Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 24D69F8DE37B5248B07573823A4FCFB3
Владелец: Мякинина Лидия Петровна
Действителен: с 05.08.2024 до 29.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
_____ Л.П.Мякинина

Фонд оценочных средств

ОП01. Инженерная графика

Специальность среднего профессионального образования

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Квалификация:

Техник-электрик

Петухово
2024

Разработчик:

Преподаватель ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства» Сурикова Маргарита Васильевна

Утверждено на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Механизация сельского хозяйства» «19» сентября 2024 г., протокол № 1

I. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП01 «Инженерная графика» основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в части овладения усвоенных знаний, сформированности общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП01«Инженерная графика» по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

ФОС включает в себя контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в дифференцированного зачета..

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности (ОК 1 – ОК9; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.3; ПК 3.1- 3.4; ПК 4.4)	Практические занятия №№ 1-38; Самостоятельная работа №1
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике (ОК 1 – ОК9);	Практические занятия №№11,12, 13; Самостоятельная работа №3
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике (ОК 1 – ОК9; ПК 1.1 – 1.2; ПК 2.1 – 2.3; ПК 3.1- 3.4; ПК 4.4)	Практические занятия №№14-17.27,29; Самостоятельная работа № 4,5,6,7,8.
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике (ОК 1 – ОК9; ПК 1.1 – 1.2; ПК 2.1 – 2.3; ПК 3.1- 3.4; ПК 4.4)	Самостоятельная работа №8
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой (ОК 1 – ОК9; ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1 – 2.3; ПК 3.1- 3.4; ПК 4.4)	Практические занятия №№ 1 – 38; Самостоятельная работа №№ 1,5,6,7,8
Знания:	
правила чтения конструкторской и технологической документации	Практические занятия №№ 1 – 38; Самостоятельная работа №1
способы: графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	Практические занятия №№ 1 – 38; Самостоятельная работа №3,4,5;
законы, методы и приемы проекционного черчения	Практические занятия №№ 6 – 16; Самостоятельная работа № 3,4; Контрольная работа №1
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	Практические занятия №№ 1 – 38; Самостоятельная работа №№1, 5,6,7,8

правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; техника и принципы нанесения размеров	Практические занятия №№ 1 – 38; Самостоятельная работа №№ 2,5,7,8; Контрольные работы №№ 1,2
классы точности и их обозначение на чертежах	Практические занятия №№ 31,34; Самостоятельная работа №7
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Практические занятия №№ 31,33; Самостоятельная работа №7; Контрольная работа №2

Формы оценки результативности обучения: традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Методы оценки результатов обучения:

– мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;

– формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля, самостоятельной работы, контрольных работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

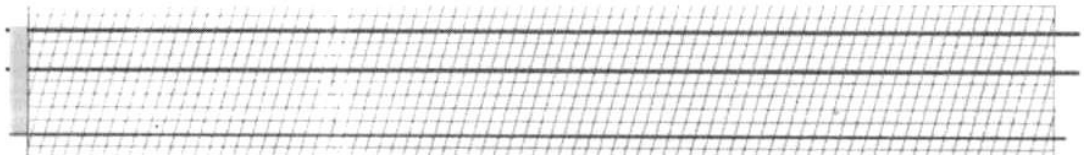
Результаты (освоенные компетенции)	**Основные показатели результатов освоения**	**Формы и методы контроля**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- владеет профессиональной терминологией; - проявляет интерес к выполнению профессиональноориентированных заданий; - формулирует цель работы, составляет план; - соблюдает требования при выполнении заданий; - своевременно выполняет и сдает задания; - доказательность, аргументированность при ответе.	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практических занятий, результатов выполнения самостоятельной работы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышения квалификации.		
ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления. ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных электроустановок.		
ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами		

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий		
ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.		
ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность		
ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		
ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.		
ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.		
ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства		
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- различает в информации актуальные данные для выполнения задания; - использует Интернет-ресурсы для выполнения задачи; - оформляет работу в соответствии с установленными требованиями; - умеет работать со справочным материалом; - умеет обобщать, анализировать, делать выводы	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практических занятий, результатов выполнения самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-комуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	устанавливает и поддерживает хорошие отношения с сокурсниками и преподавателем; делится своими знаниями и опытом, чтобы помочь другим; выслушивает мнение сокурсников преподавателей; активно вносит вклад в работу других.	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практических занятий, результатов выполнения самостоятельной работы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями		

2 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Вариант 1

1.Чертежным шрифтом запишите свою фамилию и группу:



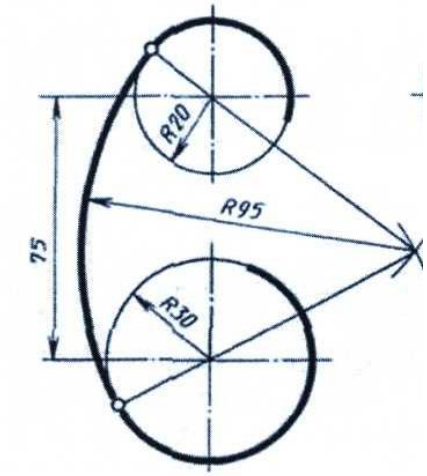
2.Вычеркните нестандартный масштаб:

1:1	4:1	1:3	10:1

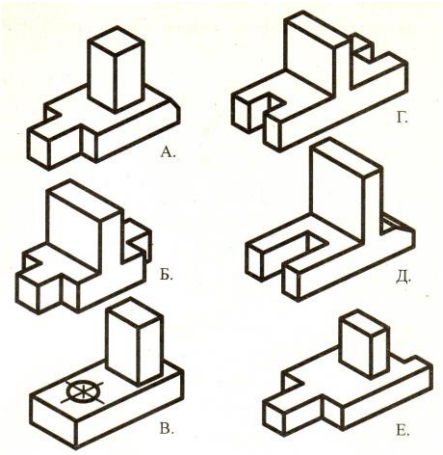
3.Укажите наименование каждого знака в соответствующей клетке:

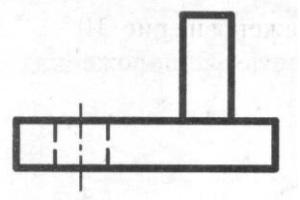


4.Выбрав масштаб, постройте сопряжение:



5.Определите, какой детали соответствует данный главный вид.





Вариант 2

1.Чертежным шрифтом запишите свою фамилию и группу:



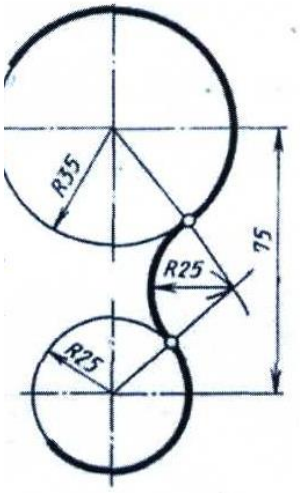
2. Укажите, какой из форматов располагают только вертикально?

А4	А3	А2	А1

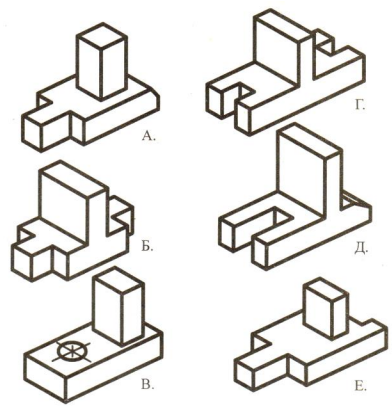
3.Укажите наименование каждого знака в соответствующей клетке:

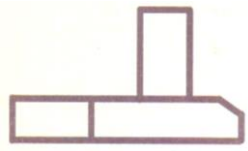


4. Выбрав масштаб, постройте сопряжение:



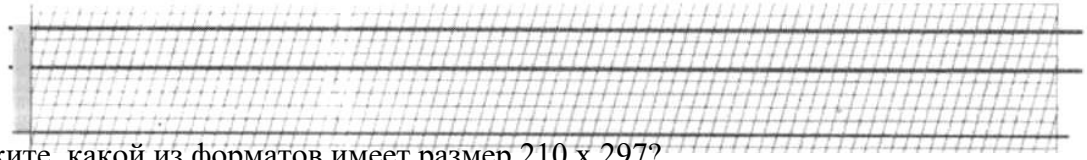
5.Определите, какой детали соответствует данный главный вид





Вариант 3

1.Чертежным шрифтом запишите свою фамилию и группу:



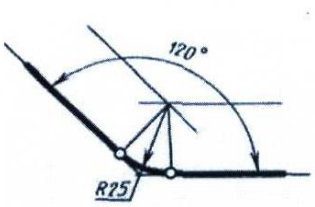
2. Укажите, какой из форматов имеет размер 210 х 297?

А4	А3	А2	А1

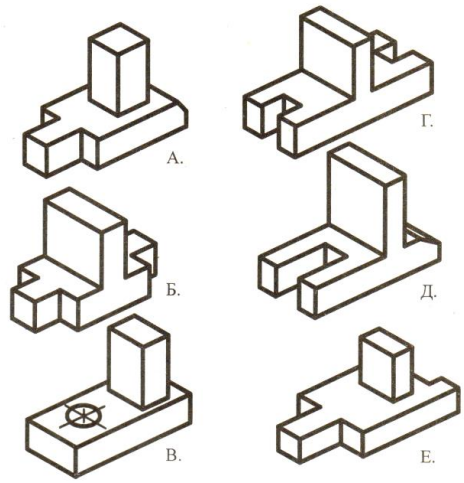
3.Укажите наименование каждого знака в соответствующей клетке:

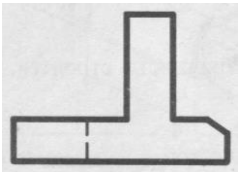


4. Выбрав масштаб, постройте сопряжение:



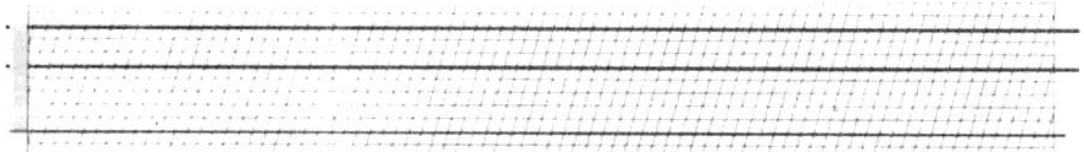
5.Определите, какой детали соответствует данный главный вид.





Вариант 4

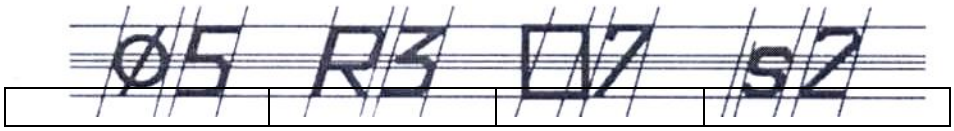
1.Чертежным шрифтом запишите свою фамилию и группу:



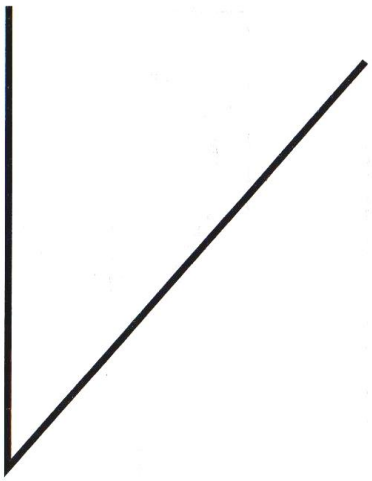
2. Укажите, какой из форматов имеет размер 297 х 420?

А4	А3	А2	А1

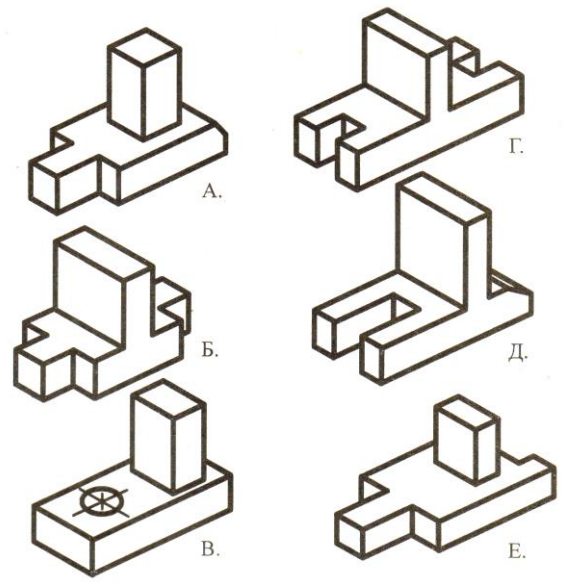
3.Укажите наименование каждого знака в соответствующей клетке:

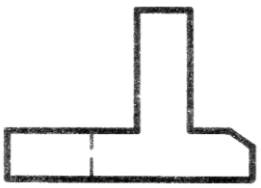


4. Построить сопряжения радиусом 10мм.



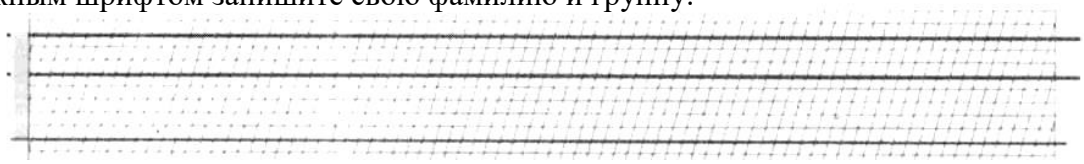
5. Определите, какой детали соответствует данный главный вид.





Вариант 5

1.Чертежным шрифтом запишите свою фамилию и группу:



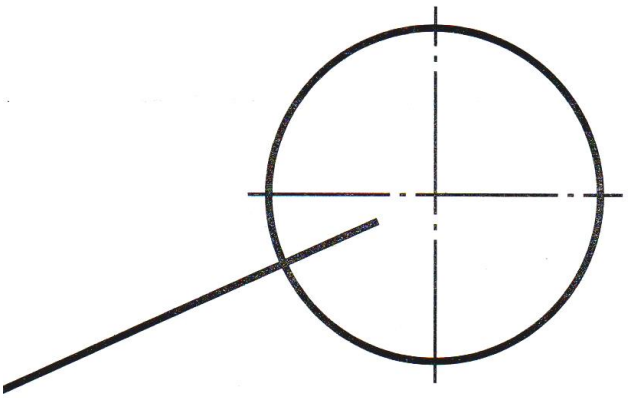
2. Какой масштаб является масштабом уменьшения?

1:1	1:4	2:1	4:1

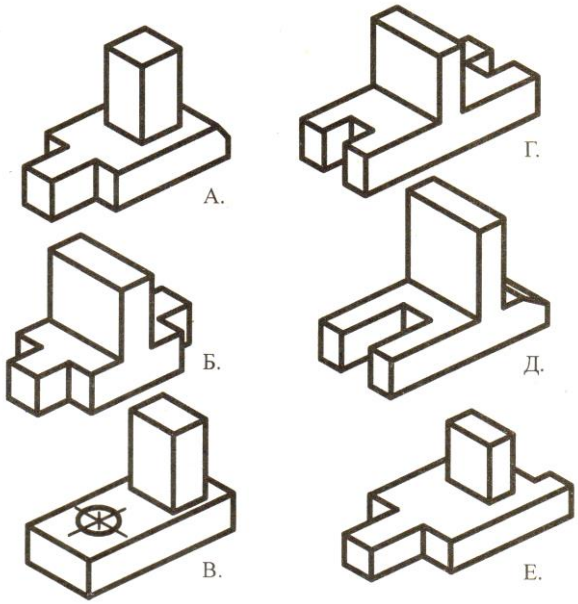
3.Укажите наименование каждого знака в соответствующей клетке:

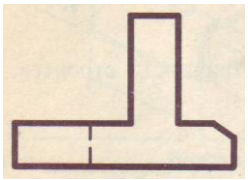


4. Построить сопряжения радиусом 10мм.



5.Определите, какой детали соответствует данный главный вид.





Критерии оценки

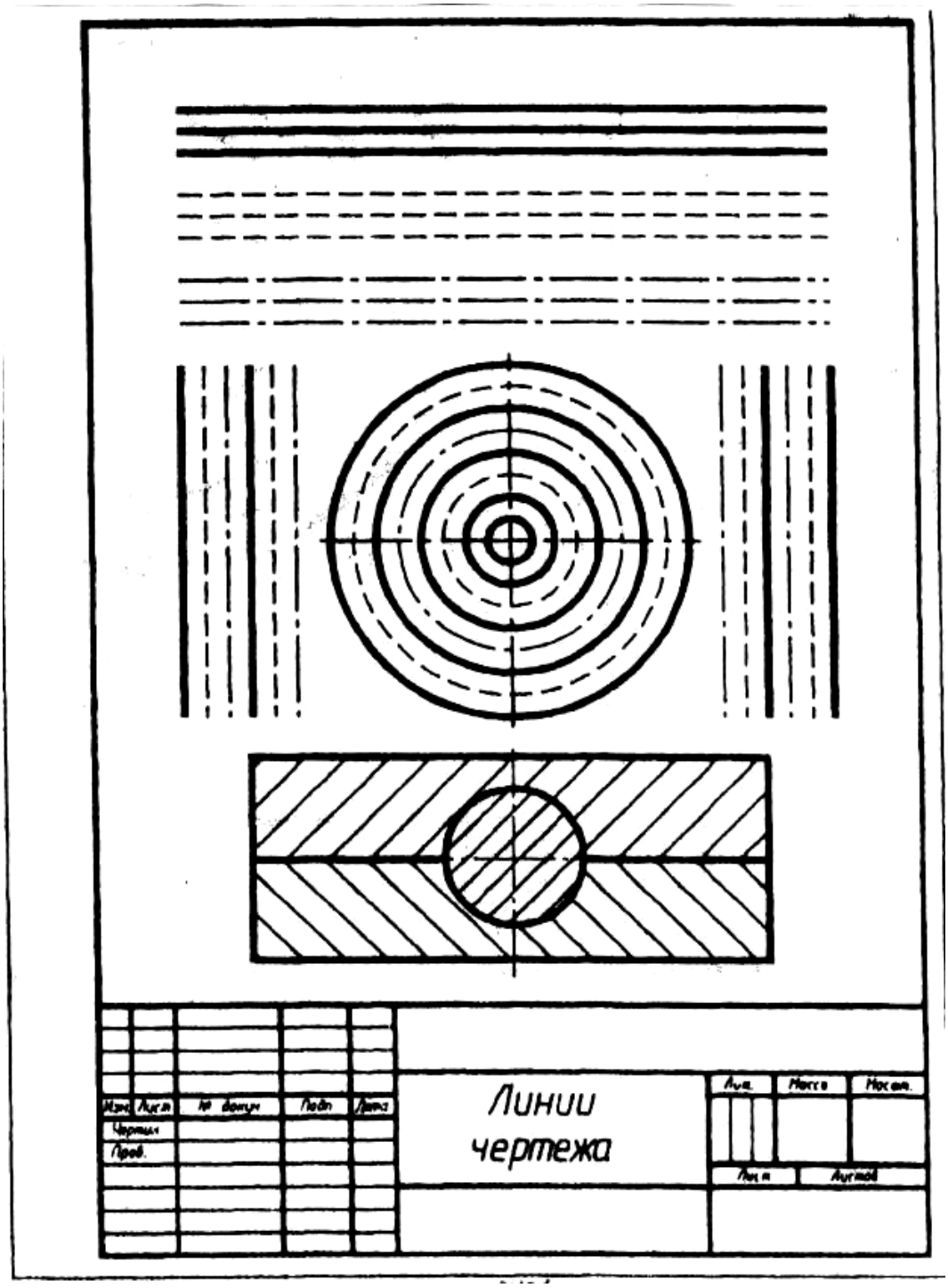
За выполнение заданий № 1 и № 5 студент получает 1 балл, за выполнение заданий №2 и №3 - 0,5 балла, задние №4 максимальное количество баллов - 2. Таким образом, максимальное количество баллов - 5, что соответствует оценке "отлично", 4 - 4,5 балла - оценка - "хорошо", 3- 3,5 балла - оценка "удовлетворительно", менее 3 баллов - оценка "неудовлетворительно".

3 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей
Практическая работа №1

Задание для студентов. На формате А4 вычертить различные типы линий, соблюдая требования ГОСТ2.303-68 Расстояние между линиями 5 мм. Прочие размеры выбрать самостоятельно.



Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы, при выполнении которой учитывается, соблюдение правил выполнения линий чертежа по ГОСТ2.303-68. при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», 4 и более ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Тема 1.1. «Основные сведения по оформлению чертежей»

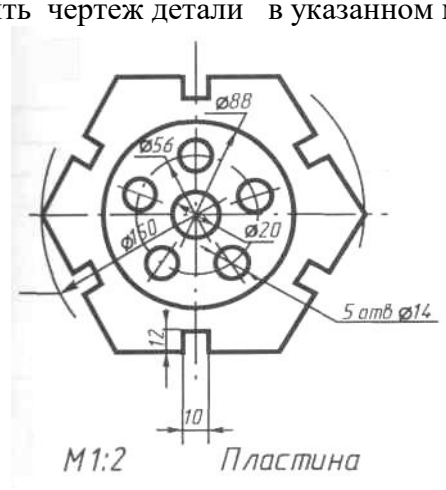
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Вопрос «Масштабы по ГОСТ 2.303-68»

Задание для практической работы №2

Задание для студентов.

1.На формате А4 вычертить чертеж детали в указанном масштабе.



2.Ответить на вопросы:

1.Что такое масштаб?

2..Какой из указанных масштабов не является стандартным:1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5?

3.Размеры детали, вычерчиваемой в масштабе 4:1 будут больше или меньше ее истинных размеров?

4.Какое размерное число надо указать на чертеже, если истинный размер детали 100мм, а масштаб его изображения 1:2?

Ответы

1.Масштабом называется отношение линейных размеров изображения детали к действительным ее размерам.

2.Нестандартным является масштаб 1:3.

3.Масштаб 4:1 является масштабом увеличения, следовательно, размеры изображения будут в четыре раза больше действительных размеров детали.

4.На чертеже необходимо указать размер 100, так как на чертеже наносят действительные размеры.

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в форме практической работы. При выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», 4 и более ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Задание для практической работы №3

На формате А4 вычертить чертежный шрифт, соблюдая требования ГОСТ 2.304-81*

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы, при выполнении которой учитывается соблюдение требований стандарта. При выставлении оценки «5» допускается не более трех неточностей в написании букв и цифр, исправляемых без помощи преподавателя; 4 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более четырех ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».



Тема 1.3. «Основные правила нанесения размеров».

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Задание для практической работы №4

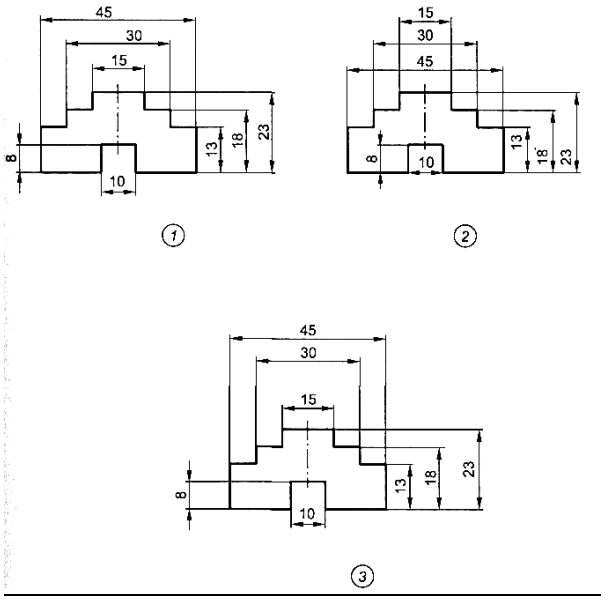
Задание состоит из практической части и устного ответа на вопросы по теме.

Задание 1. В рабочей тетради выполнить приведенные задания:

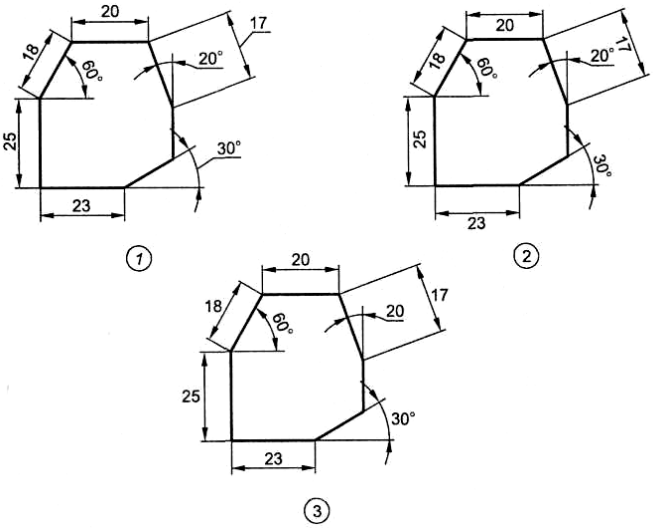
1.1.Определить, на каком из трех чертежей правильно нанесены размерные линии. Какие ошибки допущены на остальных чертежах? В рабочей тетради вычертить верный вариант

1.2.Определить, на каком из чертежей правильно нанесены размерные числа по отношению к размерным линиям. Какие ошибки допущены на остальных чертежах? В рабочей тетради вычертить верный вариант

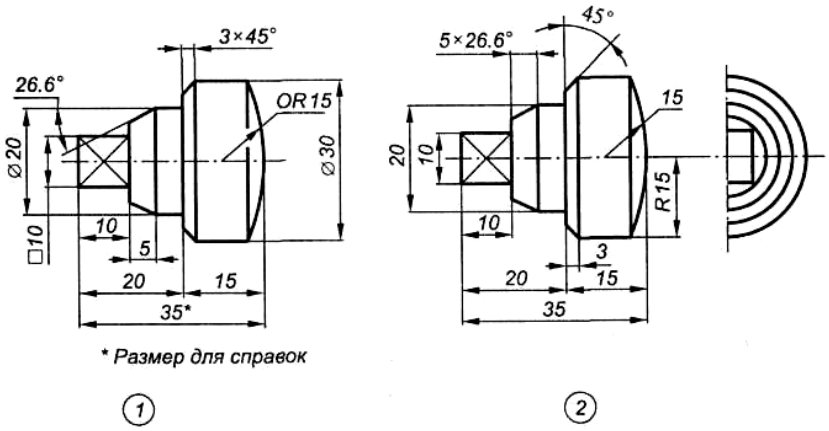
К заданию 1.1:



К заданию 1.2:



1.3.Определить на каком из двух чертежей правильно указаны размерные числа(диаметра, квадрата, сферы, радиуса). Какие ошибки допущены на другом чертеже? В рабочей тетради вычертить верный вариант.



Задание 2 . Ответить устно на вопросы.

1.Какова форма и размеры стрелки размерной линии?

2.В каком месте размерной линии наносят размерное число?

3.Чем заменяют стрелки при недостатке места для них в случае расположения размерных линий цепочкой?

4. Какие знаки наносят при обозначении диаметра, радиуса, сферы, квадрата?

Ответы на задания по теме «Нанесение размеров на чертежах»

1.1. Правильно нанесены размерные линии на первом чертеже.

На втором чертеже меньшие размеры указаны дальше от изображения (15, 30, 45), чем большие, что приводит к пересечению размерных линий выносными. Размеры 13, 18 и 23 расположены не посередине размерных линий. Размерная линия числа 10 совпадает с основной линией. Размерная линия числа 8 нанесена на изображении, что не рекомендуется делать, если этого можно избежать.

На третьем чертеже разные расстояния между размерными линиями, а также между размерными линиями и линиями видимого контура.

1.2. Правильно нанесены размерные числа на первом чертеже.

На втором чертеже размерные числа линейных размеров нанесены под размерными линиями; размерное число 17 нанесено не на полке линии-выноски (зона 30° от вертикальной линии); угол 30° также указан не на полке линии-выноски (зона 30° от горизонтальной линии). На третьем чертеже размерные числа 18 и 25 расположены не перпендикулярно к размерным линиям, а 17 и 30° размещены не на полках линий-выносок; у размерного числа 20 не указана единица измерения угла.

1.3. Правильно нанесены размеры на первом чертеже.

На втором чертеже неверно нанесены размеры фасок; перед размерным числом 10 пропущен знак квадрата, перед одним из размерных чисел 20 — знак диаметра, перед числом радиуса сферы — знаки «О» и «*R*». Вместо размера О30 нанесен размер *R15*. Стрелка размерной линии с размерным числом 15 показана не в разрыве линии, с которой она пересекается. Размер 35 здесь лишний.

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в форме практической работы. При выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», 4 и более ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

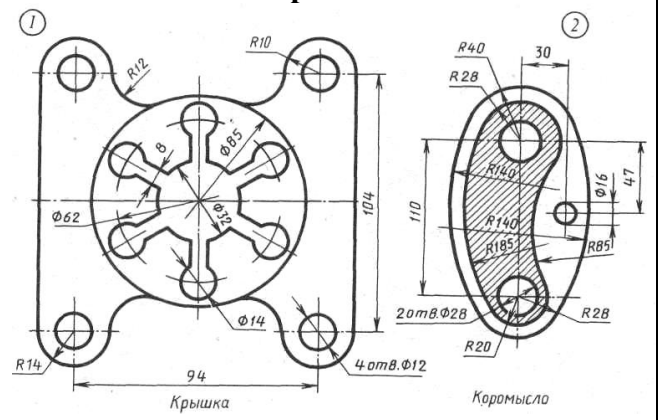
Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

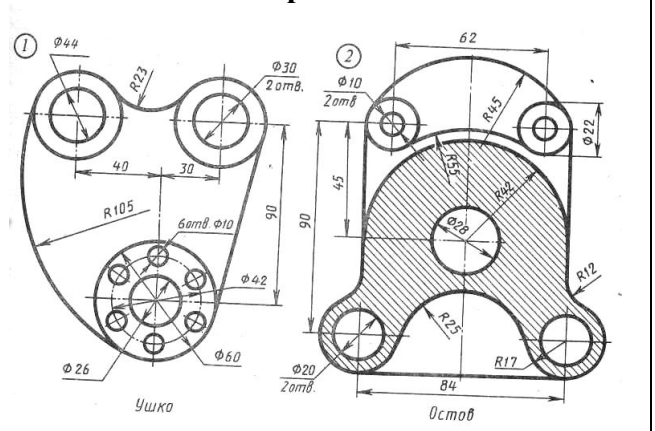
Практическая работа №5
«Вычерчивание контуров технических деталей»

Задания для обучающихся: На формате А3 выполнить чертеж двух деталей. Нанести размеры.

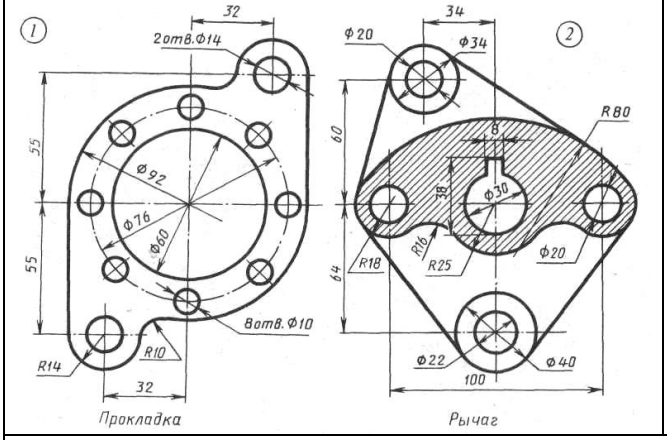
Вариант 1



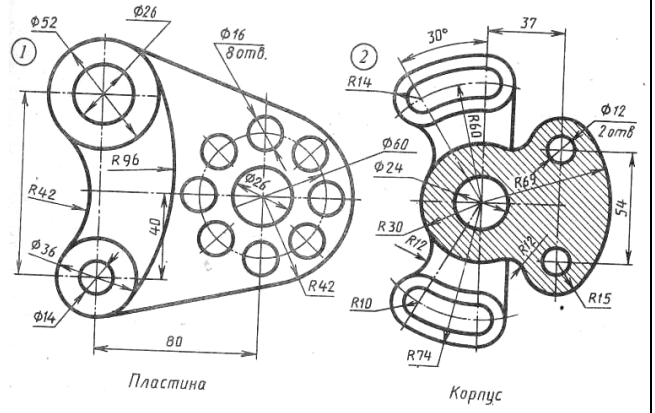
Вариант 2



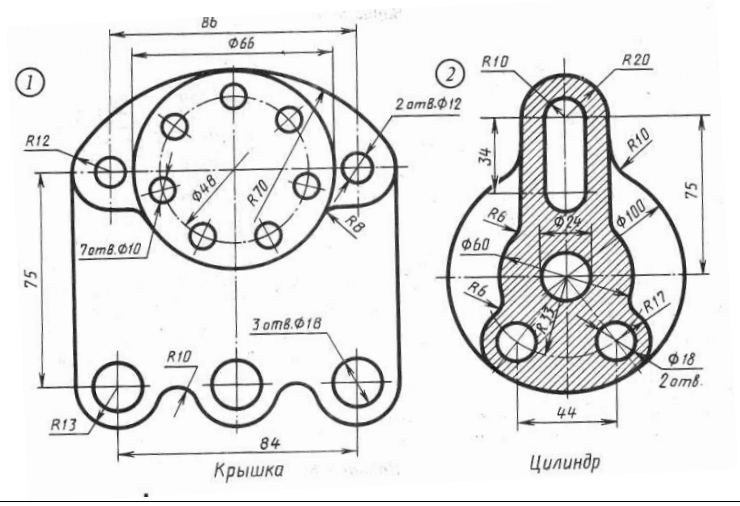
Вариант 3



Вариант 4



Вариант 5



Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы, при выполнении которой учитывается, кроме общих правил выполнения чертежей по ЕСКД, умение пользоваться справочным материалом. При условии выполнения основных требований при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности или одна ошибка, исправление которой студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Раздел 2. Проекционное черчение

Тема 2.1. Основы начертательной геометрии

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Практическая работа №6
Проецирование точки

Задания для студентов. Построить в рабочей тетради комплексные чертежи точек:

	Координаты точек		
1	X_A =45	Y_A =90	Z_A =20
2	X_B =75	Y_B =86	Z_B =23
3	X_C =0	Y_C =56	Z_C =58
4	X_D =55	Y_D =0	Z_D =0

Критерии оценки выполнения задания

Текущий контроль проводится в виде письменной графической работы**.** Студенту предлагается выполнить четыре задачи. Выполнение всех четырех заданий без ошибок позволяет студенту получить оценку «5». Оценка «4» выставляется при наличии не более двух неточностей, которые студент устраняет самостоятельно без помощи преподавателя. Три и более ошибки, устранение которых требует дополнительных пояснений преподавателя, оценка –«3». Не выполненное задание – оценка «2».

Практическая работа № 7
Проецирование отрезка прямой линии

Задания для студентов. В рабочей тетради построить три проекции прямых по заданным координатам:

	По чертежу определить, как называется прямая:	Определить по чертежу, как располагаются две прямые в пространстве относительно друг друга:
1	A(60;30;20); B(20;30;20)	прямая CD: C(60;30;20); D(20;10;30) и прямая АК: A(30;5;15); К(55;50;45)
2	C(60;5;20); D(20;25;20)	
3	E(60;15;10); F(25;40;45)	

Критерии оценки выполнения задания

Текущий контроль проводится в виде письменной графической работы**.** Студенту предлагается выполнить четыре задачи. Выполнение обеих задач без ошибок позволяет студенту получить оценку «5». Оценка «4» выставляется при наличии не более двух неточностей, которые студент устраняет самостоятельно без помощи преподавателя. Три и более ошибки, устранение которых требует дополнительных пояснений преподавателя, оценка –«3». Не выполненное задание – оценка «2».

Практическая работа №8
Проецирование плоскости

Задания для студентов. В рабочей тетради построить три проекции плоскости, заданной координатами точек, определить название плоскости:

	Названия точек и их координаты		
1	A(30;15;25)	D(10; 25; 35)	C(20;45;55)
2	C(40;20;15)	E(10;20;15)	B(10;45;15)
3	K(45;45;15)	N(30;15;45)	A(10;35;10)

Критерии оценки выполнения задания

Текущий контроль проводится в виде письменной графической работы**.** Студенту предлагается выполнить три задачи. Выполнение задания без ошибок позволяет студенту получить оценку «5». Оценка «4» выставляется при наличии не более одной неточности, которые студент устраняет самостоятельно без помощи преподавателя. Две и более ошибки, устранение которых требует дополнительных пояснений преподавателя, оценка –«3». Не выполненное задание – оценка «2».

Практическая работа № 9
Способы преобразования проекции

Уровень А: 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	5	5	15	40	40
2	45	45	10	10	10	45
3	40	10	40	15	40	10
4	57	28	28	10	5	5
5	60	8	15	15	30	30

Уровень В:

По заданным координатам вершин четырехугольника построить его комплексный чертеж. Найти действительную 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	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

Уровень С:

Найти действительную величину четырехугольника, пользуясь способом вращения

Критерии оценки выполнения задания

Текущий контроль проводится в виде письменной графической работы**.** Студенту предлагается выполнить задания уровней А, В, С. Выполнение задания только уровня А позволяет студенту получить оценку «3». После его выполнения студент может приступить к выполнению задания уровня В. Выполнение заданий обоих уровней позволяет получить студенту оценку «4» (при этом допускается не более трех незначительных неточностей, которые студент исправляет после замечания и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений). Выполнение заданий и уровня С позволяет студенту получить оценку «5».

Тема 2.2 Аксонометрические проекции

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

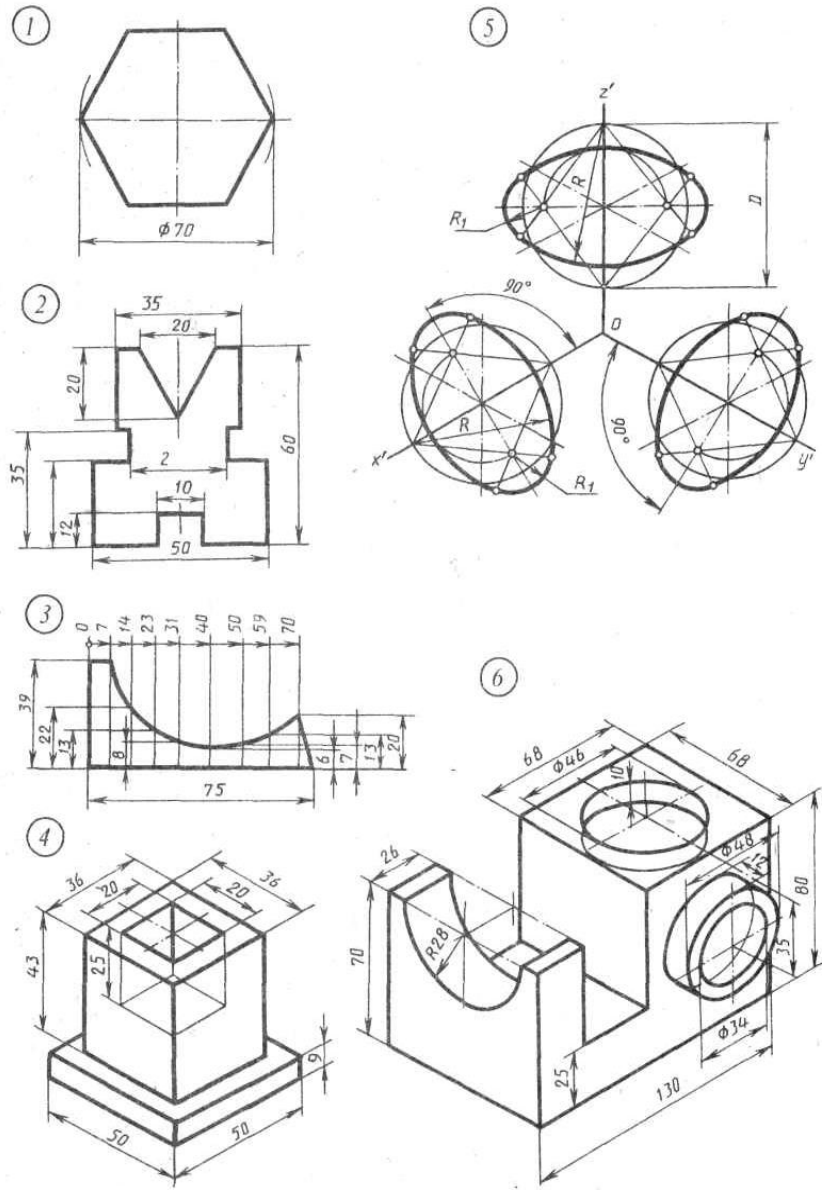
Практическая работа№10
Изометрические проекции плоских фигур и моделей

Задания для студентов. На формате А3 вычертить фрагменты задания №№ 2 и 6. Размеры не наносить.

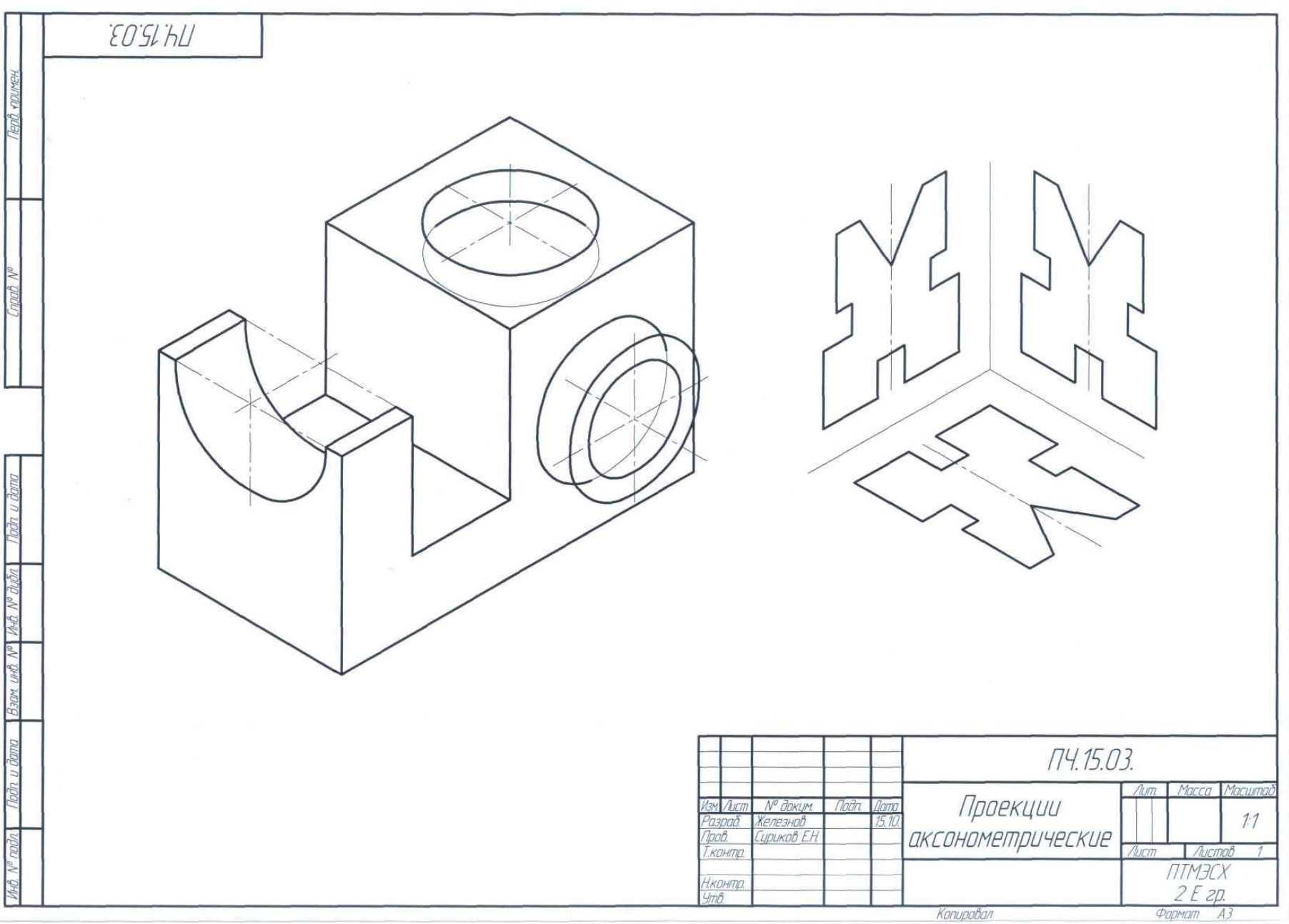
Задания №№1 и 5 выполняются в рабочей тетради. Общая оценка за практическую работу выставляется с учетом правильности выполнения двух заданий.

