом верхнем углу формата;

Б) в правом нижнем углу формата;

В) в зависимости от положения формата;

Г) в левом нижнем углу формата.

9. К масштабам уменьшения относятся…

А) 1:2;

Б) 2,5:1;

В) 1:4;

Г) 40:1.

10. Изображение предмета на чертеже, выполненного в масштабе 1:2 относительно самого предмета будет…

А) больше;

Б) равно;

В) меньше;

Г) больше или меньше в зависимости от формата.

11. Условное изображение, выполненное от руки с соблюдением пропорций, называется…

А) чертежом;

Б) эскизом;

В) техническим рисунком.

12. Сколько форматов А3 содержится в формате А1?

А) 2;

Б) 8;

В) 4;

Г) 16.

13. На каком расстоянии от краев листа проводят рамку чертежа?

А) слева, сверху, справа и снизу – по 5 мм;

Б) слева, сверху и снизу – по 10 мм, справа – 25 мм;

В) слева – 20 мм, сверху, справа и снизу – по 5 мм.

14. Масштаб 1:100 обозначает, что 1 мм на чертеже соответствует действительному размеру, равному…

А) 100 мм;

Б) 100 см;

В) 100 м;

Г) 100 дм.

15. Размеры на чертежах проставляют…

А) в см;

Б) в дм;

В) в мм;

Г) без разницы, указывают единицы измерения.

16. Чтение чертежа правильно осуществлять в следующей последовательности

+ А) название, материал, форма, размеры детали;

Б) размеры, материал, название, форма детали;

В) материал, форма, название, размеры детали.

17. Рамка основной надписи на чертеже выполняется…

А) основной сплошной толстой линией;

Б) штриховой линией;

В) сплошной тонкой линией;

Г) любой линией.

18. К прерывистым линиям относятся…

А) тонкая;

Б) штриховая;

В) штрихпунктирная;

Г) волнистая.

19. Масштаб 1:2, указанный на чертеже, означает…

А) уменьшение изображения;

Б) уменьшение детали при изготовлении;

В) уменьшение изображения и детали;

Г) увеличение изображения.

20. Числа, наносимые над размерной линией, называются…

А) габаритными;

Б) масштабными;

В) размерными.

21. Какое обозначение твердости карандаша не встречается?

А) ТМ;

Б) Т;

В) М;

Г) МТ.

22. Какие сведения не указывают в основной надписи?

А) наименование детали;

Б) количество изображений на чертеже;

В) масштаб;

Г) материал, из которого изготовлена деталь.

23. Толщина сплошной основной линии составляет…

А) 0,6 мм;

Б) 0,6…1,5 мм;

В) 1,5 мм;

Г) 0,5…1,4 мм.

24. При масштабе изображения 1:2 размеры детали на чертеже должны быть указаны…

А) увеличенными в 2 раза;

Б) действительными размерами детали;

В) уменьшенными в 2 раза.

25. Линии, между которыми выполняется линия со стрелками на концах, называются…

А) выносными;

Б) габаритными;

В) размерными.

26. Толщины всех линий чертежа задаются относительно…

А) штриховой линии;

Б) основной сплошной толстой линии;

В) сплошной тонкой линии;

Г) волнистой линии.

27. Толщина штрихпунктирной линии равна…

А) s;

Б) s/2;

В) s/2…s/3;

Г) s/3.

28. Линии видимого контура детали выполняются…

А) сплошной толстой линией;

Б) сплошной волнистой линией;

В) сплошной тонкой линией;

Г) штриховой линией.

29. Буквой R обозначается…

А) расстояние между любыми двумя точками окружности;

Б) расстояние между двумя наиболее удаленными противоположными точками;

В) расстояние от центра окружности до точки на ней.

