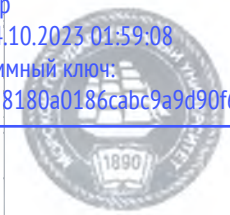



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.10.2023 01:59:08  
Уникальный программный ключ:  
23a796еса5935с5928180а0186саbc9а9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
**НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА  
Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»  
**(Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)**  
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

**ОДОБРЕНО**  
Цикловой методической комиссией  
ОП, ЦМ и П, протокол №10  
  
27.06.2023 г.  
Е.С. Рабцун

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала  
  
10.07.2023 г.  
А.Ю. Запорожский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СМК-РП УД-8.3-7/3/2-27.27-2023

### ОП.01 Инженерная графика

Направление подготовки/специальность 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»  
Профиль: социально-экономический  
Форма обучения: очная  
Квалификация: техник

Год начала подготовки 2023 г.  
Курс 2, семестр 3-4  
Общая трудоемкость 165 (часов)  
Дифференцированный зачет в 4 семестре

Находка  
2023 год

Организация-разработчик: Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

Разработчик(и): Н.Г. Лебедева, преподаватель

Рецензент(ы): Хоменко Л.В., преподаватель Дальневосточного мореходного училища (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет»

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана: в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 376, на основании учебного плана, утвержденного ученым советом университета 26.06.2023 г., протокол № 15.

**Согласовано:**

Заместитель директора филиала по УПР

 А.В. Смехова

10.07.2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	11

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Инженерная графика

### 1.1. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «Инженерная графика» направлено на достижение следующей цели: формирование знаний о концептуальных основах теории отображения объектов на плоскостях, готовность к использованию теоретических положений компьютерной техники в практике проектной и конструкторской работы.

Задачи:

- приобретение умений выполнения конструкторских документов с помощью компьютерной графики;
- изучение правил разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;
- изучение способов графического представления пространственных образов и схем;
- изучение стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в производстве.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

входит в профессиональную подготовку, профессиональный учебный цикл, подцикл общепрофессиональные дисциплины.

### 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 - читать технические чертежи;

У2 - оформлять проектно-конструкторскую технологическую и другую техническую документацию;

**знать:**

З1 - основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;

З2 - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

#### 1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименования общих компетенций
ОК 01	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименования профессиональных компетенций
ПК 2.1	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса
ПК 3.1.	Организовывать работу персонала по обработки перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

объем образовательной программы дисциплины 165 часов, включая: всего учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 110 часов, самостоятельной работы обучающегося 55 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ОП, час
Объем образовательной программы учебной дисциплины	165
в том числе:	
лекции, уроки	22
практические занятия	86
Самостоятельная работа	55
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	2

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<i>3 семестр</i>				
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей. Основные правила нанесения размеров на чертежах	Содержание учебного материала			
	Содержание учебной дисциплины и её связь с другими дисциплинами, роль и место в подготовке студента к профессиональной деятельности. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Правила оформления чертежей. Форматы ГОСТ 2.301- 68. Масштабы ГОСТ 2.301- 68. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Нанесение размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия / практическая подготовка*: Стандартный чертежный шрифт ГОСТ 2.304 – 81. Конструкция букв и цифр, размеры. Основная надпись чертежа ГОСТ 2.104 – 68. Порядок заполнения основной надписи чертежа (графическая работа). Линии чертежа ГОСТ 2.303 – 81. Наименование, назначение, начертание (графическая работа). Нанесение размеров (графическая работа). Особенности нанесения размеров на симметричной детали (графическая работа)	12		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы размерности шрифтов. Основная надпись чертежа. Правила нанесения размеров на чертеже (конспект). Нанесение размеров на симметричной детали (графическая работа)	4		
<b>Тема 1.2.</b> Геометрические построения и приемы	Содержание учебного материала			
	Деление окружностей на равные части. Сопряжение прямых, прямой дуги, дуг.	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1.

вычерчивания контуров технических деталей	Практические занятия: Выполнение графических работ по теме 1.3.	8		ПК 3.1.
	Самостоятельная работа обучающихся Творческое задание по разделу 1.	4		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>34</b>		
<b>Тема 2.1</b> Проекция прямоугольные	Содержание учебного материала			
	Общие сведения о проекционном черчении. Виды проецирования. Комплексный чертеж. Точка, прямая и плоскость – как элементы геометрических тел. Прямоугольные проекции геометрических тел.	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия: Графические работы: Многогранники, их прямоугольные проекции. Тела вращения, их прямоугольные проекции. Построение третьего вида геометрических тел по двум заданным.	6		
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды проецирования: центральное и параллельное проецирование (составление опорного конспекта) Выполнение моделей геометрических тел.	6		
<b>Тема 2.2</b> Проецирование моделей. Наглядные изображения	Содержание учебного материала			
	Комплексный чертеж модели. Аксонметрические проекции и технические	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия: Прямоугольные проекции подели по аксонометрии (графическая работа). Построение третьей проекции модели по двум заданным (графические работы). Построение аксонометрических проекции плоских фигур и геометрических тел (графическая работа) Построение аксонометрической проекции детали по чертежу (графическая работа).	12	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение эскиза модели (графическая работа). Выполнение технического рисунка модели	8		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>58</b>		
<b>Тема 3.1</b> Категории изображений на чертеже	Содержание учебного материала			
	Изображение – виды (основные, местные, дополнительные), сечения, разрезы, выносные элементы	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия: Выполнение комплексного чертежа модели с применением простых разрезов (графические работы)	8	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Графическое обозначение материалов в сечениях (конспект). Классификация разрезов: в зависимости от расположения секущей плоскости, полноты выполнения, количества секущих плоскостей (конспект). Графические упражнения по построению простых разрезов.	8		
<b>Тема 3.2</b> Резьба и резьбовые изделия	Содержание учебного материала			
	Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы.	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1.

	<p>Практические занятия: Изображение резьбы на стержне, в отверстии, в соединении (графическая работа). Изображение резьбового соединения двух деталей (графическая работа)</p>	10		ПК 3.1.
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Технологические элементы резьбы (конспект)</p>	1		
<b>Тема 3.3</b> Основные требования к чертежам	Содержание учебного материала			
	Виды и комплектность конструкторских документов. Основные требования к выполнению чертежей ГОСТ 2.109-73. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Этапы выполнения рабочего чертежа детали. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Назначение спецификации.	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия: Рабочие чертежи (графическая работа) Сборочный чертеж (графическая работа) Спецификация (графическая работа)	10	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Обозначение материалов на чертежах (конспект)	1		
<b>Тема 3.4</b> Чтение и детализация сборочного чертежа	Содержание учебного материала			
	Чтение сборочного чертежа. Детализация сборочного чертежа – выполнение рабочих чертежей по сборочному чертежу.	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия: Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному (графические работы)	8	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение сборочного чертежа. Детализация сборочного чертежа	8		
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>27</b>		
<b>Тема 4.1</b> Построение таблиц	Содержание учебного материала			
	Общие требования по оформлению таблиц ГОСТ 2.105-95	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия: Сравнительная таблица (графическая работа)	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление таблиц	2		
<b>Тема 4.2</b> Построение диаграмм, графиков, схем. Основные надписи для текстовых документов	Содержание учебного материала			
	Основные правила оформления диаграмм, графиков ГОСТ 2.319-81. Виды диаграмм. Методика подбора и обработки цифрового материала для построения диаграмм и графиков. Основные правила составления текстовых конструкторских документов (пояснительной записки курсовых и дипломного проектов). Основная надпись текстовых документов ГОСТ 2.104-68 (форма 2 и 2 а).	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия: Диаграмма столбиковая (графическая работа) Диаграмма секторная (графическая работа) Диаграмма полосовая (графическая работа) Основная надпись пояснительно записки (графическая работа).	12	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Диаграмма секторная – подбор необходимого материала для выполнения графической работы. Оформление альбома графических работ	7	2	