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии выполнения основных требований по оформлению чертежей в соответствии с ЕСКД при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности или одна ошибка, исправление которой студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».



Образец выполнения задания практической работы по теме 2.2



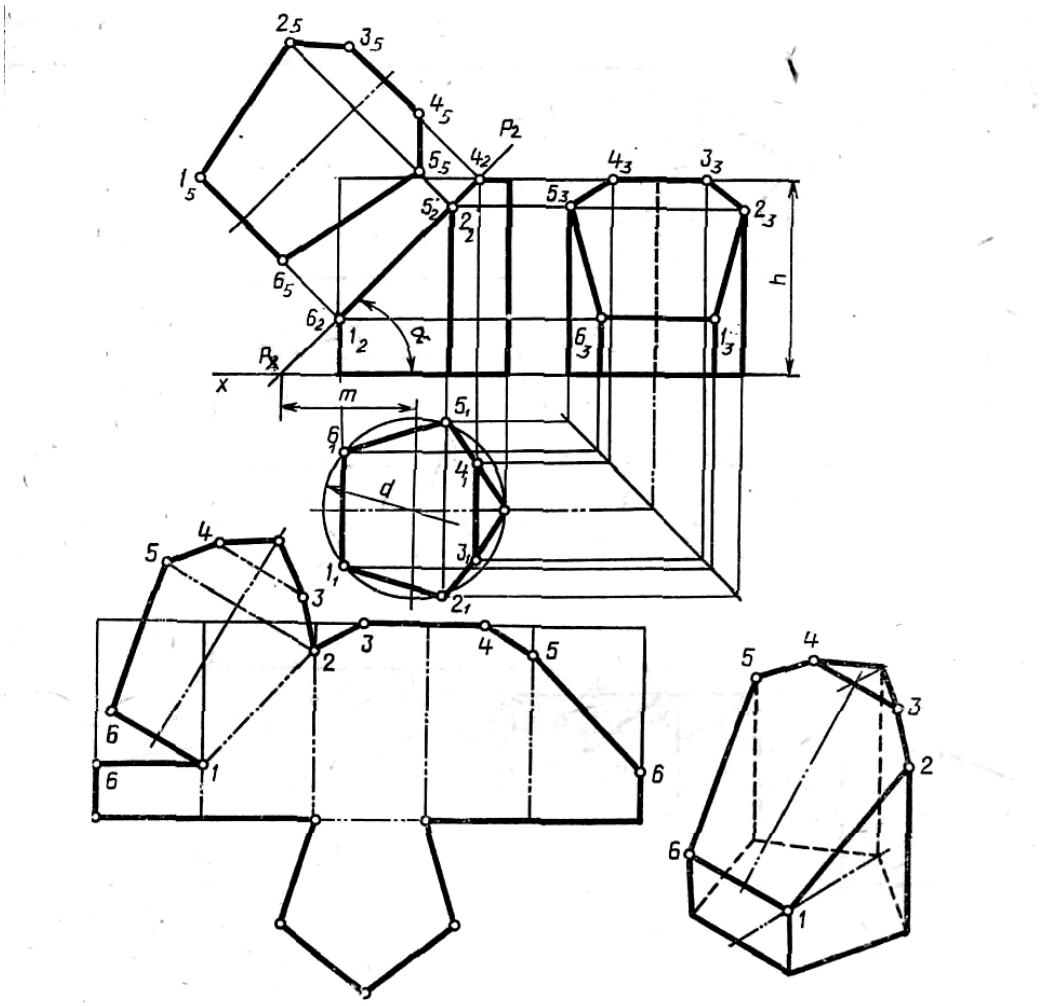
Тема 2.3. «Сечение геометрических тел плоскостями»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Практическая работа № 11

«Комплексный чертеж усеченной призмы»

Задания для студентов. На формате А3 вычертить три проекции усеченной призмы, построить натуральную величину фигуры сечения, развертку и изометрическую проекцию.

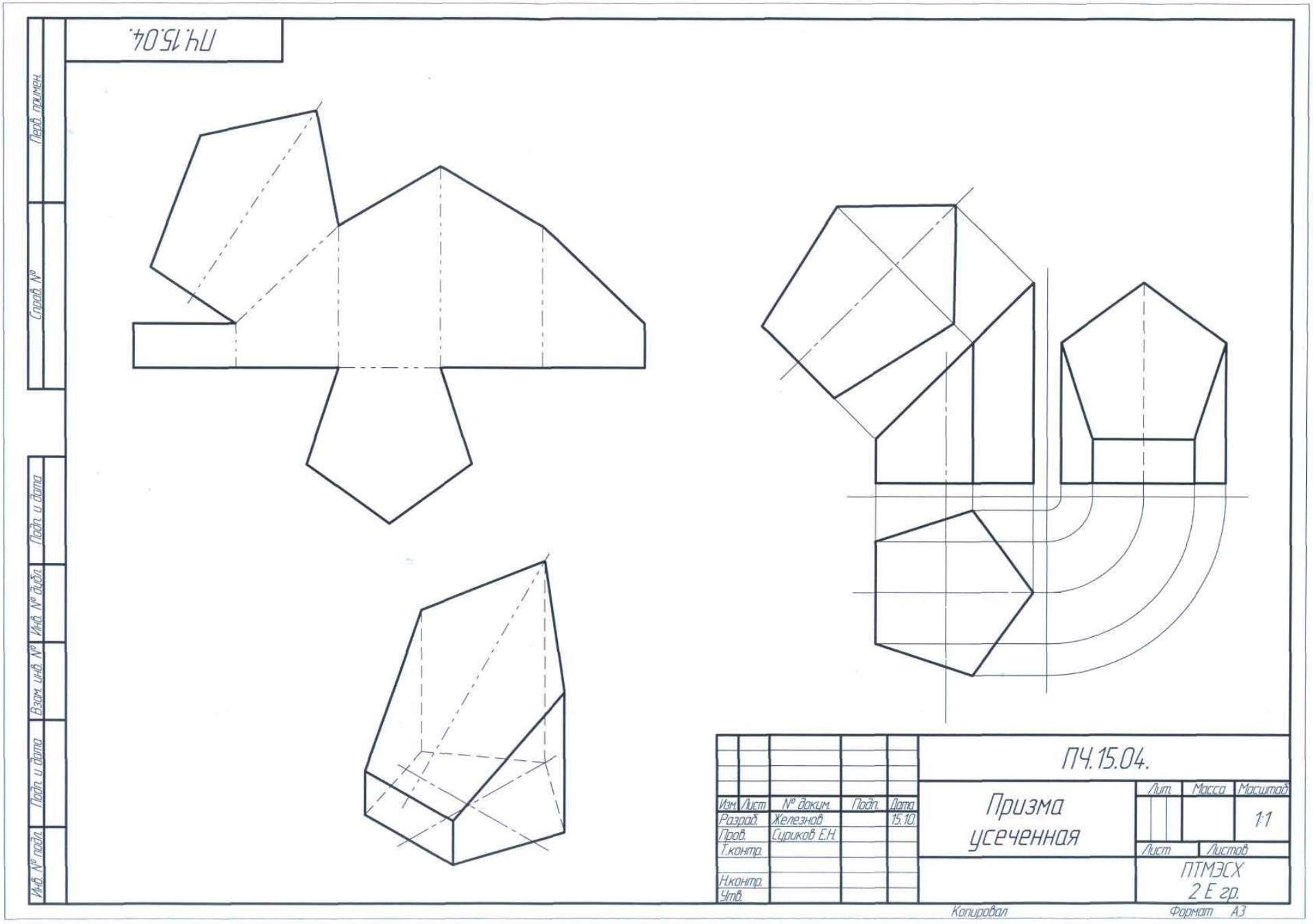


значение	№ варианта																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
d	58	60	58	60	56	60	56	60	58	60	58	60	56	62	56	60	58	60	58	60	56	62	56	60	56	60	58	60	58
h	60	58	72	65	58	60	72	65	60	58	72	65	58	60	72	65	60	58	72	65	58	60	72	65	58	60	72	65	60
m	43	60	38	45	42	60	37	45	43	62	38	45	42	60	39	45	43	62	38	45	44	60	38	45	42	62	37	45	43
α°	45	30	45	45	45	30	45	45	45	30	45	45	45	30	45	45	45	30	45	45	45	30	45	45	45	30	45	45	45

Критерии оценки

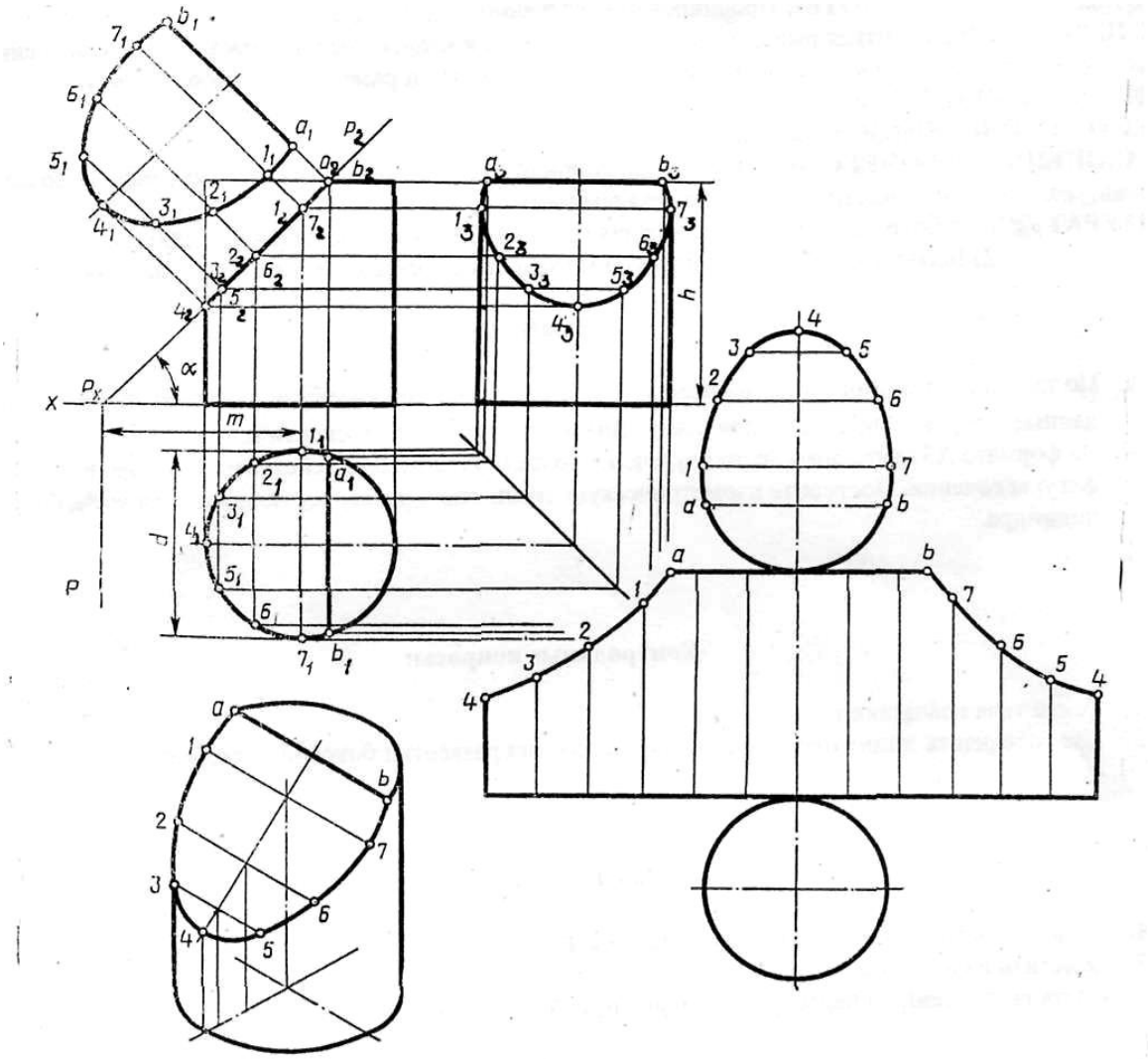
Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности или одна ошибка, исправление которой студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Образец выполнения практической работы по теме 2.3. «Сечение геометрических тел плоскостями»



Практическая работа № 12
Комплексный чертеж усеченного цилиндра

Задания для студентов. На формате А3 вычертить три проекции усеченного цилиндра, построить натуральную величину фигуры сечения, развертку и изометрическую проекцию.



Обозначение	№ варианта																													
	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
d	60	58	54	62	60	58	54	62	60	58	54	62	60	58	54	62	60	58	54	62	60	58	54	62	60	58	54	62	60	58
h	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65
m	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42
α°	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45

Критерии оценки

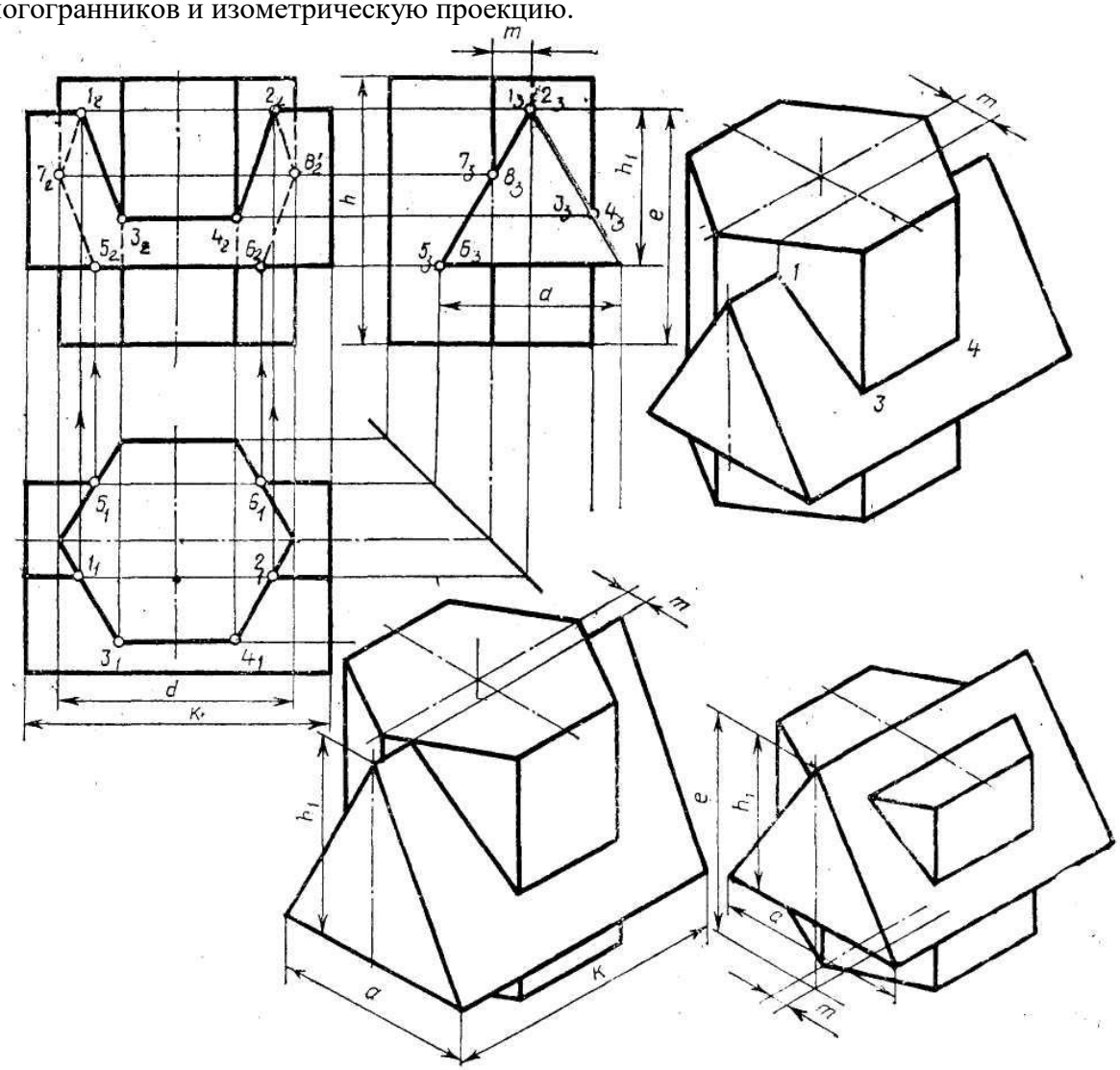
Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности или одна ошибка, исправление которой студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Тема 2.4. Взаимное пересечение поверхностей тел

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

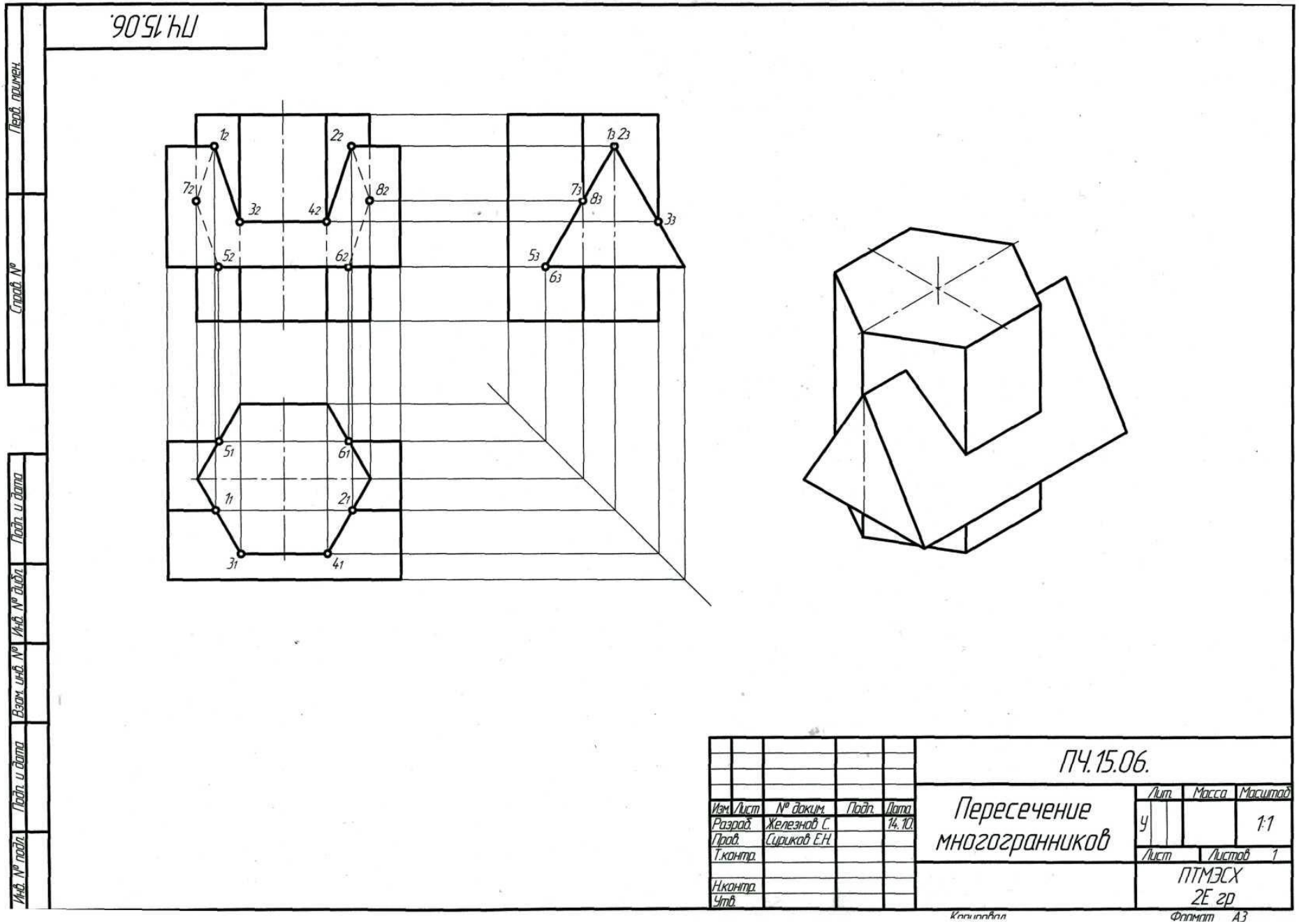
Практическая работа № 13 Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся геометрических тел

Задания для студентов. На формате А3 вычертить три проекции пересекающихся многогранников и изометрическую проекцию.



№ варианта																												
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
55	54	70	56	55	54	70	56	54	56	70	54	55	54	70	56	55	54	70	56	55	54	70	56	55	54	70	56	55	54
65	72	70	68	64	72	68	68	65	71	70	68	62	72	70	68	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72	70	68	65	72
10	8	15	16	10	8	14	16	9	8	14	16	10	8	15	16	10	8	14	16	10	8	15	16	10	8	14	16	10	8
55	72	75	60	56	72	76	60	55	71	75	60	55	72	76	60	55	72	77	60	55	72	76	60	55	72	75	60	54	72
38	45	48	40	38	45	47	40	38	45	48	40	38	45	47	40	38	45	48	40	38	45	47	40	38	45	48	40	38	45
44	45	52	40	44	45	50	40	44	45	52	40	44	45	50	40	44	45	52	40	44	45	52	40	44	45	52	40	44	45
74	84	108	70	74	84	110	70	74	84	110	70	74	84	108	72	74	84	110	70	74	84	108	70	74	84	110	75	74	84

Образец выполнения практической работы по теме 2.4.



Тема 2.5 Проекции моделей

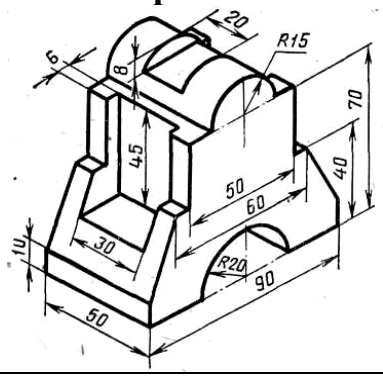
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Практическая работа № 14

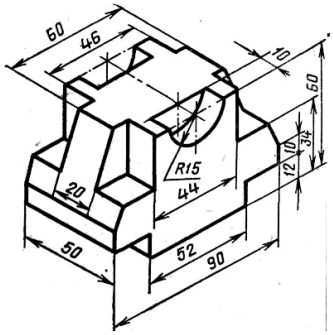
Комплексный чертеж модели по изометрической проекции

Задание для студентов. На формате А3 вычертить комплексный чертеж модели (построить три проекции и изометрию). Нанести размеры.

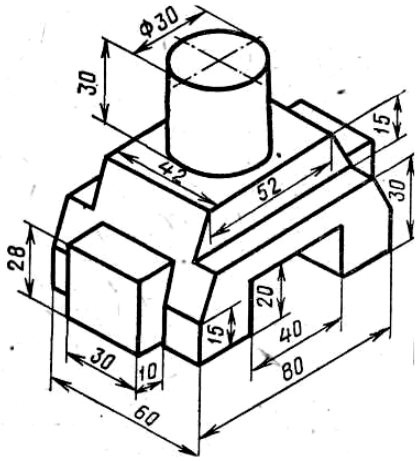
Вариант 1



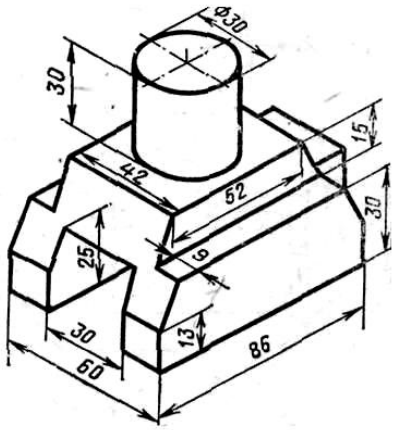
Вариант 2



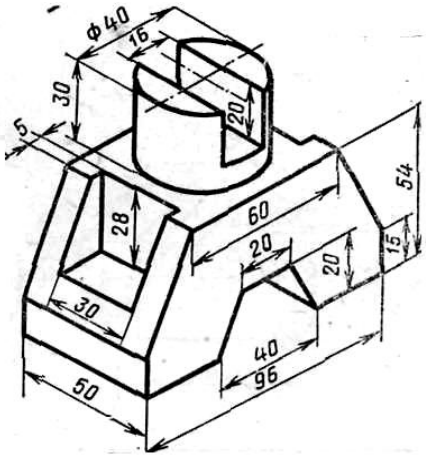
Вариант 3



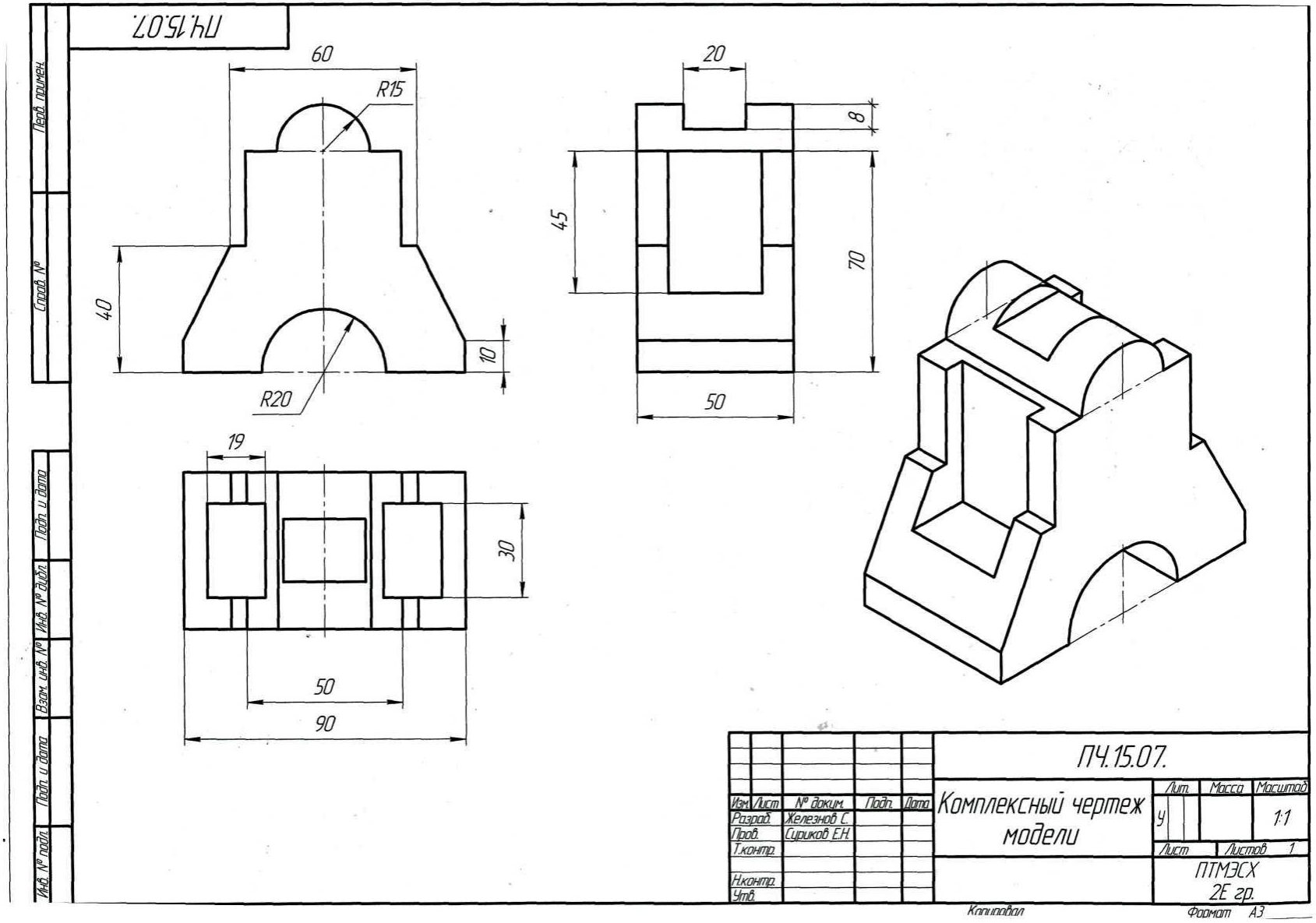
Вариант 4



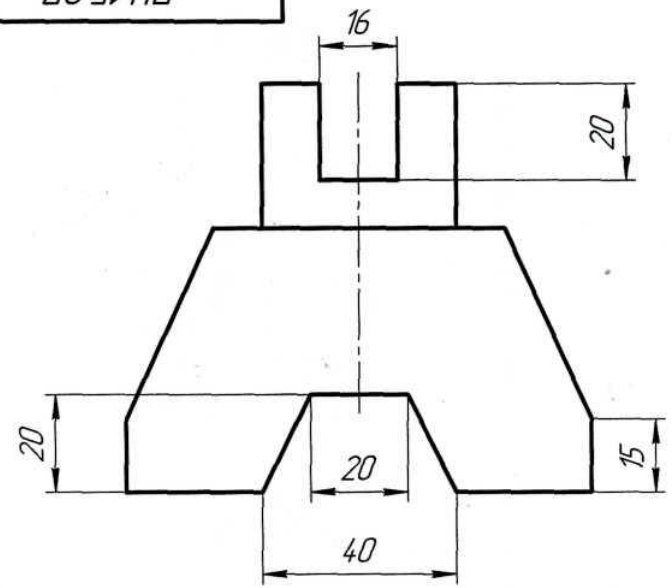
Вариант 5

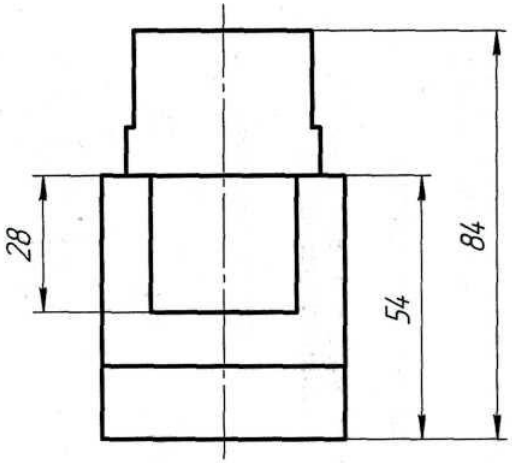


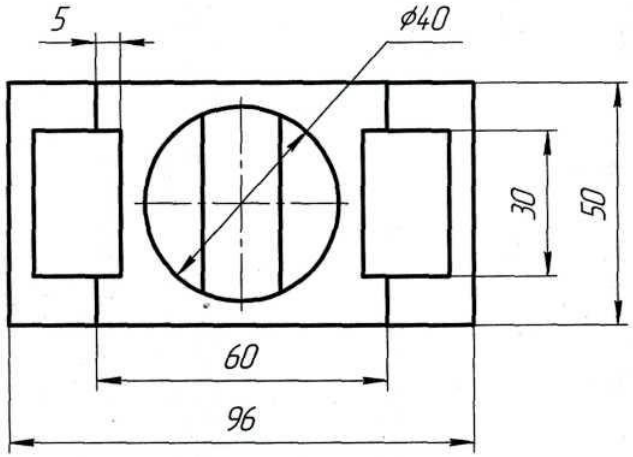
Образцы выполнения заданий для практической работы по теме 2.5 «Проекции моделей»

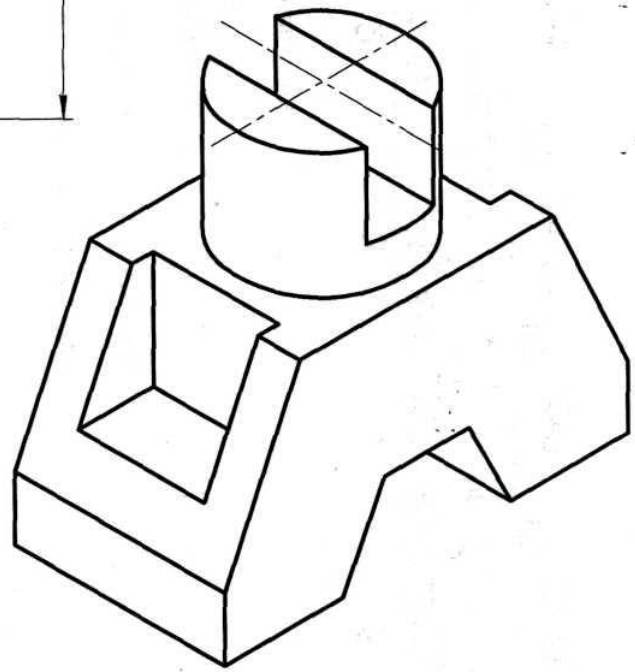


ПЧ.15.07.









						ПЧ.15.07.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Комплексный чертеж модели	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Железнов С.		25.11.		У	1:1
Пров.		Суриков Е.Н.				Лист	Листов 1
Т.контр.						ПТМЭСХ 2Е гр.	
Н.контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

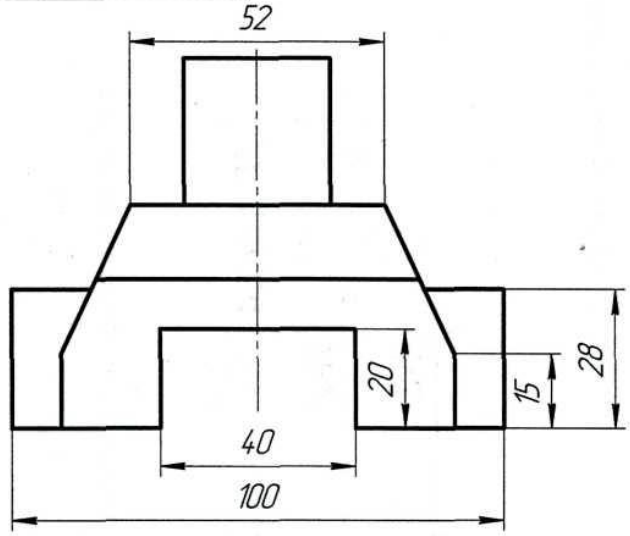
Инв. № дубл.

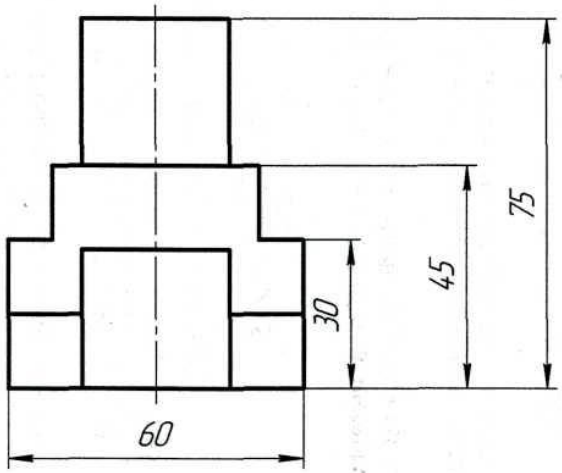
Взам. инв. №

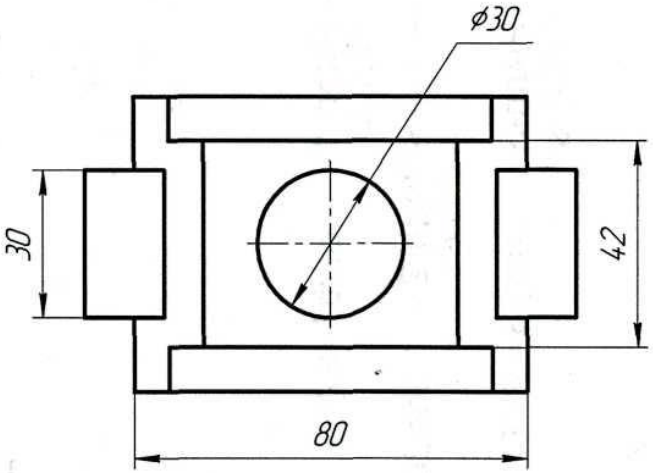
Подп. и дата

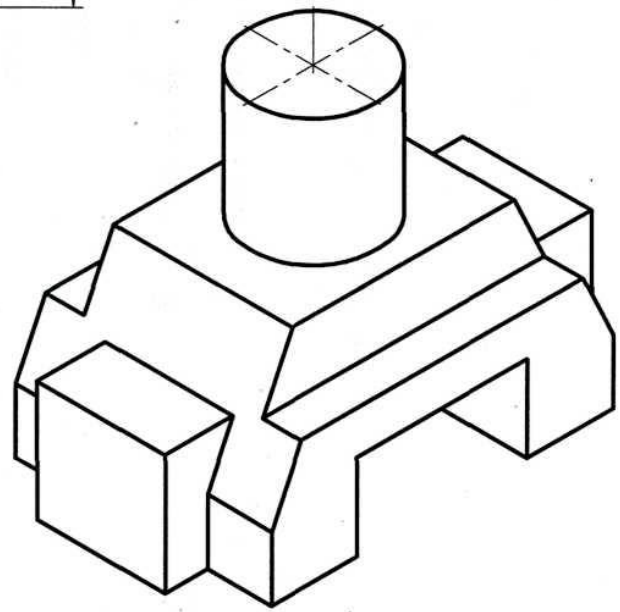
Инв. № подл.

ПЧ. 15.07.









					ПЧ. 15.07.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Комплексный чертеж модели	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Железнов С.		25.11.		У		1:1
Пров.		Суриков Е.Н.				Лист	Листов 1	
Т.контр.						ПТМЭСХ 2Е гр.		
Н.контр.								
Утв.								

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПЧ. 15.07.

					ПЧ. 15.07.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Комплексный чертеж модели	Лит. / Масса / Масштаб: У / 1:1
Разраб.		Железнов С.		25.11		
Пров.		Суриков Е.Н.				Лист / Листов: 1
Т.контр.						ПТМЭСХ 2Е гр.
Н.контр.						
Утв.						

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

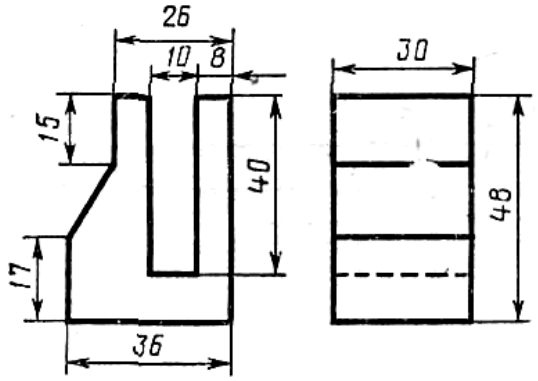
Копировал

Формат А3

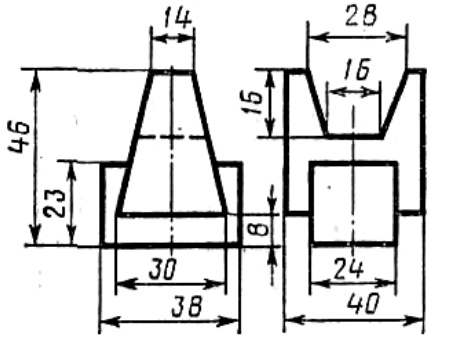
Практическая работа № 15
«Построение третьей проекции по двум заданным проекциям»

Задания для студентов. На формате А4 вычертить комплексный чертеж модели (построить по двум заданным проекциям третью и изометрию). Нанести размеры.

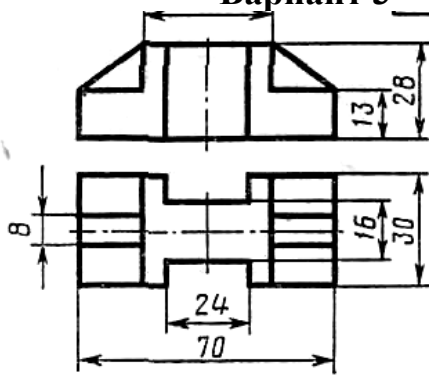
Вариант 1



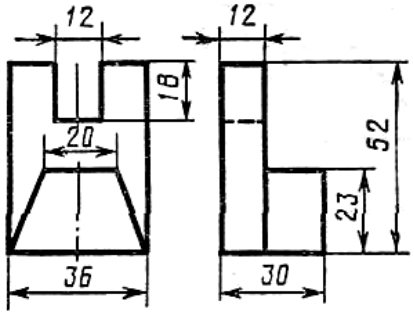
Вариант 2



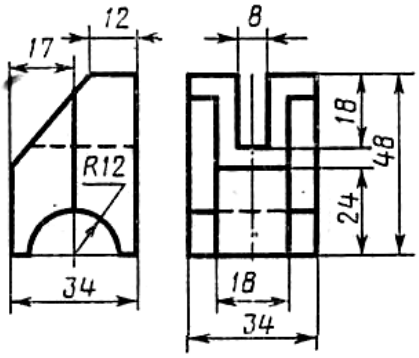
Вариант 3



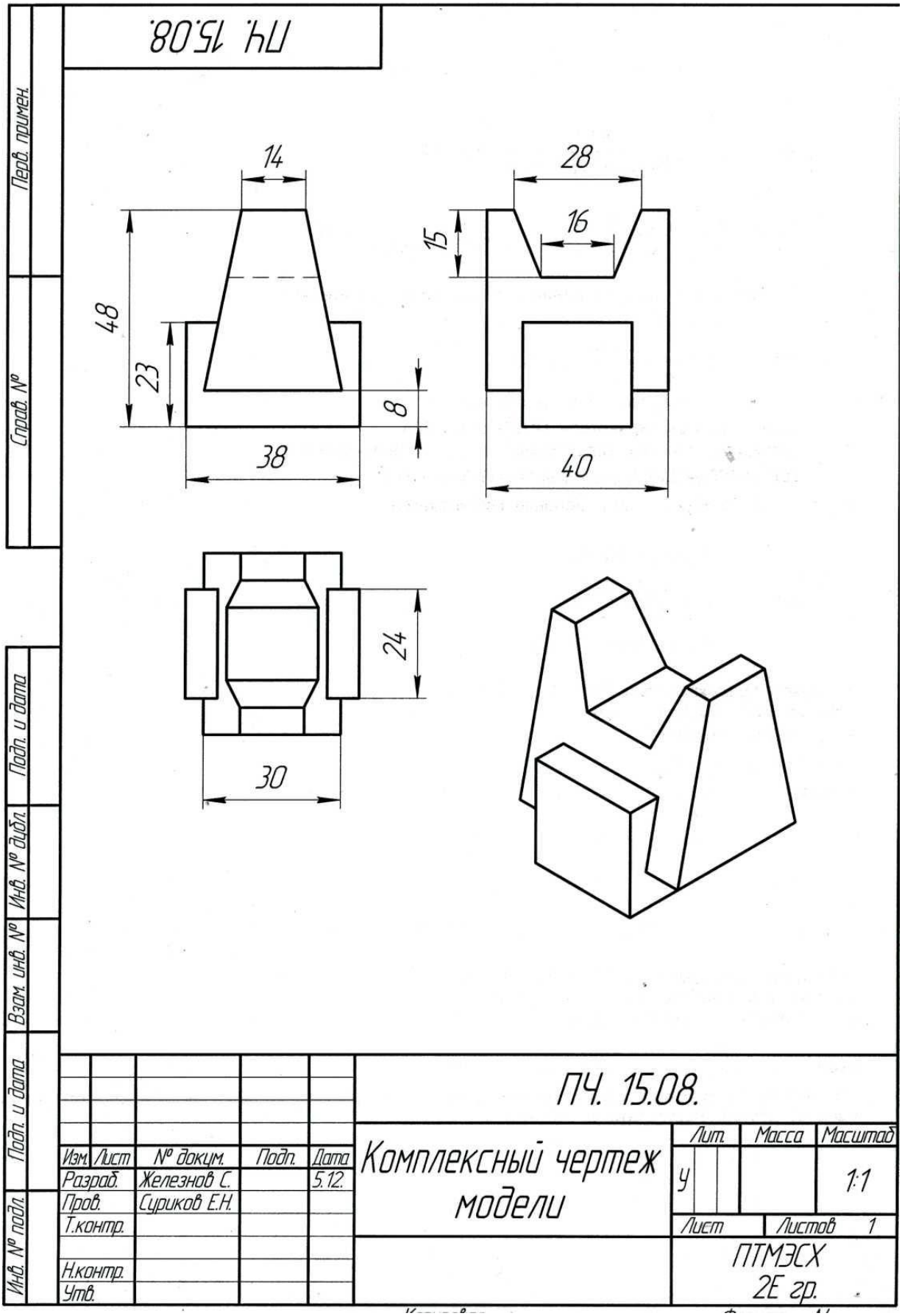
Вариант 4



Вариант 5



Образцы выполнения задания



ПЧ.15.09.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Железнов С.		9.12
Пров.		Суриков Е.Н.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ПЧ.15.09.