Контрольный тест по разделу№4

Проверяемые компетенции: ПК 6.3, ОК 05

Вопрос № 1

Программа КОМПАС это:

Растровый графический редактор

текстовый редактор

векторный графический редактор

текстовый процессор

Вопрос № 2

Программа компас не может использоваться на уроках

черчения

технологии

литературы

геометрии

Вопрос № 3

Программа компас это

системауправления базами данных

система пк черчения

система программирования

операционная система

Вопрос № 4

Строка параметров в Компас-3D объектов используется при

автоматическом вводе параметров

переключении инструментальных панедлей

создания надписей

ручном вводе параметров

Вопрос № 5

Программа, предназначена для создания и редактирования чертежей, называется

операционная система

система программирования

система управления базами данных

система компьютерного чтения

Вопрос № 6

Среди инструментальных пвнелей программы компас нет панели

Геометрия

сохранения

обозначения

размеры

Вопрос № 7

Каким образом укоротить отрезок в Компас-3D?

Щелкнуть по отрезку и укоротить вручную, перетаскивая мышкой за маркер

Два раза щелкнуть по отрезку и изменить его длину в окошке внизу на текущей панели

1 и 2 ответ верны

Правой кнопкой мыши активизировать команду Обрезать

Вопрос № 8

Как в Компас-3D выйти из команды

С помощью правой кнопки мыши Прервать команду

С помощью красной кнопки Stop на текущей нижней панели

Оба ответа верны

Оба ответа неверны

Вопрос № 9

Каким образом активизировать объектные привязки в Компас-3D?

Правой кнопкой мыши

Кнопкой Установка глобальных привязок на панели

Правой кнопкой мыши или Кнопкой Установка глобальных привязок на панели

Нет правильного ответа

Вопрос № 10

Чем чертеж отличается от фрагмента

Ничем, кроме расширения файла при сохранении

У фрагмента нет основной надписи

Фрагмент всегда делается в масштабе увеличения, чтобы более детально показать объект

Все ответы неверны

Вопрос № 11

Как подписать основную надпись чертежа?

Выбрать инструмент Шрифт, выбрать размер шрифта и выполнить надпись

Активизировать основную надпись двойным щелчком и сделать надписи с клавиатуры

Вызвать окно Word, выпонить там надпись и перетащить ее в основную надпись чертежа

Все ответы верны

Вопрос № 12

Как задать чертежу масштаб?

Воспользоваться командой Меню: Вставка - Вид и затем задать масштаб в окошке на панели внизу

Правой кнопкой мыши-Изменить масштаб

Активизировать объект двойным щелчком и на панели внизу задать масштаб

Написать масштаб от руки в ячейке основной надписи чертежа

Вопрос № 13

Как настроить задать формат чертежа, например, А3?

Меню Сервис-Параметры-Текущий чертеж-Параметры первого листа

Правой кнопкой мыши - Парметры текущего чертежа -Текущий чертеж - Формат

Оба утверждения верны

Оба утверждения неверны

Вопрос № 14

Какая компания разработала Компас-3D

Аксон

Лукойил

Газпром

Adobe

Вопрос № 15

Как установить ортогонального режим черчения в системе КОМПАС?

Нажать F5

Нажать F8

Нажать Enter

Не знаю

Вопрос № 16

Для завершения текущей команды ввода или редактирования системе КОМПАС нужно выполнить одно из следующих действий

Нажать клавишу

Нажать Enter

Нажать Tab

Не знаю

Вопрос № 17

Как открыть окно Справочной системы КОМПАС?

Нажать Alt +1

Выбрать команду F2.

Нажать комбинацию клавиш Ctrl+F4

Нажать кнопку F1

Вопрос № 18

Как удалить все вспомогательные объекты в системе КОМПАС?

Нажать клавишу

Выбрать команду Редактировать

Выбрать команду Удалить / Вспомогательные кривые и точки

Не знаю

Вопрос № 19

Как выполнить сдвиг одного или нескольких выделенных объектов на определенное расстояние системе КОМПАС?

Операции /Сдвиг/Указанием

Операции /Разрушить

Операции /Сдвиг/По углу и расстоянию

Не знаю

Вопрос № 20

Определите расширение файлов трехмерных моделей в системы КОМПАС?