<b>Раздел 5. Системы автоматизированного проектирования</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 5.1.</b> Электронные чертежи для текстовых документов. Система «Компас-График»	Содержание учебного материала			
	Электронные чертежи. Системы автоматизированного проектирования. «Компас-3D», назначение и возможности. Система «Компас-График». Создание электронных чертежей деталей. Инструменты и приемы	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия: создание комплексного чертежа детали из 4-5 элементов средствами «Компас-График».	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: создание электронных чертежей геометрических тел	6		
<b>Тема 5.2.</b> Электронные текстовые документы	Содержание учебного материала			
	Создание электронных текстовых документов	1	2	ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 3.1.
	Практические занятия: составление таблиц, спецификаций, схем	4	2	
<b>Аттестация</b>	в форме дифференцированного зачета во 4 семестре	2		
	<b>Всего:</b>	<b>165</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов по «Техническому черчению»,
- комплект плакатов по допускам и техническим измерениям,
- комплект индивидуальных заданий.

Технические средства обучения: ПК с необходимым программным обеспечением.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины включает:

##### 3.2.1 основную литературу:

1. Авторский коллектив: Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А.: Инженерная графика. Издательство: Академия. 2019.

2. Фазулин Э.М., Халдинов В.А.: Практикум по инженерной графике. Издательство Академия 2016.

##### 3.2.2 дополнительную литературу:

1. Большаков В.П., Тозик В.Т., Чагина А.В., Издательство: БХВ-Петербург, Инженерная и компьютерная графика ID 22426512, Цифровая книга ISBN 978-5-9775-0422-5; 2013.

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. Учебник для средних специальных учебных заведений. – 3-е изд., Машиностроение, 2001. – 352 с.

3. Власов М.П. Инженерная графика. М.: Машиностроение, 2008.

4. Лагерь А.И., Колесникова З-А. Инженерная графика, «Высшая школа», 2007.

5. Чекмарев А.А. Инженерная графика. М.: «Высшая школа», 2010.

##### 3.2.3 перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения:

1. Инженерная графика <http://www.booka.ru/booka/336517>, Авторы: Миронов Б. Г., Миронова Р.С.; Издательство: Высшая школа: Год издания: 2008 г.;

2. VUroomed: учебник по инженерной графике для техника [http://www.mottles-clark.blogspot.com/2010/10/blog-post\\_227](http://www.mottles-clark.blogspot.com/2010/10/blog-post_227).

3. [global-shopping.ru](http://global-shopping.ru) > Электронные книги > Наука и образование

4. Электронно – библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, [elsky@lanbook.ru](mailto:elsky@lanbook.ru)

5. Электронно – библиотечная система. Научно – технический

центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>

6. Электронно – библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

7. Электронно - библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), [online.ru](http://online.ru), t-mail: [ebs@ urait.ru](mailto:ebs@urait.ru)

8. Электронно - библиотечная система. «IPRBooks». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>

### **3.2.4 учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важных составляющих процесса обучения в колледже.

Самостоятельная работа обучающихся — это планируемая учебная, учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа, осуществляемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы:

- закрепить, расширить и углубить знания, умения и навыки обучающихся, полученных ими на аудиторных занятиях;

- ознакомить обучающихся с дополнительными материалами по изучаемым дисциплинам;

- развить познавательные способности обучающихся;

- выработать умение поиска необходимого материала в различных источниках;

- воспитать в обучающихся самостоятельность, организованность, самодисциплину, творческую активность и инициативу.

Самостоятельная работа состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов, подготовки презентаций, решения практических заданий, подготовка к тестированию.

Самостоятельная работа по усмотрению преподавателя может выполняться обучающимися индивидуально или коллективно (творческими группами). Например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько обучающихся с разделением своих обязанностей - один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики.

При организации самостоятельной работы преподаватель должен учитывать уровень подготовки каждого обучающегося и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при выполнении самостоятельной работы.

При выполнении самостоятельной работы обучающимся необходимо использовать литературу, предложенную в пункте 3.2.2.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

обучающихся по дисциплине (раздел 4. Фонд оценочных средств) включает в себя:

- характеристика заданий;
- критерии оценки выполнения.

### **3.2.5 методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины**

Методические указания по оформлению и выполнению самостоятельных работ по основным образовательным программам ППСЗ (для студентов очной формы обучения, обучающихся по программам среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена), <http://nfmgu.ru/sveden/education/eduop/>

Методические указания по оформлению и выполнению лабораторных работ / практических занятий по основным образовательным программам ППСЗ (для студентов очной формы обучения, обучающихся по программам среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена), <http://nfmgu.ru/sveden/education/eduop/>

### **3.2.6 перечень информационных технологий**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>);
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>).
3. 5 интернет-сервисов, которые необходимы онлайн-преподавателю <https://www.eduneo.ru/5-servisov-kotorye-neobxodimy-prepodavatelyu-inostrannyx-yazykov/>

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачета*.

Планируемый результат		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	Формируемые компетенции:	
У1 - читать технические чертежи; У2 - оформлять проектно-конструкторскую технологическую и другую техническую документацию;	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 2.1 ПК 3.1	Оценка практических работ по обучающим тестам по темам Отработка навыков работы с ЕСКД и ЕСТД Оценка терминологии в форме технических диктантов Оценка внеаудиторных самостоятельных работ Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -самостоятельной работы; -решения проекционных задач; -тестирования по темам; Рубежный контроль в форме: - графических работ по каждому разделу дисциплины. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета
знания:		
З1 - основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; З2 - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.		

#### 4.1. Комплект оценочных средств

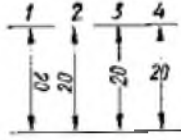
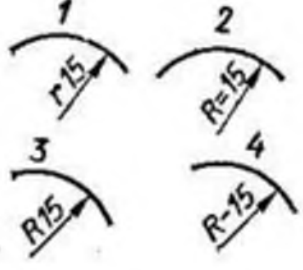
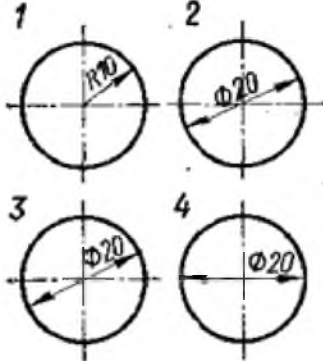
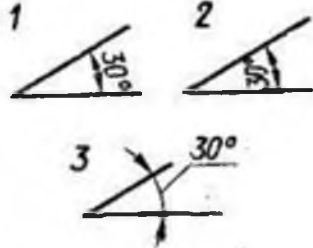
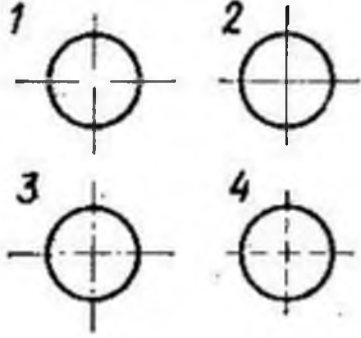
##### КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

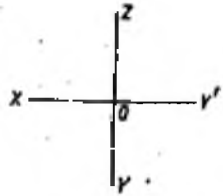
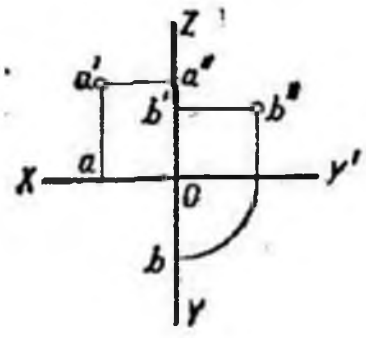
для промежуточного контроля знаний обучающихся