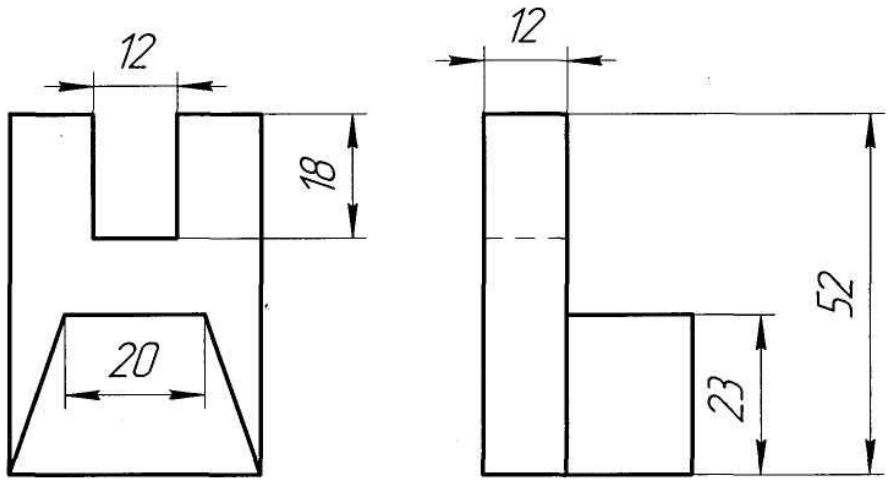
Комплексный чертеж модели

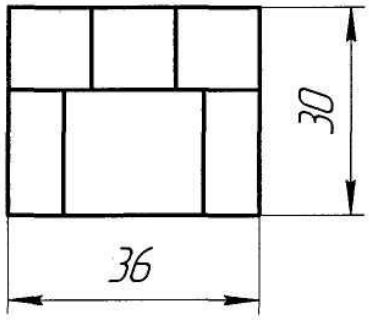
Лит.	Масса	Масштаб
		1:1

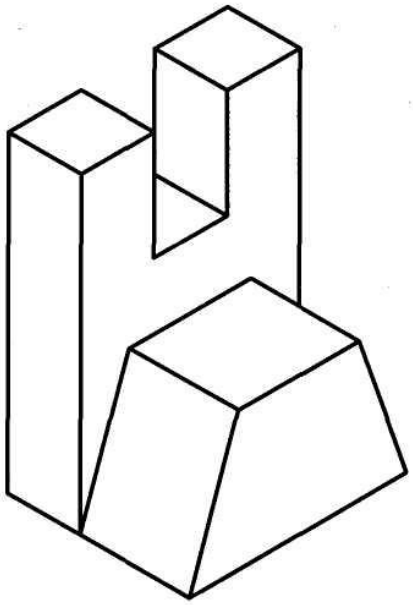
Лист	Листов 1

ПТМЭСХ
2Е гр.

ПЧ.15.08.







Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Железнов С.		10.12.
Пров.		Суриков Е.Н.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ПЧ.15.08.

Комплексный чертеж модели

Лит.	Масса	Масштаб
У		1:1
Лист	Листов 1	

ПТМЭСХ
2 Е гр.

Копировал

Формат А4

П.Ч. 15.07.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Железнов С.		5.12.
Пров.		Суриков Е.Н.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

П.Ч. 15.07.

Комплексный чертеж модели

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1

Лист	Листов 1

ПТМЭСХ
2Е гр.

Копировал

Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

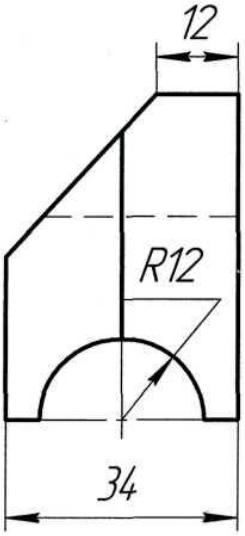
Инв. № дубл.

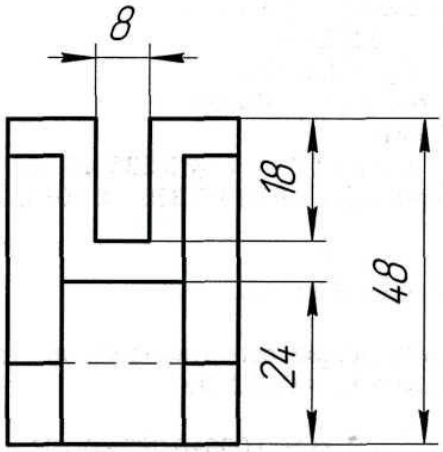
Взам. инв. №

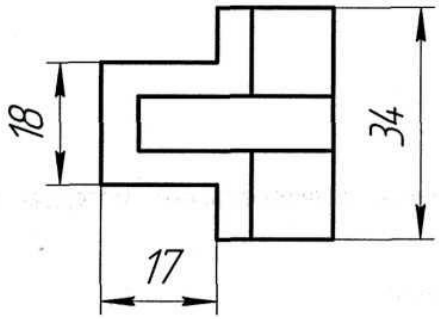
Подп. и дата

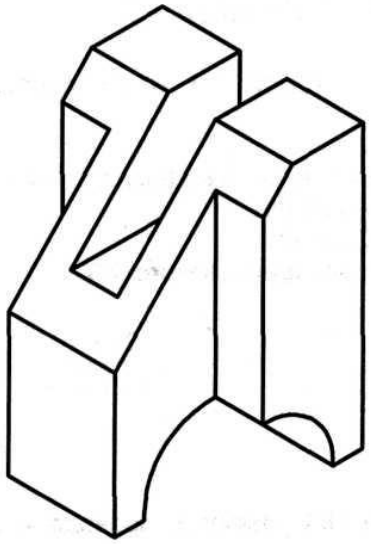
Инв. № подл.

ПЧ.15.08.









Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Железнов С.		5.12.
Пров.		Суриков Е.Н.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ПЧ.15.08.

Комплексный чертеж модели

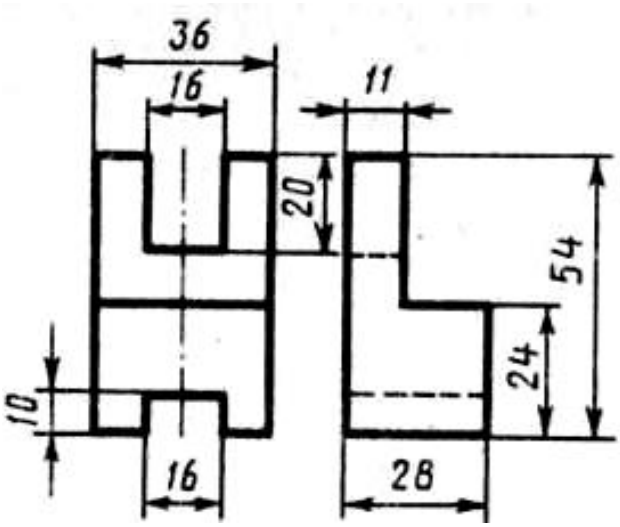
Лит.	Масса	Масштаб
У		1:1
Лист	Листов 1	

ПТМЭСХ
2Е гр.

Копировал

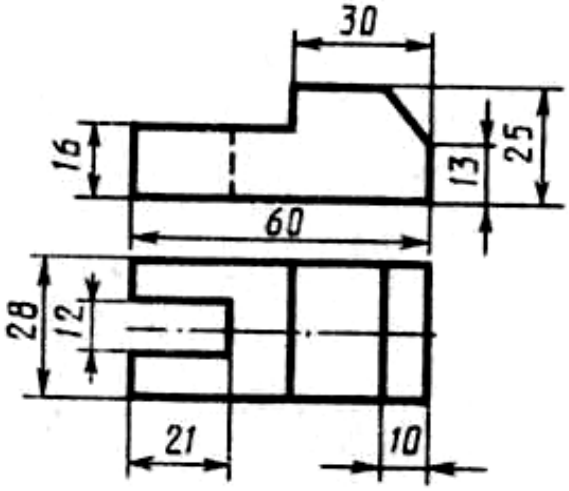
Формат А4

Контрольная работа
Вариант 1



Уровень А:
1)На формате А4 в масштабе 1:1 по двум заданным проекциям модели построить ее третью проекцию, нанести размеры;
Уровень В:
2) Выполнить изометрическую проекцию модели.
Уровень С:
3)На выполненной изометрии в основании модели показать штриховыми линиями глухое призматическое отверстие 8 × 8 мм и глубиной 10мм. Остальные размеры выбрать самостоятельно.

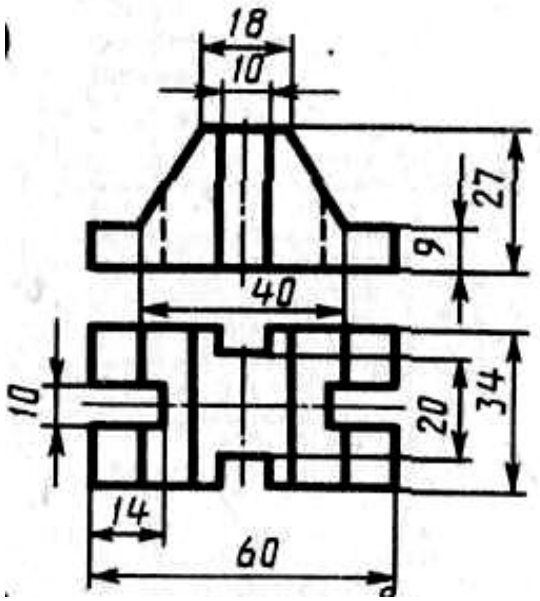
Вариант 2



Уровень А:
1)На формате А4 в масштабе 1:1 по двум заданным проекциям модели построить ее третью проекцию, нанести размеры;

Уровень В:
2) Выполнить изометрическую проекцию модели.
Уровень С:
3)На выполненной изометрии показать штриховыми линиями призматическое отверстие размером 6×6мм и глубиной10мм. Расположение отверстия и остальные размеры выбрать самостоятельно.

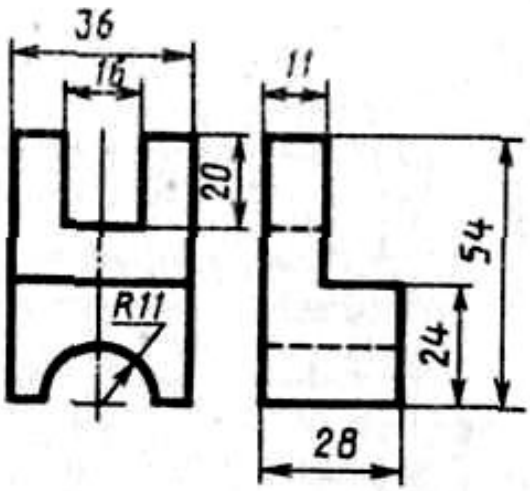
Вариант 3



Уровень А:
1)На формате А4 в масштабе 1:1 по двум заданным проекциям модели построить ее третью проекцию, нанести размеры;

Уровень В:
2) Выполнить изометрическую проекцию модели
Уровень С:
3)На выполненной изометрии показать штриховыми линиями в основании модели призматическое отверстие размером 6×6мм и глубиной10мм. Остальные размеры выбрать самостоятельно.

Вариант 4

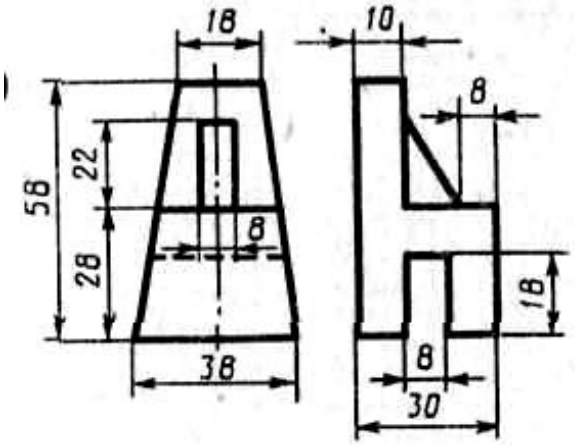


Уровень А:
1)На формате А4 в масштабе 1:1 по двум заданным проекциям модели построить ее третью проекцию, нанести размеры;

Уровень В:
2) Выполнить изометрическую проекцию модели.

Уровень С:
3)На выполненной изометрии показать штриховыми линиями призматическое отверстие размером 6×6мм и глубиной10мм. Расположение отверстия и остальные размеры выбрать самостоятельно.

Вариант 5



Уровень А:
1)На формате А4 в масштабе 1:1 по двум заданным проекциям модели построить ее третью проекцию, нанести размеры;

Уровень В:
2) Выполнить изометрическую проекцию модели.

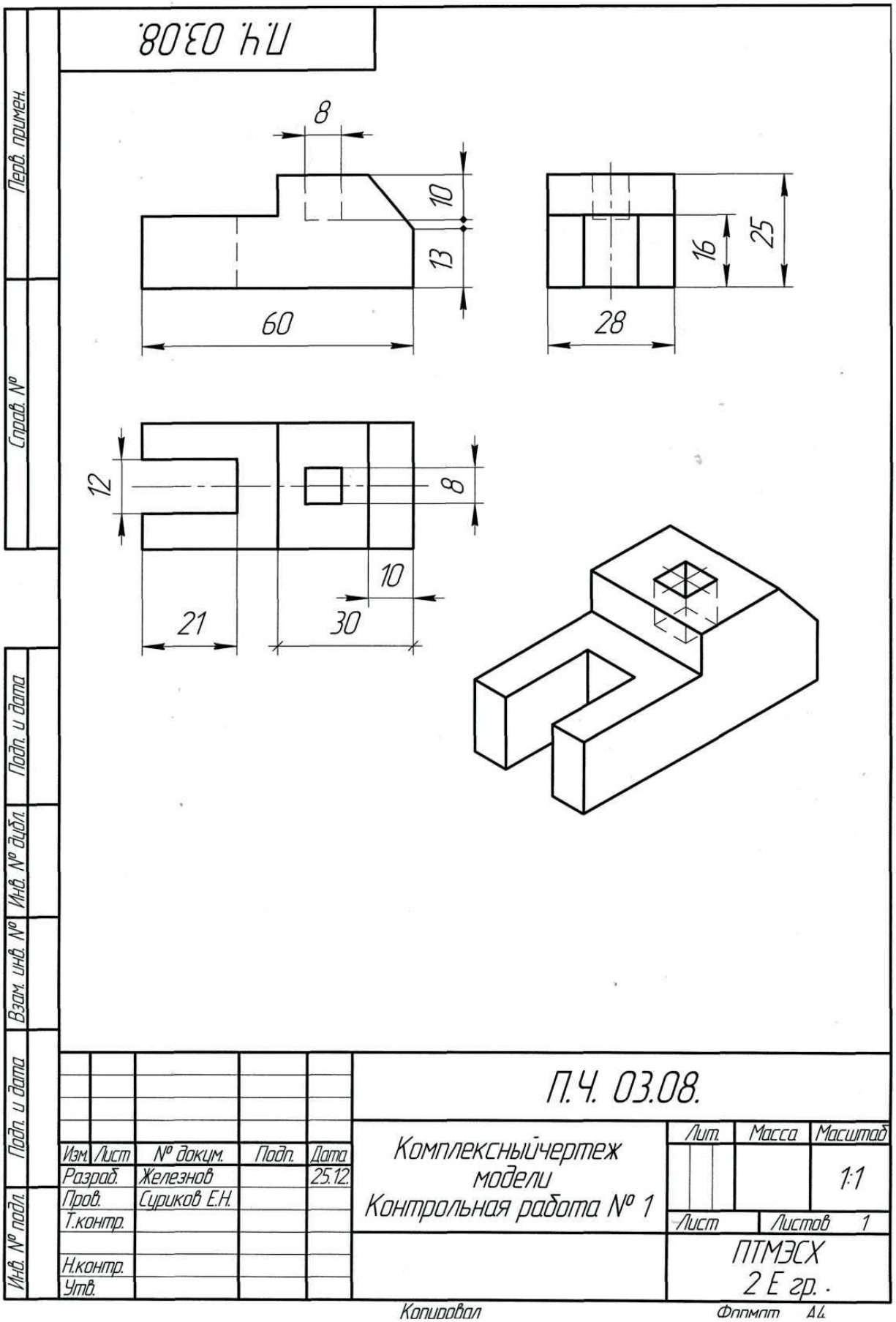
Уровень С:
3)На выполненной изометрии показать штриховыми линиями призматическое отверстие размером 6×6мм и глубиной 8мм. Расположение отверстия и остальные размеры выбрать самостоятельно.

Критерии оценки

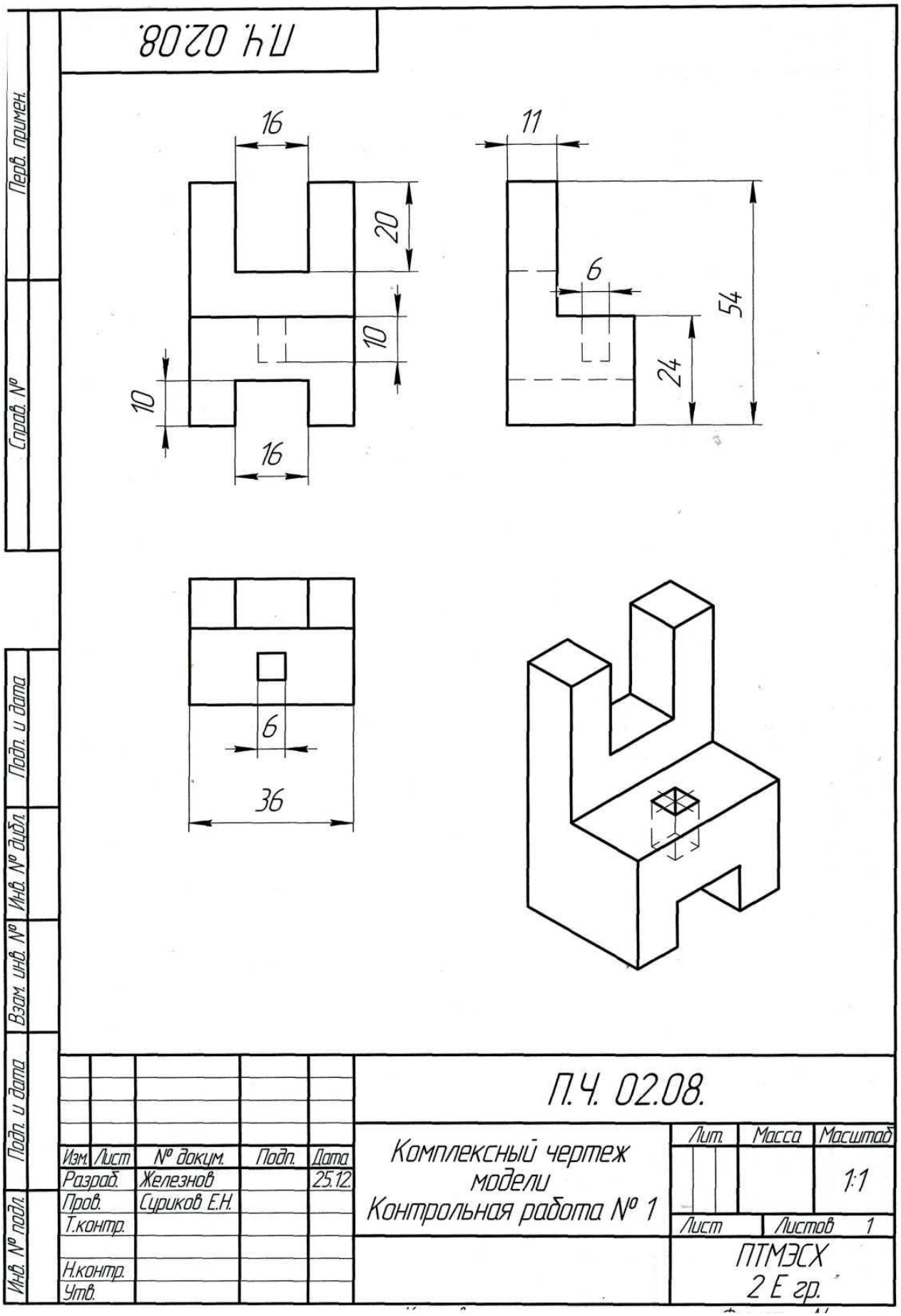
Промежуточный контроль проводиться в виде графической работы, в которой студенту предлагается выполнить уровневые задания. При условии соблюдения основных требований ЕСКД по оформлению чертежей, выполнение только уровня А позволяет обучающемуся получить оценку «3». После уровня А студент может приступить к выполнению уровня В после выполнения которого, при наличии не более двух неточностей в работе, выставляется оценка «4». Выполнение уровня С позволяет обучающемуся получить оценку «5» (при этом допускается одна неточность и в уровне С).

ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

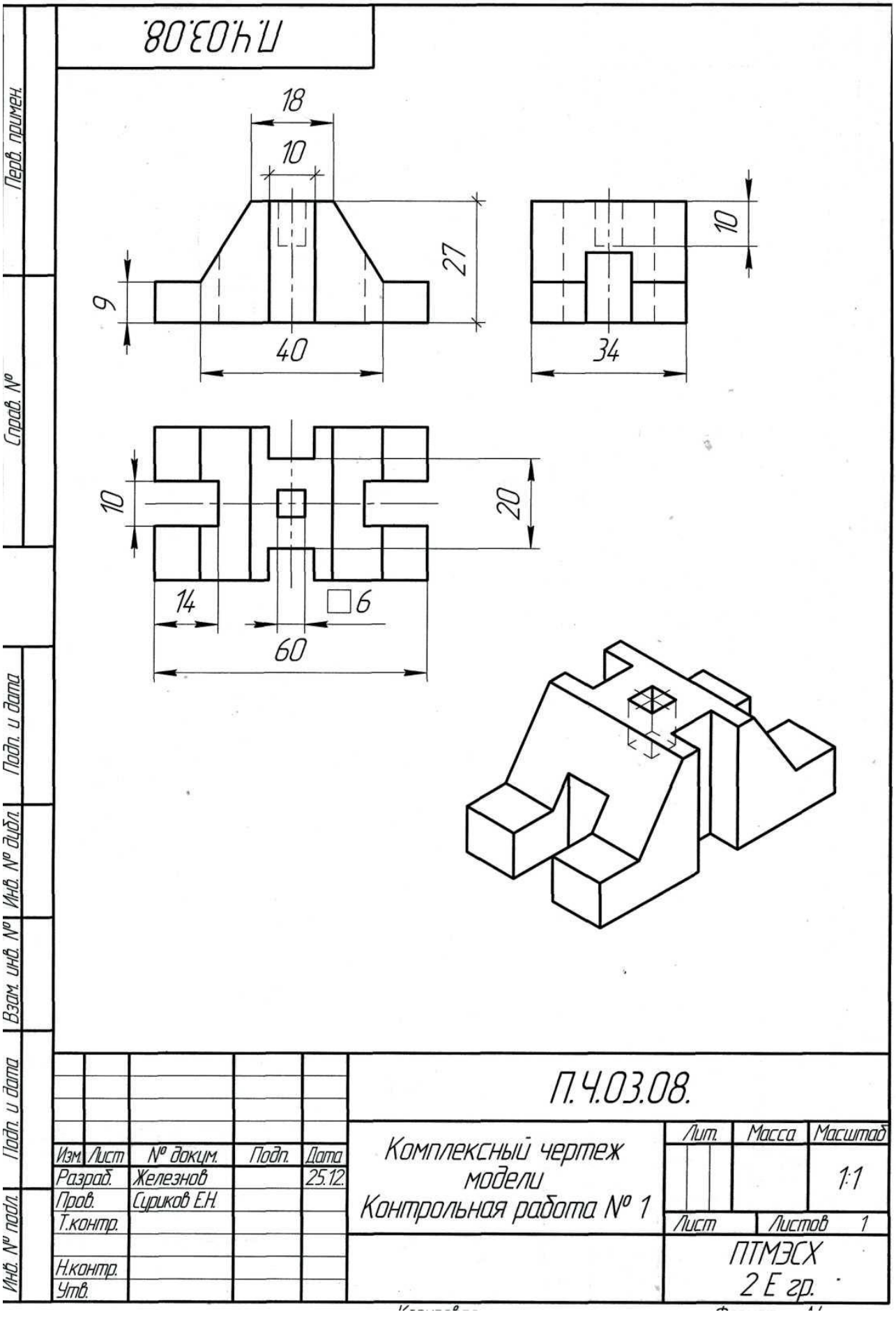
Вариант 1



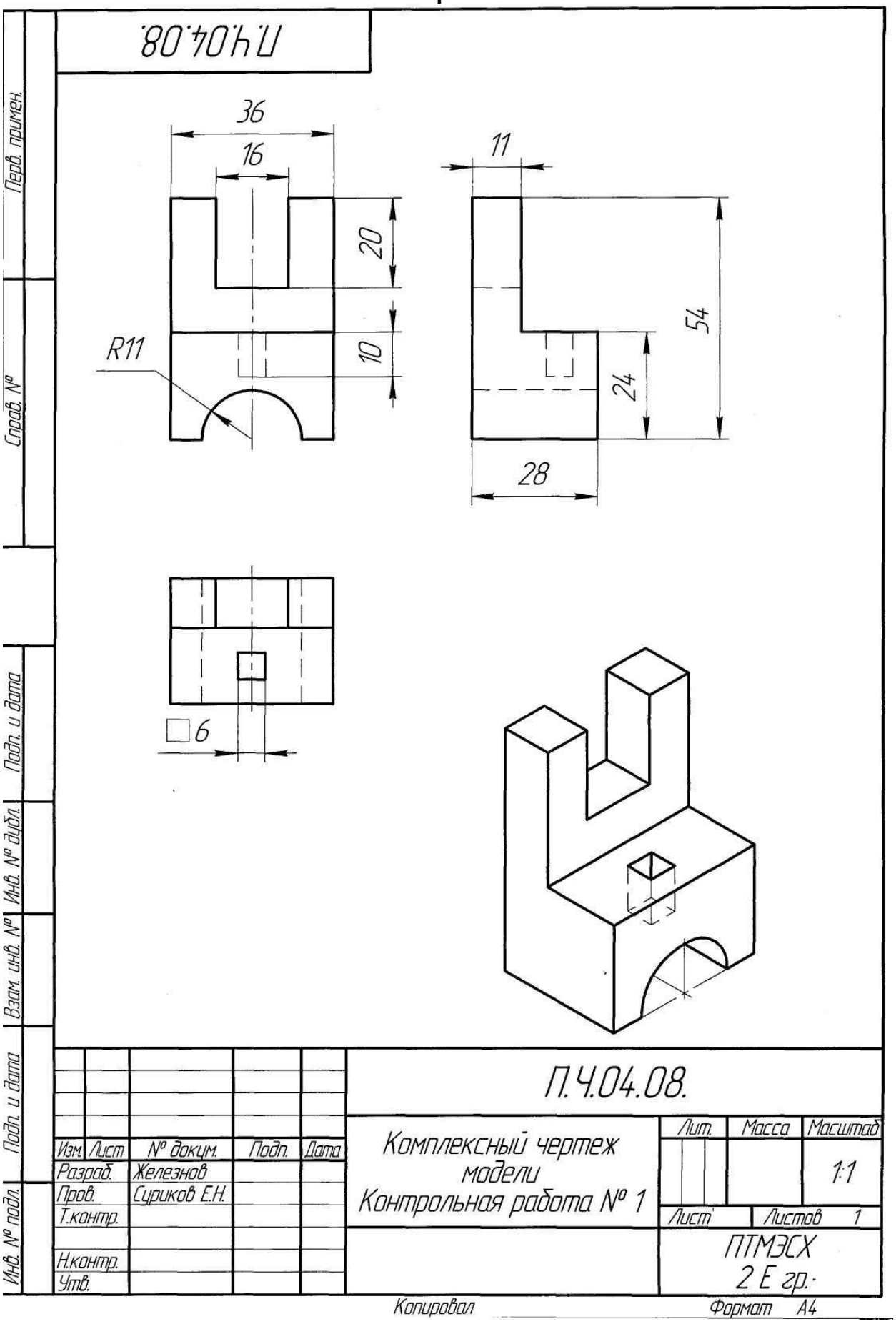
Вариант 2


П.Ч. 02.08.
16
20
10
10
16
11
6
54
24
6
36
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Железнов 25.12.
Пров. Сириков Е.Н.
Т.контр.
Н.контр.
Утв.
П.Ч. 02.08.
Комплексный чертеж модели
Контрольная работа № 1
Лит. Масса Масштаб
1:1
Лист Листов 1
ПТМЭСХ
2 Е гр.

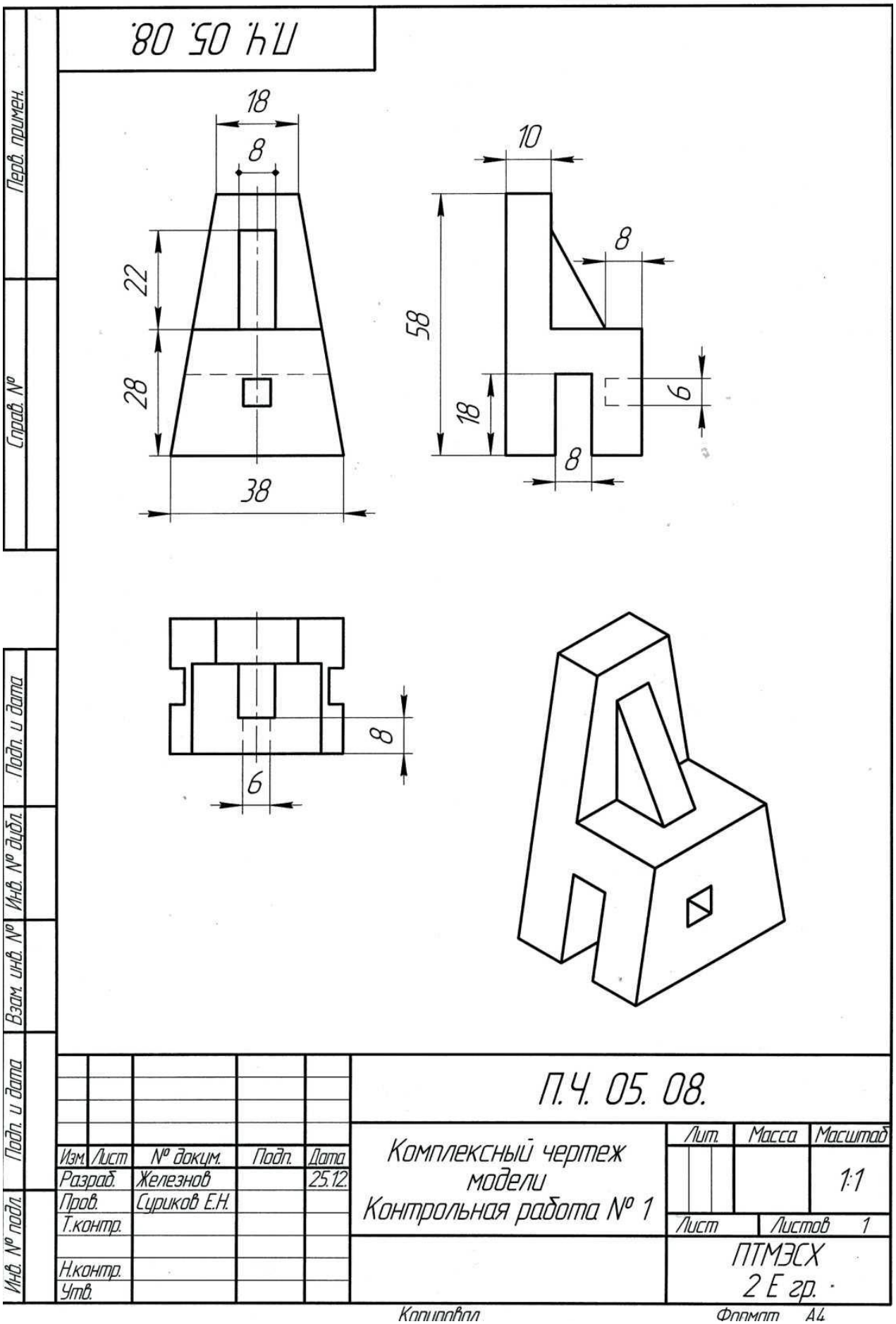
Вариант 3


П.Ч.03.08.
18
10
27
9
40
10
34
10
20
14
6
60
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Железнов 25.12.
Пров. Суриков Е.Н.
Т.контр.
Н.контр.
Утв.
П.Ч.03.08.
Комплексный чертеж модели
Контрольная работа № 1
Лит. Масса Масштаб
1:1
Лист Листов 1
ПТМЭСХ
2 Е гр.

Вариант 4


П.Ч.04.08.
36
16
20
10
R11
11
54
24
28
□6
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Железнов
Пров. Суриков Е.Н.
Т.контр.
Н.контр.
Утв.
П.Ч.04.08.
Комплексный чертеж модели
Контрольная работа № 1
Лит. Масса Масштаб
1:1
Лист Листов 1
ПТМЭСХ
2 Е гр.
Копировал
Формат А4

Вариант 5


П.Ч. 05. 08.
18
8
22
28
38
10
8
58
18
6
8
8
6
П.Ч. 05. 08.
Комплексный чертеж модели
Контрольная работа № 1
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Железнов 25.12.
Пров. Сурикков Е.Н.
Т.контр.
Н.контр.
Утв.
Лит. Масса Масштаб
1:1
Лист Листов 1
ПТМЭСХ
2 Е гр.
Копировал
Формат А4
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Раздел 3 Элементы технического рисования

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Практическая работа № 17
«Технический рисунок модели»

Задание для студентов. Вычертить технический рисунок модели с натуры. Модель выдается преподавателем на аудиторных занятиях.

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД, учитывается правильность выбора главного вида, соблюдение основных пропорций детали, нанесение штриховки. При выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Раздел 4. «Машиностроительное черчение»

Тема 4.1. Основные положения
Тема 4.2. Изображения- виды, разрезы, сечения

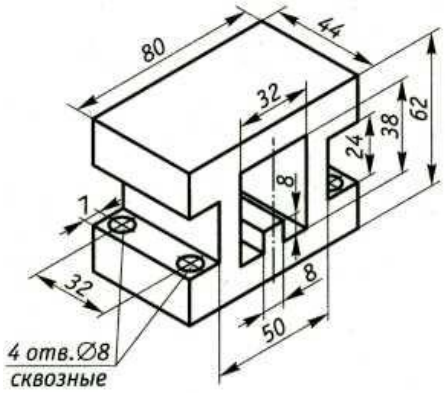
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Практическая работа № 18
Основные виды

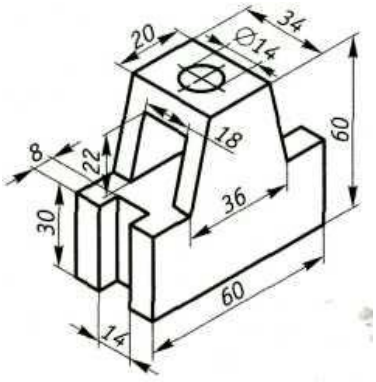
Задание для студентов.

1.По заданной изометрической проекции модели, вычертить комплексный чертеж в необходимом количестве основных видов. Нанести размеры.

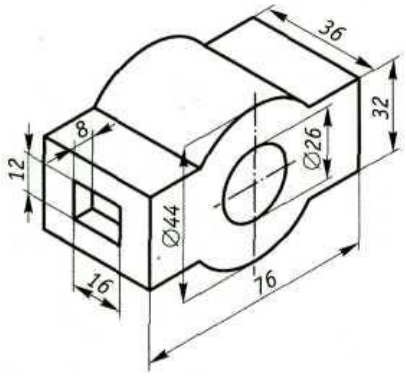
Вариант 1



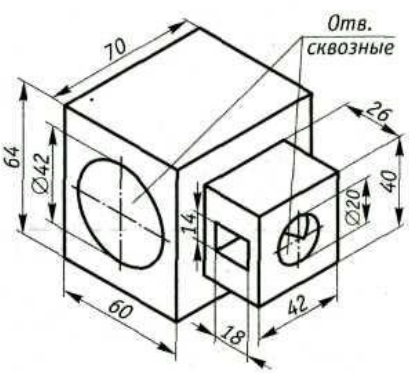
Вариант 2



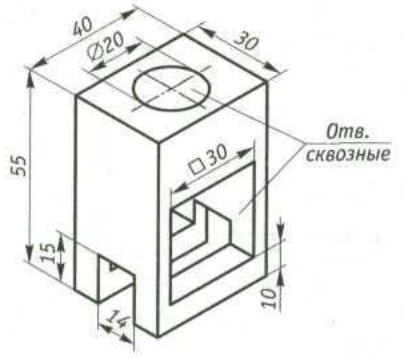
Вариант 3



Вариант 4



Вариант 5



Ответить на вопросы:

1.Какой вид называется главным и как он выбирается?
2.Какие шесть видов являются основными и как они располагаются на чертеже?
3.Какие виды называются дополнительными?
4.Какие виды называются местными и как они оформляются?

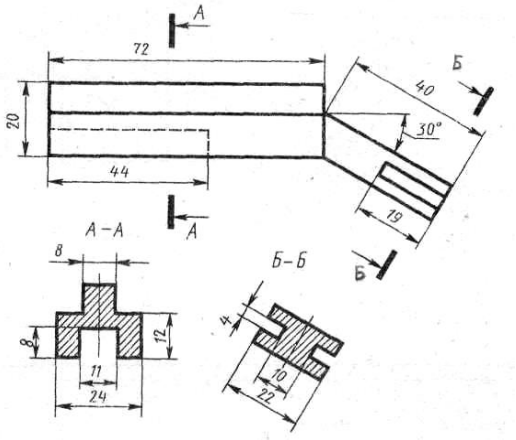
Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД, учитывается правильность выбора главного вида и количество остальных изображений. При выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

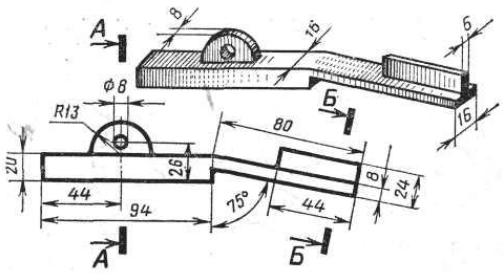
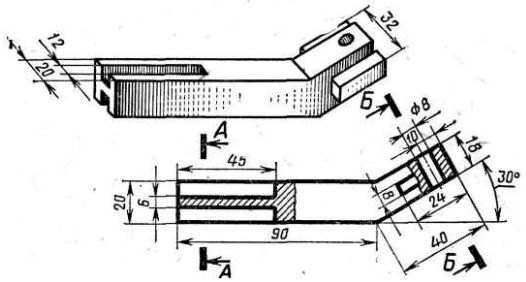
Практическая работа № 19
«Выполнение сечений детали»

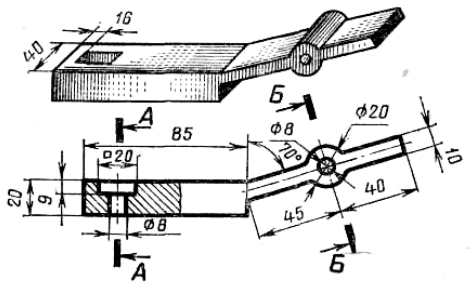
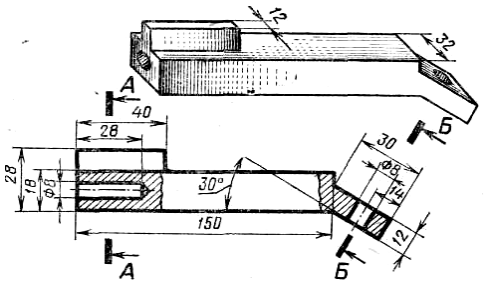
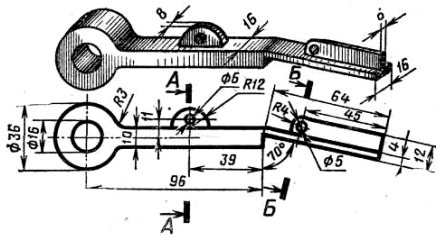
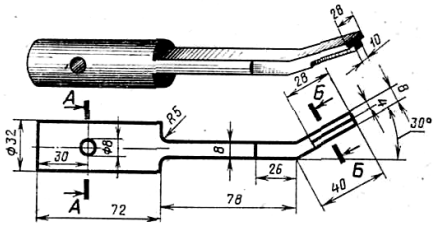
Задание для студентов.

1. Ознакомиться с примером выполнения задания



2. На формате А4 выполнить главный вид детали и указанные сечения. Нанести размеры.

Вариант 1	Вариант 2
	

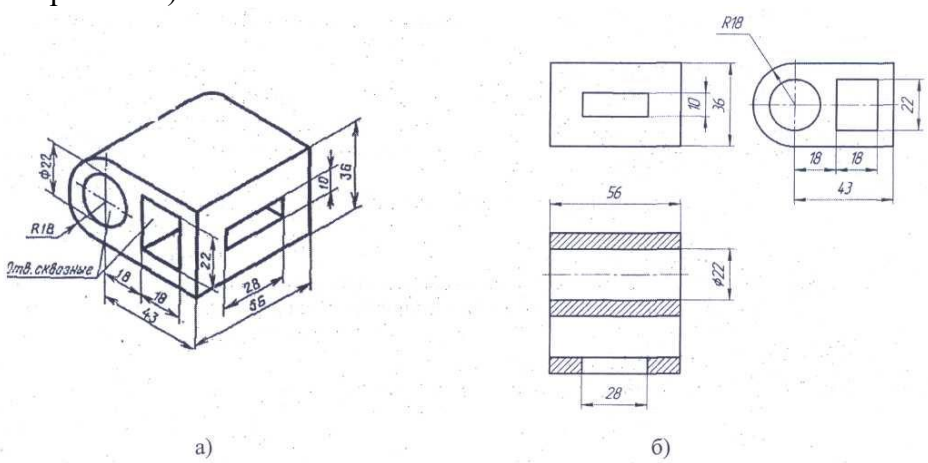
Вариант 3	Вариант 4
	
Вариант 5	**Вариант 6**
	

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

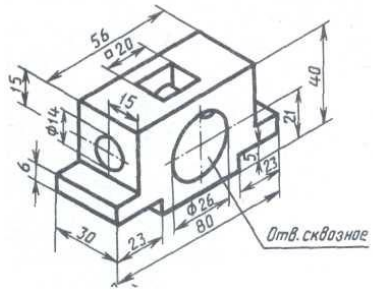
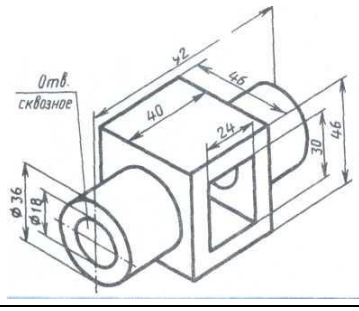
Практическая работа №20 «Простой разрез модели»

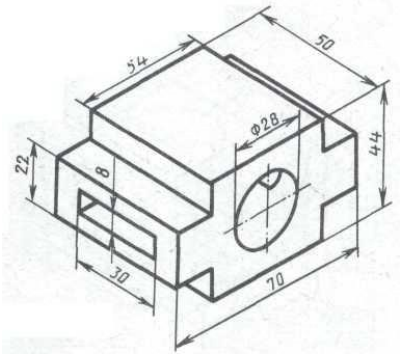
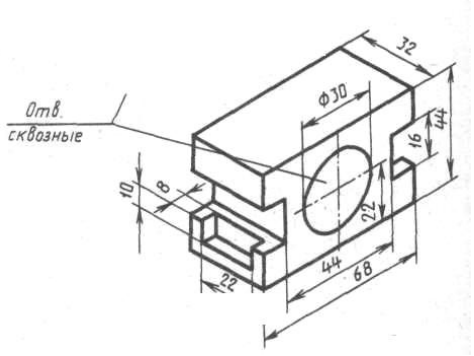
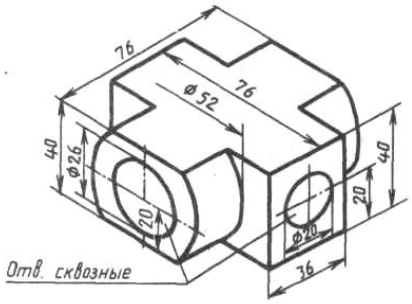
1. Задания для студентов. Ознакомиться с примером выполнения задания (а – условие задачи, б – решение)



а) б)

2.На формате А4 вычертить изображения модели с применением простого разреза.. Нанести размеры.