*. Jpg

*.m3d

*.frw

*. Bmp

Вопрос № 21

С помощью, какой команды можно изменить масштаб отображения модели детали в системе КОМПАС?

Приблизить/отдалить изображение

Обновить изображение

Сдвинуть изображение

Не знаю

Вопрос № 22

При проектировании тел вращения в системе КОМПАС используется операция

Кинематическая операция

Операция вращения

Операция выдавливания

Операция по сечениям

Вопрос № 23

С помощью какой команды системе КОМПАС можно выполнить копирование выделенных объектов?

Деформация поворотом

Копия по сетке

Деформация сдвигом

Поворот

Вопрос № 24

С помощью какой команды в системе КОМПАС можно вызвать Компактную панель?

Нажать клавишу Esc

Нажать комбинацию клавиш ALt+F4

Нажать клавишу F1

Вызвать команду Вид/Панели инструментов

Вопрос № 25

Как выполнить симметрию объекта в системе КОМПАС?

Выбрать команду Редактор/Симметрия и указать ось симметрии

Выбрать команду Сдвиг

Нажать кнопку Прервать команду на панели специального управления

Выбрать команду Поворот

Критерий оценки контрольного тестирования

Оценка «отлично» / «зачтено»: количество правильных ответов> 90 %.

Оценка «хорошо» / «зачтено»: количество правильных ответов> 70 %.

Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»: количество правильных ответов> 50 %.

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено»: количество правильных ответов <50 %.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для сдачи дисциплины

ОП.01 «Инженерная графика»

для специальности

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»,

II семестр

Общие правила выполнения и оформления чертежей

1. Как обозначают основные форматы листов чертежей?
2. Как образуются дополнительные форматы чертежей?
3. Как обозначают формат листа с размерами сторон: 210x297; 297x420;420x594;594x841?
4. Назовите размеры в миллиметрах форматов А1,А3,А2,А1,А0.
5. Назовите ГОСТ, который устанавливает размеры рамки и основной надписи на чертежах.
6. Как располагается рамка и основная надпись на чертеже формата А4?
7. Как располагается рамка и основная надпись на чертежах форматов А3,А2, А1, А0?
8. Что называют масштабом изображения?
9. Какие масштабы изображений на чертежах устанавливает стандарт?
10. Как обозначают масштабы изображений на чертежах?
11. Каково назначение и начертание линий по ГОСТ 2.303-68?
12. В каких пределах стандартом установлена толщина сплошной толстой основной линии?
13. Какими линиями на чертежах показываются изображения частей изделия в крайних или промежуточных положениях?
14. На каком расстоянии от контура проводится размерная линия?
15. Какое расстояние должно быть между параллельными размерными линиями?
16. На какое расстояние за контур детали выходят осевые и центровые линии?
17. Что определяет размер шрифта?

18. Чертежный шрифт: назначение, виды и размеры шрифта согласно ГОСТ 2.304-81.
19. Что такое сопряжение?
20. Какие основные виды сопряжений?
21. Что такое точка сопряжения?
22. Какие сопряжения называются внешними, внутренними и смешанными?
23. Какова последовательность построения сопряжений?
24. Что такое лекальные кривые?
25. Что такое коробовые кривые?
26. Что такое уклон и конусность?
27. Как обозначаются на чертежах уклон и конусность?

Основы начертательной геометрии и проекционное черчение

1. Что такое центральное и параллельное проецирование?
2. Назовите сущность метода проецирование изображений на плоскость.
3. Что такое ортогональные плоскости проекций?
4. Что такое комплексный чертеж и каковы правила его построения?
5. Что называется следом прямой?
6. Какие прямые называются прямыми общего назначения?
7. Какие плоскости называются проецирующими?
8. Что называется следом плоскости?
9. Какими способами может быть задана плоскость на комплексном чертеже?
10. В чем сущность способа вращения?
11. В чем сущность способа перемены плоскостей проекций?
12. С какой целью применяются преобразования проекций?
13. Какие проекции называются аксонометрическими?
14. Какие аксонометрические прямоугольные проекции устанавливает стандарт?
15. Как располагаются оси координат в прямоугольной изометрии?
16. Как располагаются оси координат в прямоугольной диметрии?
17. Что называют коэффициентом искажения размеров по аксонометрическим осям?
18. Каковы коэффициенты искажения для диметрии?
19. Как изображают окружность в аксонометрии?
20. Какие тела называются телами вращения?