*Проверяемые результаты обучения: З1-2; У1-2; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1*

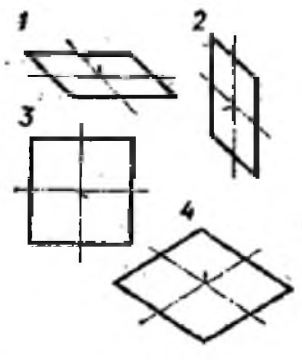
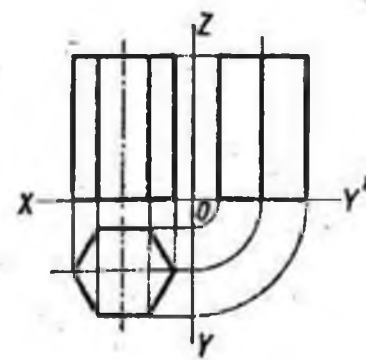
№	Содержание тестового задания	Варианты ответов
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>		
1	Отношение линейных размеров изображения к линейным размерам объекта называется -	
2	Какой из перечисленных масштабов не предусмотрен стандартом?	1. 1:2 2. 1:2.5 3. 1:3 4. 1:5
3	Какие размеры имеет лист формата А4?	1. 210x297 2. 420x594 3. 594x841 4. 297x420

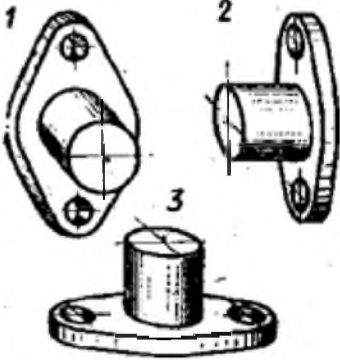
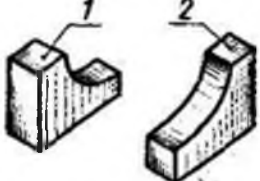
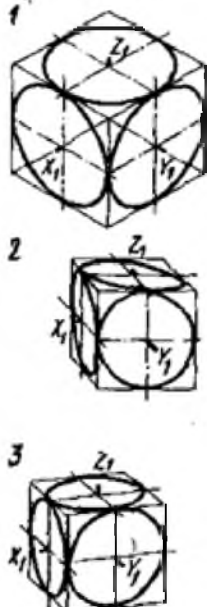
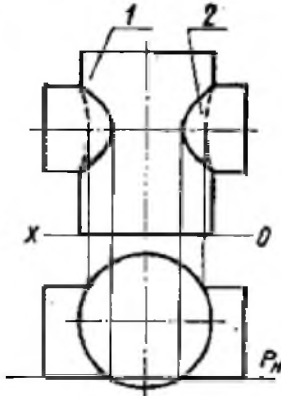
4	На каком формате основная надпись размещается вдоль короткой стороны	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. А1</li> <li>2. А2</li> <li>3. А3</li> <li>4. А4</li> </ol>
5	Размер шрифта h определяется следующими элементами	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. высотой строчных букв;</li> <li>2. высотой прописных букв;</li> <li>3. толщиной линии шрифта;</li> <li>4. расстоянием между буквами</li> </ol>
6	Какая линия применяется для нанесения выносных и размерных линий?	
7	Какая линия применяется для нанесения осей симметрии и центровых линий?	
8	Какой линией обводят контур детали и выполняют рамку на чертеже	
<b>Тема 1.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>		
9	Какой цифрой обозначается на чертеже штриховая линия?	
10	Как называется тип линии, обозначенный цифрой 3? <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сплошная основная</li> <li>2) Штриховая</li> <li>3) Волнистая</li> <li>4) Тонкая сплошная</li> <li>5) Штрихпунктирная</li> </ol>	
11	Какая из линий чертежа имеет наибольшую толщину?	
12	Какая линия служит для выполнения невидимого контура?	
13	В каких единицах измерения задаются размеры на чертежах?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. м</li> <li>2. см</li> <li>3. мм</li> <li>4. дм</li> </ol>

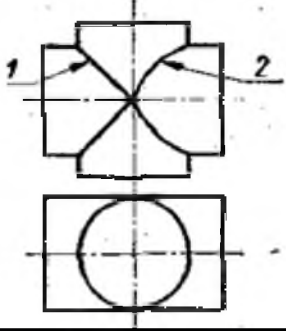
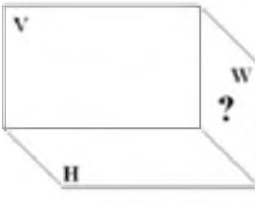
14	На каком рисунке размерное число нанесено правильно?	
15	В каких случаях допускается заменять стрелки на размерных линиях засечками или точками?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. при большом количестве размеров;</li> <li>2. при недостаточном месте для стрелок;</li> <li>3. при нанесении стандартных размеров.</li> </ol>
16	На каком рисунке размер радиуса дуги проставлен правильно?	
17	На каком рисунке размер диаметра окружности нанесен правильно?	
18	На каком примере размер угла в градусах нанесен правильно?	
19	На каком рисунке проведены правильно центровые линии, если диаметр окружности более 12 мм?	
20	На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. не более 10 мм;</li> <li>2. от 7 до 10 мм;</li> <li>3. от 6 до 10 мм;</li> <li>4. не более 15 мм.</li> </ol>

21	Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. те размеры, которые имеет изображение на чертеже;</li> <li>2. увеличение в два раза;</li> <li>3. независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;</li> <li>4. размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.</li> </ol>
22	Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. диаметру окружности.</li> <li>2. половине радиуса окружности.</li> <li>3. двум радиусам окружности.</li> <li>4. радиусу окружности.</li> </ol>
23.	В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. в центре дуги окружности большего радиуса;</li> <li>2. на линии, соединяющей центры сопряжений дуг;</li> <li>3. в центре дуги окружности меньшего радиуса;</li> <li>4. в любой точке дуги окружности большего радиуса.</li> </ol>
<b>Тема 2.1. Проекция прямоугольные</b>		
24	Каковы названия основных плоскостей проекций:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) фронтальная, горизонтальная, профильная</li> <li>2) центральная, нижняя, боковая</li> <li>3) передняя, левая, верхняя</li> <li>4) передняя, левая боковая, верхняя</li> </ol>
25	На фронтальной плоскости изображается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) вид слева</li> <li>2) вид сверху</li> <li>3) вид справа</li> <li>4) вид спереди</li> </ol>
26	Как называется плоскость проекций X0Y? <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Фронтальная</li> <li>2) Профильная</li> <li>3) Горизонтальная</li> <li>4) Главная</li> </ol>	
<b>Тема 2.2. Проецирование моделей</b>		
27	На какой проекции комплексного чертежа лежит точка А, заданная тремя проекциями? <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Фронтальной</li> <li>2) Горизонтальной</li> <li>3) Профильной</li> <li>4) Точка не относится ни к какой проекции</li> </ol>	
28	Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) На две плоскости проекций;</li> <li>2) На одну плоскость проекций;</li> <li>3) На ось x;</li> <li>4) На три плоскости проекций;</li> <li>5) На плоскость проекций V.</li> </ol>