Вариант 1	Вариант 2
	

Вариант 3	Вариант 4
	
Вариант 5	
	

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Практическая работа №21
«Чертеж модели с натуры с применением простого разреза»

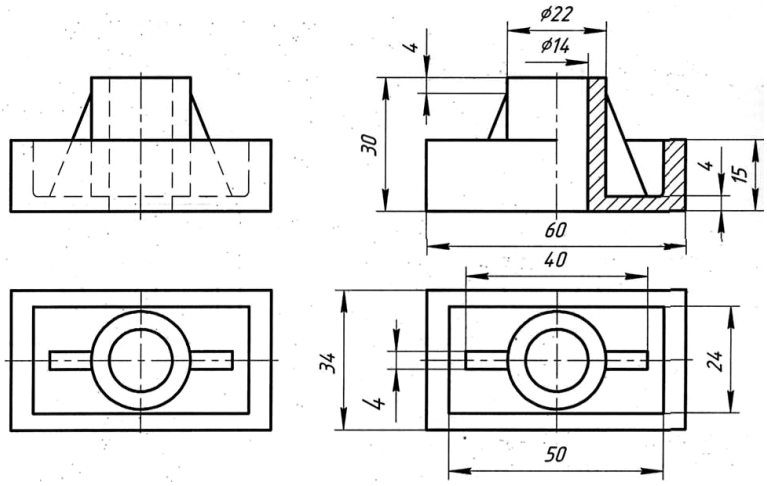
Задание для студентов: По модели, выданной преподавателем, построить чертеж с применением простого разреза

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Практическая работа №22
«Соединение половины вида с половиной разреза»

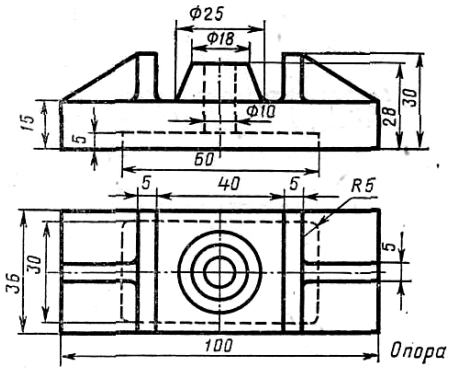
Задания для студентов:
1.Ознакомиться с примером выполнения задания (а – условие задачи, б – решение)



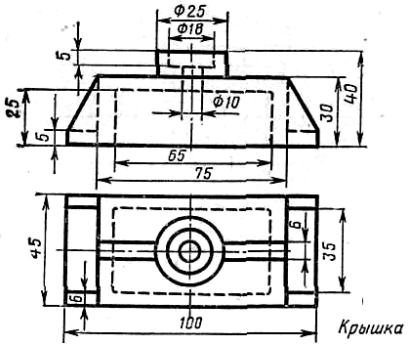
а) **б)**

2.На формате А4 соединить половину главного вида детали с половиной вида спереди. Нанести размеры.

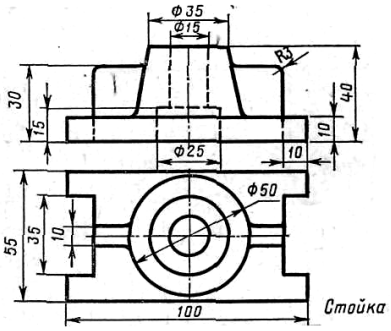
Вариант 1



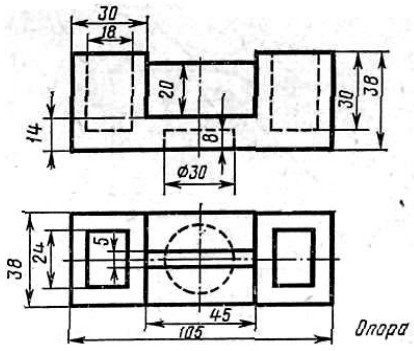
Вариант 2



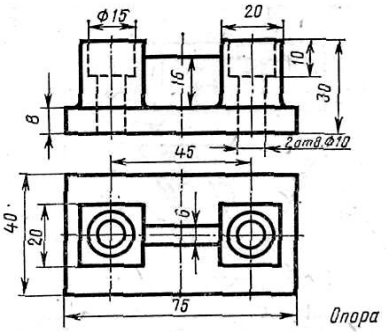
Вариант 3



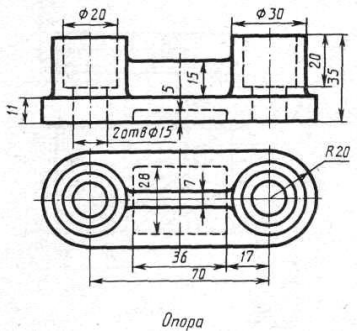
Вариант 4



Вариант 5



Вариант 6



Критерии оценки

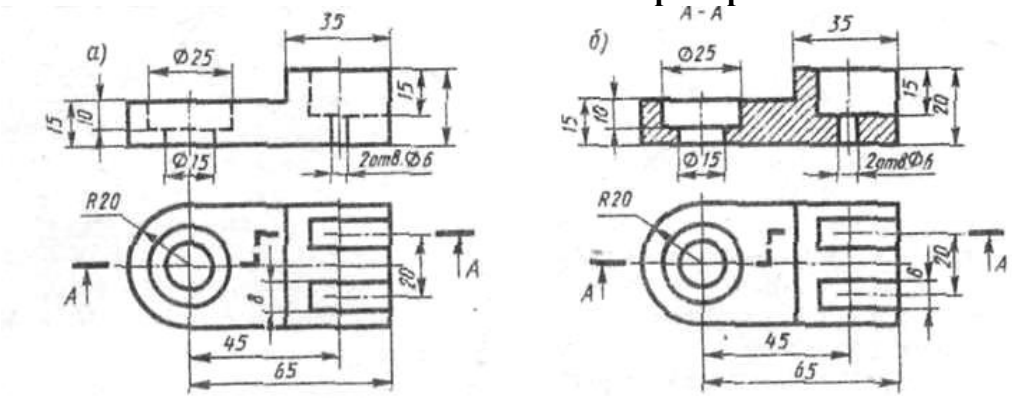
Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности , исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Практическая работа №23
«Ступенчатый разрез детали»

Задания для студентов:

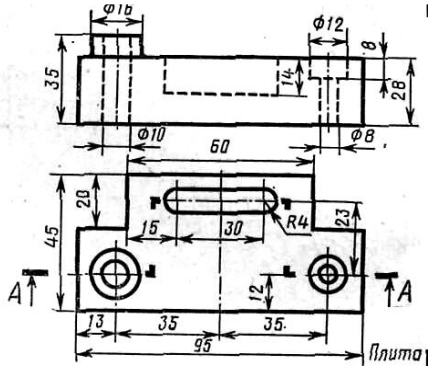
1.Познакомиться с примером выполнения задания:

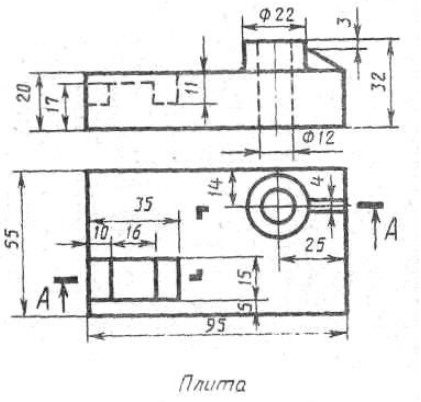
Условие: **Пример выполнения:**

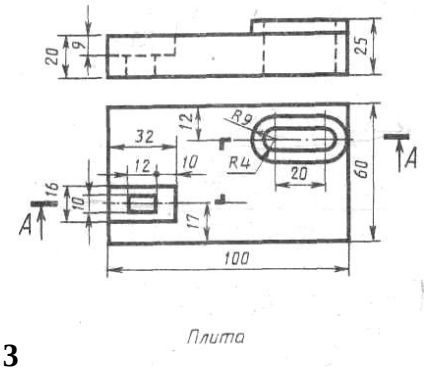


2. На формате А4 выполнить ступенчатый разрез модели

Вариант 1 **Вариант 2** **Вариант**

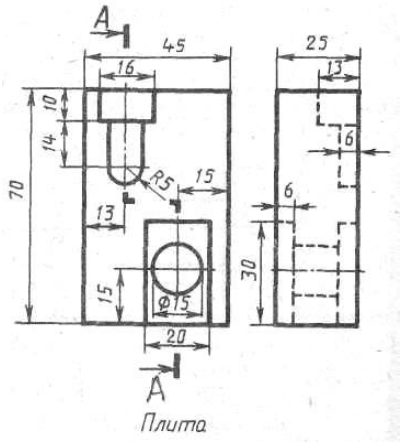




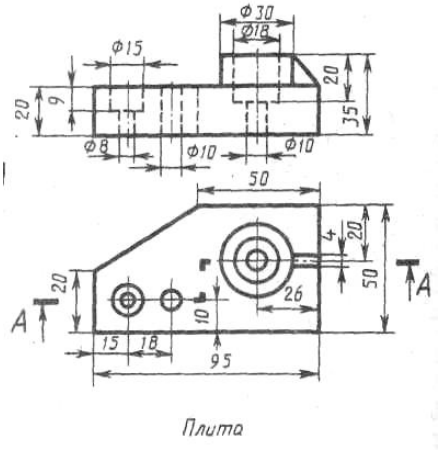


3

Вариант 4



Вариант 5



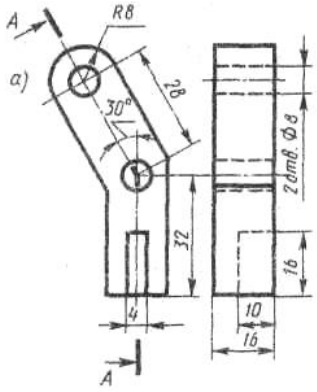
Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

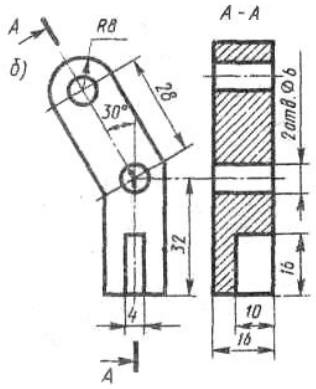
Практическая работа № 24
«Ломаный разрез детали»

Задания для студентов: 1.Познакомиться с примером выполнения задания:

Условие:

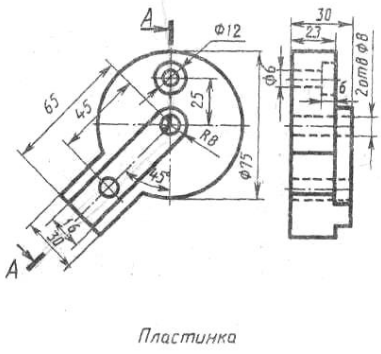


Пример выполнения:



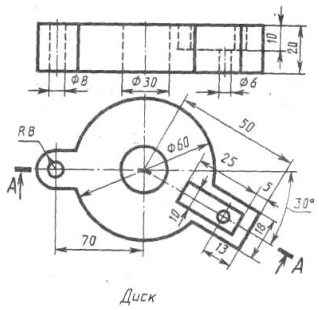
2.На формате А4 выполнить чертеж детали с применением ломаного разреза.

Вариант 1



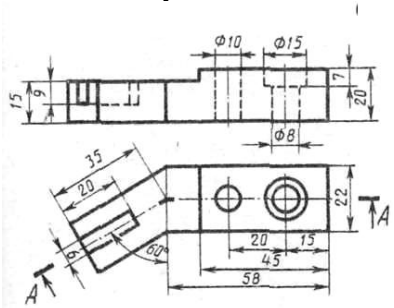
Пластинка

Вариант 2



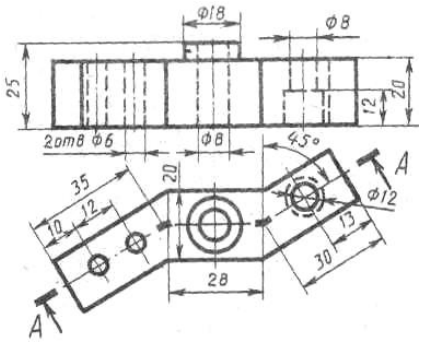
Диск

Вариант 3



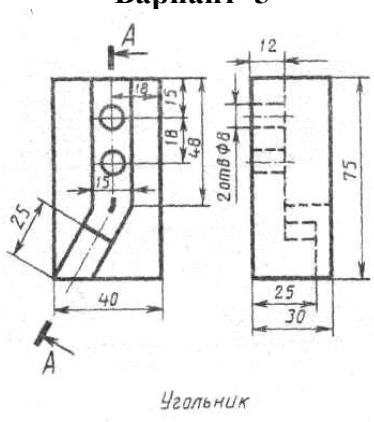
Скоба

Вариант 4



Змеевик

Вариант 5



Угольник

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Контроль самостоятельной работы по теме «Выносные элементы»

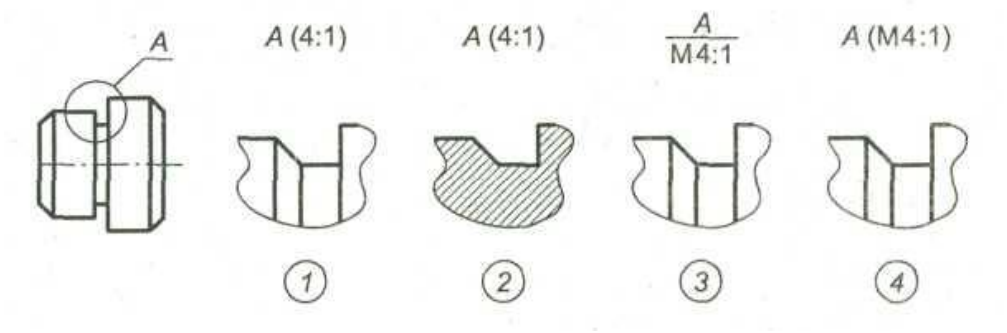
Вопросы для устного опроса

1.В каких случаях используются выносные элементы?
2.Как оформляют изображение выносного элемента?
3.Как указывается масштаб, в котором выполнен выносной элемент?

Упражнение

Уровень А:

На рисунке даны четыре варианта обозначения выносного элемента. Назвать варианты правильных ответов



Уровень В:

Пояснить ошибки, допущенные в неправильных вариантах.

Уровень С:

Ответить на вопрос: «Где на чертеже располагают выносной элемент по отношению к его месту на изображении?»

Ответы

Уровень А:

Правильные варианты обозначения – первы и второй.

Уровень В:

В третьем варианте допущены следующие ошибки: в обозначении подчеркнута буква А, указана буква М, цифры масштаба не заключены в скобки и масштаб указан под буквой А, а не справа от нее.

В четвертом варианте в обозначении не должно быть буквы М.

Уровень С:

Выносные элементы располагают на любом свободном поле чертежа, т.е. к основному изображению выносной элемент никак не привязан.

Критерии оценки выполнения упражнений

Контроль проводится в письменной форме**.** Студенту предлагается ответить на вопросы уровневых заданий. При выполнении только уровня А - оценка «3», если выполнен уровень А и уровень Б – оценка «4» (при этом допускается одна неточность в ответе уровня В). Правильно выполнены задания всех уровней – оценка «5».

Текущий контроль по вопросу: «Соединение вида и разреза. Условности и упрощения при выполнении разрезов» (самостоятельная домашняя работа)

Вопросы для устного опроса

1.В каких случаях допускается соединение половины вида и половины разреза?
2.Какими линиями соединяют вид с разрезом при наличии на изображении детали плоскости симметрии и при ее отсутствии?
3.В каком случае допускается соединять половину изображения детали?
4.Как выделяются плоские поверхности на чертеже?

Упражнения

Уровень А:

На каком из трех чертежей показанных на рисунке 1 выполнено соединение половины вида с

половиной разреза правильно? Какие ошибки допущены на остальных чертежах?

Уровень В:

На каком из трех чертежей, показанных на рисунке 2 правильно выполнено соединение половины вида и половины разреза? Какие ошибки допущены на остальных чертежах?

Уровень С:

На главных видах двух чертежей, показанных на рисунке 3, выполнены разрезы, но штриховка не нанесена. Нанести штриховку с учетом правил выполнения чертежей деталей с ребрами жесткости и спицами и выделить плоские поверхности.

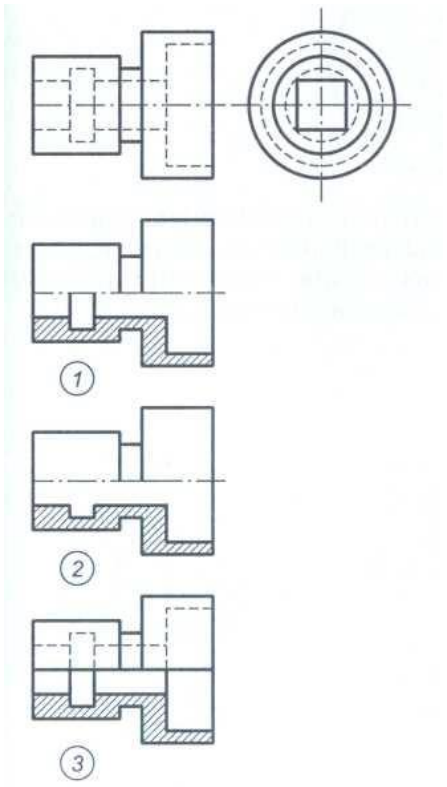


Рисунок 1

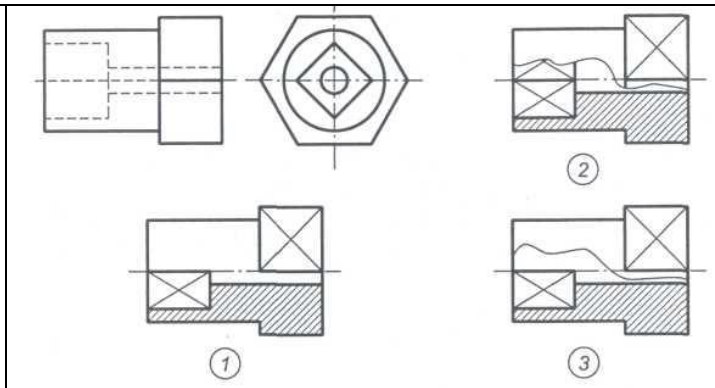


Рисунок 2

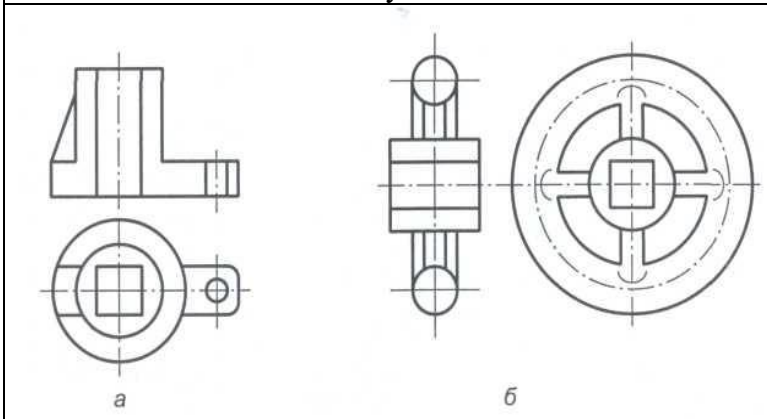


Рисунок 3

Ответы

Уровень А:

Правильно выполнен первый чертеж.

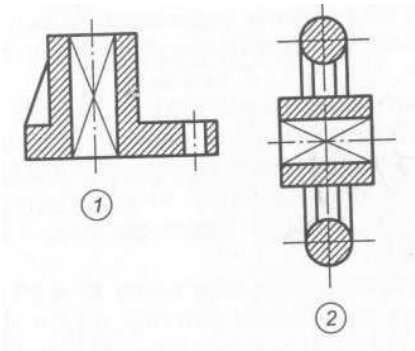
На втором отсутствуют три основные линии, изображающие проекции плоскостей, находящихся за секущей плоскостью. На третьем чертеже вид с разрезом соединены не штрихпунктирной, а основной линией (граница между ними), и нанесены невидимые линии.

Уровень В:

Правильно выполнен второй чертеж.

На первом отсутствует волнистая линия, разделяющая вид и разрез. На третьем чертеже линии изображений вида и разреза не доведены до волнистой линии, разделяющей их.

Уровень С:



Критерии оценки выполнения упражнений

Контроль проводится в письменной форме**.** Студенту предлагается ответить на вопросы уровневых заданий. При выполнении только уровня А - оценка «3», если выполнен уровень А и уровень В – оценка «4» (при этом допускается по одной неточности в ответах уровней А и В). Правильно выполнены задания всех уровней – оценка «5».

Тема 4.3 Резьба, резьбовые изделия

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Практическая работа № 25 «Чертеж детали с резьбой»

Задание для студентов. На формате А4 выполнить чертеж несложной детали с резьбой с натуры. Детали выдаются преподавателем.

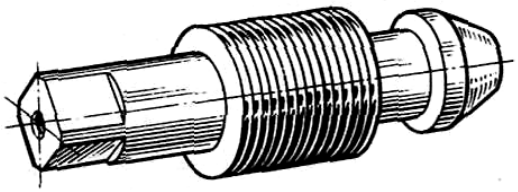


Рисунок 1. Пример детали для выполнения задания

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выполнении, учитывается также умение студентов пользоваться мерительным инструментом. При этом при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; три неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более трех ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Практическая работа № 26
«Вычерчивание крепежных деталей по действительным размерам»

Задание для студентов. На формате А4 выполнить чертежи двух стандартных крепежных деталей по их действительным размерам.

№ варианта	Обозначение деталей
1	Гайка М30.4 ГОСТ 5915 – 70 Шпилька М24×90.58 ГОСТ 22034 - 76
2	Шпилька М16×80.58 ГОСТ 22.036 – 76 Винт М 16 × 65.36 ГОСТ1491 – 80*
3	Гайка 2М30.4 ГОСТ 5915 – 70 Винт 2М20×7.36 ГОСТ 1491-80*
4	Винт 2М 16×70.36 ГОСТ 17475 – 80 Болт М36×90.36 ГОСТ7798- 70*
5	Шпилька М24×120.58 ГОСТ 22038 -76 Гайка М 30.4 ГОСТ 5915 - 70

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выполнении чертежа, учитывается также умение студентов пользоваться справочным материалом. При этом при выставлении оценки «5» допускается не более одной неточности в работе, исправляемой без помощи преподавателя; две

неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Тема 4.4. «Эскизы деталей и рабочие чертежи»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Вопросы для устного опроса:

1.Что такое эскиз детали и чем он отличается от чертежа детали?
2.Указывается ли на эскизе масштаб?
3.Чем руководствуются при выборе главного вида детали?

Задания для практических работ №№27, 28 «Выполнение эскиза детали с резьбой и применением сечений», «Выполнение эскиза детали с применением разреза и технического рисунка»

Детали для выполнения задания выдаются обучающемуся преподавателем индивидуально на аудиторных практических работах. Студенту необходимо выполнить эскизы деталей на формате А4 (А3) в клетку, произвести обмер детали штангенциркулем, нанести на выполненный эскиз размеры.

Критерии оценки выполнения упражнений

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии соблюдения основных требований ЕСКД при выполнении эскиза, учитывается также умение студентов пользоваться мерительным инструментом. При этом при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; три неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более трех ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Задания для практической работы №29
Выполнение рабочего чертежа детали и изометрии по эскизу

Работа выполняется по эскизу предыдущего занятия.

Критерии оценки выполнения упражнений

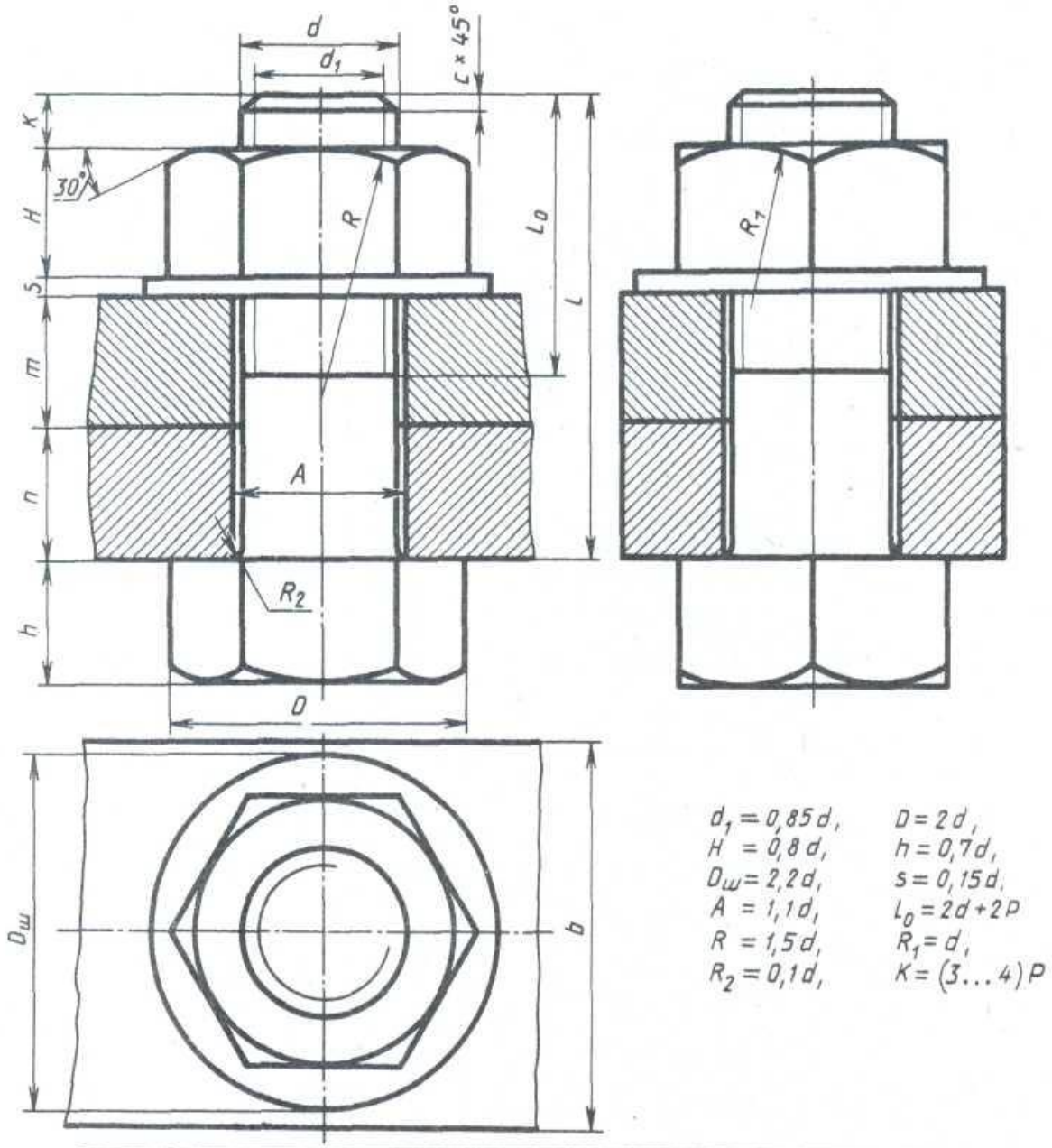
Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При выполнении работы студент должен учитывать все известные ему положения стандартов. ЕСКД.. При этом при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей в работе, исправляемых без помощи преподавателя; три неточности, исправление которых студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более трех ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Тема 4.5.«Разъемные и неразъемные соединения деталей»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Практическая работа № 30
«Вычерчивание болтового соединения»

Задания для студентов. Пользуясь приведенными условными соотношениями , построить изображение соединения деталей болтом. Пользуясь приложением к инструкционной карте размер l подобрать по ГОСТ 7798 – 70 так, чтобы обеспечить указанное значение К.



$d_1 = 0{,}85\,d$, $D = 2\,d$,
$H = 0{,}8\,d$, $h = 0{,}7\,d$,
$D_w = 2{,}2\,d$, $s = 0{,}15\,d$,
$A = 1{,}1\,d$, $L_0 = 2d + 2P$
$R = 1{,}5\,d$, $R_1 = d$,
$R_2 = 0{,}1\,d$, $K = (3 \ldots 4)P$

№ варианта	d	n	m	c	№ варианта	d	n	m	c
1	16	25	50	2	16	20	15	25	2,5
2	20	18	30	2,5	17	30	20	30	2,5
3	16	25	50	2	18	20	30	20	2,5
4	24	16	40	2,5	19	24	20	30	2,5
5	30	20	30	2,5	20	16	20	45	2
6	24	20	40	2,5	21	20	25	25	2,5
7	20	15	35	2,5	22	24	15	40	2,5
8	16	25	50	2	23	30	18	35	2,5
9	24	24	30	2,5	24	24	10	40	2,5
10	20	30	25	2,5	25	30	20	35	2,5
11	24	30	20	2,5	26	20	15	25	2,5
12	30	30	30	2,5	27	24	15	30	2,5
13	20	15	40	2,5	28	16	15	25	2
14	24	30	20	2,5	29	24	20	25	2,5
15	30	10	40	2,5	30	20	10	30	2,5

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы, при выполнении которой учитывается, кроме общих правил выполнения чертежей по ЕСКД, умение пользоваться справочным материалом. При условии выполнения основных требований при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности или одна ошибка, исправление которой студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Тема 4.6.
«Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Вопросы для устного опроса:

1. Каково назначение сборочных чертежей? Какие сведения на них указывают?
2. Каково назначение спецификации? Какие графы она содержит?
3. На каком формате выполняется спецификация?
4. Отличается ли основная надпись спецификации от основной надписи чертежа?
5. В каком случае спецификация совмещается со сборочным чертежом на одном формате?
6. В какой последовательности располагают разделы спецификации? От чего зависит количество заголовков разделов, вносимых в спецификацию?
7. Какой заголовок пишут перед разделом, включающим перечень болтов, шпилек, винтов и т.п.?
8. Как указывают номера позиций деталей на сборочном чертеже?
9. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
10. Сколько линий-выносок проводят для группы деталей с отчетливо выраженной взаимосвязью?

Текущий контроль по теме 4.7.
«Чтение и деталирование сборочных чертежей»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Задания для обучающихся: по выданному преподавателем сборочному чертежу необходимо выполнить следующие задания:

1.На форматах А4 (А3) в клетку выполнить эскизы трех деталей (номера деталей указаны в индивидуальных заданиях).

2. Выполнить технический рисунок одной из деталей

3.На формате А3 (А4) вычертить сборочный чертеж

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вариант № 1

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 1	Деталь № 2	Деталь № 6	Деталь № 6

Описание сборочной единицы
КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ

Перечень и краткая характеристика деталей

Корпус 1 изготовлен из стали. В нижнем фланце корпуса 1 имеются четыре проходных отверстия для крепления корпуса винтами или шпильками к рабочей камере. Фланец рабочей камеры показан на чертеже оборванным и без номера позиции. В сферической части корпуса просверлено четыре отверстия для сброса давления при срабатывании клапана. В верхнем цилиндре корпуса имеется внутренняя резьба для ввертывания специальной втулки *6* (резьба М24).

Седло *2* изготовлено из стали. Специальным цилиндрическим выступом седло *2* под давлением корпуса прижимает прокладку *8,* обеспечивая плотность соединения с фланцем рабочей камеры.

Золотник *3* изготовлен из латуни, имеет 3 направляющих, которые скользят в проходном отверстии седла *2.* В закрытом положении золотник *3* удерживается штоком *4,* давление которого на золотник *3* определяется пружиной.

Шток *4* изготовлен из стали, имеет цилиндрический выступ (с лысками, см. *Б-Б)* для опоры нижней тарелки пружины 9. Верхняя часть штока имеет резьбу для гайки и контргайки. Поворотом рукоятки можно поднимать шток *4,* сжимая пружину 9 и освобождая золотник *3.*

Тарелка пружины 5 (2 шт.) изготовлена из стали. Служит опорой для пружины 9.

Втулка 6 резьбовая регулирующая (резьба М24) изготовлена из стали. Служит для установки клапана на определенное давление.

Рукоятка 7 изготовлена из стали. Служит для ручного сброса давления.

Прокладка *8* изготовлена из резины. Обеспечивает плотность соединения седла с фланцем рабочей камеры.

Пружина 9 изготовлена из пружинной проволоки.

Гайка М10 ГОСТ 5915-70 поз. *10* (2 шт.) изготовлена из стали.

Шайба 10 ГОСТ 11371-78 поз. *11* изготовлена из стали.

Предохранительный клапан устанавливается на рабочей камере. В случае повышения давления в камере выше установленного поджатием пружины 9 золотник *3* поднимается и давление сбрасывается через отверстия в корпусе *1.* При необходимости можно сбросить давление, нажав на рукоятку 7.

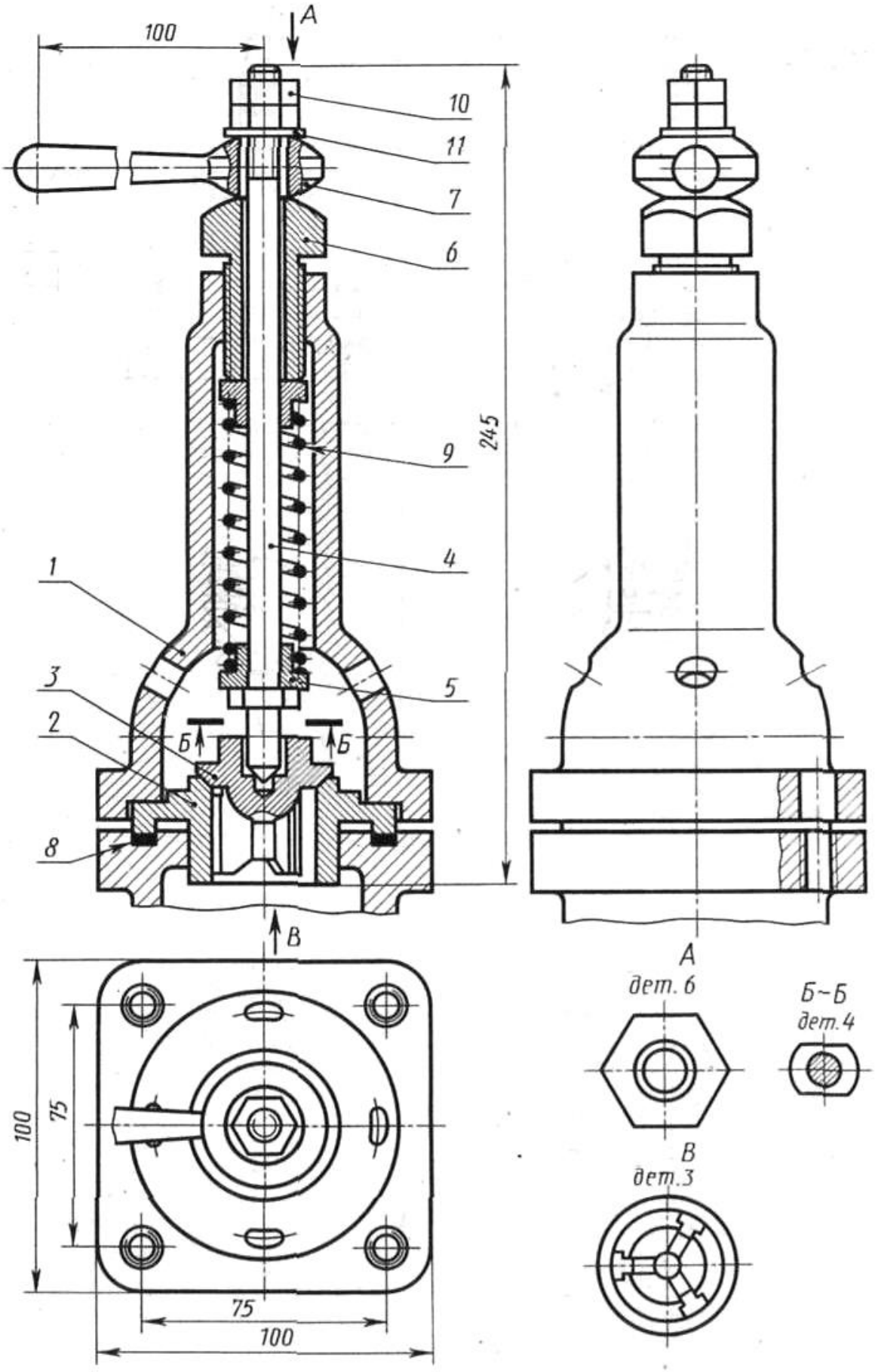


Рисунок 1 Клапан предохранительный

Вариант № 2

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 1	Деталь № 2	Деталь № 4	Деталь № 4

Описание сборочной единицы
КОНДУКТОР ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ

Перечень и краткая характеристика деталей

Корпус 1 изготовлен из стали, имеет три фрезерованных паза для выхода сверла при сверлении отверстий. Верхний цилиндрический поясок служит для установки детали на корпус 1. Контур детали показан тонкой штрихпунктирной линией.

Плита кондукторная *2* изготовлена из стали, служит для установки кондукторных втулок и прижима детали.

Втулки кондукторные *3* (3 шт.) изготовлены из стали и закалены, служат для направления сверла при сверлении.

Палец *4* изготовлен из стали, служит для точной установки и зажима кондукторной плиты.

Шайба специальная 5 изготовлена из стали. Паз на шайбе позволяет снимать ее, не отвертывая гайки *6* до конца, а лишь ослабив ее, что ускоряет съем обрабатываемой детали.

Гайки М14 ГОСТ 5915-70 поз. *6* (2 шт.) изготовлены из стали, служат для установки пальца *4* и для зажима обрабатываемой детали между корпусом 1 и кондукторной плитой *2*.

Втулка *7* изготовлена из стали и закалена, служит для точной установки кондукторной плиты *2*, в которую она запрессована, на палец *4*.

Штифт *8* цилиндрический Ø 4 х 30 ГОСТ 3128-70 изготовлен из стали, служит для фиксирования кондукторной плиты 2, предотвращая ее угловой поворот по отношению к обрабатываемой детали.

Шайба *14* ГОСТ 11371-68 поз. *9* изготовлена из стали.

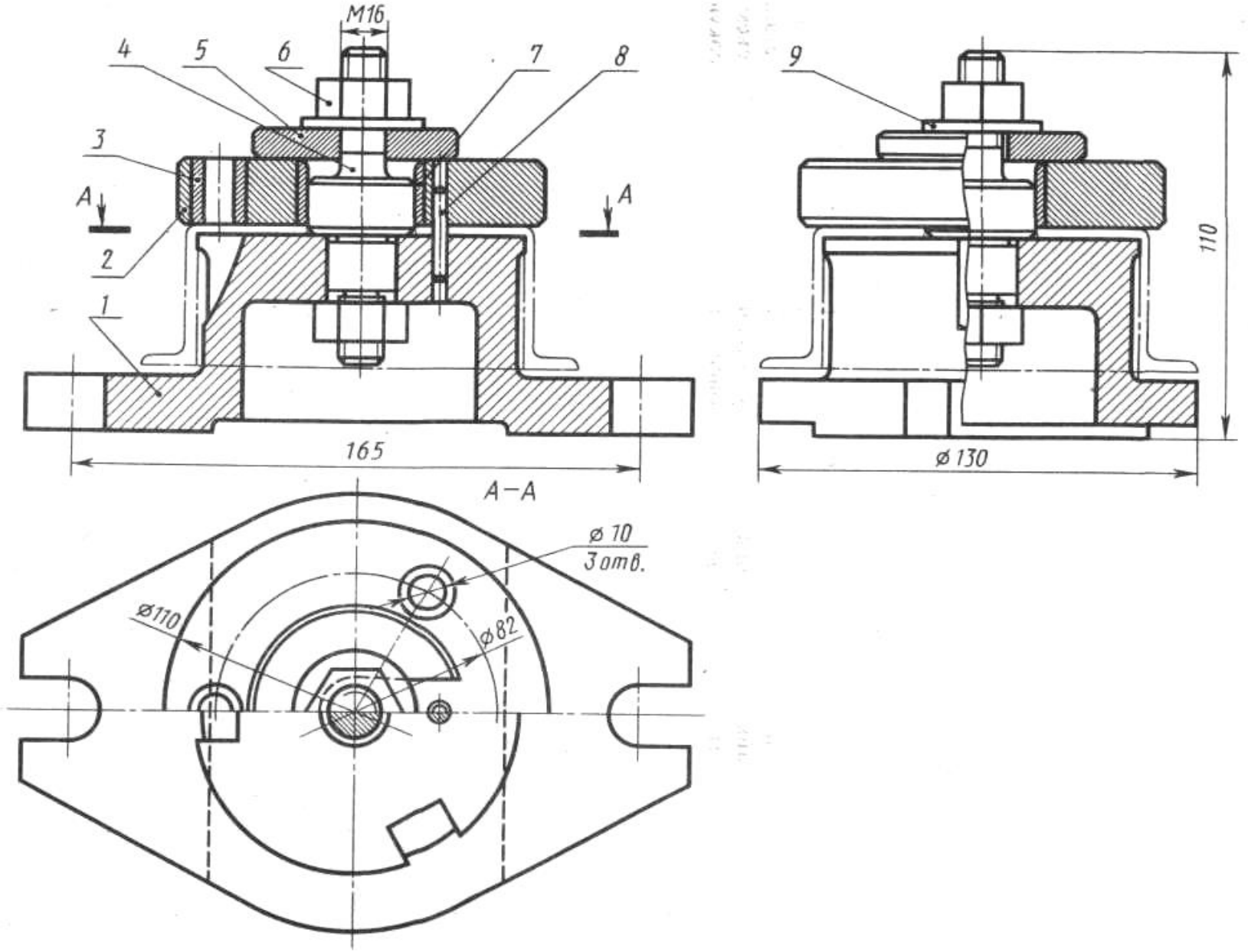
Кондуктор для сверления позволяет сверлить отверстия в обрабатываемой детали без предварительной разметки. Большая точность сверления обеспечивается точной взаимной установкой детали и кондукторной плиты. Быстрота съема и установки детали обеспечивает высокую производительность труда при обработке большой партии деталей

Методические указания для выполнения работы.

При выполнении эскизов для определения размеров детали необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты.

Детали на рабочих чертежах следует изображать с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали.