21. Как могут быть образованы многогранники?
22. Чем отличается пирамида от призмы?
23. Как на комплексном чертеже определяется действительный вид сечения?
24. Что показывают в сечении?
25. Что называется линией пересечения поверхностей?
26. В чем заключается общие правила построения линий пересечения поверхностей

Машиностроительное черчение

1. Какие виды изображений устанавливает ГОСТ 2.305-68?
2. Как располагаются главный и основные виды относительно друг друга, как они называются?
3. Что называется разрезом, что изображают в разрезе?
4. Какие разрезы называю продольными, а какие поперечными?
5. Какое изображение на чертеже называется выносным элементом?
6. Какие упрощения применяют для уменьшения количества изображений на чертежах?
7. Особенности сложного разреза. Какие виды сложных разрезов?
8. Что такое местный разрез?
9. Какая разница между разрезом и сечением?
10. С какой целью на машиностроительных чертежах применяют условности и упрощения?
11. Что такое изделие?
12. Какие виды изделий устанавливает стандарт?
13. Назовите изделия основного и вспомогательного производства.
14. Каково назначение технического рисунка?
15. Чем отличается технический рисунок от аксонометрического изображения?
16. Какие правила графического обозначения материалов на чертежах?

17. Какая поверхность называется резьбой?

18. Какими основными параметрами характеризуется любая резьба?

19. Как разделяются резьбы по назначению?

20. В каких случаях применяются крепежные и кинематические резьбы?

21. Какую форму имеет профиль метрической резьбы?

22. Что такое шаг резьбы?

23. Какая разница между шагом и ходом резьбы?

24. Чем отличается правая резьба от левой?

25. В каких случаях в обозначении метрической резьбы указывается её шаг?

26. Расшифруйте обозначения резьб: M27; M33x1,5LH;M24x4,5(P1,5); G1/2.

27. Что принимают за номинальный размер трубной цилиндрической резьбы, например G1/2,G3/4,G1?

28. Как изображается резьба на стержне и в отверстии?

29. Какую роль играет фаска на деталях, имеющих резьбу?

30. Что такое эскиз детали, его практическое назначение?

31. Какая разница между эскизом и рабочим чертежом?

32. Как изображаются на чертежах пружины?

33. Какое должно быть общее количество размеров на чертежах?

34. Допускается ли пересечение размерных и выносных линий?

35. Где на поле чертежа должны находиться размерные линии по отношению к контурам изображения?

36. Какие размеры называются справочными?

37. Что такое шероховатость поверхности, как обозначается на чертежах?

38. Как обозначается шероховатость поверхностей, не обрабатываемых по данному чертежу?

39. Что такое рабочий чертеж?

40. Что такое разъемные и неразъемные соединения?

41. Как обозначается на чертежах сварное соединение?

42. Как обозначается на чертежах клеевое соединение?

43. Какие виды передач применяются в машинах и механизмах?

44. Что такое модуль зацепления?

45. Какая зависимость между модулем, числом зубьев и диаметром делительной окружности зубчатого колеса?

46. Какими линиями вычерчивают делительную окружность, окружности впадин и вершин зубьев?

47. Чем отличается сборочный чертеж от чертежа общего вида?

48. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?

49. Как располагают линии штриховки на смежных деталях узла?

50. Как располагают полки линий-выносок с номерами позиций относительно изображений узла?

51. Что такое спецификация и каков порядок её заполнения?