29	Фронтально-проецирующая прямая - это прямая, которая?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Параллельно оси <math>x</math>;</li> <li>2) Перпендикулярно плоскости <math>V</math>;</li> <li>3) Перпендикулярно плоскости <math>H</math>;</li> <li>4) Параллельно оси <math>z</math>;</li> <li>5) Параллельно плоскости <math>V</math>.</li> </ol>
30	Горизонтальная прямая или сокращенно горизонталь расположена?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Параллельно плоскости <math>H</math>;</li> <li>2) Перпендикулярно плоскости <math>H</math>;</li> <li>3) Перпендикулярно оси <math>x</math>;</li> <li>4) Параллельно плоскости <math>V</math>;</li> <li>5) Перпендикулярно плоскости <math>W</math>.</li> </ol>
31	Как расположена в пространстве горизонтальная плоскость проекций координатного треугольника?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Параллельно оси <math>x</math>;</li> <li>2) Перпендикулярно оси <math>y</math>;</li> <li>3) Параллельно угловой линии горизонта;</li> <li>4) Параллельно плоскости <math>V</math>;</li> <li>5) Параллельно оси <math>z</math>.</li> </ol>
32	Профильная плоскость проекций для координатного трехгранника вводится?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Параллельно плоскости <math>V</math>;</li> <li>2) Параллельно плоскости <math>H</math>;</li> <li>3) Перпендикулярно оси <math>y</math>;</li> <li>4) Перпендикулярно оси <math>z</math>;</li> <li>5) Перпендикулярно плоскостям <math>H</math> и <math>V</math>.</li> </ol>
33	<p>В какой плоскости лежит фигура, обозначенная цифрой 2?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Фронтальной</li> <li>2) Горизонтальной</li> <li>3) Профильной</li> <li>4) Главной</li> </ol>	
34	<p>Сколько граней призмы проецируется на фронтальную плоскость проекций в искаженном виде?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Одна</li> <li>2) Две</li> <li>3) Четыре</li> <li>4) Шесть</li> </ol>	
<b>Тема 2.3. Наглядные изображения</b>		

35	<p>В какой аксонометрической проекции выполнен технический рисунок модели?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Фронтальной диметрии</li> <li>2) Прямоугольной диметрии</li> <li>3) Изометрии</li> </ol>	
36	<p>На каком рисунке модель расположена более удачно?</p>	
37	<p>Какой куб с вписанными в его грани окружностями изображен в изометрии?</p>	
38	<p>Какой способ применяется при построении линии пересечения двух многогранников?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) способ секущих плоскостей</li> <li>2) способ концентрических секущих сфер</li> <li>3) способ эксцентрических сфер</li> <li>4) выбор способа зависит от формы многогранников</li> </ol>
39	<p>Основание какого цилиндра расположено в горизонтальной плоскости проекций?</p>	
40	<p>Какую фигуру представляет собой сечение цилиндра 1 вертикальной плоскостью?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Прямоугольник</li> <li>2) Окружность</li> </ol>	

41	Какая линия пересечения поверхностей цилиндров одинакового диаметра изображена правильно?	
42	Сколько основных видов существует для выполнения чертежа?	1) 6 видов 2) 5 видов 3) 4 вида 4) 3 вида
43	Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?	1) один; 2) три; 3) минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации; 4) максимальное число видов; 5) шесть.
44	Какая плоскость проекций выделена на чертеже? 1) горизонтальная 2) фронтальная 3) профильная	
45	Какой вид называется дополнительным?	1) вид справа; 2) вид снизу; 3) вид сзади; 4) полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций; 5) полученный проецированием на плоскость W.
46	Изображение отдельного ограниченного места изделия на чертеже называется	1) главным видом 2) местным видом 3) видом сзади 4) видом слева 5) общим видом
47	Какой знак, позволяющий сократить число изображений, применяют на простых чертежах:	1) знак диаметра; 2) знак шероховатости поверхности; 3) знак осевого биения; 4) знак радиуса.
<b>Тема 3.1. Категории изображений на чертеже</b>		
48	Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?	1) под углом 30 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа; 2) под углом 60 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа; 3) под любыми произвольными углами; 4) под углом 45 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа; 5) под углом 75 градусов к линии основной надписи чертежа.

49	Как штрихуют неметаллические детали на разрезах:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) широкими параллельными линиями</li> <li>2) узкими параллельными линиями</li> <li>3) ромбической сеткой</li> <li>4) сплошным закрашиванием.</li> </ol>
50	Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) получится только в секущей плоскости;</li> <li>2) находится перед секущей плоскостью;</li> <li>3) находится за секущей плоскостью;</li> <li>4) находится под секущей плоскостью;</li> <li>5) находится в секущей плоскости, и что расположено за ней.</li> </ol>
51	Фигура сечения, входящая в разрез штрихуется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) только там, где сплошные части детали попали в секущую плоскость,</li> <li>2) на передней части предмета,</li> <li>3) как сплошная часть, так и отверстия.</li> </ol>
52	Для какой цели применяются разрезы?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов;</li> <li>2) показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;</li> <li>3) применяются при выполнении чертежей любых деталей;</li> <li>4) применяются только по желанию конструктора;</li> <li>5) чтобы выделить главный вид по отношению к остальным.</li> </ol>
53	Какие разрезы называются горизонтальными?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) когда секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;</li> <li>2) когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;</li> <li>3) когда секущая плоскость перпендикулярна оси x;</li> <li>4) когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций;</li> <li>5) когда секущая плоскость параллельна профильной плоскости проекций.</li> </ol>
54	Какими не бывают разрезы:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) горизонтальные</li> <li>2) вертикальные</li> <li>3) наклонные</li> <li>4) параллельные</li> </ol>
55	Всегда ли нужно обозначать простые разрезы линией сечения?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) да, обязательно;</li> <li>2) никогда не нужно обозначать;</li> <li>3) не нужно, когда секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии детали;</li> <li>4) не нужно, когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;</li> <li>5) не нужно, когда секущая плоскость параллельна оси z.</li> </ol>
56	Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости, зубчатых колёс?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) никак на разрезе не выделяются;</li> <li>2) выделяются и штрихуются полностью;</li> <li>3) показываются рассечёнными, но не штрихуются;</li> <li>4) показываются рассечёнными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза.</li> </ol>

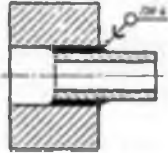
57	На одном чертеже может быть.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) один разрез,</li> <li>2) ни одного разреза,</li> <li>3) несколько</li> </ol>
58	Фронтальный, профильный, горизонтальный разрез обычно располагают	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) на свободном месте рабочего поля чертежа,</li> <li>2) в проекционной связи с видом.</li> </ol>
59	Местный разрез выполняют для:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) выявления устройства детали,</li> <li>2) выявления устройства детали только в отдельном узко ограниченном месте.</li> </ol>
60	Граница местного разреза выделяется на виде:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) сплошной волнистой линией;</li> <li>2) сплошной тонкой линией;</li> <li>3) штрихпунктирной линией;</li> <li>4) сплошной основной линией;</li> <li>5) штриховой линией.</li> </ol>
61	При выполнении изображений, содержащих соединение вида и разреза, разрез располагается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) справа от оси симметрии,</li> <li>2) слева от оси,</li> <li>3) с любой стороны.</li> </ol>
62	Разрез, выполненный по плоскости симметрии детали	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) обозначается на чертеже буквами (например, А-А)</li> <li>2) не обозначается на чертеже</li> <li>3) подписывается "Разрез по плоскости симметрии"</li> </ol>
63	К сложным разрезам относятся	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) фронтальный</li> <li>2) ступенчатый</li> <li>3) наклонный</li> <li>4) профильный</li> <li>5) горизонтальный</li> <li>6) ломаный</li> </ol>
64	Сложный разрез получается при сечении предмета:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) тремя секущими плоскостями;</li> <li>2) двумя и более секущими плоскостями;</li> <li>3) плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций;</li> <li>4) одной секущей плоскостью;</li> <li>5) плоскостями, параллельными фронтальной плоскости проекций.</li> </ol>
65	В сечении показывается то, что:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) находится перед секущей плоскостью;</li> <li>2) находится за секущей плоскостью;</li> <li>3) попадает непосредственно в секущую плоскость;</li> <li>4) находится непосредственно в секущей плоскости и за ней;</li> <li>5) находится непосредственно перед секущей плоскостью и попадает в нее.</li> </ol>
66	Контур вынесенного сечения выполняется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) сплошной тонкой линией;</li> <li>2) сплошной основной линией;</li> <li>3) волнистой линией;</li> <li>4) штриховой линией;</li> <li>5) линией с изломами.</li> </ol>
67	На каком рисунке приведено изображение сечения детали цилиндрической формы:	