Располагать детали на рабочих чертежах следует с учетом того, как их будут обрабатывать. Так, точеные детали, поверхности которых являются поверхностями вращения, следует располагать с горизонтально расположенной осью вращения. Для этих деталей часто бывает достаточно одного вида, так как знак Ø перед размером диаметра цилиндра говорит о том, что другая проекция этого элемента — окружность и ее нет необходимости вычерчивать.



КОНДУКТОР ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ

Вариант № 3

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 2	Деталь № 4	Деталь № 5	Деталь № 5

Описание сборочной единицы
КЛАПАН - ОГРАНИЧИТЕЛЬ.

Перечень и краткая характеристика деталей

Клапан 1 — узел, состоящий из нескольких деталей (сборочная единица), соединенных между собой неразъемно. На цилиндрический палец приварена специальная шайба, на которую наклеена резиновая прокладка. Клапан под действием пружины обеспечивает перекрытие левого отверстия корпуса, имеющего для более плотного прилегания прокладки выступ треугольного профиля.

Клапан 2 — узел, состоящий из двух деталей — оси и диска. Диск, приваренный к оси, имеет треугольный выступ по окружности. Выступ обеспечивает плотность прилегания диска к прокладке *9.* На правом конце оси нарезана резьба М8 для регулирования сжатия пружины 7.

Корпус *3* изготовлен из стали, устанавливается на рабочую камеру с помощью цапки, имеющей резьбу М33х1,5, и четыре лыски для удобства завертывания.

Крышка *4* изготовлена из стали, имеет резьбу на большом внутреннем цилиндре М60 х 2 для ввертывания корпуса *3* и I резьбу М20 на малом цилиндре для ввертывания специальной гайки 5, имеет два отверстия для выхода газа в атмосферу.

Гайка М20 поз. 5 изготовлена из стали, имеет две лыски для удобства завертывания. С помощью гайки 5 регулируется поджатие пружины *8* на определенное давление.

Тарелка пружины б изготовлена из стали.

Пружины 7 и *8* изготовлены из пружинной проволоки. С помощью пружин устанавливают пределы давления в рабочей камере.

Шайба резиновая 9 обеспечивает плотность прилегания клапана *2* в закрытом положении.

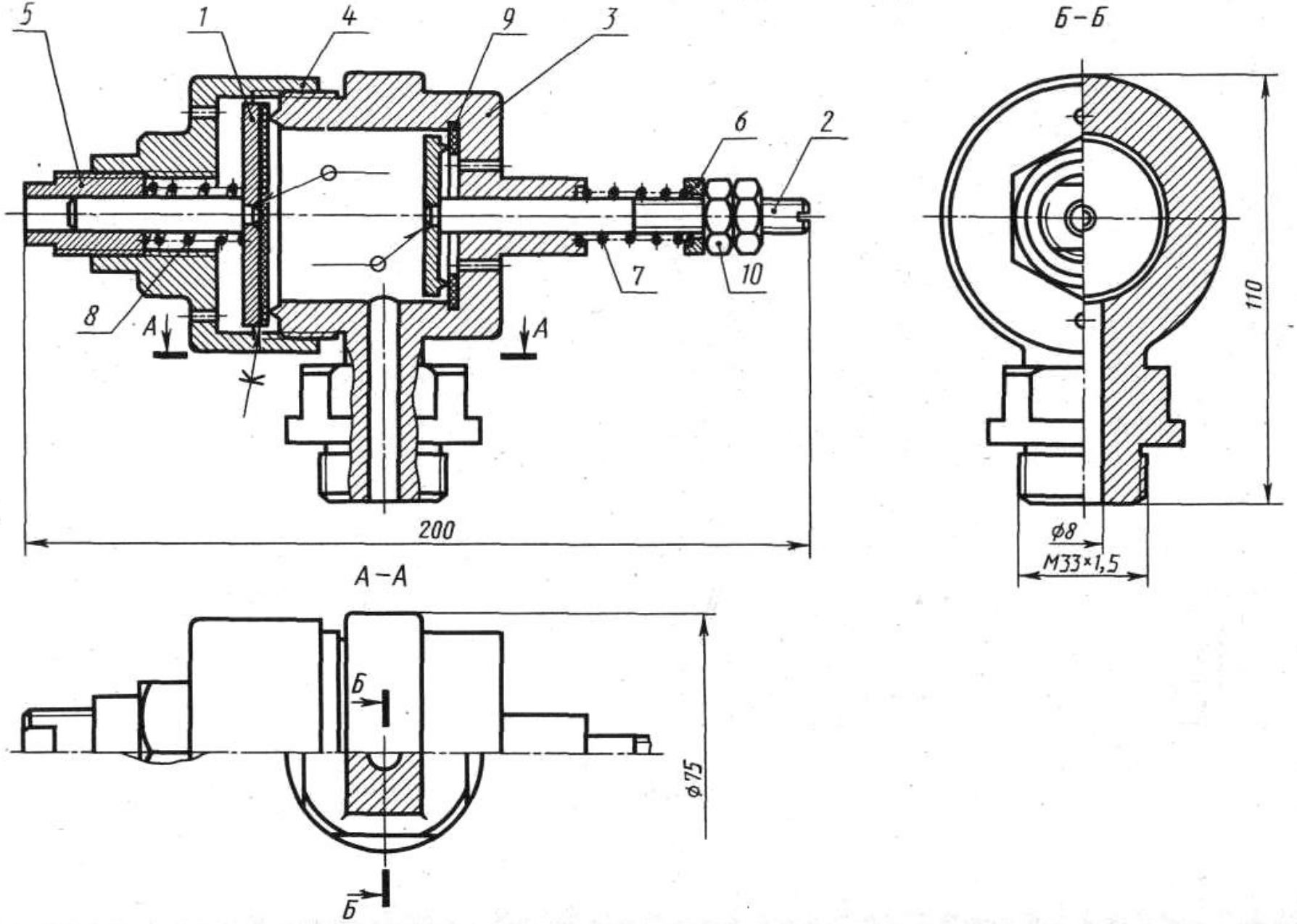
Гайки М8 ГОСТ 5915-70 поз. *10* (2 шт.) изготовлены из стали. Одной гайкой регулируют сжатие пружины на определенное давление, другой контрят первую гайку, предотвращая самоотвинчивание во время работы. Клапан-ограничитель устанавливается на рабочую камеру, в которой в определенных пределах поддерживается давление. В случае падения давления ниже установленной нормы правый клапан 2 откроется и воздух через два отверстия в корпусе пойдет в камеру. В случае превышения установленного предела давления, откроется клапан 1 и произойдет сброс давления через отверстия крышки *4.*

Методические указания для выполнения работы.

При выполнении эскизов для определения размеров детали необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты.

Детали на рабочих чертежах следует изображать с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали.

Располагать детали на рабочих чертежах следует с учетом того, как их будут обрабатывать. Так, точеные детали, поверхности которых являются поверхностями вращения, следует располагать с горизонтально расположенной осью вращения. Для этих деталей часто бывает достаточно одного вида, так как знак Ø перед размером диаметра цилиндра говорит о том, что другая проекция этого элемента — окружность и ее нет необходимости вычерчивать.



КЛАПАН - ОГРАНИЧИТЕЛЬ

Вариант № 4

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 1	Деталь № 3	Деталь №4	Деталь № 3

Описание сборочной единицы
КОНДУКТОР ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ

Перечень и краткая характеристика деталей

Основание 1 изготовлено из стали, имеет три резьбовых отверстия М6 для установки пальца *2.*

Плита кондукторная *3* изготовлена из стали и закалена, имеет *3* отверстия Ø12 и два отверстия *Ø 8,* сверление которых производится в детали. Деталь показана на чертеже тонкой штрихпунктирной линией.

Крюк *4* изготовлен из стали, служит опорой в момент зажима детали, свободно вращается на винте *6.*

Гайка М10 специальная *5* изготовлена из стали, служит для зажима обрабатываемой детали.

Винт специальный 6 изготовлен из стали, служит осью для крюка *4.*

Гайка М10 ГОСТ 5915-70 поз. *8* изготовлена из стали, контрит шпильку 7 в отверстии пальца *2,* не позволяя ей проворачиваться в момент зажима детали.

Шпилька М10 ГОСТ 22032-76 поз. 7 изготовлена из стали.

Винт Мб х 15 ГОСТ 17475-80 изготовлен из стали, служит для крепления пальца к корпусу.

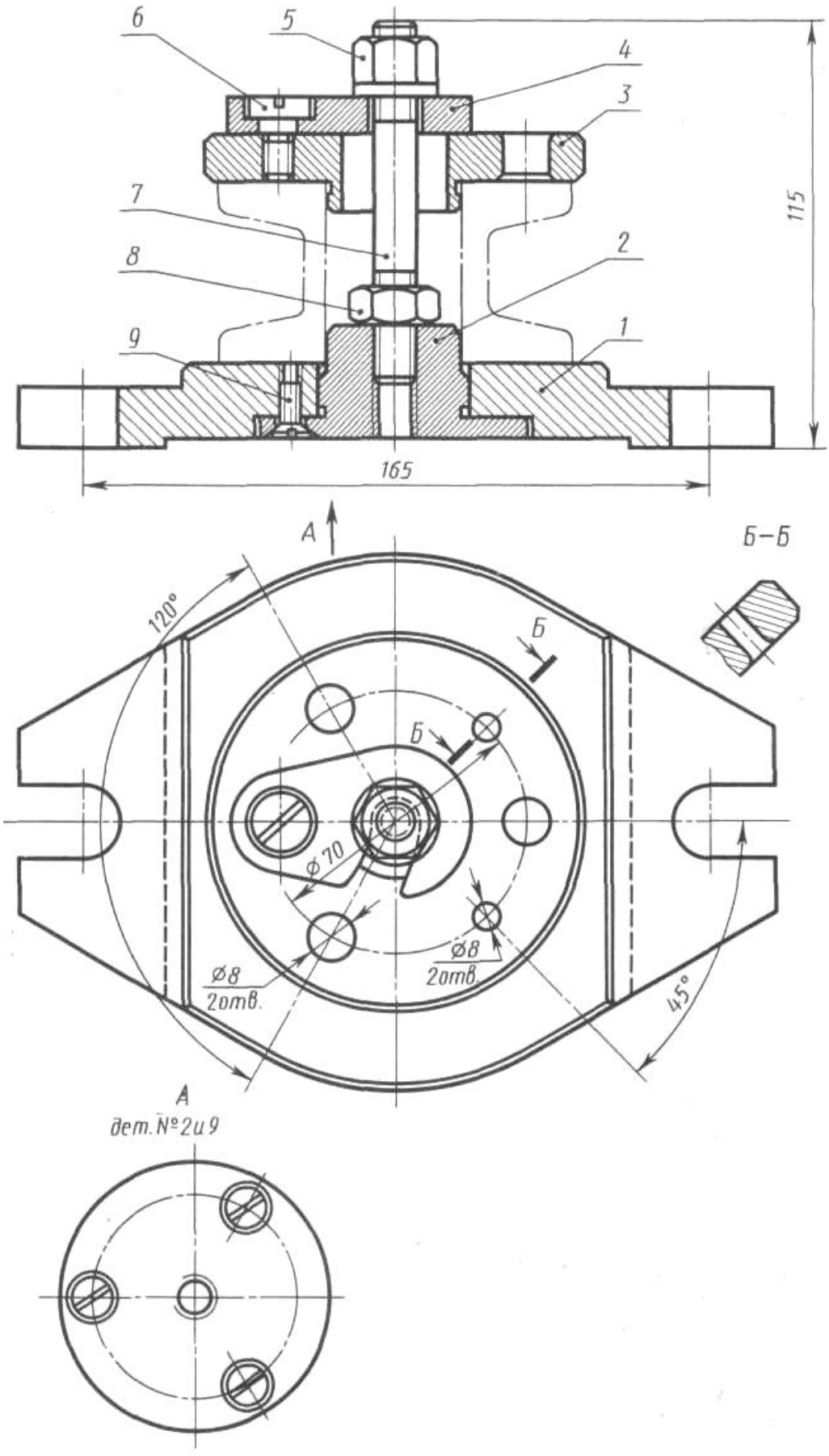
Кондуктор для сверления позволяет сверлить отверстия в детали без предварительной разметки. Деталь устанавливается на верхний цилиндр пальца *2.* Крюк, подведенный под гайку *5,* позволяет зажать деталь гайкой, прижимая в то же время кондукторную плиту *3* к детали. Быстрый съем детали обеспечивается ослаблением гайки, крюк *4* при этом откидывается и кондукторная плита снимается, освобождая деталь.

Методические указания для выполнения работы.

При выполнении эскизов для определения размеров детали необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты.

Детали на рабочих чертежах следует изображать с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали.

Располагать детали на рабочих чертежах следует с учетом того, как их будут обрабатывать. Так, точеные детали, поверхности которых являются поверхностями вращения, следует располагать с горизонтально расположенной осью вращения Для этих деталей часто бывает достаточно одного вида, так как знак Ø перед размером диаметра цилиндра говорит о том, что другая проекция этого элемента — окружность и ее нет необходимости вычерчивать.



КОНДУКТОР ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ

Вариант № 5

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 1	Деталь № 2	Деталь № 3	Деталь № 3

Описание сборочной единицы
КЛАПАН РЕГУЛИРУЕМЫЙ

Перечень и краткая характеристика деталей

Корпус 1 изготовлен из стали, имеет трубную резьбу $^{1}/2$" Для подключения к рабочей камере.

Штуцер специальный *2* изготовлен из стали, вставляется в горизонтальное отверстие корпуса, имеет трубную резьбу 7/8" для подключения к трубопроводу. Труба показана на рисунке тонкой штрихпунктирной линией.

Игла, регулирующая *3* изготовлена из стали, позволяет поджать пружину 5 нажатием на шарик *7,* что обеспечивает зазор, гарантирующий дозированный постоянный пропуск рабочей среды. Если иглу немного отвернуть, ликвидировав нажим на шарик, клапан будет работать по типу обратного клапана.

Гайка специальная *4* изготовлена из стали, имеет резьбу трубную1/2", обеспечивает поджатие пружины 5.

Пружина изготовлена из пружинной проволоки, обеспечивает определенное давление на шарик *7,* перекрывающий проход рабочей среды.

Прокладки резиновые *6* (2 шт.) обеспечивают плотность присоединения штуцера *2* и трубы (показана тонкой штрихнунктирной линией) к корпусу 1.

Шарик 7 изготовлен из стали, обеспечивает перекрытие рабочего отверстия и дозированный пропуск рабочей среды.

Гайка накидная 8 изготовлена из стали, служит для зажима прокладки 9, изолирующей рабочую полость клапана от внешней среды.

Прокладка резиновая 9.

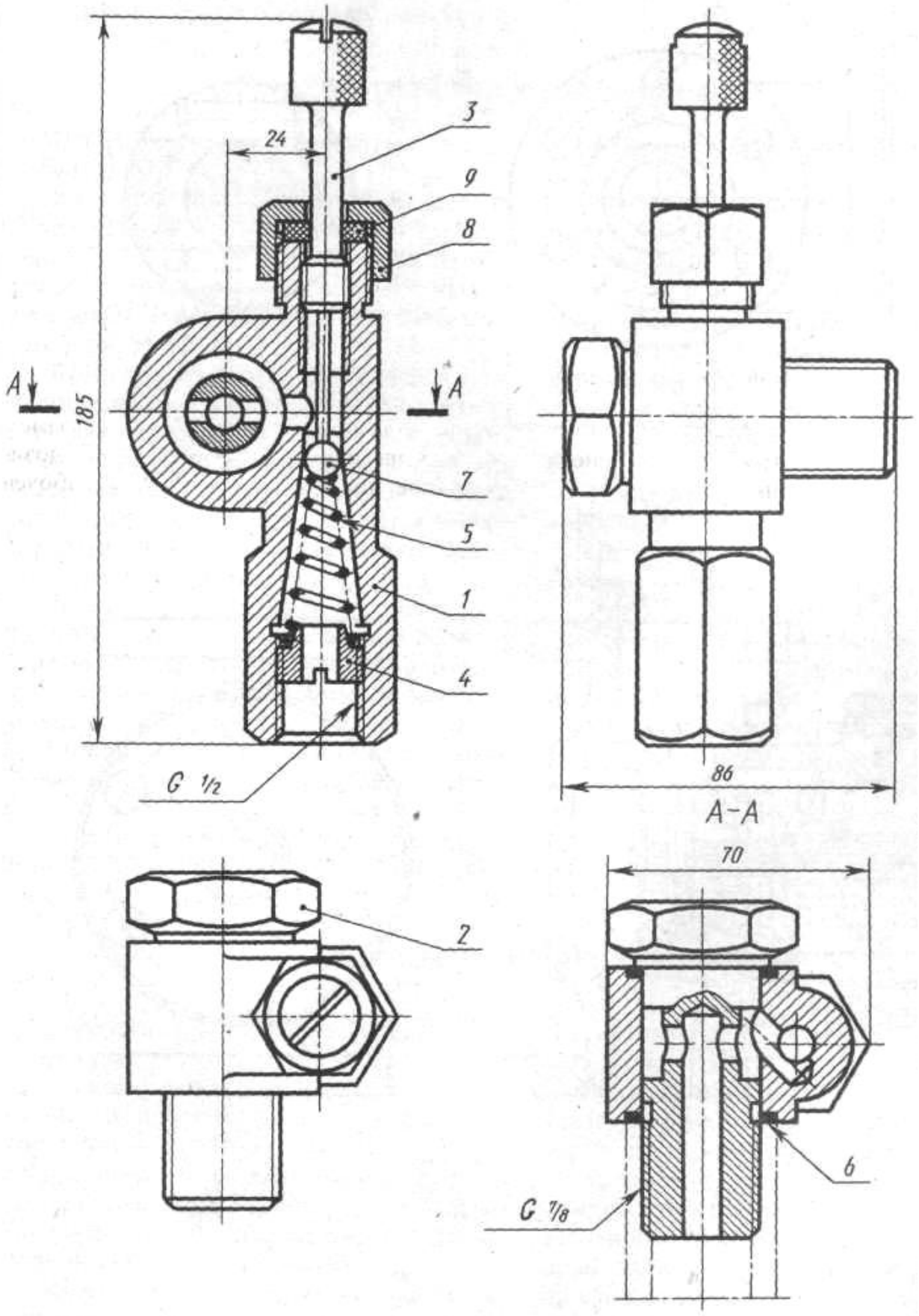
Клапан регулируемый устанавливается на трубопровод, подводящий рабочую среду к аппарату. Рабочая среда подается через штуцер и систему отверстий на шарик. Зазор, создаваемый нажатием иглы *3* на шарик *7,* обеспечивает дозированное поступление и расход рабочей среды.

Методические указания для выполнения работы.

При выполнении эскизов для определения размеров детали необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты.

Детали на рабочих чертежах следует изображать с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали.

Располагать детали на рабочих чертежах следует с учетом того, как их будут обрабатывать. Так, точеные детали, поверхности которых являются поверхностями вращения, следует располагать с горизонтально расположенной осью вращения. Для этих деталей часто бывает достаточно одного вида, так как знак Ø перед размером диаметра цилиндра говорит о том, что другая проекция этого элемента — окружность и ее нет необходимости вычерчивать.



КЛАПАН РЕГУЛИРУЕМЫЙ

Вариант № 6

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 2	Деталь № 4	Деталь № 5	Деталь № 4

Описание сборочной единицы
ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ, ЦАПКОВЫЙ

Перечень и краткая характеристика деталей

Корпус штампованный 1 изготовлен из стали. Цапки корпуса имеют трубную резьбу *1"* для присоединения к трубопроводу. Фланец корпуса имеет четыре резьбовых отверстия М10 для ввертывания шпилек *12.*

Крышка 2 изготовлена из ковкого чугуна, имеет центральное резьбовое отверстие для ввертывания шпинделя *4* (резьба М14), наружную резьбу на цилиндре для навертывания накидной гайки (резьба М36). На фланце крышки *2* имеется четыре отверстия для прохода шпилек *12,* крепя|щих крышку 2 к корпусу *1.* Золотник *3* изготовлен из стали, имеет баббитовое уплотнение *10,* обеспечивающее плотность прилегания золотника к торцовой части буртика проходного отверстия.

Шпиндель *4* изготовлен из стали, ввертывается в крышку 2 резьбовой частью М14.

Накидная гайка *5* изготовлена из ковкого чугуна. Резьба М3З — для навертывания на крышку 2.

Втулка сальниковая *6* изготовлена из стали.

Шайба специальная 7 изготовлена из стали. На нее опирается асбестовое уплотнение.

Набивка *8* изготовлена из асбеста с пропиткой специальным составом.

Прокладка 9 изготовлена из паронита, служит для обеспечения плотности соединения крышки 2 с корпусом 1.

Уплотнение *10* изготовлено из баббита.

Гайка М10 ГОСТ 5915-70 поз. *11* изготовлена из стали (4 шт.).

Шпилька М10 х 22 ГОСТ 22032-76 изготовлена из стали (4 шт.).

Вентиль применяется для перекрытия трубопроводов холодильных установок для жидкого и газообразного аммиака при температуре от —70 до +150°С.

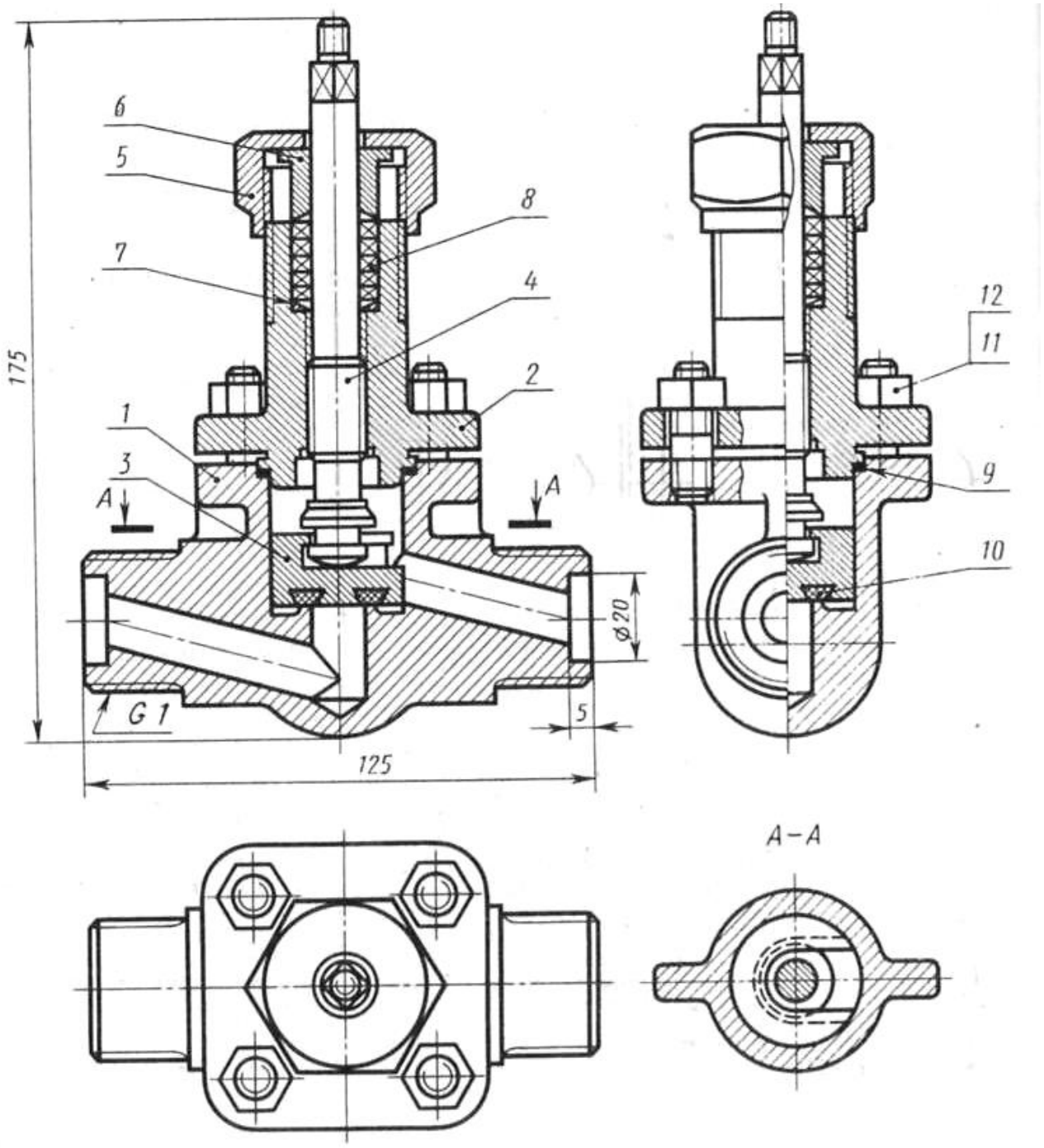
Рабочая среда подается под золотник. Перекрытие осуществляется вращением шпинделя, который своей головкой прижимает золотник к буртику проходного отверстия, перекрывая доступ рабочей среды.

Методические указания для выполнения работы.

При выполнении эскизов для определения размеров детали необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты.

Детали на рабочих чертежах следует изображать с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали.

Располагать детали на рабочих чертежах следует с учетом того, как их будут обрабатывать. Так, точеные детали, поверхности которых являются поверхностями вращения, следует располагать с горизонтально расположенной осью вращения. Для этих деталей часто бывает достаточно одного вида, так как знак Ø перед размером диаметра цилиндра говорит о том, что другая проекция этого элемента — окружность и ее нет необходимости вычерчивать.



ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ, ЦАПКОВЫЙ

Вариант № 7

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 5	Деталь № 7	Деталь № 8	Деталь № 5

Описание сборочной единицы
ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ УГЛОВОЙ
Перечень и краткая характеристика деталей

Маховик 1 является армированной деталью. В пластмассовое тело маховика впрессована скоба из ковкого чугуна с квадратным отверстием. Скоба не имеет номера позиции. Она — часть (арматура) армированной детали, являющейся неразборной сборочной единицей.

Корпус *2* выполнен из латуни. Нижняя цапка имеет коническую резьбу
К 3/8" для присоединения к системе питания. Левая цапка имеет резьбу М24х1,5 для накидной гайки *8.*

Шток *3* выполнен из нержавеющей стали. Коническим концом штока. *3* осуществляется перекрытие прохода.

Крышка *4* выполнена из стали. На крышке имеется кольцевой выступ треугольного сечения, который при установке крышки вдавливает мембрану *9* в проточку на корпусе (см. выносной элемент). Угол при вершине выступа равен 90", а угол при вершине проточки равен 60°. Это обеспечивает плотный зажим мембраны.

Шпиндель 5 выполнен из стали. Резьба на шпинделе (для ввертывания его в крышку) М14.

Подпятник 6 выполнен из стали, соединен с головкой шпинделя подвижно с гарантированным зазором.

Гайка накидная 7 (резьба М52) выполнена из стали, прижимает крышку *4* к корпусу 2, обеспечивает герметичность их соединения.

Гайка накидная *8* (резьба М24) выполнена из стали, служит для зажима отбортованной трубы трубопровода (на чертеже не показана), ведущей к установке.

Мембрана *9* выполнена из алюминия, обеспечивает изоляцию внутренней полости от внешней среды. Для увеличения упругости мембрана *9* имеет полукруглый кольцевой изгиб (отмечен на чертеже буквой «Г»),

Пружина *10* выполнена из стальной пружинной проволоки с антикоррозионным покрытием, обеспечивает подъем штока *3* при открытии вентиля.

Гайка М8 ГОСТ 5915-70 поз 11 выполнена из стали, служит для крепления маховика на шпинделе *5.*

Шайба 8 ГОСТ 11371-78 поз. *12* выполнена из стали.

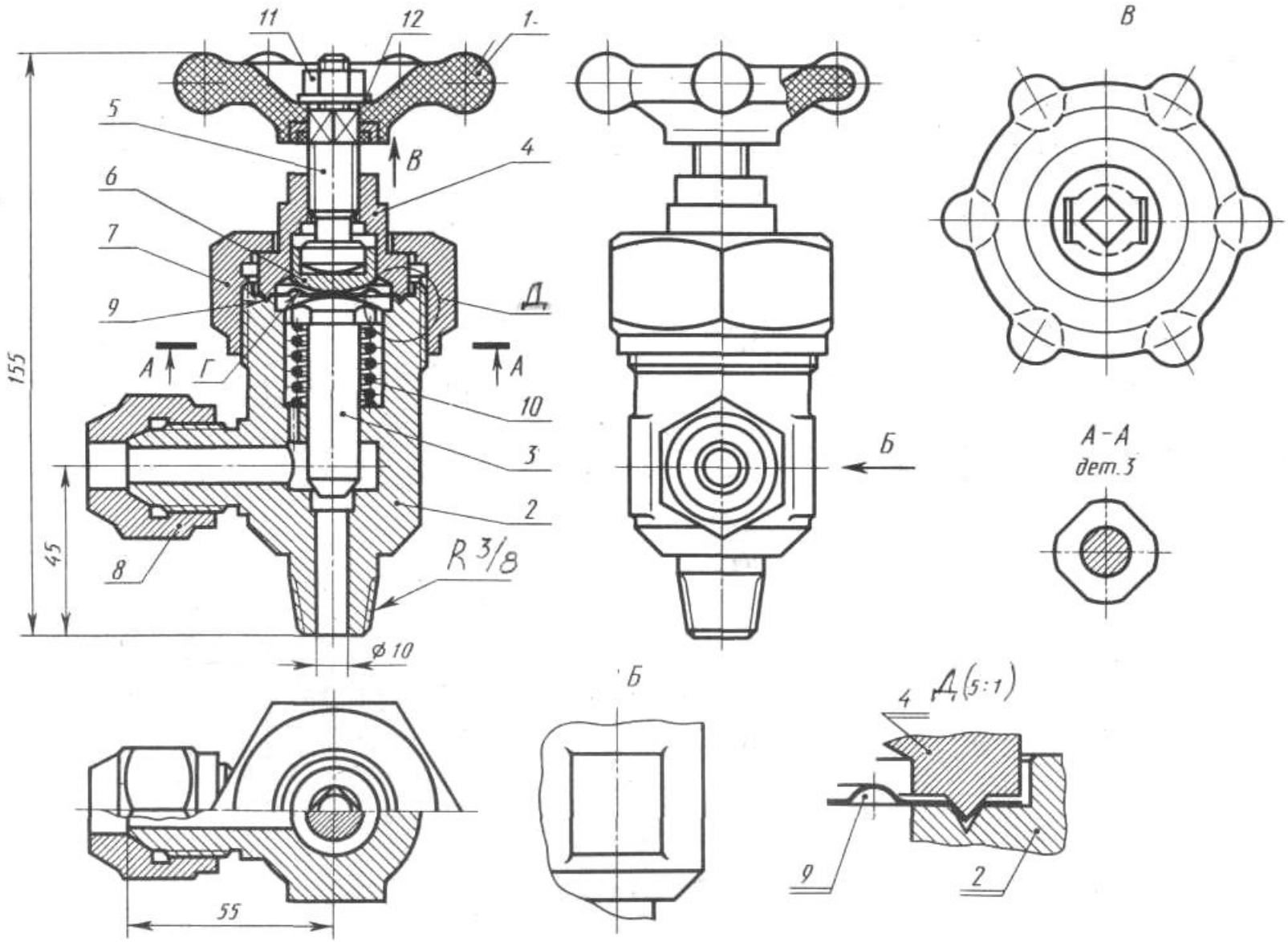
Вентиль применяется для перекрытия трубопроводов холодильных установок, работающих на фреоне с температурой до 120°С. Рабочая среда подается снизу под шток *3* и через отверстие в левой цапке по трубопроводу направляется к установке. Перекрытие трубопровода осуществляется вращением шпинделя 5, который через подпятник 6 нажимает на мембрану *9* и через нее на шток *3,* перекрывающий проход рабочей среды.

Методические указания для выполнения работы.

При выполнении эскизов для определения размеров детали необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты.

Детали на рабочих чертежах следует изображать с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали.

Располагать детали на рабочих чертежах следует с учетом того, как их будут обрабатывать. Так, точеные детали, поверхности которых являются поверхностями вращения, следует располагать с горизонтально расположенной осью вращения. Для этих деталей часто бывает достаточно одного вида, так как знак Ø перед размером диаметра цилиндра говорит о том, что другая проекция этого элемента — окружность и ее нет необходимости вычерчивать.



ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ УГЛОВОЙ

Вариант № 8

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 5	Деталь № 7	Деталь № 8	Деталь № 5

Описание сборочной единицы
ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ ЦАПКОВЫЙ

Перечень и краткая характеристика деталей

Маховик 1 является армированной деталью. В пластмассовое тело маховика впрессована скоба из ковкого чугуна с квадратным отверстием. Скоба не имеет номера позиции. Она — часть (арматура) армированной детали, являющейся сборочной единицей.

Корпус *2* вентиля стальной (штампованный). Цилиндрические патрубки корпуса (левый и правый) имеют резьбу — *1"* для присоединения к трубопроводу.

Шпиндель *3* выполнен из нержавеющей стали. При завальцовке золотника *4* в отверстие шпинделя обеспечено подвижное соединение, позволяющее золотнику самоустановку в отверстии корпуса *2.*

Золотник *4* выполнен из нержавеющей стали.

Гайка накидная *5* выполнена из стали и имеет резьбу М36х1,5 для навинчивания на корпус *2.*

Втулка сальниковая *6* выполнена из стали.

Шайба 7 служит опорой для асбестовой набивки *8,* выполнена из стали.

Набивка *8* асбестовая пропитанная обеспечивает изоляцию рабочей полости вентиля от атмосферы.

Гайка Мб ГОСТ 5915-70 поз. *10* изготовлена из стали, служит для крепления маховика.

Шайба 6 ГОСТ 11371-78 поз. 9 изготовлена из стали. I

Вентиль запорный применяется для перекрытия трубопроводов холодильных установок.

Рабочая среда — жидкий и газообразный аммиак с температурой от — 70 до +150 °С — подается к левому нижнему патрубку корпуса *2* и через верхний правый патрубок' направляется к установке.

Перекрытие трубопровода осуществляется золотником *4,* который своей конической поверхностью запирает вертикальное отверстие корпуса 2, прекращая доступ рабочей среды из левого патрубка в правый. Вентиль изображен в закрытом положении. Проходимость вентиля регулируется положением золотника *4* в отверстии. Уплотнение набивки *8,* предотвращающей утечку аммиака в атмосферу, осуществляется подтяжкой сальниковой втулки *б* накидной гайкой *5.*

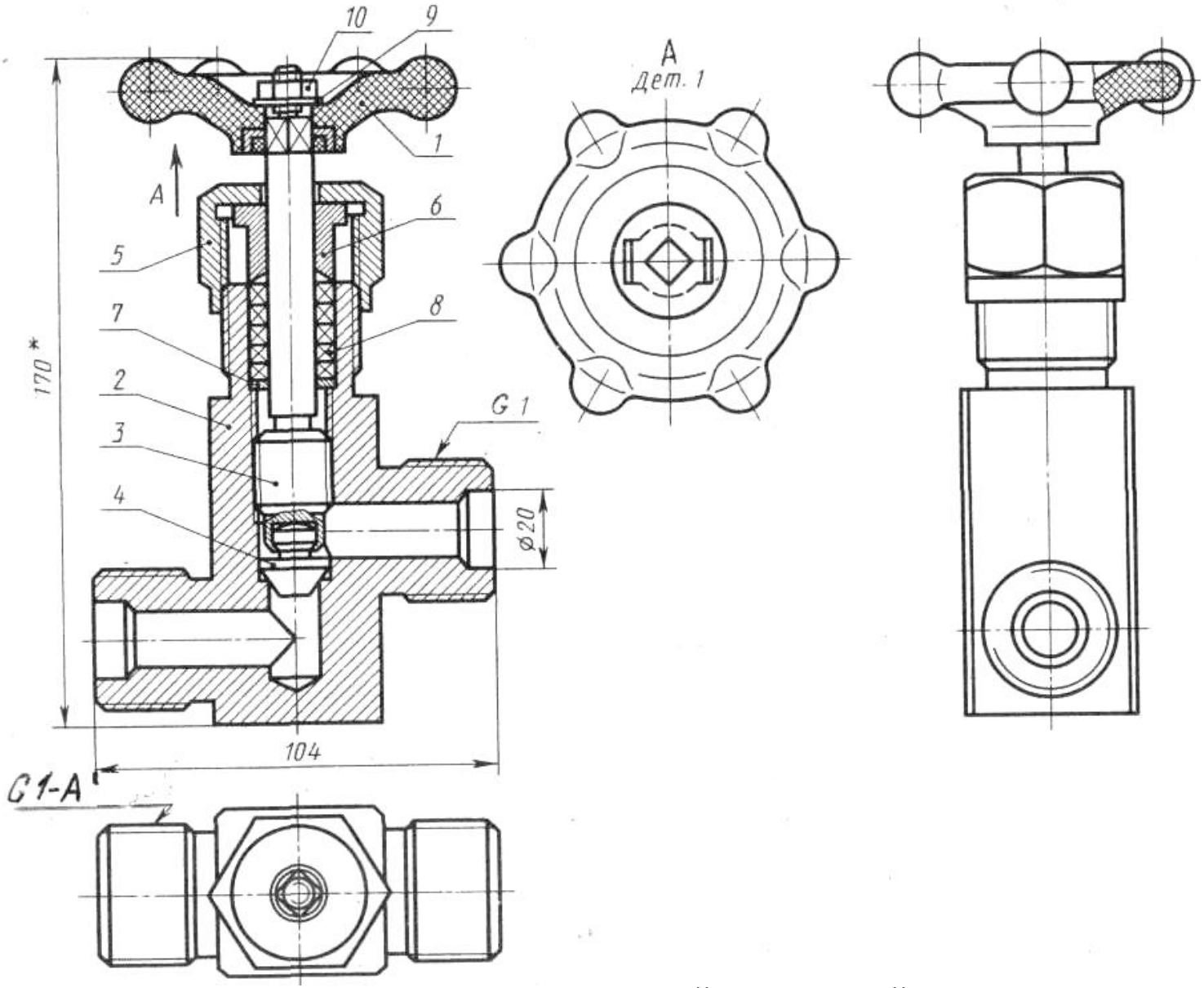
Методические указания для выполнения работы.

При выполнении эскизов для определения размеров детали необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты.

Детали на рабочих чертежах следует изображать с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали.

Располагать детали на рабочих чертежах следует с учетом того, как их будут обрабатывать. Так, точеные детали, поверхности которых являются поверхностями вращения, следует располагать с горизонтально расположенной осью вращения. Для этих деталей часто бывает достаточно одного вида, так как знак Ø перед размером диаметра цилиндра говорит о том, что другая проекция этого элемента — окружность и ее нет необходимости вычерчивать.

.



ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ ЦАПКОВЫЙ

Вариант № 9

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 1	Деталь № 5	Деталь № 6	Деталь № 6

Описание сборочной единицы
УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Перечень и краткая характеристика деталей

Корпус 1 изготовлен из стали, имеет специальные выступы для установки на кронштейн с четырьмя отверстиями под болты Мб.

Стакан 2 изготовлен из стали, ввернут в корпус 1 (резьба М39 х 2), служит для установки стеклянной трубки — *3,* имеет специальное окно для слежения за уровнем жидкости.

Трубка стеклянная *3* служит для показа уровня жидкости через специальное окно стакана *2.*

Крышка *4* изготовлена из стали, фиксирует через прокладку *8* положение стеклянной трубки *3* в стакане *2.*

Гайка накидная *5* изготовлена из стали, служит для крепления патрубка *6.*

Резьба на гайке — М 30.

Патрубок *6* изготовлен из стали, служит для присоединения гибкого шланга, идущего от установки, в которой контролируется уровень жидкости.

Прокладка 7 обеспечивает плотность соединения патрубка *6* с корпусом 1.

Прокладки резиновые *8* (2 шт.) обеспечивают установку стеклянной трубки *3* и плотность соединения стакана *2* с корпусом *1* и крышкой *4.*

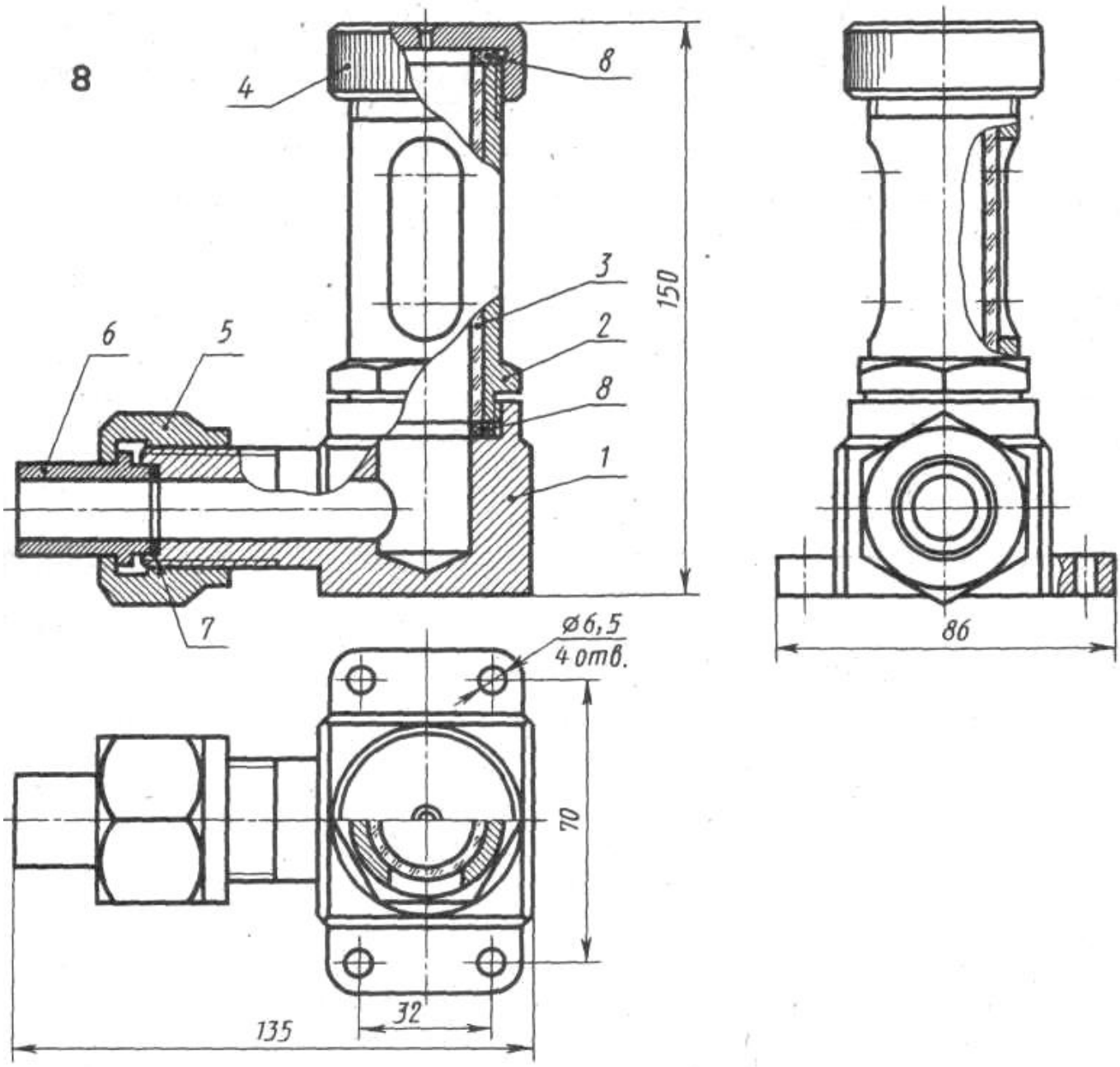
Указатель уровня жидкости построен по принципу сообщающихся сосудов и позволяет контролировать уровень жидкости при проведении опытов на установке. Крепление указателя на кронштейне и отвод с помощью гибкого шланга позволяют устанавливать различные уровни жидкости в установке. В основу конструкции указателя положена конструкция стандартного маслоуказателя.