52. Какие упрощения применяют на сборочных чертежах?

53. Что называют деталированием?

54. Что подразумевается под чтением чертежа?

55. Назовите назначение и основные разновидности схем.

56. Какие основные правила выполнения схем?

57. Назовите назначение чертежа плана производственного участка (цеха).

58. Что такое разбивочные оси и сетка строительных колонн?

59. Что такое экспликация производственного оборудования?

60. Какие условности и упрощения применяют при выполнении планов этажей зданий?

Преподаватель:_____/О.О. Юсупов

Эталон ответа на вопрос №30 «Что такое эскиз детали, его практическое назначение?»

Эскиз представляет собой чертеж, предназначенный для вре-менного использования в производстве, выполненный от руки, в глазомерном масштабе, с соблюдением пропорций изображаемо-го предмета. Если эскиз предполагается использовать много-кратно, то по эскизу выполняют чертеж.

Эскизы выполняются при конструировании нового изделия, доработке конструкции опытного образца изделия, поломке де-тали в процессе эксплуатации, если в наличии нет запасной де-тали и др.

Эскиз требует такого же тщательного выполнения, как и чер-теж. Несмотря на то что соотношение высоты к длине и ширине детали определяется на глаз, размеры, проставляемые на эскизе, должны соответствовать действительным размерам детали.

При выполнении эскиза соблюдаются все правила, установ-ленные ГОСТ’ом ЕСКД.

Эскиз удобнее выполнять на бумаге в клетку карандашом марки М или ТМ. На эскизе выполняют внутреннюю рамку и основную надпись чертежа.

Разница между чертежом и эскизом заключается в том, что чертеж выполняется чертежными инструментами, в масштабе, а эскиз — от руки, в глазомерном масштабе.

Эскиз детали выполняют в следующей последовательности.

1)наносят внутреннюю рамку и основную надпись на фор-мат;

2) изучают форму детали и определяют, из какого материала изготовлена деталь;

3) устанавливают пропорциональное соотношение размеров всех элементов детали между собой;

4) выбирают положение детали относительно плоскостей про-екций, определяют главное изображение чертежа и минимальное число изображений, позволяющих полно выявить форму детали;

5) на глаз выбирают масштаб изображений и размещают их на поле формата с помощью габаритных прямоугольников так, чтобы между ними было достаточно места для нанесения размеров;

6) при необходимости наносят осевые и центровые линии и выполняют изображения детали;

7) обводят изображения;

8) наносят размерные и выносные линии;

9) обмеряют деталь различными измерительными инструмен-тами (линейкой, угломером, штангенциркулем, нутромером). По-лученные размеры наносят над соответствующими размерными линиями;

10) заполняют основную надпись чертежа;

11) проверяют правильность выполнения эскиза.

Критерии оценки знаний студентов при сдаче д/зачета по дисциплине ОП.01 «Инженерная графика»

Критерии выставления оценок:

- оценка «**отлично**», если студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение, правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «**хорошо**», если студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод;

- оценка «**удовлетворительно**», если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;

- оценка «не**удовлетворительно**», если студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни на один вопрос не рассмотрел до конца, наводящие вопросы не помогают.

Преподаватель:_____ Н.В. Царева

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем, эскизов по профилю специальности;
– структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

– посадочные места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– модели, макеты, натуральные образцы;

– комплекты учебно-наглядных пособий «Геометрические тела»

– демонстрационные и обучающие видеоматериалы по пройденному материалу; – методические материалы.

Технические средства обучения:

– компьютер; – мультимедиапроектор.

7 Информационное обеспечение обучения

1. 1. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник– М.: Издательский центр «Академия», 2017.-196с.Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М.
2. Сидоренко В. К. Техническое черчение. - Львов: Орияна-Нова, 2000. – 497с.
3. Инженерная графика учебник 320 с. 2017 Печатное издание. Электронная версия в ЭБ
5.Интернет-ресурсы:

www firo.ru