68	Сечение на чертеже может быть выполнено	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) наложенным</li> <li>2) вынесенным</li> <li>3) начерченным</li> <li>4) профильным</li> <li>5) простым</li> </ol>
69	Эскиз - это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь</li> <li>2) объемное изображение детали</li> <li>3) чертеж, содержащий габаритные размеры детали</li> <li>4) чертеж, дающий представление о габаритах детали</li> </ol>
70	Какие условные обозначения проставляют на эскизе:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) необходимые размеры для изготовления детали</li> <li>2) габаритные размеры</li> <li>3) координаты центров отверстий</li> <li>4) толщины покрытий</li> </ol>
71	Для чего предназначен эскиз:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) для изготовления детали</li> <li>2) для определения возможности транспортировки детали</li> <li>3) для определения способов крепления детали в конструкции</li> <li>4) для выявления внешней отделки детали</li> </ol>
<b>Тема 3.2. Резьба и резьбовые изделия</b>		
72	Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) волнистой линией;</li> <li>2) сплошной тонкой линией;</li> <li>3) сплошной основной линией;</li> <li>4) штриховой линией;</li> <li>5) штрих-пунктирной линией.</li> </ol>
73	Расшифруйте условное обозначение резьбы М20х0,75LH.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) резьба метрическая, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75мм, левая;</li> <li>2) резьба упорная, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75, правая.</li> <li>3) резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, правая;</li> <li>4) резьба трубная, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая;</li> <li>5) резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.</li> </ol>
74	Шаг резьбы - это расстояние:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) между соседними выступом и впадиной витка, измеренные вдоль оси детали;</li> <li>2) между двумя смежными витками;</li> <li>3) на которое перемещается ввинчиваемая деталь за один полный оборот в неподвижную деталь;</li> <li>4) от начала нарезания резьбы до её границы нарезания;</li> <li>5) от выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали.</li> </ol>

75	От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) от диаметра впадин резьбы, выполняемого сплошной основной линией;</li> <li>2) от диаметра фаски на резьбе;</li> <li>3) от внутреннего диаметра резьбы, выполняется сплошной тонкой линией;</li> <li>4) от наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;</li> <li>5) от наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией.</li> </ol>
76	Как изображается резьба на цилиндрическом стержне и на его виде слева?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - сплошная тонкая линия на 3/4 длины окружности для внутреннего диаметра;</li> <li>2) наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - тонкая линия на 360 градусов;</li> <li>3) наружный и внутренний диаметры резьбы - сплошная основная, на виде слева - сплошная тонкая линия на 3/4 длины окружности для внутреннего диаметра;</li> <li>4) наружный и внутренний диаметры - сплошная тонкая линия;</li> </ol>
77	Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) волнистой линией;</li> <li>2) сплошной тонкой линией;</li> <li>3) сплошной основной линией;</li> <li>4) штриховой линией;</li> <li>5) штрих-пунктирной линией.</li> </ol>
78	В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) профиль резьбы показывают всегда;</li> <li>2) никогда не показывают;</li> <li>3) когда конструктор считает это необходимым;</li> <li>4) когда необходимо показать резьбу с нестандартным профилем со всеми необходимыми размерами;</li> <li>5) когда выполняется упорная или трапецеидальная резьба.</li> </ol>
79	Как понимать обозначение S40x4(p2)ЛН?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) резьба метрическая, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;</li> <li>2) резьба упорная, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;</li> <li>3) резьба трапецеидальная, диаметр 40мм, шаг 2мм, двухзаходная, левая;</li> <li>4) резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, правая;</li> <li>5) резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, левая.</li> </ol>
80	При резьбовом соединении двух деталей:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) полностью показывается деталь, в которую ввинчивается другая;</li> <li>2) полностью показывается ввинчиваемая деталь;</li> <li>3) нет никакого выделения;</li> <li>4) место соединения штрихуется полностью и для одной и для другой деталей;</li> <li>5) место соединения резьб не штрихуется совсем.</li> </ol>
81	Укажите тип соединения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) болтовое;</li> <li>2) винтовое;</li> <li>3) шпильное</li> </ol>



## Тема 3.4. Чтение и детализирование сборочного чертежа

82	Укажите тип соединения 	1) соединение клееное. 2) соединение паяное. 3) соединение сварное.
83	С чего начинают чтение сборочного чертежа:	1) изучение видов соединений и креплений сборочных единиц и деталей изделия 2) чтение спецификации изделия 3) ознакомление со спецификацией и основными составными частями изделия и принципом его работы 4) изучение соединений сборочных единиц изделия.
84	Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?	1) спецификация определяет состав сборочной единицы; 2) в спецификации указываются габаритные размеры деталей; 3) в спецификации указываются габариты сборочной единицы; 4) спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей; 5) в спецификации указывается вес деталей.
85	Какие размеры наносят на сборочных чертежах?	1) все размеры; 2) основные размеры корпусной детали; 3) габаритные, присоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства. 4) только размеры крепёжных деталей; 5) только габаритные размеры.
86	Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?	1) для всех деталей, входящих в сборочную единицу; 2) только для нестандартных деталей; 3) только для стандартных деталей; 4) для крепёжных деталей; 5) только для основных деталей.
87	Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?	1) одинаково; 2) с разной толщиной линий штриховки; 3) одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется; 4) с разным наклоном штриховых линий; 5) с разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий



88	Что такое «Деталирование»:	1) процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам 2) процесс сборки изделия по отдельным чертежам деталей 3) процесс создания рабочих чертежей 4) процесс составления спецификации сборочного чертежа
89	Всегда ли совпадают положение детали на главном виде на рабочем чертеже с положением детали на сборочном чертеже (выбрать правильный ответ)?	1) всегда совпадают 2) никогда не совпадают 3) совпадают не всегда 4) иногда совпадают
90	Всегда ли совпадает количество изображений детали на рабочем чертеже с количеством изображений на сборочном чертеже (выбрать правильный ответ)?	1) совпадают не всегда 2) зависит от мнения разработчика 3) совпадают всегда 4) зависит от пожелания заказчика

### Ключ к тестам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
М	3	1	4	2	5	3	1	2	5	4	3	3	2	2	3	3	3	3

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
2	3	4	2	1	4	3	1	1	2	1	1	5	3	3	2	2	1	1

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
1	1	1	1	3	3	4	2	1	4	3	5	1	1	2	4	3	3	3

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
2	2	1	1	2	2,6	2	3	2	2	1,2	1	1	1	3	1	2	4	1

77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
3	4	2	2	3	2	3	1	3	1	4	1	3	1

### Критерии оценивания

Оценка «отлично» - 100 - 85% правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 84 - 70% правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 69 - 50% правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 49% и менее правильных ответов.