Методические указания для выполнения работы.

При выполнении эскизов для определения размеров детали необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты.

Детали на рабочих чертежах следует изображать с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали.

Располагать детали на рабочих чертежах следует с учетом того, как их будут обрабатывать. Так, точеные детали, поверхности которых являются поверхностями вращения, следует располагать с горизонтально расположенной осью вращения. Для этих деталей часто бывает достаточно одного вида, так как знак Ø перед размером диаметра цилиндра говорит о том, что другая проекция этого элемента — окружность и ее нет необходимости вычерчивать.



УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Вариант № 10

Эскиз 1	Эскиз 2	Эскиз 3	Технический рисунок
Деталь № 1	Деталь № 2	Деталь № 4	Деталь № 4

Описание сборочной единицы
КЛАПАН ВЫПУСКНОЙ

Перечень и краткая характеристика деталей

Корпус 1 выполнен из стали.

Крышка 2 выполнена из стали, имеет резьбу для присоединения к корпусу М40 х 1,5 и резьбу для присоединения к резервуару Г.

Клапан *3* выполнен из латуни, имеет резьбу Мб для навертывания специальной гайки *4,* зажимающей прокладку *6* и являющуюся опорой для пружины *8.*

Гайка специальная *4* выполнена из стали.

Рукоятка 5 выполнена из стали.

Прокладка резиновая *6,* с ее помощью обеспечивается перекрытие системы.

Прокладка резиновая *7.*

Пружина стальная *8* служит для прижима прокладки 6, перекрывающей отверстие в корпусе 1.

Шплинт *9* (2 шт.) разводной, стальной, проволочный.

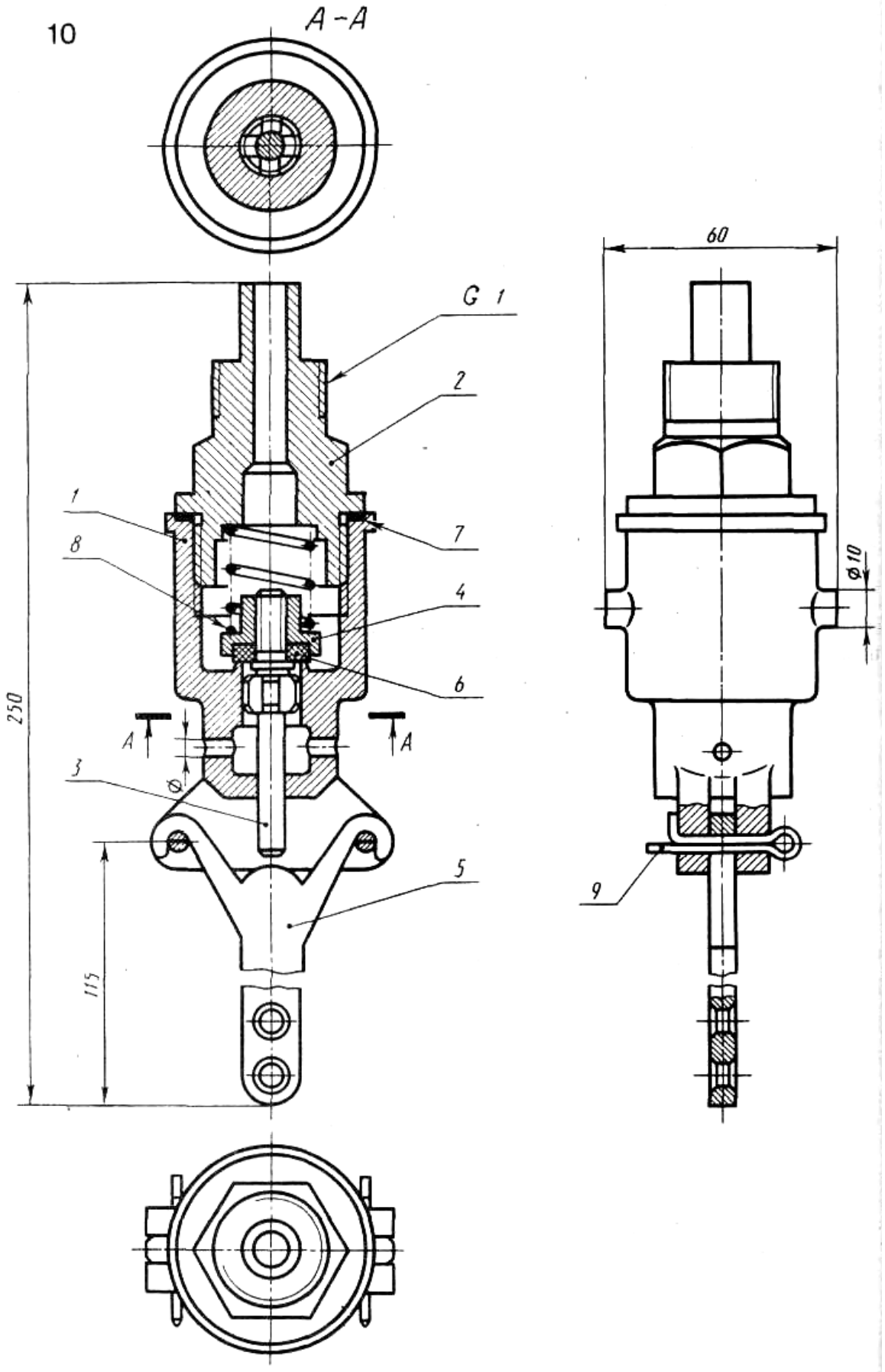
Клапан выпускной применяется для сброса давления из рабочей полости резервуара. Он устанавливается на резервуар с помощью трубы *1".* Поворот рукоятки обеспечивает нажим на цилиндрический хвост клапана *3,* выступающий из корпуса 1. Клапан *3* поднимается при этом, сжимая пружину *8* и открывая выходное отверстие корпуса 1, имеющее выход в атмосферу через два отверстия Ø 6.

Методические указания для выполнения работы.

При выполнении эскизов для определения размеров детали необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты.

Детали на рабочих чертежах следует изображать с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали.

Располагать детали на рабочих чертежах следует с учетом того, как их будут обрабатывать. Так, точеные детали, поверхности которых являются поверхностями вращения, следует располагать с горизонтально расположенной осью вращения. Для этих деталей часто бывает достаточно одного вида, так как знак Ø перед размером диаметра цилиндра говорит о том, что другая проекция этого элемента — окружность и ее нет необходимости вычерчивать.


A–A
G 1
2
1
7
8
4
6
250
A
A
3
Ø
5
115
60
Ø10
9

Контрольная работа

Вариант № 1

Уровень А:
1) Прочитать сборочный чертеж;
2) Выполнить эскиз детали № 4 сборочного чертежа.
Уровень В:
3) Перечислить разъемные и неразъемные соединения деталей в сборочной единице.
Уровень С:
4).Заполнить спецификацию.

Описание сборочной единицы
КЛАПАН ОБРАТНЫЙ

Перечень и краткая характеристика деталей .

Корпус изготовлен из стали. Фланец корпуса имеет четыре проходных отверстия для крепления болтами на рабочее место. На верхнем цилиндре корпуса нарезана наружная резьба М72 х 4 для навертывания накидной гайки *4;* внутренний цилиндр имеет резьбу М50 для ввертывания втулки *3.*

Золотник *2* изготовлен из латуни. Он имеет четыре направляющих, скользящих в проходном отверстии корпуса 1.

Втулка *3* изготовлена из латуни. Имеет четыре отверстия для специального ключа, которым ее ввертывают в корпус 1 (резьба М50), регулируя давление пружины 7 на золотнике *2* и определяя тем самым рабочее давление клапана.

Гайка накидная *4* (резьба М72 х 4) изготовлена из стали. Служит для крепления отбортованной трубы (патрубок 5).

Патрубок 5 изготовлен из стали. Служит для присоединения к трубопроводу, по которому рабочая среда идет к аппарату.

Прокладка *6* изготовлена из резины. Служит для уплотнения соединения патрубка 5 с корпусом 1.

Пружина 7 изготовлена из пружинной проволоки. Сжатием пружины 7 устанавливают определенное рабочее давление, способное открыть золотник *2,* Поджатие пружины осуществляется вращением втулки *3.* Обратный клапан служит для пропуска рабочей среды к потребителю. В случае падения давления в зоне под золотником *2* пружина 7 закроет отверстие золотником и проход среды будет перекрыт.

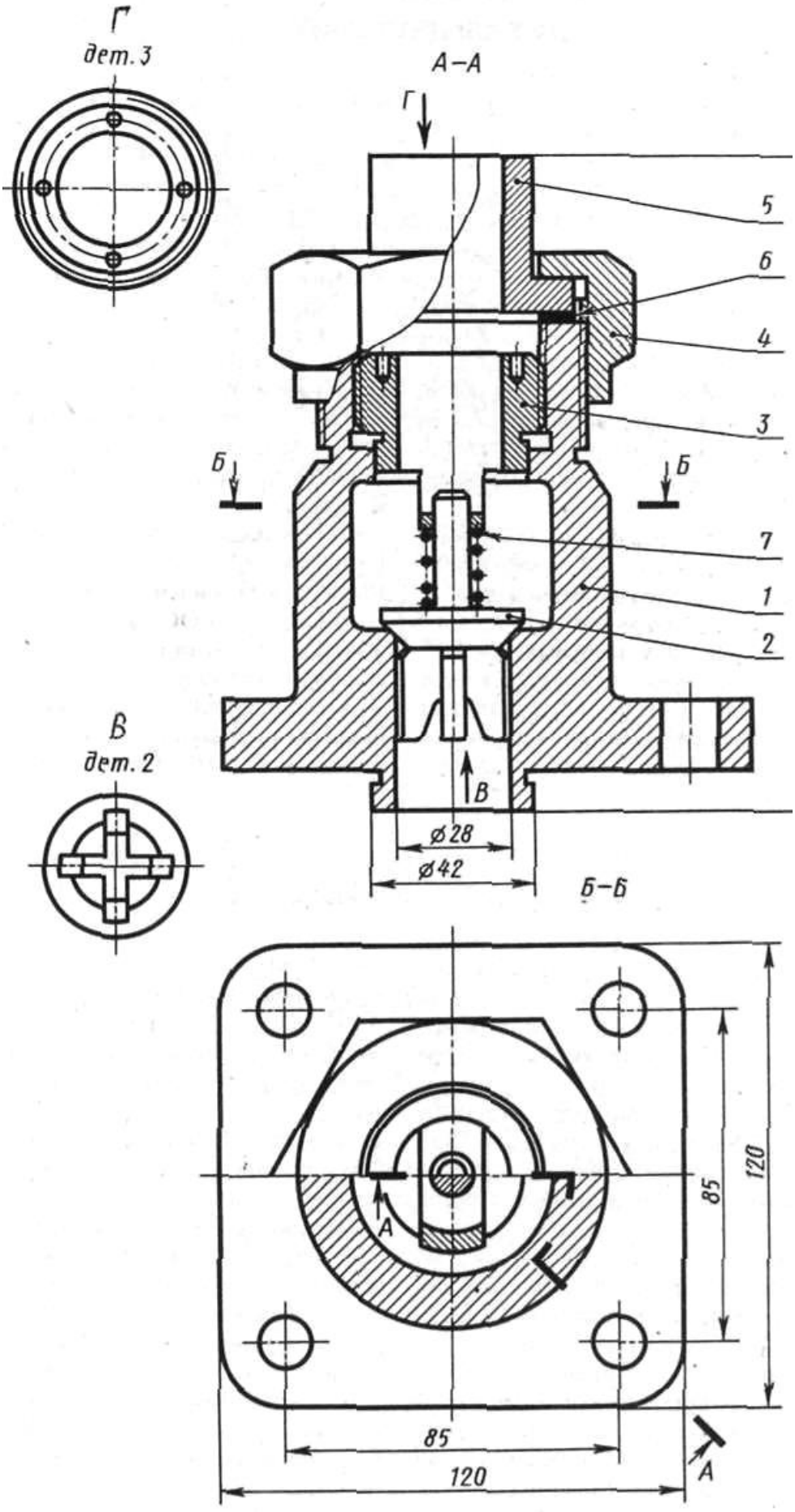


Рисунок 1 КЛАПАН ОБРАТНЫЙ

Вариант № 2

Уровень А:

1) Прочитать сборочный чертеж;

2) Выполнить эскиз детали № 5 сборочного чертежа.

Уровень В:

3) Перечислить разъемные и неразъемные соединения деталей в сборочной единице.

Уровень С:

4).Заполнить спецификацию.

Описание сборочной единицы

ФИЛЬТР ВОЗДУШНЫЙ

Перечень и краткая характеристика деталей.

Корпус изготовлен из стали. В верхнюю часть корпуса ввертывается крышка *2* (резьба М80 х 3). В двух специальных приливах корпуса имеются отверстия для ввертывания штуцеров 5, присоединяемых к трубопроводу.

Крышка *2* изготовлена из стали. Ввертывается в корпус 1, зажимая прокладку *10.* В верхней части имеет отверстие для выпуска воздуха в атмосферу. В рабочем положении отверстие перекрыто коническим концом рукоятки *3.*

Рукоятка *3* изготовлена из стали, ввертывается в крышку *2* (резьба М18), служит для выпуска воздуха в атмосферу.

Штуцер специальный *4* изготовлен из латуни, ввертывается в отверстие корпуса 1 {резьба М14х 1), служит для вывода воздуха из рабочей полости крышки в трубопровод.

Штуцер 5 (2 шт.) изготовлен из стали, служит для присоединения к трубопроводу.

Шайба специальная *б* изготовлена из стали, служит для прижима прокладки *9,* обеспечивающей изоляцию рабочей полости фильтра 7 от рабочей полости крышки *2.*

Фильтр 7 изготовлен из специального пористого материала, служит для очистки воздуха, идущего по трубопроводу к работающему аппарату.

Прокладки резиновые *8* (2 шт.) обеспечивают плотность присоединения штуцеров *5* к корпусу *].*

Прокладки резиновые 9 (2 шт.) обеспечивают герметизацию рабочей полости фильтра 7.

Прокладка резиновая *10* обеспечивает плотность соединения корпуса 1 и крышки *2.*

Воздушный фильтр устанавливается на трубопровод и очищает воздух, идущий к работающему аппарату. Воздух под давлением подается через правый штуцер и, проходя через фильтр 7, выходит в рабочую полость крышки *2,* оттуда через специальный штуцер *4* и по системе отверстий через штуцер *5* идет к потребителю.

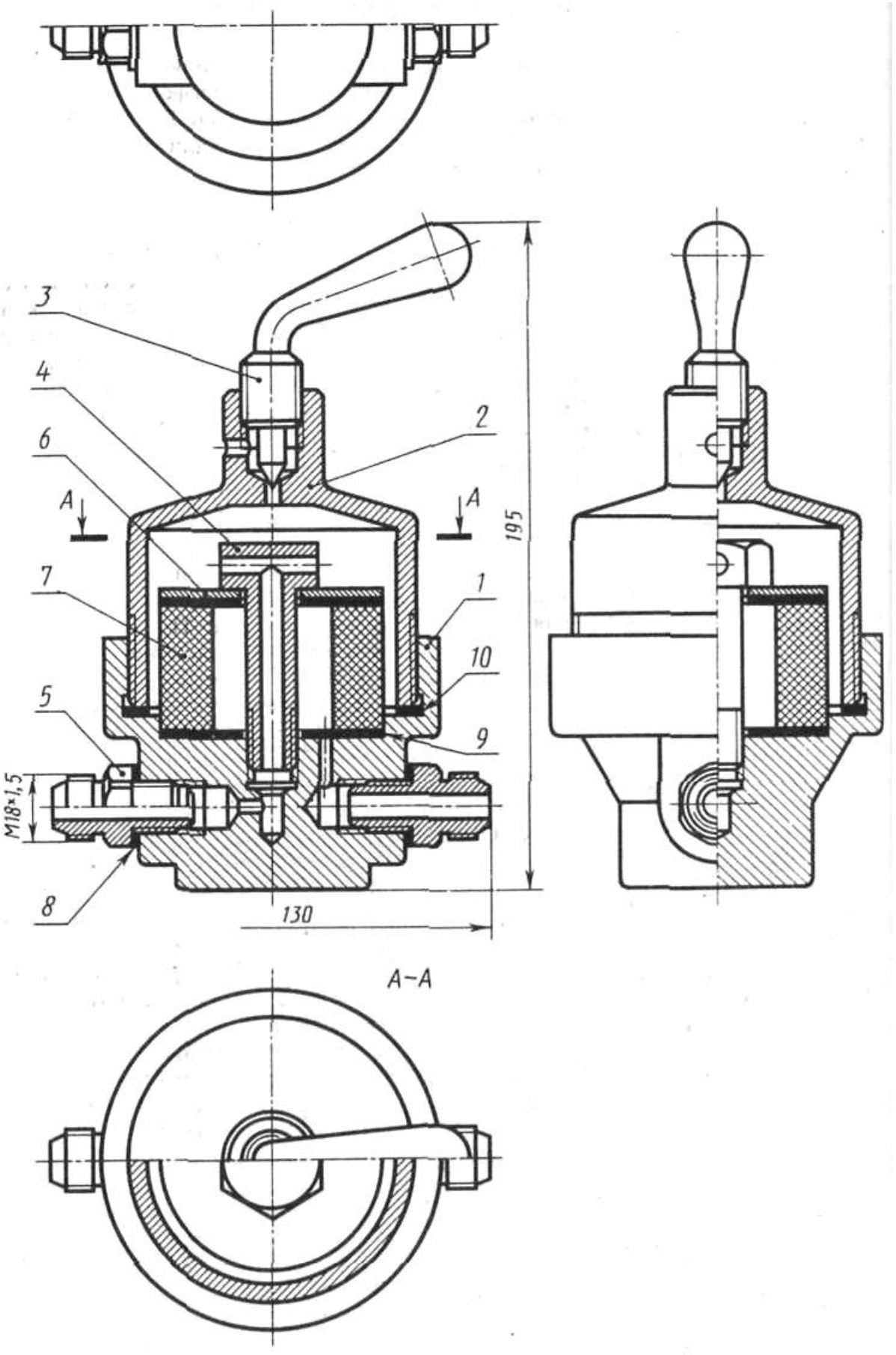


Рисунок 1 ФИЛЬТР ВОЗДУШНЫЙ

Вариант № 3

Уровень А:

1) Прочитать сборочный чертеж;

2) Выполнить эскиз детали № 8 сборочного чертежа.

Уровень В:

3) Перечислить разъемные и неразъемные соединения деталей в сборочной единице.

Уровень С:

4).Заполнить спецификацию.

Описание сборочной единицы
ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ

Перечень и краткая характеристика деталей .

Корпус *1* изготовлен из алюминия. В верхнем торце корпуса имеется четыре отверстия под шпильку М10 для крепления крышки *2*. Боковые торцы корпуса имеют также по четыре отверстия М10 для присоединения фланцев трубопровода с помощью шпилек М10 (шпильки кроме четырех, крепящих крышку, на чертеже не показаны).

Крышка *2* изготовлена из алюминия. Во фланце имеются четыре отверстия для прохода крепящих шпилек и два отверстия с резьбой М8 для шпилек, с помощью которых производится подтяжка сальниковой втулки *4*.

Стакан *3* изготовлен из кислотостойкой стали, обеспечивает изоляцию рабочей полости корпуса 1 от атмосферы.

Втулка сальниковая *4* изготовлена из кислотостойкой стали. Подтяжка сальниковой втулки производится шпильками *15*.

Втулка золотниковая *5* изготовлена из кислотостойкой стали, обеспечивает крепление золотника *б* на головке шпинделя *8*.

Золотник *6* изготовлен из кислотостойкой стали, обеспечивает перекрытие проходного отверстия корпуса 1, крепится на головке шпинделя *8* подвижно, что дает возможность самоустанова в отверстие и обеспечивает плотность перекрытия.

Втулка резьбовая 7 изготовлена из стали, ввернута в верхнюю часть крышки 2 (резьба М24) и застопорена винтом *11* (резьба М4), обеспечивает твердость резьбовой опоры для шпинделя *8*. Алюминий, из которого изготовлена крышка 2, был бы слишком мягким для тех нагрузок, которые возникают при ввертывании шпинделя *8* для закрытия вентиля.

Шпиндель *8* изготовлен из кислотостойкой стали. Верхняя часть шпинделя имеет резьбу Ml0 для ввертывания в крышку и резьбу М8 для навинчивания гайки (на чертеже не показана), крепящей маховик (на чертеже не показан).

Прокладка резиновая 9 обеспечивает изоляцию рабочей полости корпуса *1*.

Шайба *10* изготовлена из кислотостойкой стали, является опорой для сальника.

Винт М4 стопорный ГОСТ 1477-65 поз. 11 предотвращает проворачивание втулки 7 при вращении шпинделя *8*.

Гайка М8 ГОСТ 5915-70 поз. *12* изготовлена из стали, служит для крепления и подтяжки сальниковой втулки *4*.

Гайка Ml0 ГОСТ 5915-70 поз. *13* изготовлена из стали, служит для крепления крышки 2, обеспечивает также зажим прокладки 9.

Шайба 8 ГОСТ 11371-78 поз. *14* изготовлена из стали.Шпилька М8 ГОСТ 22032-76 поз. *15* изготовлена из стали.Шпилька М10 ГОСТ 22032-76 поз. *16* изготовлена из стали.

Набивка сальниковая графитовая *17* обеспечивает герметизацию рабочей полости при вращении шпинделя *8*.

Вентиль применяется для перекрытия трубопроводов с азотной кислотой при температуре до 100 °С. Перекрытие осуществляется вращением шпинделя *8*. При этом золотник *б* устанавливается в проходном отверстии и перекрывает его.

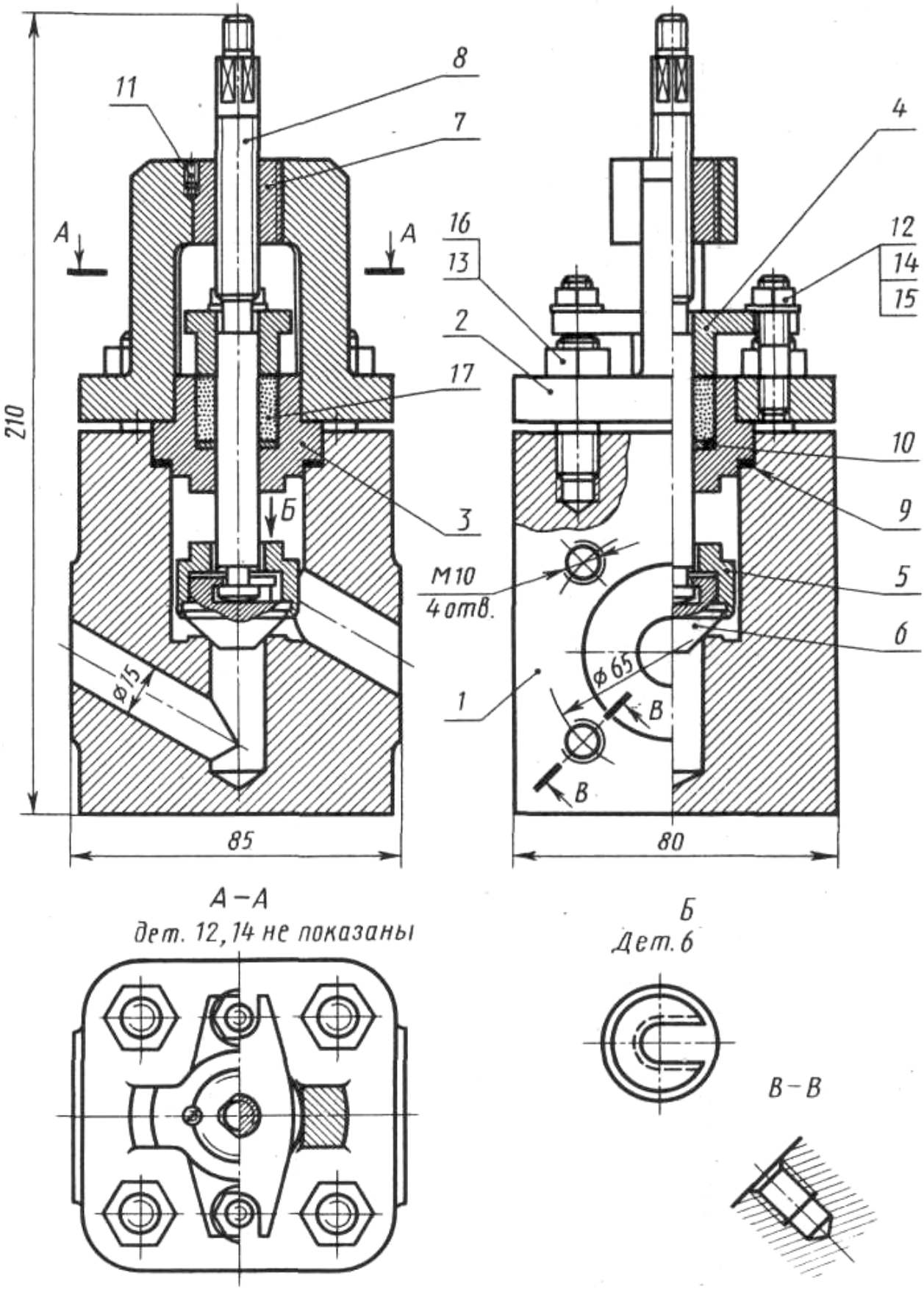


Рисунок 1 ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ

Вариант № 4

Уровень А:

1) Прочитать сборочный чертеж; 2) Выполнить эскиз детали № 5 сборочного чертежа.

Уровень В:

3) Перечислить разъемные и неразъемные соединения деталей в сборочной единице.

Уровень С:

4).Заполнить спецификацию.

Описание сборочной единицы
КЛАПАН ОБРАТНЫЙ

Перечень и краткая характеристика деталей .

Штуцер *1* изготовлен из стали, имеет резьбовой конец М52х 2 для крепления на рабочее место, другой конец штуцера имеет резьбу М42х 2. Он ввертывается в отверстие корпуса *2.* Вокруг него имеется цилиндрическая канавка для прокладки *8.* Корпус *2* изготовлен из стали. В верхней и нижней части имеет резьбовые отверстия М42х2. Отводный патрубок корпуса *2* имеет резьбу М45 для навинчивания накидной гайки 5.

Золотник *3* изготовлен из латуни, имеет четыре направляющих, скользящих в отверстии штуцера 1, обеспечивает перекрытие проходного отверстия и пропуск рабочей среды.

Крышка *4* изготовлена из стали, ввернута в корпус 2 на резьбе М42 х 2. Выступающий цилиндр с отверстием является направляющим для золотника *3* и пружины 9. Небольшое отверстие в верхней части цилиндра служит для выхода и входа воздуха при перемещениях золотника *3.*

Накидная гайка *5* изготовлена из стали, служит для крепления отбортованной трубы (патрубка 6).

Патрубок *б* изготовлен из стали, служит для присоединения к трубопроводу, по которому рабочая среда идет к аппарату.

Прокладки резиновые *7 и 8* служат для уплотнения соединения корпуса *2* с крышкой *4,* штуцером / и патрубком *6.*

Пружина 9 изготовлена из пружинной проволоки. Пружина рассчитана на определенное давление рабочей среды, способное поднять золотник *3.*

Обратный клапан рассчитан на пропуск рабочей среды в трубопровод, .идущий к потребителю. В случае падения давления в зоне под золотником *3* пружина 9 опускает его, перекрывая таким образом проходное отверстие и не допуская движения рабочей среды в обратном направлении.

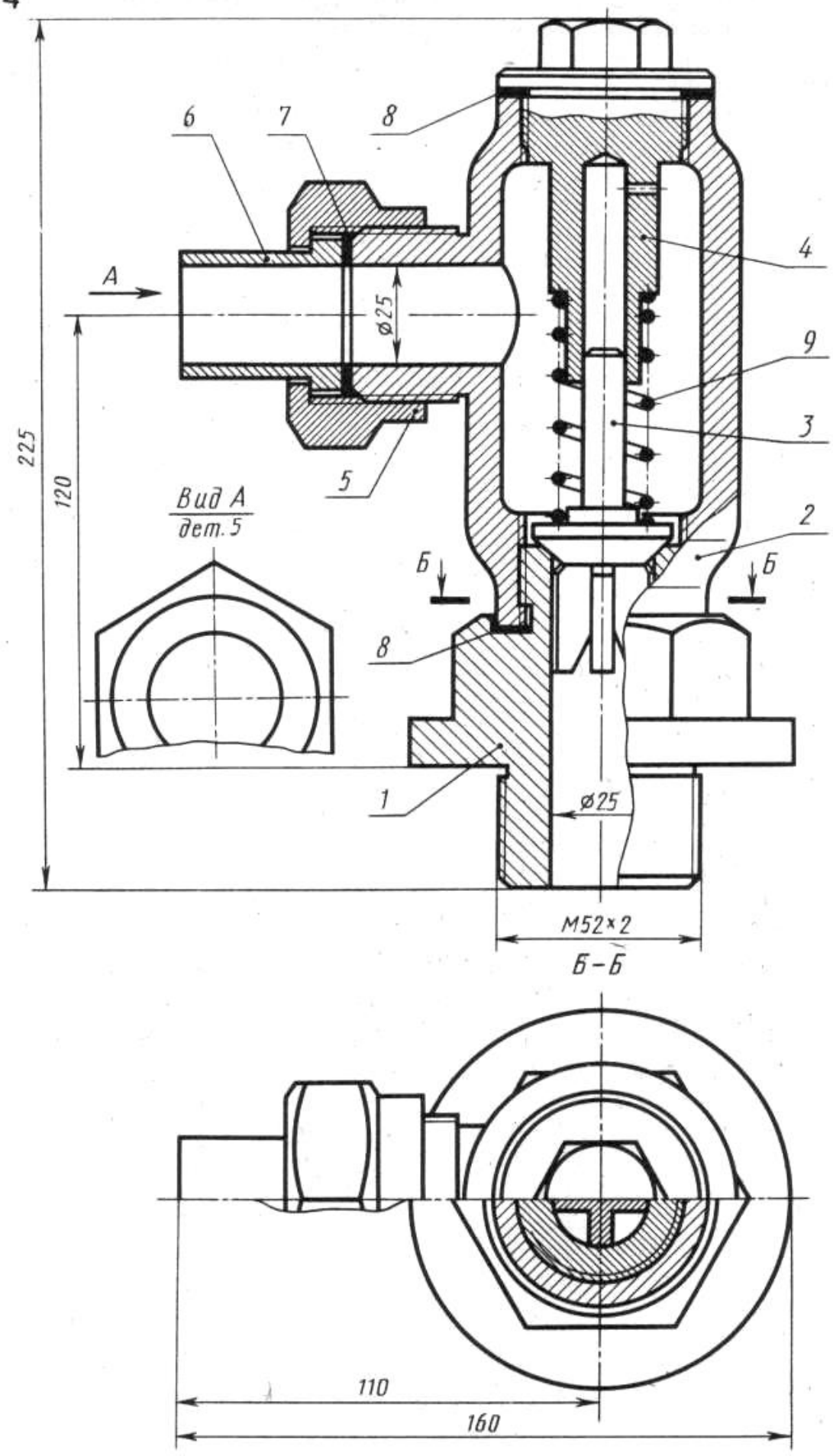


Рисунок 1 КЛАПАН ОБРАТНЫЙ

Вариант № 5

Уровень А:

1) Прочитать сборочный чертеж;

2) Выполнить эскиз детали № 3 сборочного чертежа.

Уровень В:

3) Перечислить разъемные и неразъемные соединения деталей в сборочной единице.

Уровень С:

4).Заполнить спецификацию.

Описание сборочной единицы
КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ

Перечень и краткая характеристика деталей

Корпус 1 изготовлен из стали. Фланец корпуса имеет четыре отверстия М8 для крепления на установку, В корпус ввертываются два штуцера *4* для присоединения к трубопроводу от источника питания (правый) и для вывода в атмосферу (левый). Сверху в корпус ввертывается крышка *3* на резьбе М 42х2.

Золотник *2* изготовлен из стали, имеет специальный цилиндрический выступ для установки пружины *6* и канавку для установки прокладки 5.

Крышка *3* изготовлена из стали. Зажим прокладок *8* обеспечивает герметизацию рабочей камеры клапана.

Штуцер *4* (2 шт.) изготовлен из стали.

Прокладка резиновая 5 вкладывается в золотник, обеспечивает плотность перекрытия рабочего отверстия клапана.

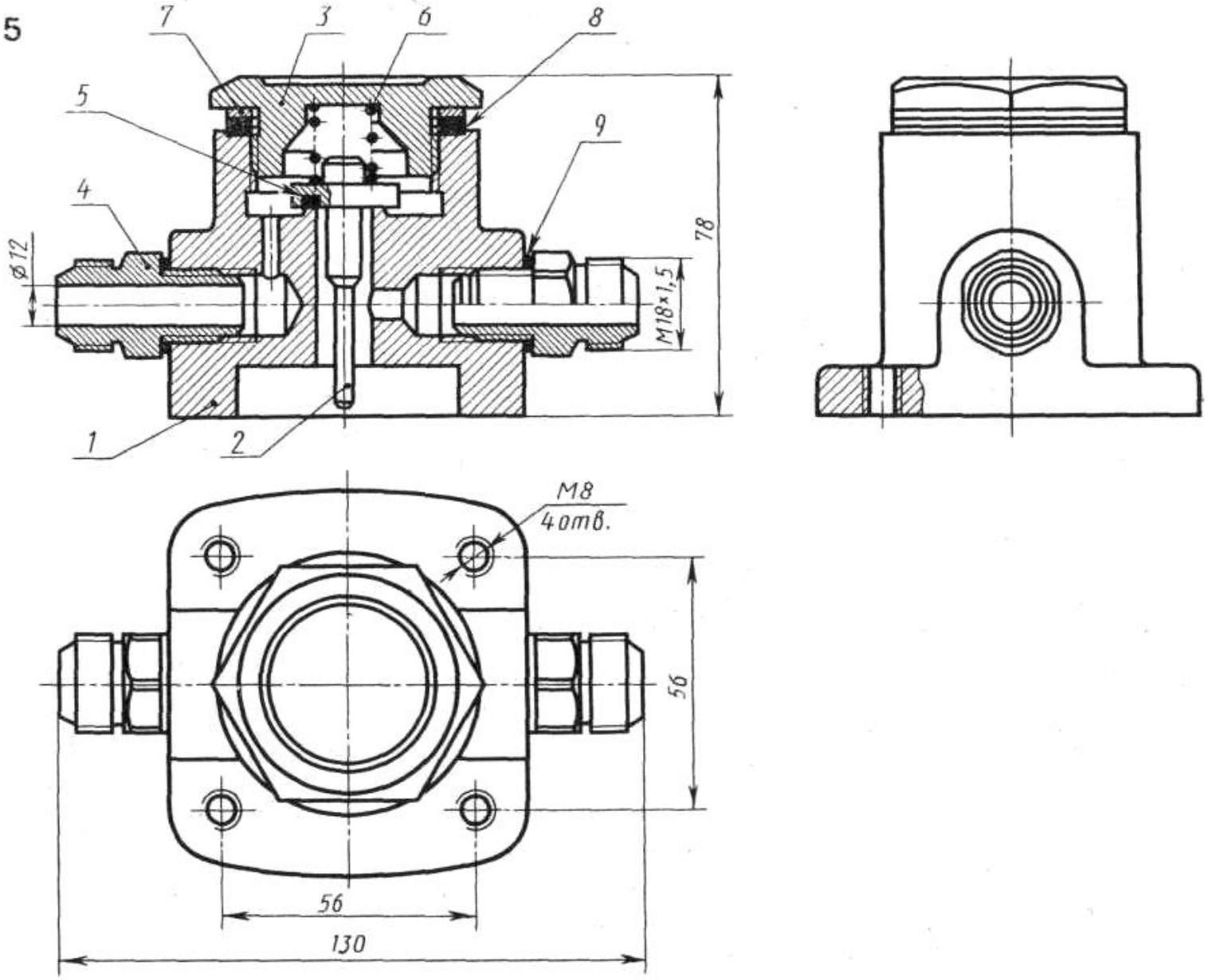
Пружина *6* изготовлена из пружинной проволоки, рассчитана на определенное давление.

Шайба 42 ГОСТ 11371-78 поз. 7 изготовлена из стали.

Прокладки резиновые *8* и 9 обеспечивают герметизацию рабочей камеры клапана.

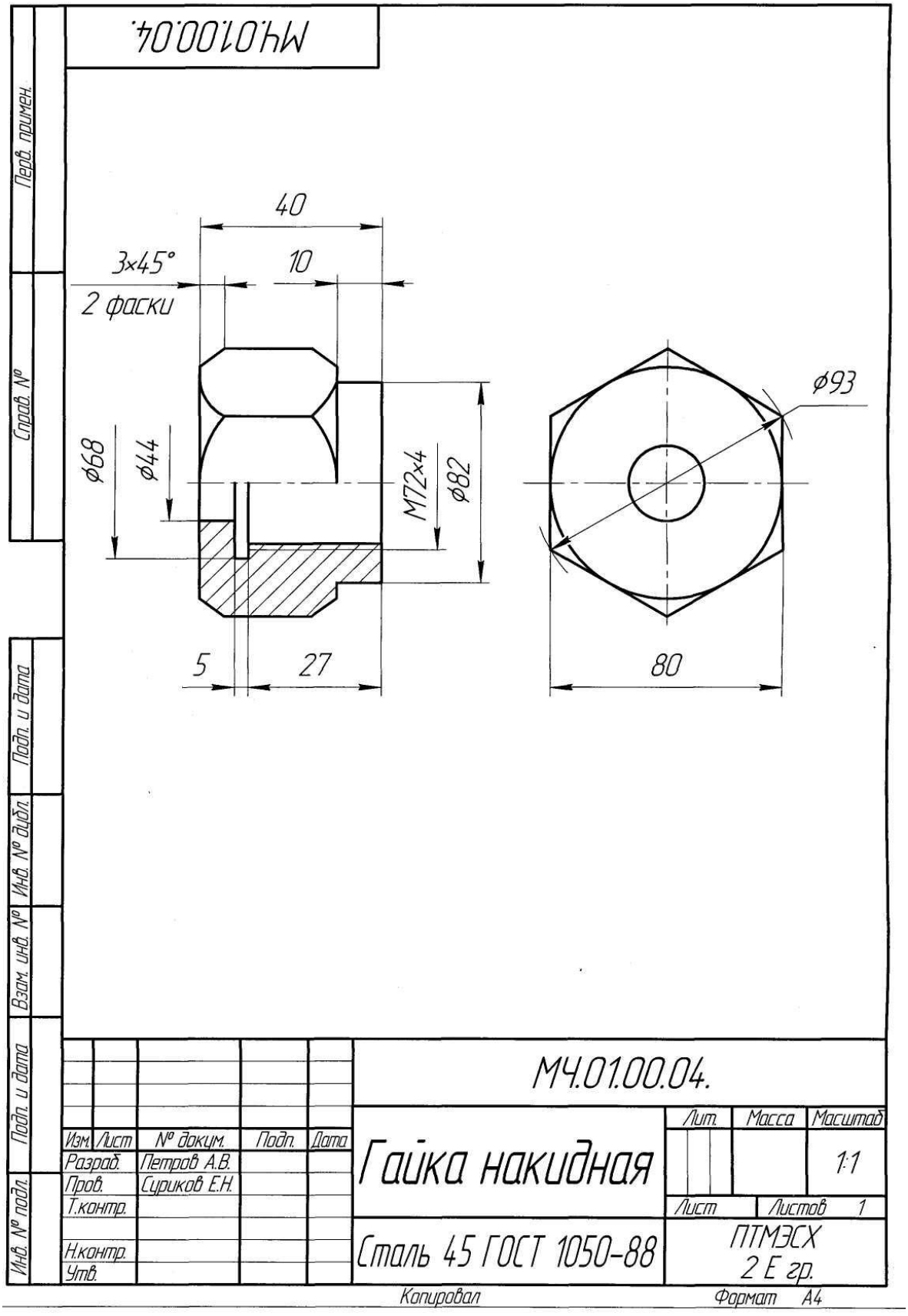
Клапан служит для автоматического сброса газа из работающей системы при превышении установленных пределов давления.

5



Ключи к ответам
1 вариант

Уровень А:
Пример выполнения эскиза детали № 4



Уровень B:
Разъемные соединения **-** резьбовые –детали позиций 4 и 1,позиций 3 и 1.
Неразъемных соединений нет.
Уровень C:

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Детали		
БЧ		1	МЧ.01.00.01	Корпус	1	
БЧ		2	МЧ.01.00.02	Золотник	1	
БЧ		3	МЧ.01.00.03	Втулка	1	
А4		4	МЧ.01.00.04	Гайка накидная	1	
БЧ		5	МЧ.01.00.05	Патрубок	1	
БЧ		6	МЧ.01.00.06	Прокладка	1	
БЧ		7	МЧ.01.00.07	Пружина	1	

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Железнов С.А.		
Пров.		Скриков Е.Н.		
Н.контр.				
Утв.				

МЧ.01.00.00

Клапан обратный

Лит.	Лист	Листов
		1

ПТМЭСХ 2 Е гр.

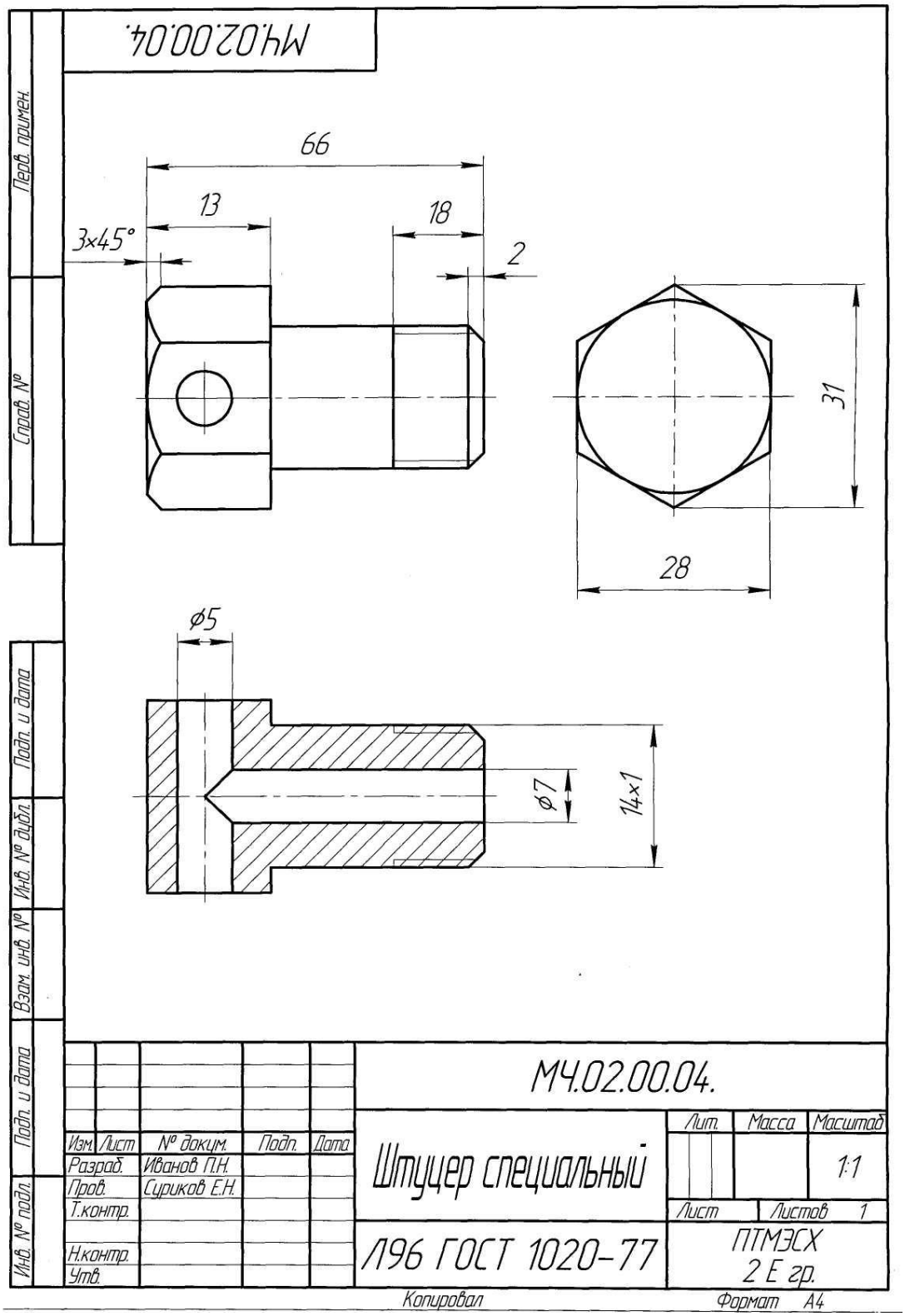
Копировал

Формат А4

2 вариант

Уровень А:

Пример выполнения эскиза детали № 4



Уровень B:

Разъемные соединения **-** резьбовые –детали позиций 5 и 1,позиций 2 и 1, позиций 4 и 1, позиций 3 и 2.