### Тема 1.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей

*Проверяемые результаты обучения: 31-2; У1-2; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1*

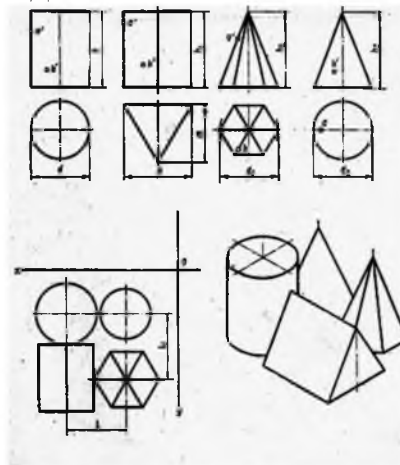
### Практическое занятие

Цель работы: проверка приобретенных практических навыков при выполнении геометрического черчения.

#### 1. Задание

##### 1.1 Предварительная подготовка

- 1.1.1 Повторить теоретические сведения
- 1.1.2 Подготовить формат А4
- 1.2 Работа в аудитории
  - 1.2.1 Выполнить чертёж модели по размерам из таблицы
2. Необходимые принадлежности
  - 2.1 Бумага чертёжная (формат А4)
  - 2.2 Набор чертёжных инструментов и принадлежностей
3. Содержание графической работы
  - 3.1 Комплексный чертёж модели
  - 3.2 Технический рисунок модели



№ варианта	Размеры, мм										
	d	d1	d2	h	h1	h2	h3	n	m	l	l1
4	50	40	60	50	60	55	75	60	60	60	55
5	60	60	60	70	70	70	70	50	50	60	95
6	60	60	50	60	50	70	60	60	60	60	65

### Тема 2.3. Наглядные изображения

*Проверяемые результаты обучения: З1-2; У1-2; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1*

#### Практическое занятие

Цель работы: проверка приобретенных практических навыков по выполнению проекций модели.

#### 1. Задание

##### 1.1 Предварительная подготовка

1.1.1 Повторить теоретические сведения

1.1.2 Подготовить формат А4

##### 1.2 Работа в аудитории

1.2.1 Выполнить комплексный чертёж модели по двум заданным проекциям

1.2.2 Выполнить технический рисунок модели по комплексному чертежу

#### 2. Необходимые принадлежности

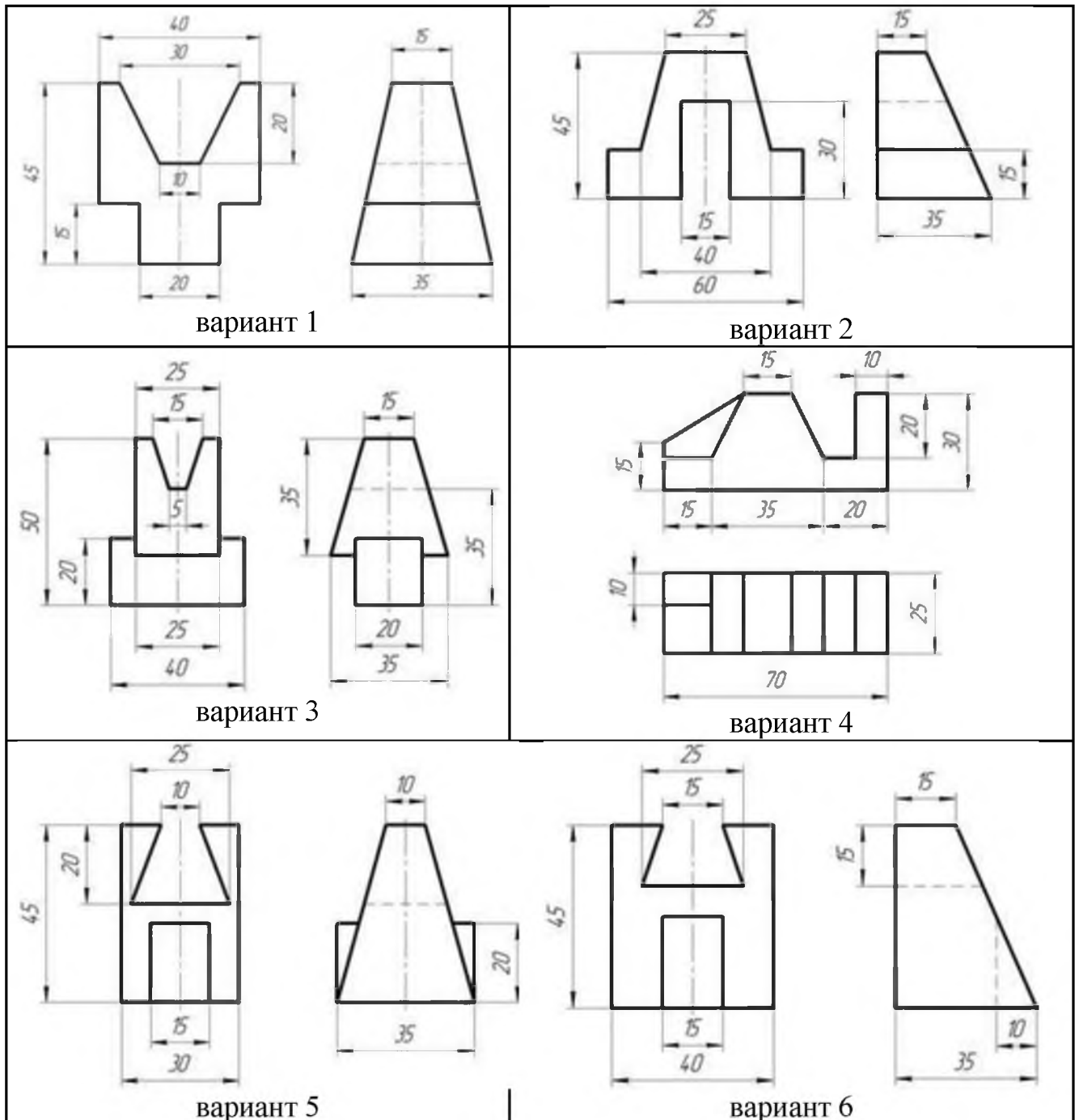
2.1 Бумага чертёжная (формат А4)

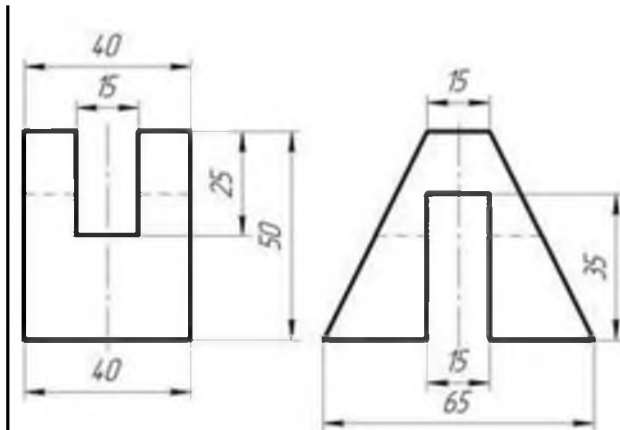
2.2 Набор чертёжных инструментов и принадлежностей

### 3. Содержание графической работы

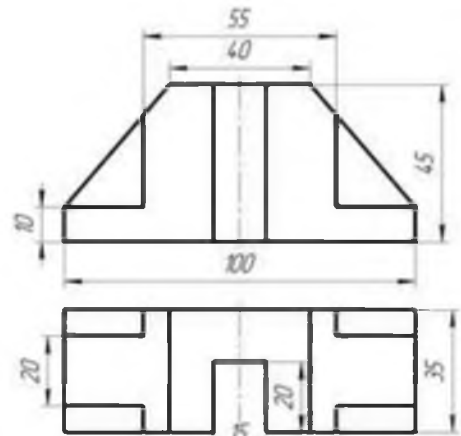
#### 3.1 Комплексный чертеж модели

#### 3.2 Технический рисунок модели

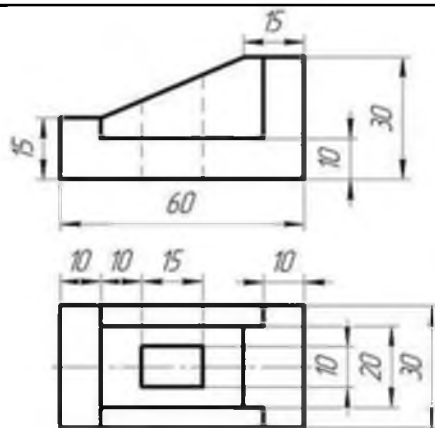




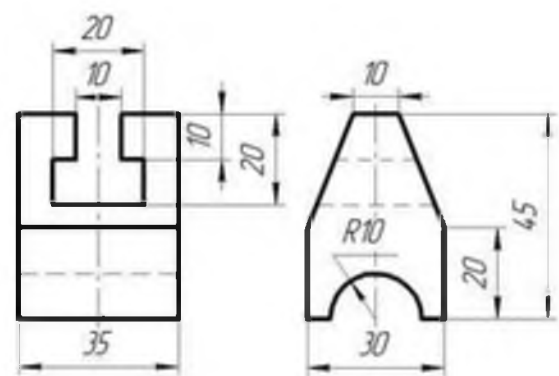
вариант 7



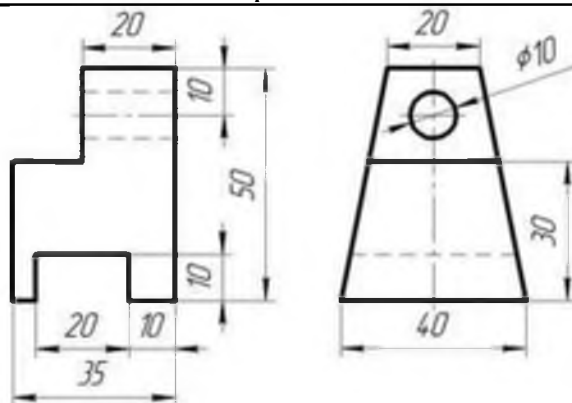
вариант 8



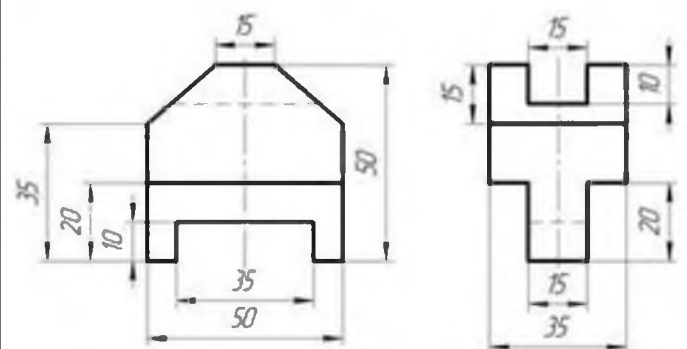
вариант 9



вариант 10



вариант 11



вариант 12

### Тема 3.4. Чтение и детализация сборочного чертежа

Проверяемые результаты обучения: З1-2; У1-2; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1

#### Практическое занятие

Цель работы: проверка приобретенных практических навыков по выполнению детализации сборочного чертежа.

##### 1. Задание

##### 1.1 Предварительная подготовка

##### 1.1.1 Повторить теоретические сведения

1.1.2 Подготовить формат А4

1.2 Работа в аудитории

1.2.1 По сборочному чертежу выполните рабочий чертеж заданной детали.

1.2.2. Проставьте необходимые размеры.

1.2.3. Заполните основную надпись.

2. Необходимые принадлежности

2.1 Бумага чертёжная (формат А4)

2.2 Набор чертёжных инструментов и принадлежностей

3. Содержание графической работы

3.1 Выполнение детализации сборочного чертежа

Вариант № 1

По сборочному чертежу выполните рабочий чертеж заданной детали, проставьте необходимые размеры, заполните основную надпись.

№ детали: 4. Гайка накидная, (М72х4) изготовлена из стали 40Х. Используется для крепления отбортованной трубы.

Сборочный чертеж к 1 варианту.

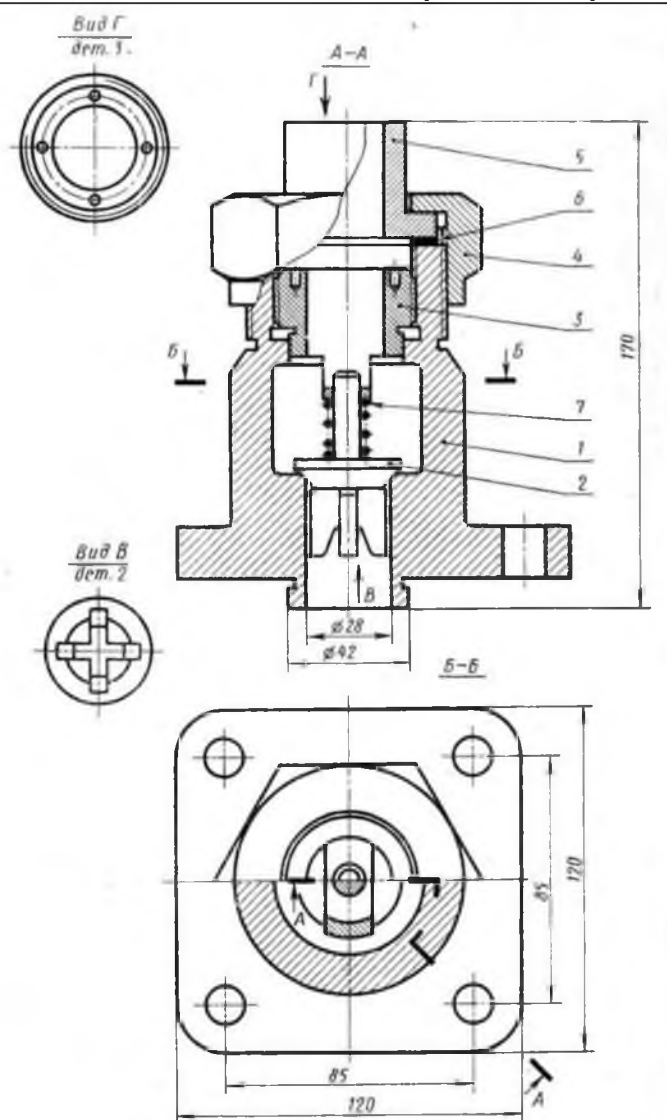


Рис. 41. Клапан обратный

## Вариант № 2

По сборочному чертежу выполните рабочий чертеж заданной детали, проставьте необходимые размеры, заполните основную надпись.

№ детали: 6. Втулка регулирующая с резьбой (М24) изготовлена из стали 30. Используется для установления клапана на заданное давление.

Сборочный чертеж к 2 варианту.