Неразъемных соединений нет.

Уровень C:

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Детали		
БЧ		1	МЧ.02.00.01	Корпус	1	
БЧ		2	МЧ.02.00.02	Крышка	1	
БЧ		3	МЧ.02.00.03	Рукоятка	1	
А4		4	МЧ.02.00.04	Штуцер специальный	1	
БЧ		5	МЧ.02.00.05	Штуцер	2	
БЧ		6	МЧ.02.00.06	Шайба специальная	1	
БЧ		7	МЧ.02.00.07	Фильтр	1	
БЧ		8	МЧ.02.00.08	Прокладка резиновая	2	
БЧ		9	МЧ.02.00.09	Прокладка	2	
БЧ		10	МЧ.02.00.10	Прокладка	1	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

МЧ.02.00.00.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Железнов С.А.		
Пров.		Суриков Е.Н.		
Н.контр.				
Утв.				

Фильтр воздушный

Лит.	Лист	Листов
		1

ПТМЭСХ 2 Е гр.

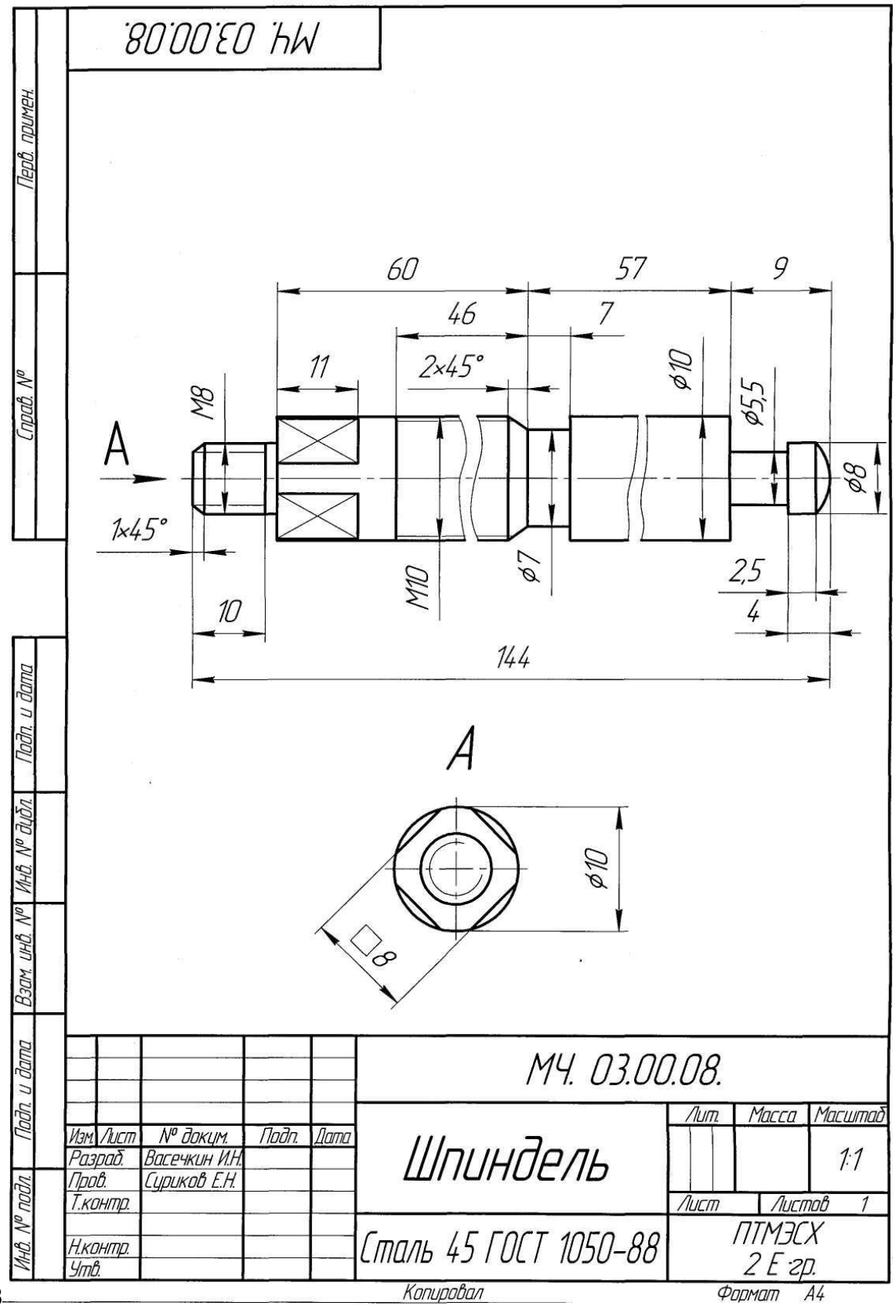
Копировал

Формат А4

3 вариант

Уровень А:

Пример выполнения эскиза детали №



Уровень В:

Разъемные соединения **-** резьбовые – детали позиций 15 и 2,позиций 12 и 15, позиций 7 и 11, позиций 7 и 2; позиций 8 и 7, позиций 16 и 1.

Неразъемных соединений нет.

Уровень С:

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Детали		
БЧ		1	МЧ.03.00.01	Корпус	1	
БЧ		2	МЧ.03.00.02	Крышка	1	
БЧ		3	МЧ.03.00.03	Стакан	1	
БЧ		4	МЧ.03.00.04	Втулка сальниковая	1	
БЧ		5	МЧ.03.00.05	Втулка золотниковая	1	
БЧ		6	МЧ.03.00.06	Золотник	1	
БЧ		7	МЧ.03.00.07	Втулка резьбовая	1	
А4		8	МЧ.03.00.08	Шпиндель	1	
БЧ		9	МЧ.03.00.09	Прокладка резиновая	1	
БЧ		10	МЧ.03.00.10	Шайба	1	
				Стандартные изделия		
		11		Винт М4 ГОСТ 1477-65	1	
		12		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	2	
		13		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4	
		14		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	2	
		15		Шпилька М8 ГОСТ 22032-76	2	
		16		Шпилька М10 ГОСТ 22032-76	4	
		17		Набивка сальниковая		

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

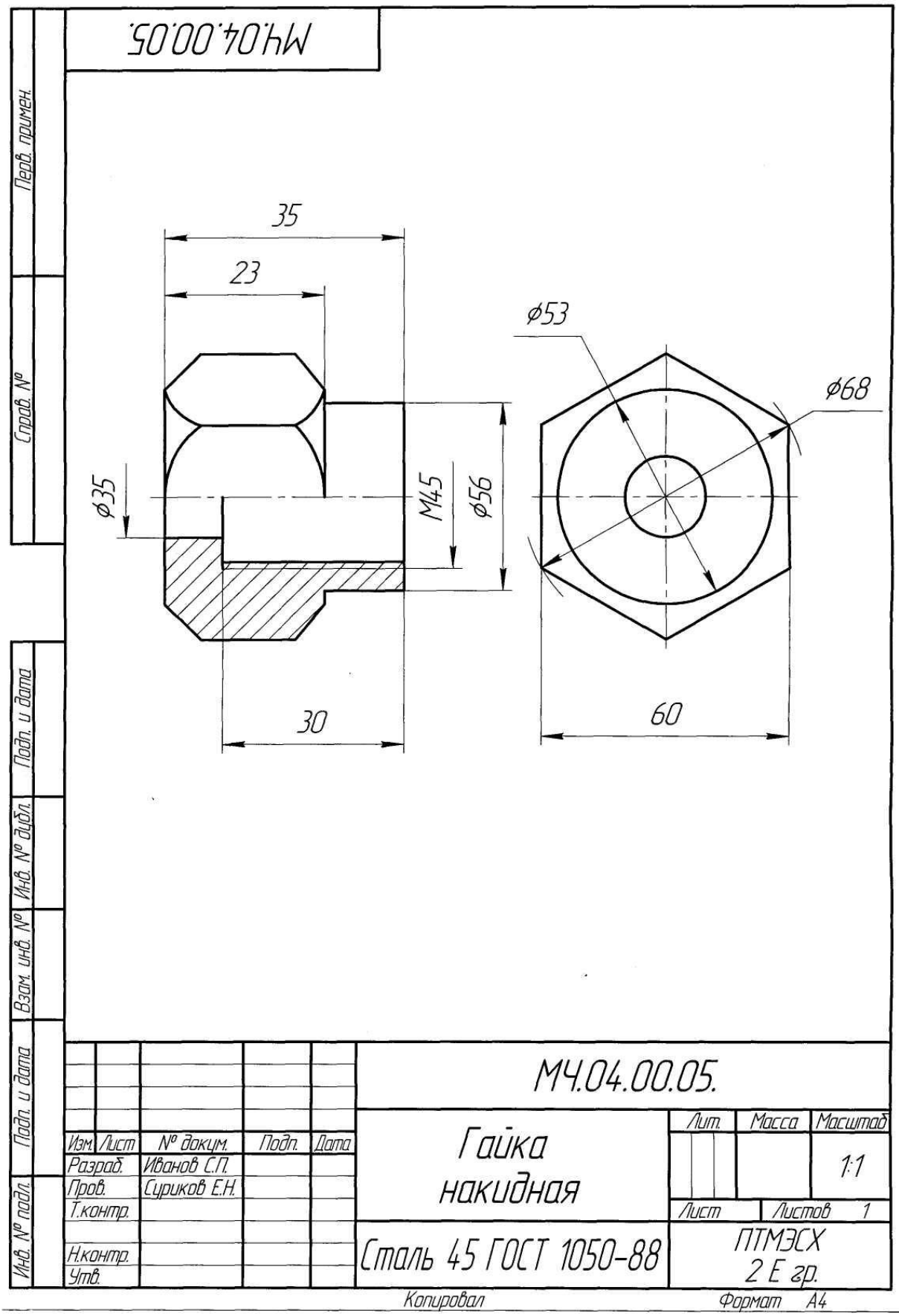
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МЧ.03.00.00.		
Разраб.		Желяков С.А.			Вентиль запорный	Лит.	Лист 1 / Листов
Пров.		Суриков Е.Н.				ПТМЭСХ 2 Е гр.	
Н.контр.							
Утв.							

Копировал Формат А4

4 вариант

Уровень А:

Пример выполнения эскиза детали № 5

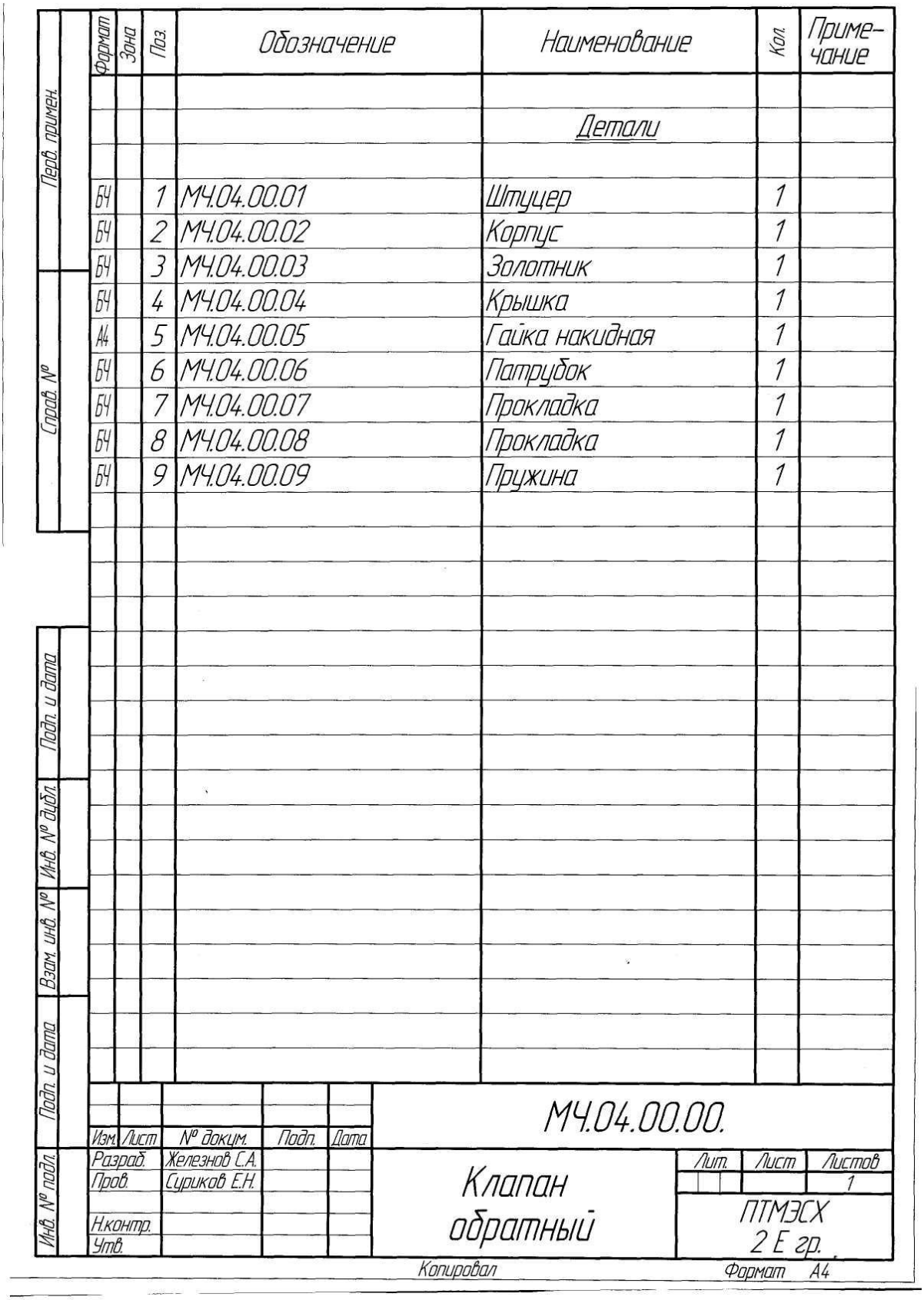


Уровень В:

Разъемные соединения **-** резьбовые – детали позиций 5 и 2,позиций 2 и 1, позиций 4 и 2.

Неразъемных соединений нет.

Уровень С:



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1	МЧ.04.00.01	Штуцер	1	
БЧ		2	МЧ.04.00.02	Корпус	1	
БЧ		3	МЧ.04.00.03	Золотник	1	
БЧ		4	МЧ.04.00.04	Крышка	1	
А4		5	МЧ.04.00.05	Гайка накидная	1	
БЧ		6	МЧ.04.00.06	Патрубок	1	
БЧ		7	МЧ.04.00.07	Прокладка	1	
БЧ		8	МЧ.04.00.08	Прокладка	1	
БЧ		9	МЧ.04.00.09	Пружина	1	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МЧ.04.00.00.		
Разраб.		Железнов С.А.			Клапан обратный	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Суриков Е.Н.						1
Н.контр.						ПТМЭСХ 2 Е гр.		
Утв.								

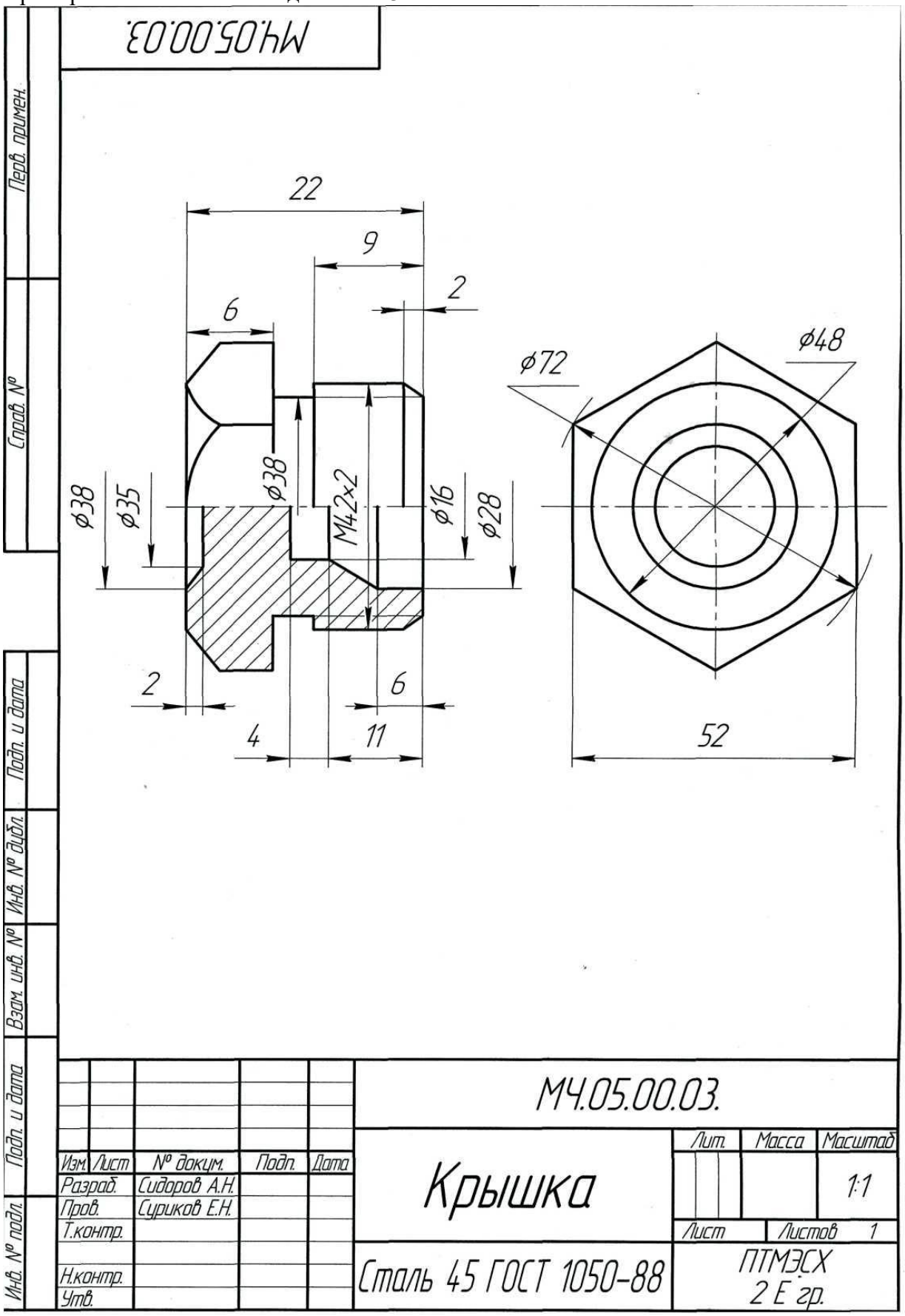
Копировал

Формат А4

5 вариант

Уровень А:

Пример выполнения эскиза детали № 3



Уровень B:

Разъемные соединения **-** резьбовые – детали позиций 1 и 3,позиций 4 и 1.

Неразъемных соединений нет.

Уровень C:

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Детали		
БЧ		1	МЧ.05.00.01	Корпус	1	
БЧ		2	МЧ.05.00.02	Золотник	1	
А4		3	МЧ.05.00.03	Крышка	1	
БЧ		4	МЧ.05.00.04	Штуцер	2	
БЧ		5	МЧ.05.00.05	Прокладка	1	
БЧ		6	МЧ.05.00.06	Пружина	1	
				Стандартные изделия		
		7		Шайба 42 ГОСТ11371-78	1	
		8		Прокладка	1	
		9		Прокладка	1	

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МЧ.05.00.00.		
Разраб.		Железнов С.А.			Клапан предохранительный	Лит.	Лист 1 / Листов
Пров.		Суриков Е.Н.					
Н.контр.						ПТМЭСХ 2 Е гр.	
Утв.							

Копировал Формат А4

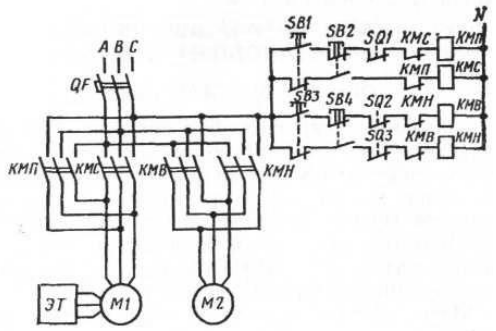
Тема 5.1. «Чтение и выполнение чертежей и схем»

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Практическая работа № 37
Выполнение электрической принципиальной схемы

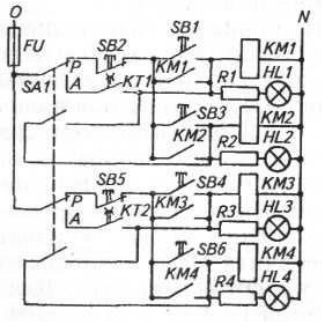
Перечертить по своему варианту схему на формате А3.

Вариант №1



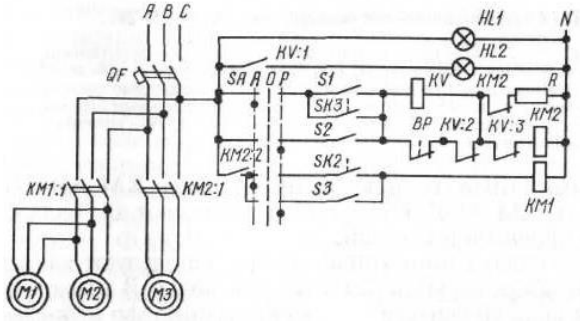
Принципиальная электрическая схема управления тельфером

Вариант №2



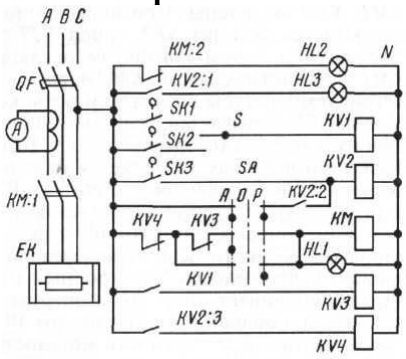
Принципиальная электрическая схема управления облучательной установкой

Вариант №3



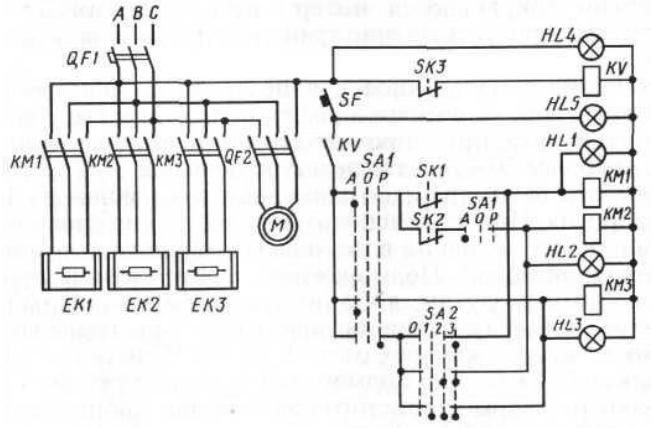
Принципиальная электрическая схема управления водоохлаждающей установкой

Вариант №4



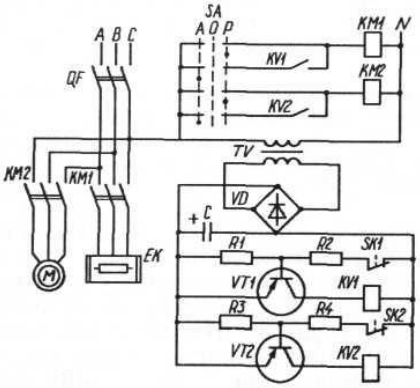
Принципиальная электрическая схема управления водогрейным котлом

Вариант №5

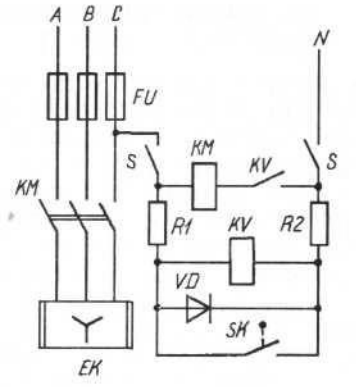
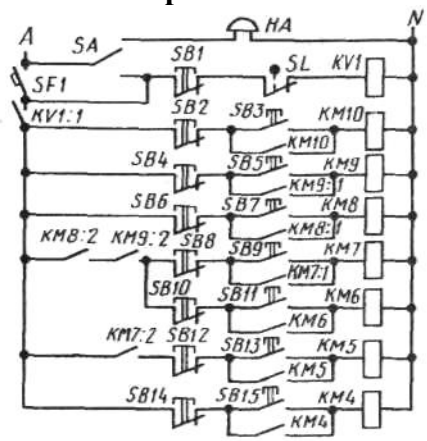
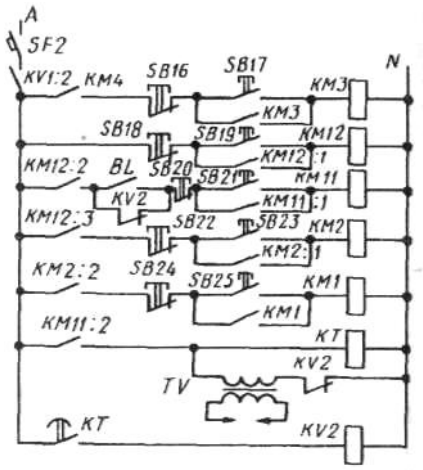
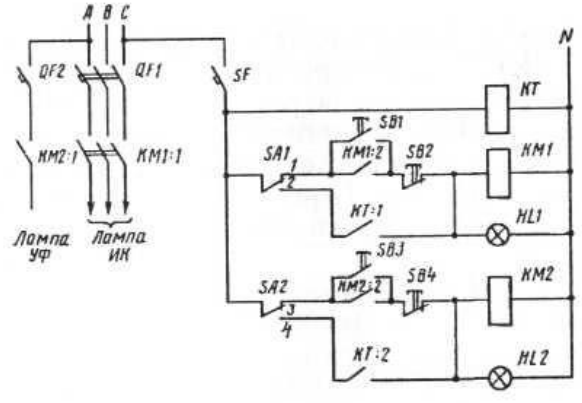


Принципиальная электрическая схема управления калориферной установкой

Вариант №6



Принципиальная электрическая схема управления водонагревателем

Вариант №7  Принципиальная электрическая схема управления водонагревателем типа УАП	**Вариант №8**  Принципиальная электрическая схема управления механизмами подачи сырья в агрегате АВМ – 1,5
Вариант №9  Принципиальная электрическая схема управления процессом сушки в агрегате АВМ – 1,5	**Вариант №10**  Принципиальная электрическая схема управления обогревательными установками ИКУФ - 1

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы, при выполнении которой учитывается, кроме общих правил выполнения чертежей по ЕСКД, умение пользоваться справочным материалом. При условии выполнения основных требований при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности или одна ошибка, исправление которой студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Раздел 6
Элементы строительного черчения

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Практическая работа №38
Строительный чертеж

Задание для студентов: Вычертить на формате А3 строительный чертеж.

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы, при выполнении которой учитывается, кроме общих правил выполнения чертежей по ЕСКД, умение пользоваться справочным материалом. При условии выполнения основных требований при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности или одна ошибка, исправление которой студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

Раздел 7.
Общие сведения о машинной графике

Практическая работа № 39
Чертеж детали с использованием программы Компас

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК1 – ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4. ПК 4.4

Задание для студентов: Вычертить чертеж детали. Нанести размеры..

Критерии оценки

Текущий контроль проводиться в виде графической работы. При условии выполнения основных требований при выставлении оценки «5» допускается не более двух неточностей, исправляемых без помощи преподавателя; 3 неточности или одна ошибка, исправление которой студент выполняет самостоятельно - оценка «4», более двух ошибок, исправление которых требует помощи преподавателя – оценка «3»; не выполненная работа – оценка «2».

4 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ПЛАН – ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ СРС	Тема дисциплины по учебной программе	Форма самостоятельной работы	Формируемые умения, знания, компетенции
1	Раздел 1. Геометрическое черчение Введение. Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Изучение правил заполнения основных надписей для текстовых документов	У1;У3; 5;З1;З4; З5;ОК1 -ОК9; ПК1.1 - 1.3
2	Тема 1.4. Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей	Закрепление навыков выполнения основных геометрических построений.	У3; З5;ОК1 - ОК9; ПК 2.1 - 2.3
3	Раздел 2. Проекционное черчение Тема 2.3.Сечение геометрических тел плоскостями	Закрепление навыков построения комплексных чертежей усеченных геометрических тел	У2; З3;ОК1 - ОК9; ПК 1.1
4	Тема 2.5 Проекции моделей	Подготовка к контрольной работе	У3; З3; ОК1 - ОК9;ПК1.1 - 1.3
5	Раздел 4. Машиностроительное черчение Тема 4.2 Изображения - виды, разрезы, сечения	Изучение правил выполнения на машиностроительных чертежах выносных элементов. Развитие навыков чтения машиностроительных чертежей.	У1; 3;У5;З4;З5; ОК1 - ОК9;ПК 1.1 - 1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1 - 3.4;ПК 4.4
6	Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Развитие навыков чтения сборочных чертежей.	У1;У5; З1; З4; З5; ОК1 - ОК9;ПК 1.1 - 1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1 - 3.4; ПК 4.4
7	Тема 4.7. Чтение и деталирование	Развитие навыков чтения сборочных чертежей	У1; У3; У5; З1; З4; З5;З6; З7; ОК1 - ОК9; ПК 1.1 - 1.3;ПК 2.1-2.3; ПК 3.1 - 3.4; ПК 4.4
8	Раздел 5.Чертежи и схемы по специальности Тема 5.1Чтение и выполнение чертежей и схем	Выполнение технологической схемы	У4; У5; З2; З5; ОК1 - ОК9; ПК 1.1 - 1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1 - 3.4; ПК 4.4
	Всего		

Самостоятельная работа № 1

Раздел 1. Геометрическое черчение

Введение. Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Цель самостоятельной работы: Приобрести навыки выполнения основных надписей, предусмотренных ГОСТ 2.104. – 68*.

Задание: В рабочей тетради вычертить формы основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка).

Методические рекомендации по выполнению задания

Учебным планом специальности предусмотрено выполнение курсовых проектов, государственная итоговая аттестация выпускников проводится в форме защиты дипломного проекта. Графическая часть и пояснительная записка курсовых и дипломных проектов оформляются при этом в строгом соответствии с требованиями стандартов, а, значит, формы основных надписей должны также соответствовать этим требованиям. При этом необходимо помнить, что в соответствии со стандартом для спецификаций и первых листов разделов пояснительных записок основная надпись вычерчивается по форме 2, а для последующих листов по форме 2а . Заполняются основные надписи также в соответствии с требованиями стандартов.

Критерии оценки

За выполненное задание студент получает «зачтено», в противном случае – «незачтено».

Самостоятельная работа № 2

Тема 1.4. Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей

Цель самостоятельной работы: Закрепить навыки выполнения основных геометрических построений.

Задание для студентов:

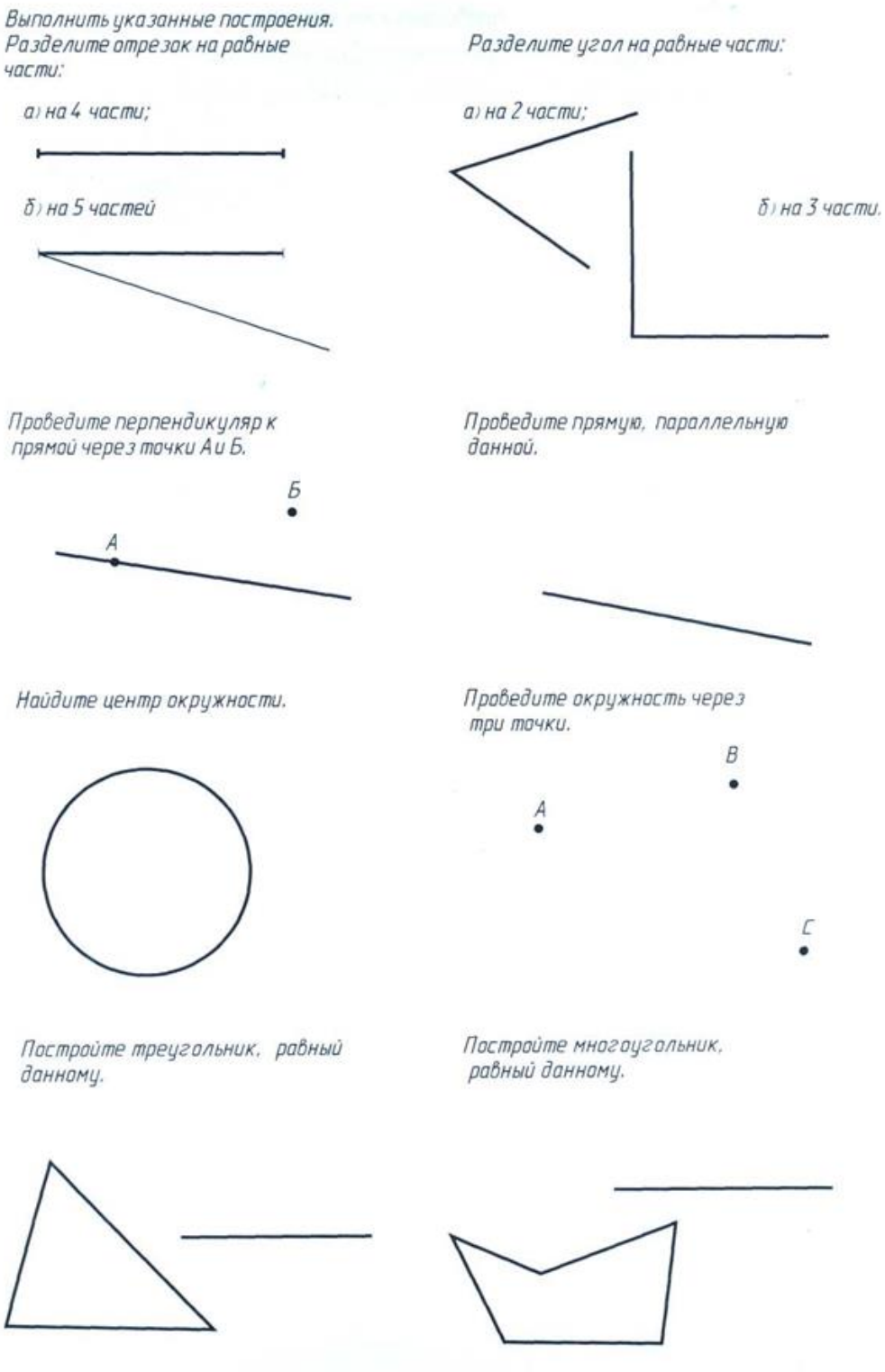
Повторить основные геометрические построения: деление отрезков прямы на равные части; построение и измерение углов транспортиром; построение и деление углов; способы построения многоугольников; определение центра дуги окружности.

Методические указания по выполнению заданий

Основные приемы выполнения геометрических построений приведены в учебной литературе.. После повторения - выполнить задания:

Критерии оценки выполнения задания

За выполненные упражнения студент получает оценку по пятибалльной системе.



Самостоятельная работа № 3

Раздел 2. Проекционное черчение

Тема 2.3.Сечение геометрических тел плоскостями

Цель самостоятельной работы: закрепить навыки выполнения проекций, изометрий и разверток усеченных геометрических тел.

Задания для студентов:

Задание №1.Построить три проекции усеченной пирамиды, определить натуральную величину фигуры сечения.

Время на выполнение: 2 часа

Задание №2.Построить развертку усеченной пирамиды

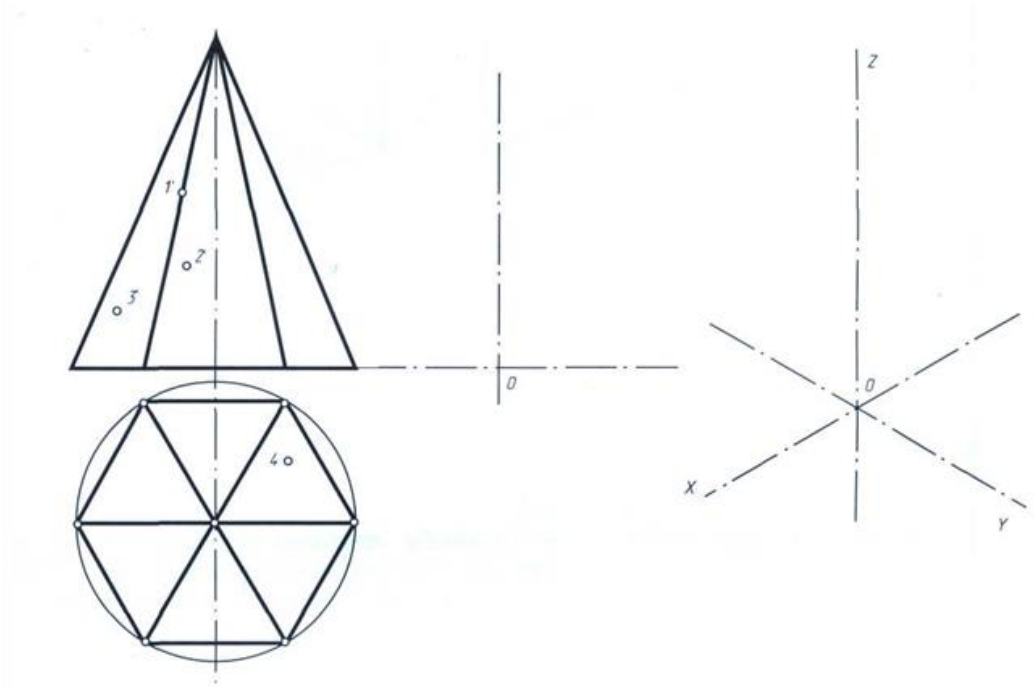
Время на выполнение: 1 час

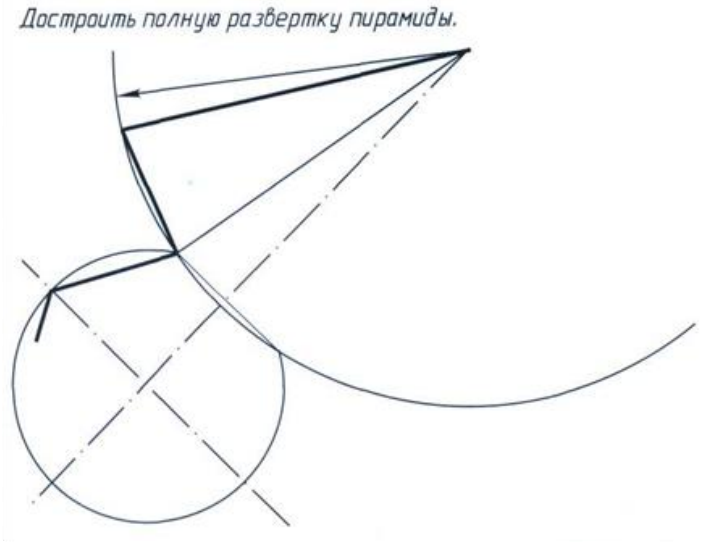
Задание №3.Построить три проекции усеченного конуса, определить натуральную величину фигуры сечения.

Время на выполнение:2 часа

Методические указания по выполнению заданий № №1-3

Повторите по конспекту выполнение проекций, изометрии и развертки усеченной призмы..





Критерии оценки выполнения задания

За выполнение самостоятельной работы №3 студент получает две оценки (задания №№1 и 2 и задания №№ 3). Задание №2 может быть выполнено только после задания №1. За выполнение задания №1 студент может получить от 3 до 5 баллов. За выполнения задания №2 - от 2 до 5 баллов. Полученные баллы суммируются и выставляется одна оценка, если сумма баллов 10 - оценка "5", сумма баллов 8-9 - оценка "4", сумма 5 - 7 баллов - оценка "3". Работа не выполнена - оценка "2".

Задание №3 оценивается по пятибалльной шкале.

Общая оценка за самостоятельную работу выставляется как среднее арифметическое

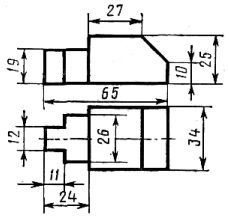
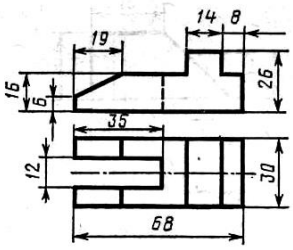
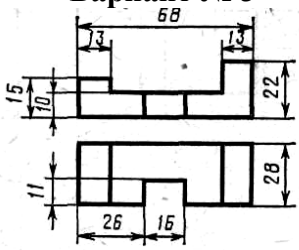
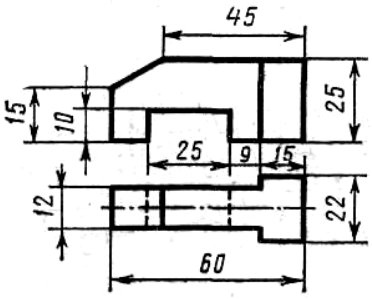
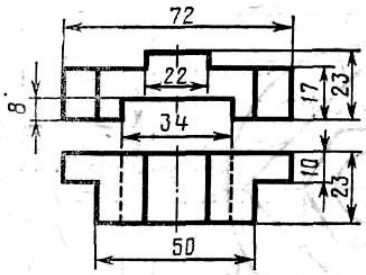
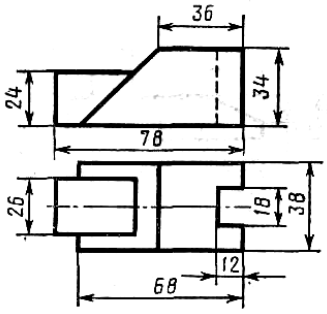
Самостоятельная работа № 4

Тема 2.5 Проекции моделей

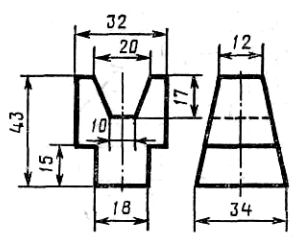
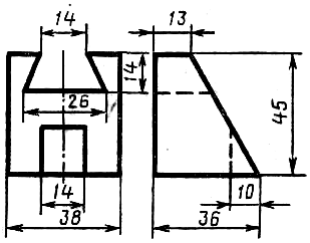
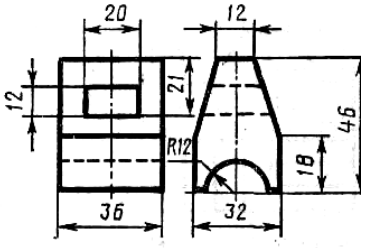
Цель самостоятельной работы: закрепить навыки чтения чертежей моделей, подготовиться к контрольной работе.

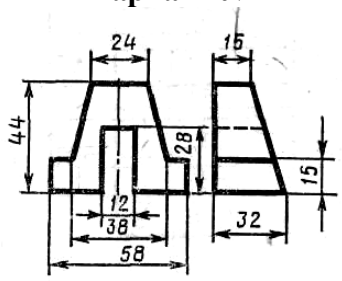
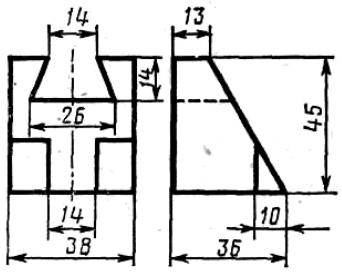
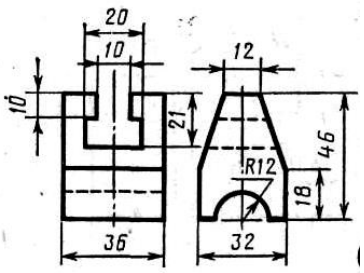
Задание для студентов. Построить по двум заданным проекциям третью проекцию модели.

Уровень А:

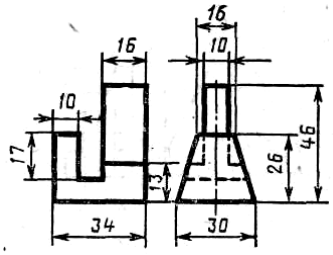
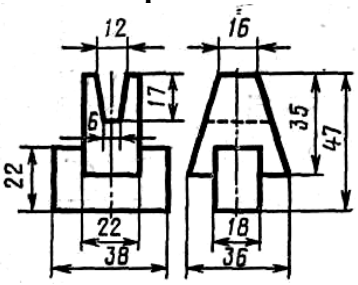
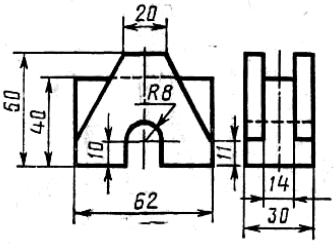
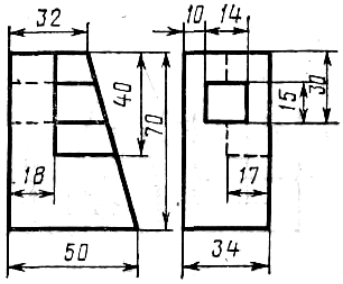
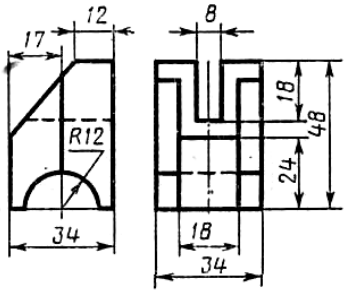
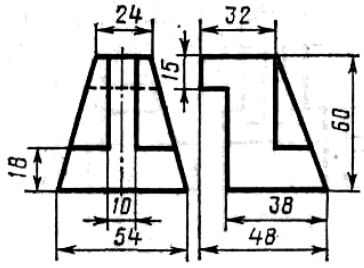
Вариант № 1	**Вариант № 2**	**Вариант № 3**
		
Вариант № 4	**Вариант № 5**	**Вариант № 6**
		

Уровень В:

Вариант № 1	**Вариант № 2**	**Вариант № 3**
		

Вариант № 4	Вариант № 5	Вариант № 6
		

Уровень С:

Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3
		
Вариант № 4	**Вариант № 5**	**Вариант № 6**
		

Время на выполнение: 2 часа

Методические указания по выполнению задания

Повторите основные правила выполнения проекций. Студент может сам выбрать, задание какого уровня он будет выполнять. В соответствии со своим вариантом в рабочую тетрадь перечертить по размерам в масштабе 1:1 заданные две проекции модели. Достроить недостающую третью проекцию. Нанести размеры, при этом необходимо помнить, что размеры в условии указаны на заданных двух проекциях, при выполнении задания размеры необходимо разнести на все вычерченные изображения.

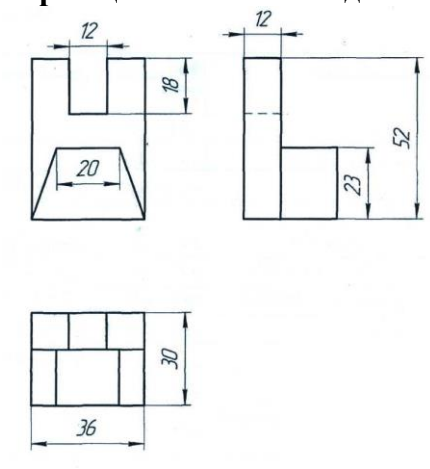
При возникновении затруднений с определением недостающей проекции можно сделать набросок в виде изометрической проекции модели (вид спереди - это проекция на фронтальную плоскость проекций (плоскость $П_2$)).

Критерии оценки выполнения задания

Оценка ставится с учетом трудности выполненного задания. Обязательным для всех уровней является соблюдение основных требований ЕСКД , неточностей при выполнении заданий должно быть не более одной, при этом исправлять их студент должен при незначительной помощи преподавателя или самостоятельно.

Выполнение задания уровня А позволяет получить оценку «3», уровня В - оценку «4», уровня С - оценку «5». Работа не выполнена - оценка "2".

Образец выполнения задания:



Самостоятельная работа № 5

Раздел 4. Машиностроительное черчение

Тема 4.2 Изображения - виды, разрезы, сечения

Цели самостоятельной работы: 1.Изучить правила выполнения на машиностроительных чертежах выносных элементов. 2. Приобрести навыки чтения машиностроительных чертежей, содержащих условности и упрощения, предусмотренные ГОСТ2.305 - 68*.

Задание для студентов

Задание №1.В рабочей тетради составить конспект вопроса: «Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов".

Задание №2. По учебной литературе изучить вопрос «Условности и упрощения на чертежах»

Методические указания по выполнению задания

1. При выполнении машиностроительных чертежей при необходимости применяют прием выполнения выносного элемента. Обучающимся необходимо самостоятельно изучить расположение и обозначение выносных элементов, составив при этом конспект с использованием любых источников по выбору студента.

Рекомендации по написанию конспекта

Конспект – это наиболее совершенная форма записей. В конспекте, составленном по правилам, сосредоточено самое главное, основное в изучаемой теме .В нем сосредоточено внимание на самом существенном, в кратких обобщенных формулировках приведены важнейшие теоретические положения.

Конспектирование

- способствует глубокому пониманию и прочному усвоению изучаемого материала;
- помогает выработке умений и навыков правильного, грамотного изложения в письменной форме теоретических и практических вопросов;
- формирует умения ясно излагать чужие мысли своими словами.

Приступая к конспектированию, следует подумать и о его оформлении. Писать конспект рекомендуется четко и разборчиво. Небрежная запись со временем становится

малопонятной даже для ее автора. Существует общее правило: конспект, составленный для себя, должен быть написан так, чтобы его легко прочитал кто-нибудь другой.

При конспектировании допускается сокращение слов, но здесь следует допускать известную осторожность и меру. Случайные сокращения ведут к тому, что спустя некоторое время конспект становится непонятным и неудобочитаемым.

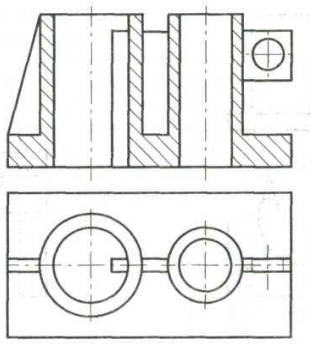
В конспекте можно выделять отдельные места текста в зависимости от их значимости.

При составлении конспекта нужно учитывать, что в нем обязательно должны быть необходимые поясняющие рисунки.

Выполняя это задание необходимо иметь ввиду, что на аудиторном занятии будет проводиться контроль уровня усвоения студентом материала в том числе и посредством чтения чертежей , содержащих выносные элементы.

2.При выполнении машиностроительных чертежей ГОСТ2.305 - 68* разрешает применять условности и упрощения , позволяющие сократить чертежные работы без ущерба для ясности понимания изображений. Пользуясь учебной литературой : [1] с.136 - 141, изучите основные правила применения условностей и упрощений.

Проверьте себя, прочитав чертеж (на нем для упрощения не проставлены размеры) и ответив на вопрос: «Какие известные Вам условности и упрощения применялись в данном случае?»



Критерии оценки выполнения заданий

При выставлении оценки в целом за работу баллы за выполнение заданий №1 и №2 суммируются.

Оценки: сумма баллов 9 -10 - оценка «5», 7-8 баллов оценка «4», 4-6 баллов – оценка «3», менее 4 баллов – оценка «2».

Задания оцениваются следующим образом:

Задание №1.

При оценивании конспекта учитываются следующие критерии:

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- ясность, лаконичность изложения;
- наличие графической информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- конспект сдан в срок.

За выполненный конспект студент может получить от 1 до 6 баллов.

Задание №2.

При проверке выполнения задания №2 обучающемуся могут быть предложены вопросы типа: «Какие знаки и надписи используют для сокращения количества изображений?», «Как в случае необходимости выделяется на изображении плоская поверхность?», « В каких случаях можно вычерчивать половину изображения или немного более половины? Какими линиями соответственно ограничиваются такие неполные

изображения?», «Для чего применяют разрыв? Для каких деталей его можно использовать?» и др.

За ответ студент может получить от 1 до 4 баллов.

Самостоятельная работа № 6

Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей

Цель самостоятельной работы: закрепить навыки чтения условных обозначений на чертежах неразъемных соединений.

Задание

Уровень А:

1.Определить. какое из четырех соединений, приведенное на рисунке 1 является болтовым и перечислить из каких изделий состоит болтовое соединение.

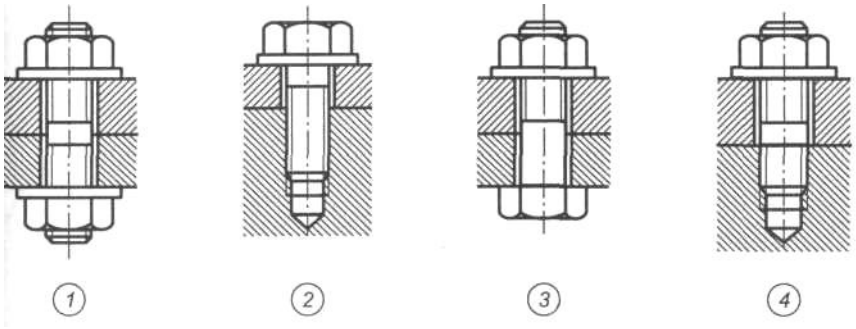


Рисунок 1

2. Какое из четырех изображений шлица винтового соединения для вида слева на рисунке 2 правильное?.

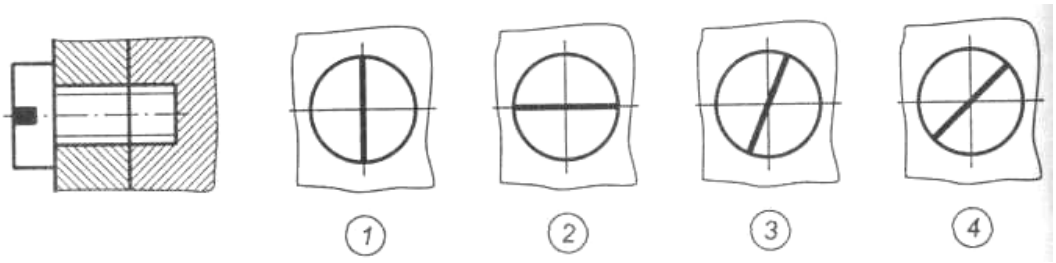


Рисунок 2

Уровень В:

3.Определить, какое из четырех изображений резьбового соединения на рисунке 3 упрощенное?

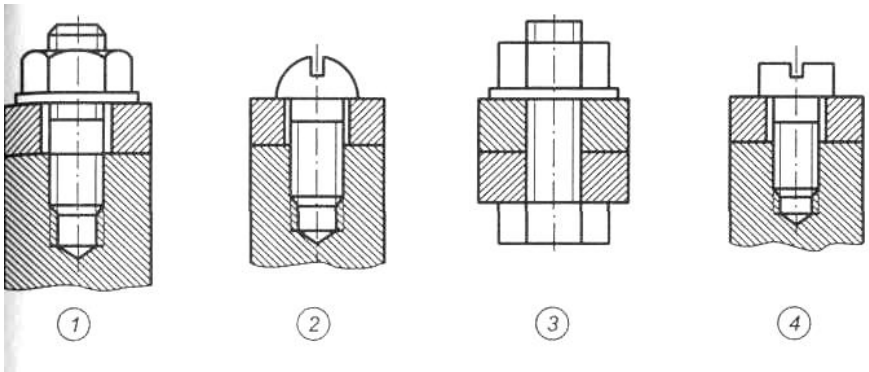


Рисунок 3

4.Определить, какое из четырех изображений, показанных на рисунке 4, является шпоночным**.**

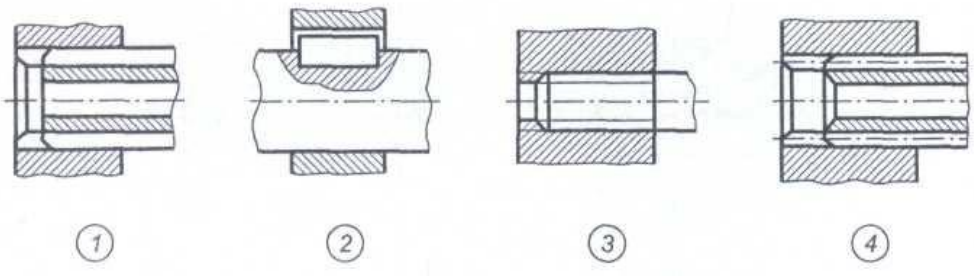


Рисунок 4

Уровень С:

5.Определить, какое из четырех изображений, показанных на рисунке 5, соответствует валу шлицевого соединения.

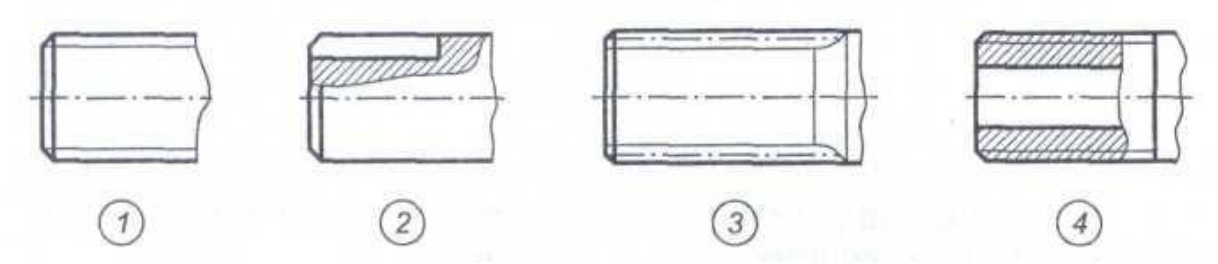
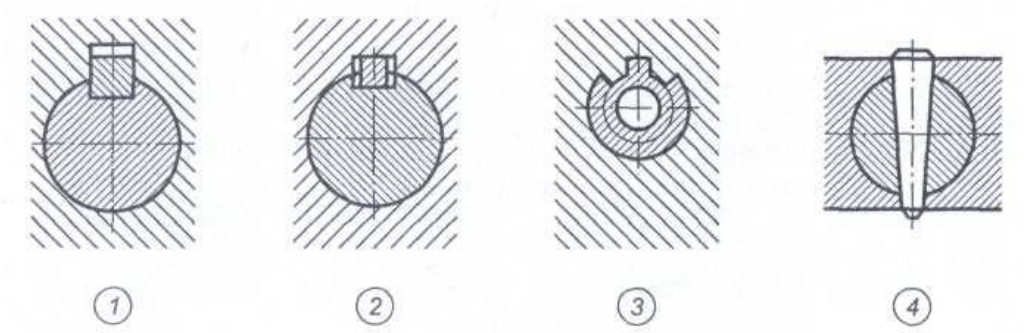


Рисунок 5

6.Определить, какое из четырех изображений, приведенных на рисунке 6, соответствует



чертежу шпоночного соединения с клиновой шпонкой.

Рисунок 6

Самостоятельная работа № 7

Тема 4.7.Чтение и деталирование чертежей

Цель самостоятельной работы: закрепить навыки чтения сборочных чертежей.

При оценивании самостоятельной работы учитывается выполнение всех заданий, за каждое из которых студент получает баллы, которые суммируются и переводятся в оценку по нижеприведенной шкале.

Задание для студентов №1.

Прочитать сборочный чертеж (индивидуальное задание)

Методические указания по выполнению задания №1

Студент получает от преподавателя на аудиторном занятии индивидуальное задание.

Чтение сборочного чертежа начинают с общего ознакомления: по основной надписи узнают наименование изображенного изделия, его масштаб; по спецификации — общее число составных частей и их наименование.

Вначале по номерам позиций, имеющимся в спецификации, находят изображение каждой детали на сборочном чертеже, выявляя попутно их взаимное расположение и способы соединения сопрягаемых деталей.

Далее определяются назначение и взаимодействие деталей, последовательность сборки и разборки изделия. При этом следует иметь в виду, что в спецификации и на сборочном чертеже порядок записи и обозначение составных частей не связаны с последовательностью сборки.

Критерии оценки выполнения задания №1

При контроле выполнения задания №1 студенту могут быть предложены вопросы типа:

1. Назвать нестандартные детали.
2. Перечислить разъемные соединения деталей.
3. Перечислить неразъемные соединения деталей.
4. В какой последовательности производится разборка изделия?

За ответы обучающийся может получить от одного до четырех баллов.

Задание для студентов № 2.
Составить спецификацию
Время на выполнение: 2 часа

Методические указания по выполнению задания№2

Спецификация это текстовый документ, прилагаемый к сборочному чертежу и заполняемый в соответствии с ГОСТ 2.108 – 68.

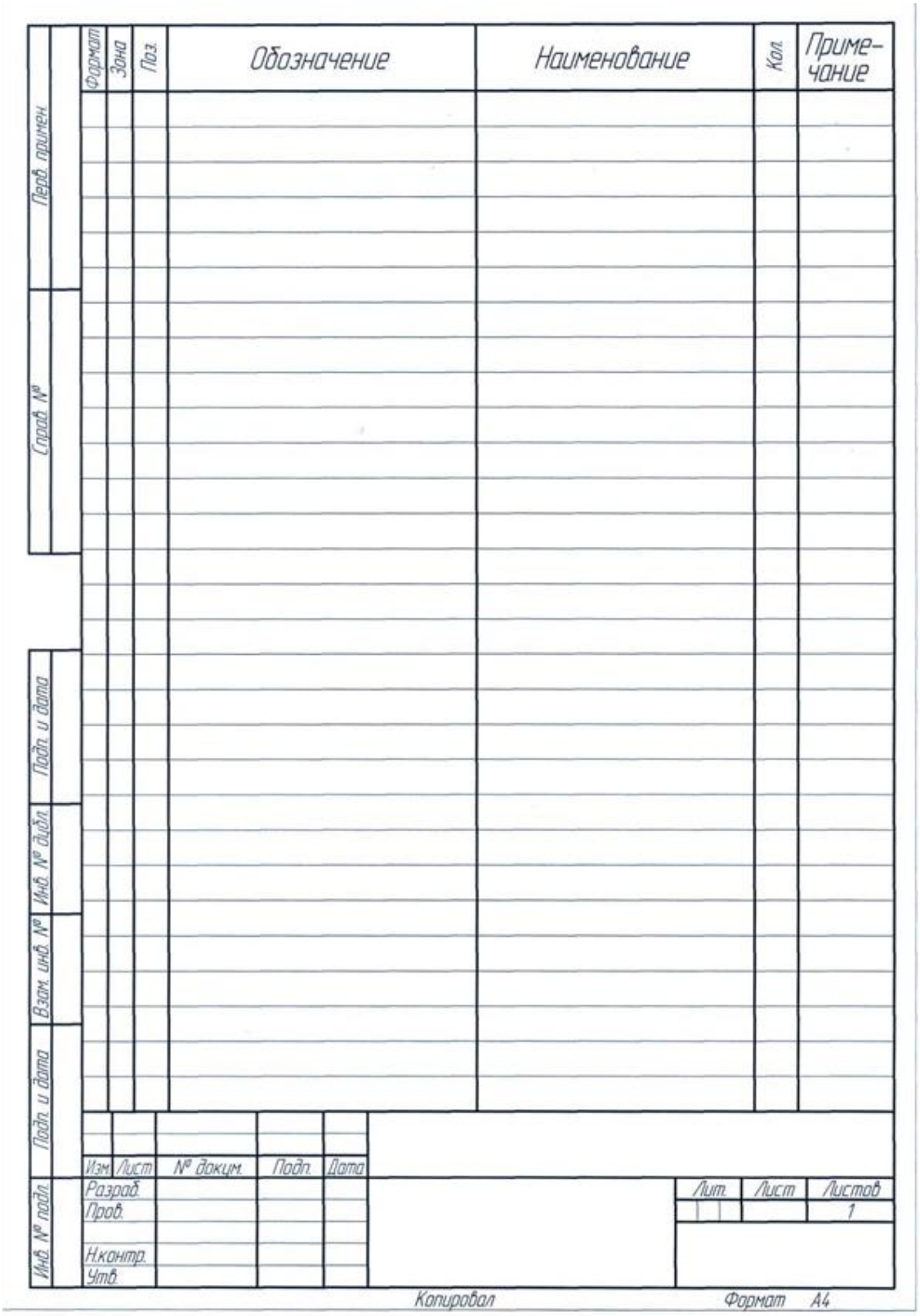
На формате А4 выполнить и заполнить спецификацию в соответствии с требованиями стандарта.

Критерии оценки выполнения задания №4

За выполненное задание максимальное количество баллов – четыре.

Оценки

От 12 до 14 баллов - оценка "5"
от 9 до 11 баллов - оценка "4"
от 6 до 8 баллов - оценка "3"
5 баллов и менее - оценка "2"



Самостоятельная работа № 8

Раздел 5.Чертежи и схемы по специальности

Тема 5.1. Чтение и выполнение чертежей и схем

Цель самостоятельной работы: Закрепить навыки чтения и выполнения схем

Задание для студентов:

Выполнить технологическую схему

Время на выполнение: 4 часа

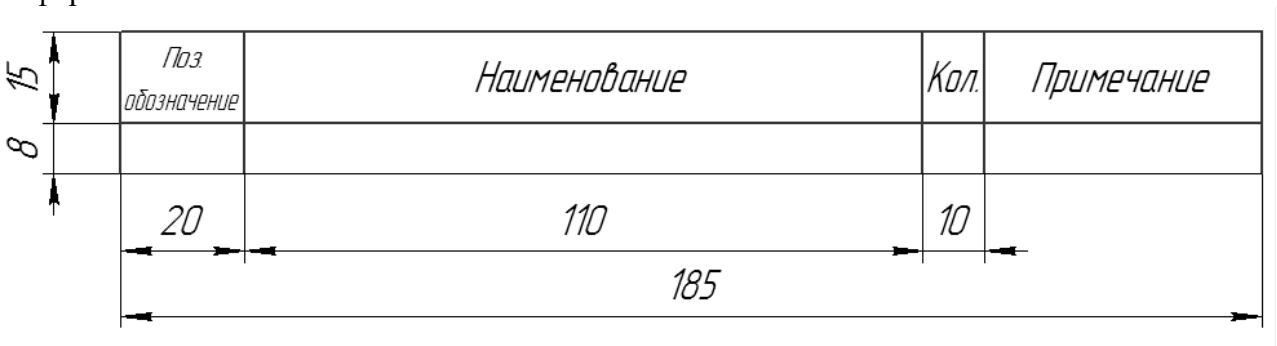
Методические указания по выполнению задания

1.Повторить основные правила выполнения схем в соответствии с ГОСТ 2.102 – 68* и ГОСТ 2.701 – 84* по учебной литературе.

2.Пользуясь конспектом, повторить основные правила выполнения технологических схем. При этом необходимо помнить, что поле листа технологической схемы заполняется следующим образом:

-с левой стороны на большей части поля листа располагается схема;

-над основной надписью (на расстоянии не менее 12 мм) приводится перечень основных составных частей и элементов схемы в виде таблицы, заполняемой сверху вниз, по форме:



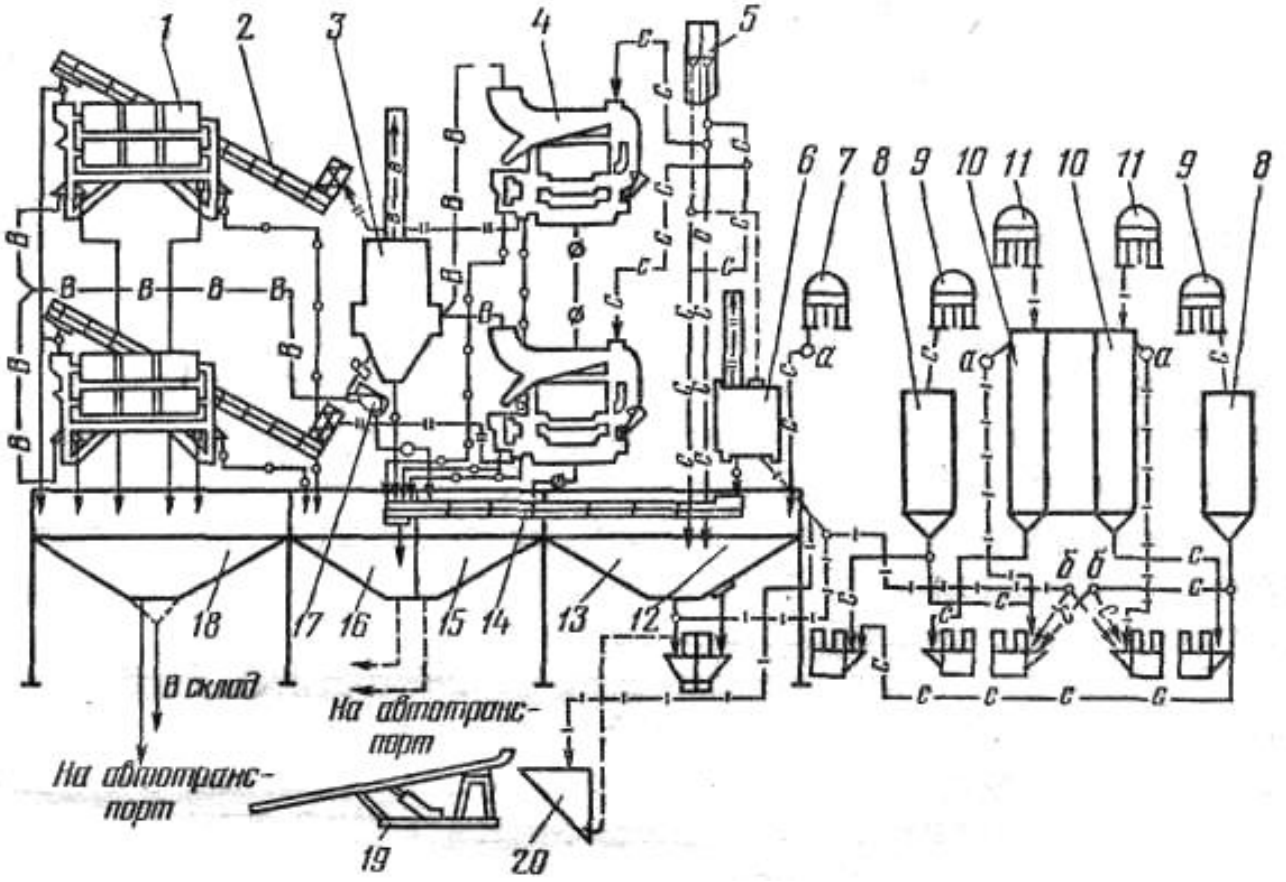
Если в указанной таблице не хватает места для размещения всего перечня, его продолжение помещается слева от основной надписи (головку таблицы повторяют). В графе "Примечание" указывают марку аппарата, машины, объемы емкостей, для реакторов указывают объемы и мощности двигателей, для насосов - производительность и мощность двигателей.

3.На формате А3 (А2) выполнить технологическую схему в соответствии с требованиями стандарта.

Критерии оценки выполнения задания

Задание выполнено в полном объеме в соответствии с требованиями стандартов, недочетов, исправляемых студентом самостоятельно, не более двух – оценка «5», исправление неточностей требует помощи преподавателя – оценка «4», три и более неточности, исправление которых возможно только при помощи преподавателя , – оценка «3». Работа не выполнена – оценка «2».

Технологическая схема КЗС – 20 Ш



-о- отходы; - - - - необработанное зерно; - в- воздушный поток; --- - чистое зерно; -I – зерно после первичной очистки; - с- сухое зерно; -II – зерно после вторичной очистки; -ф- фураж.

1 — триерные блоки ЗАВ-10; 2 — передаточный транспортер; 3 — централизованная воздушная система; 4 — ветрорешетная машина ЗАВ-10; 5, 7, 9, И — нории; 6— ворохоочиститель; 8 — охладительная колонка; 10—шахта зерносушилки СЗШ-16; 12 — буферная емкость очистительного отделения; 13 — секция бункера резерва; 14 — транспортер отходов; 15 — секция бункера фуража; 16—секция бункера отходов; 17— пневмотранспортер; 18 — бункер очищенного зерна; 19 — автомобилеподъемник; 20 — завальная яма.

5 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ТЕСТИРОВАНИЕ – ЗАДАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ

1.Комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации называется:
а) ССБТ;
б) ЕСКД;
в) ЕСТД;
г) СРПП.

2.Вставьте пропущенное слово «На всех чертежах независимо от масштаба проставляют _____ размеры»

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

3.В каких единицах проставляют размеры на чертежах?
а) сантиметрах (см)
б) метрах (м)
в) миллиметрах (мм)

4.Деталь, вычерченная в натуральную величину, имеет масштаб:
а) 1:2;
б) 1:10;
в) 1:1;
г) 2:1.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

5.Количество основных видов:
а) три;
б) четыре;
в) пять;
г) шесть.

6.Какие детали и при каких условиях изображаются на чертеже нерассеченными?
а) любые детали, находящиеся за секущей плоскостью
б) любые детали, находящиеся перед секущей плоскостью

в)ребра жесткости, валы, оси, спицы, ушки, шпонки, болты, шпильки, все непустотелые тела, когда секущая плоскость проходит вдоль их осевой линии

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

7.Укажите обозначение метрической резьбы с мелким шагом:
а) Tr 40×6 LH;
б) G $1\frac{1}{2}$ - A;
в) M 20×1,5;
г) S 80×20 LH.

8.Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций, называется
а) деталью
б) сборочной единицей
в) комплексом
г) комплектом

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

9.В каком разделе спецификации помещают обозначение Болт М12×55.58 ГОСТ 7798 – 70 :
а) детали;
б) стандартные изделия;
в) прочие изделия;
г) материалы.

10.Деталь, изображенная на рисунке, называется :

а) штифт;
б) клин;
в) шпонка;
г) шплинт.



Задания для оценки сформированности компетенции ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

11.Эскиз чертят
а) в масштабе 1:1;
б) в глазомерном масштабе;
в) в масштабе 2:1;
г) в любом масштабе уменьшения

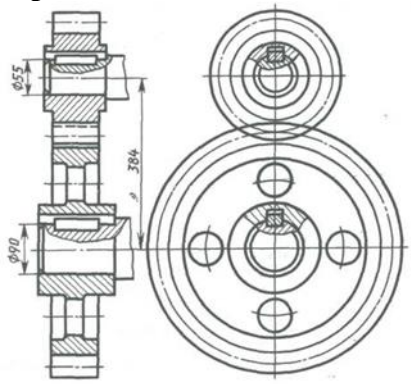
12.Номера позиций на сборочном чертеже проставляют:
а) в технических требованиях;
б) в основной надписи;
в) на полке линии – выноски;
г) на изображениях.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

13.Приведенная на рисунке передача называется:

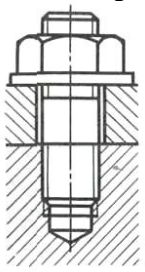
а) реечная;
б) ременная;
в) зубчатая;
г) цепная



Задания для оценки сформированности компетенции ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

14.Соединение, изображенное на рисунке, называется
а) болтовым;
б) шпилечным;
в) заклепочным;
г) шлицевым



Задания для оценки сформированности компетенции ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

15.Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки и контроля, называется:
а) схемой;
б) чертежом общего вида;
в) сборочным чертежом;

г) рабочим чертежом детали.

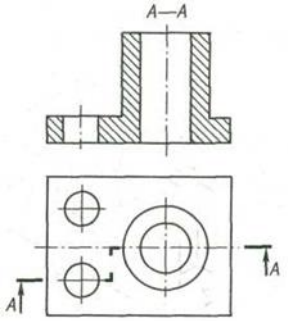
16.Документ, который составляется на каждую сборочную единицу и в котором приводятся наименования, номера позиций всех составных частей сборочной единицы и указывается их число называется:
а) приложением;
б) спецификацией;
в) прайс – листом;
г)аннотацией.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

17.Шпилька 2М24х1,5LH-6gх220.109.45.029 ГОСТ 22032-76 имеет резьбу:
а) метрическая 48мм;
б) трапецеидальная 24 мм;
в) метрическая 24 мм;
г) круглая 48мм

18.Разрез, изображенный на рисунке называется:
а) простым;
б) ступенчатым;
в) местным;
г) ломаным.

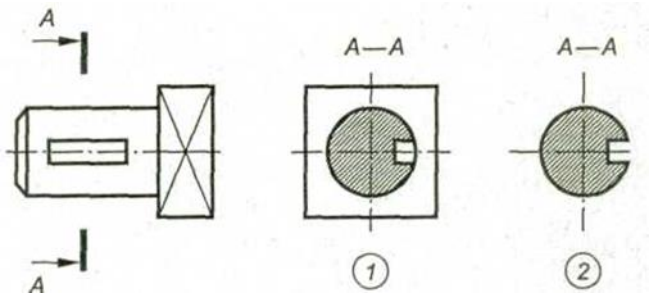


Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных электроустановок.

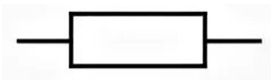
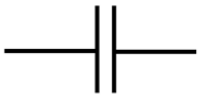
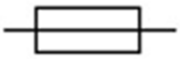
На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

19.На чертеже выполнены:

а) 1 - сечение; 2 - разрез;
б) 1 - разрез; 2 - сечение;
в) 1 - вид слева; 2- сечение;
г) 1 - разрез; 2 -вид слева



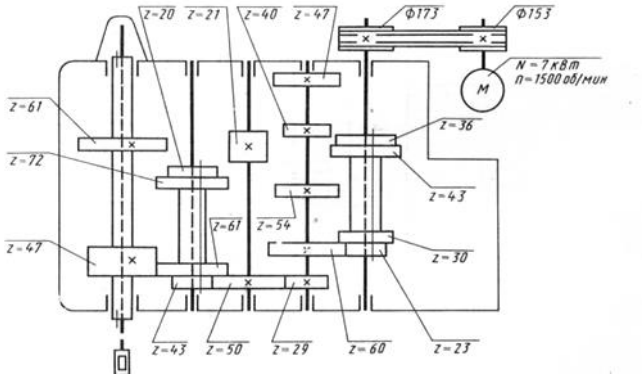
20. Под каким обозначением в таблице приведено условное обозначение лампы накаливания на принципиальной электрической схеме:

			
а)	б)	в)	г)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

21.Приведена схема
а) электрическая
б) кинематическая
в) гидравлическая
г) функциональная

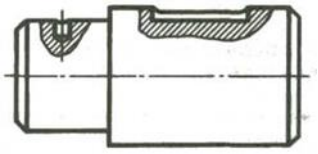


Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

22.Какая крепежная деталь имеет внутреннюю резьбу?
а) гайка;
б) шпилька;
в) винт;
г) болт.

23.Разрезы, изображенные на рисунке, называются:
а) местными;
б) ступенчатыми;
в) ломаными;
г) наклонными.



Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

24.Процесс выполнения рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу, называется
а) деталированием
б) сборкой
в) рисованием

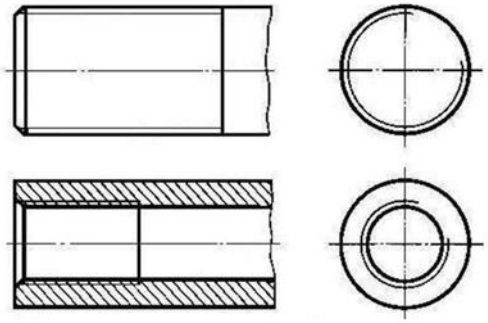
г) эскизированием

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

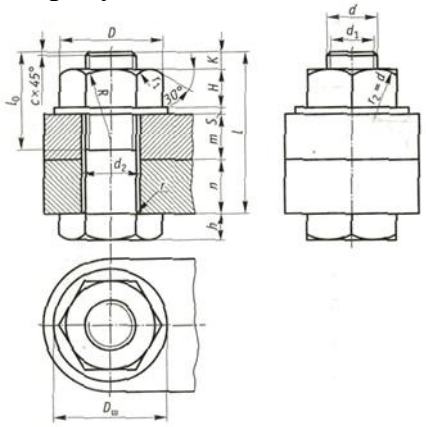
25.На чертеже дано изображение резьб:

а) на стержне цилиндрическая резьба, в отверстии коническая резьба;
б) на стержне – коническая, в отверстии – цилиндрическая;
в) и на стержне и в отверстии цилиндрическая резьба;
г) и на стержне и в отверстии резьба коническая



26.Соединение, изображенное на рисунке, называется:

а) шпилечным;
б) болтовым;
в) шпоночным;
г) шлицевым

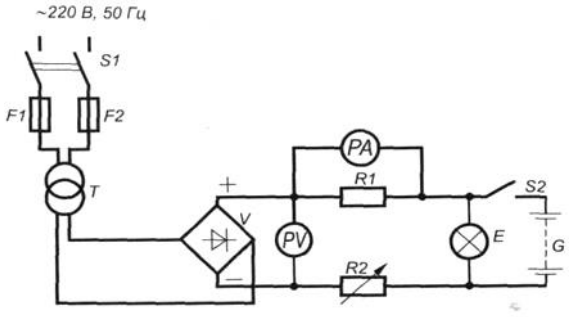


Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

27.Приведена схема

а)электрическая принципиальная
б)кинематическая
в) гидравлическая
г)функциональная



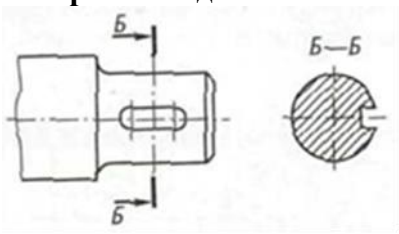
28.Верное обозначение в основной надписи чертежа марки конструкционной стали с

содержанием углерода 0,45% :
а) СТ3 ГОСТ 380 – 94;
б) Сталь 45 ГОСТ 1050 – 2013;
в) Ст 35 ГОСТ 1050 – 88;
г) Ст 25 ГОСТ 1050 - 88

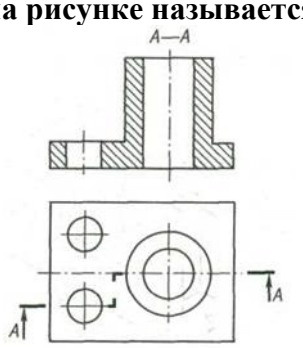
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

29.Изображение, отмеченное на чертеже надписью Б-Б
а) выносной элемент;
б) вид слева;
в) сечение;
г) дополнительный вид.



30.Разрез, изображенный на рисунке называется:
а) простым;
б) ступенчатым;
в) местным;
г) ломаным.



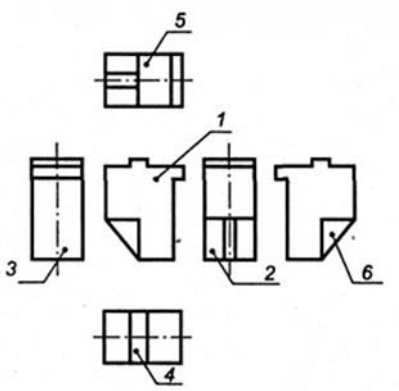
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

31Эскизом называется конструкторский документ, выполненный:
а) от руки, без применения чертежных инструментов, без точного соблюдения масштаба;
б) от руки, но с соблюдением масштаба;
в) с применением чертежных инструментов на бумаге в клетку.
г) с соблюдением масштаба, с применением чертежных инструментов.

32.На рисунке приведен чертеж детали, состоящий из шести видов, каждый из которых обозначен цифрой. Назвать эти виды.

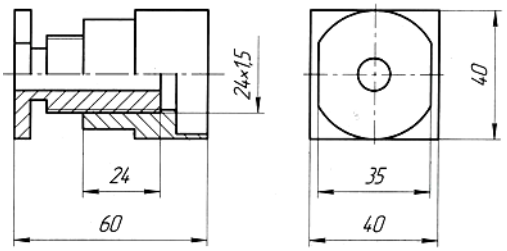
1 –
2 –
3 –
4 –
5 –
6 –



Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

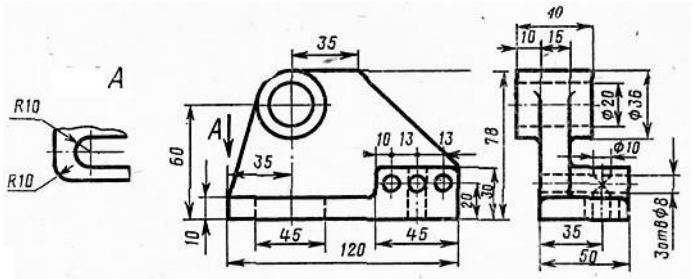
33.Соединение называется
а) резьбовое;
б) паяное;
в) клеевое;
г) сварное.



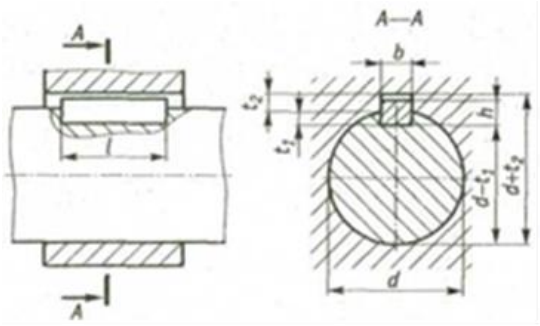
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

На каждый вопрос выбрать один правильный ответ.

34.Какими изображениями представлена деталь?:
а) главный вид, вид слева, местный вид;
б) главный вид, вид слева; вид справа;
в) главный вид, вид сверху; вид слева;
г) вид сзади, вид снизу; вид справа



35.На чертеже изображено соединение:
а) резьбовое;
б) сварное;
в) шлицевое;
г) шпоночное.



36.В каком случае правильно перечислены разъемные и неразъемные соединения?
а) разъемные : болтовое, шпилечное, винтовое, паяное шпоночное;

неразъемные : клеевое, сварное, заклепочное.
б) разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое
неразъемные : клеевое, сварное, паяное, заклепочное.
в) разъемные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, сварное
неразъемные: клееевое, паяное, шлицевое, заклепочное.
г) разъемные : болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное,
неразъемные: клееевое, паяное, шлицевое, заклепочное

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	Качественная оценка	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
85 – 100	5	отлично
66 – 84	4	хорошо
51 – 65	3	удовлетворительно
менее 51	2	неудовлетворительно

Эталон ответов

ОК.1	
1	Б
2	действительные
ОК 2	
3	В
4	В
ОК3	
5	Г
6	В
ОК4	
7	В
8	А
ОК5	
9	Б
10	г
Ок 6	
11	Б
12	В
ОК7	
13	В
ОК8	
14	Б
ОК9	
15	В
16	Б
ПК 1.1.	
17	В
18	Б
ПК1.2	
19	Б
20	В

ПК1.3	
21	Б
ПК 2.1	
22	А
23	А
ПК 2.2	
24	А
ПК 2.3	
25	В
26	Б
ПК3.1	
27	А
28	Б
ПК3.2	
29	В
30	б
ПК 3.3	
31	А
32	1 -главный вид (спереди), 2 – вид слева, 3 – вид справа, 4- вид сверху, 5 – вид снизу, 6 – вид сзади
ПК 3.4	
33	А
ПК 4.4	
34	А
35	Г
36	Б