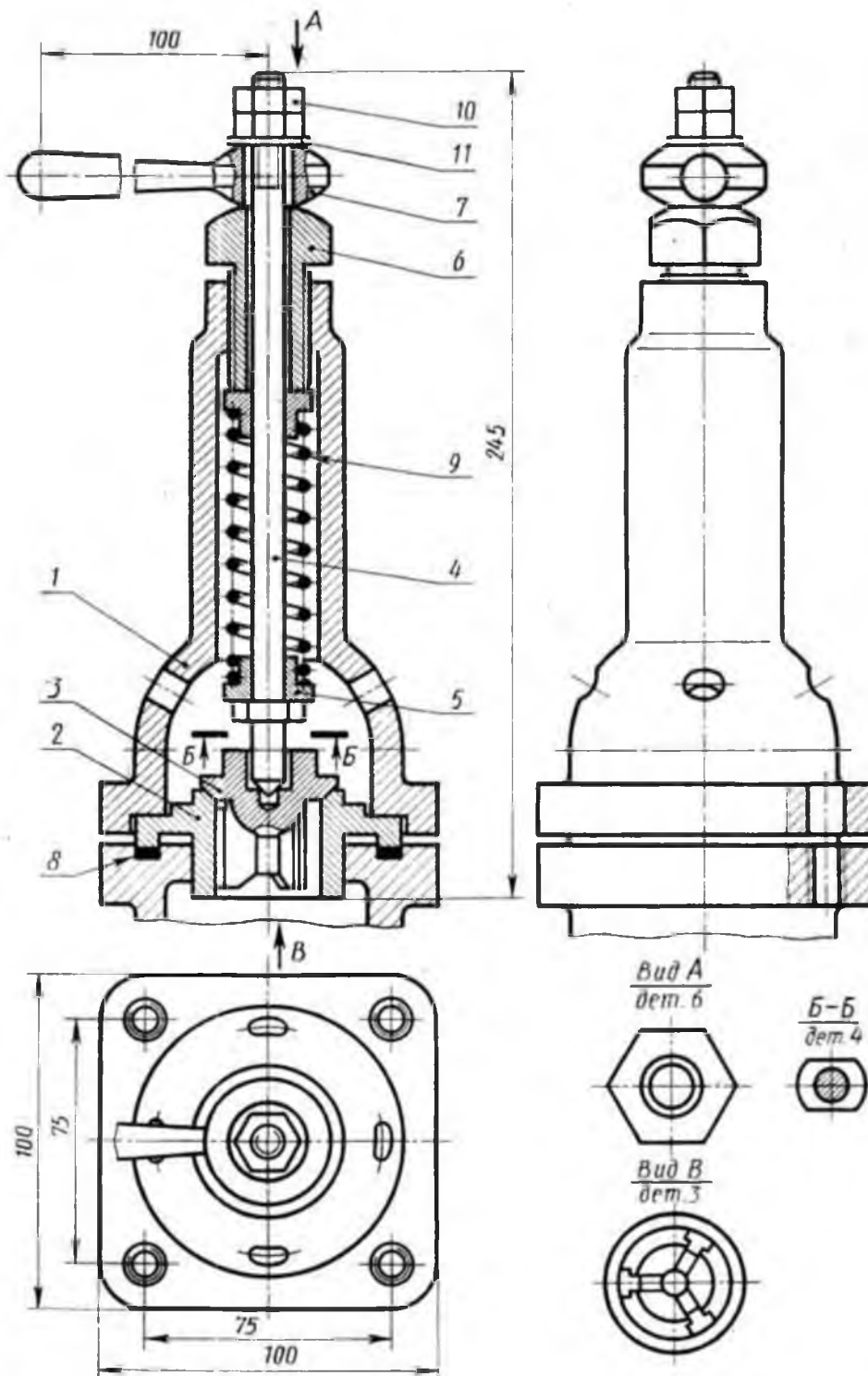


Рис. 42. Клапан предохранительный

## Вариант № 3

По сборочному чертежу выполните рабочий чертеж заданной детали, проставьте необходимые размеры, заполните основную надпись.

№ детали: 8. Шпиндель, изготовлен из стали 12Х18Н10Т. Сверху имеет нарезанную часть (М10) для вкручивания в крышку, а также нарезанную часть (М8) для гайки, которая держит маховичок.

Сборочный чертеж к 3 варианту.

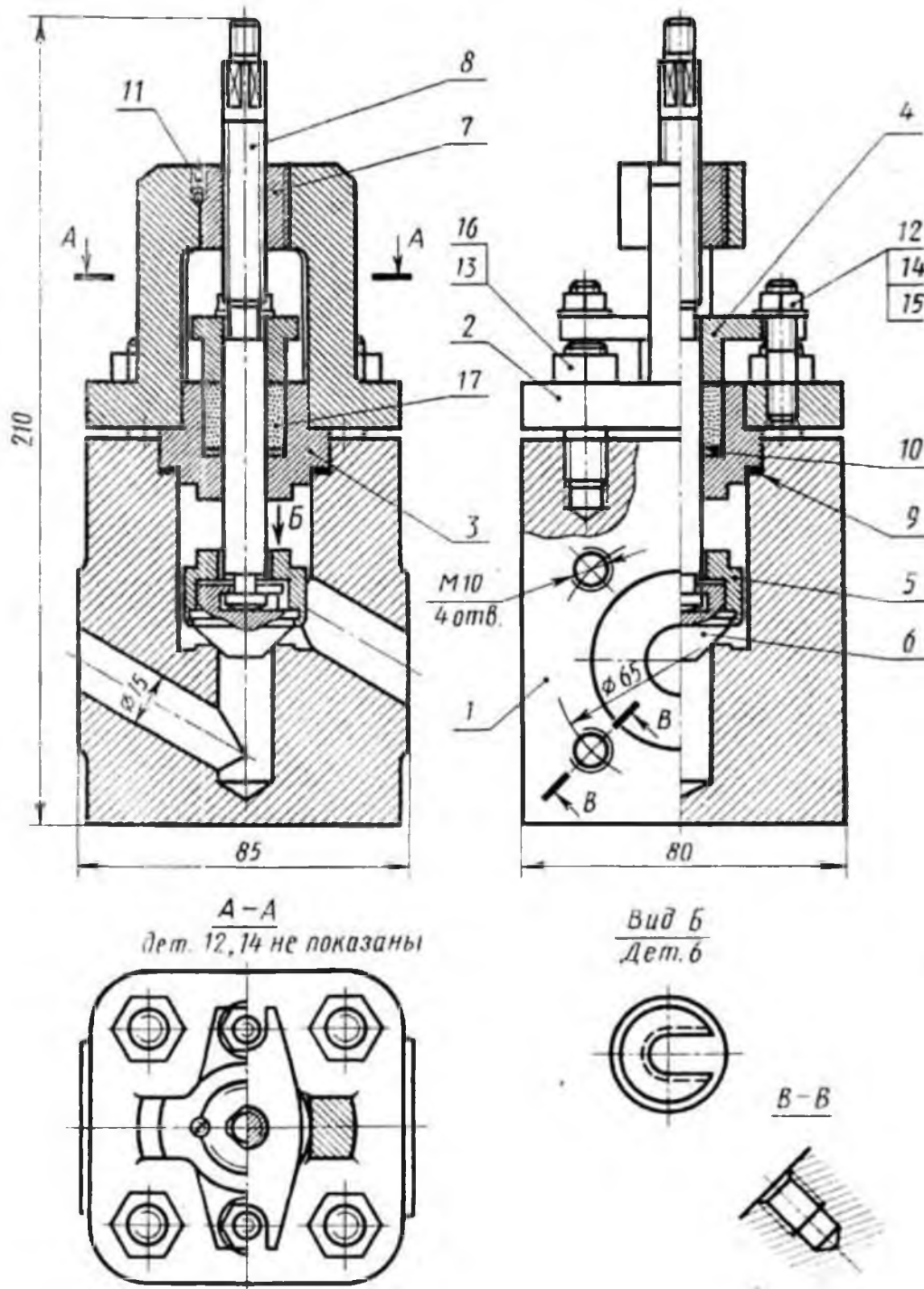


Рис. 43. Вентиль запорный

## Вариант № 4

По сборочному чертежу выполните рабочий чертеж заданной детали, проставьте необходимые размеры, заполните основную надпись.

№ детали: 1. Штуцер, изготовлен из стали 15, имеет нарезанный конец М52х2 для крепления на рабочее место, другой конец штуцера имеет резьбу М42х2. Он вкручивается в отверстие корпуса 2, также имеет цилиндрическую канавку для прокладки 8.

Сборочный чертеж к 4 варианту.

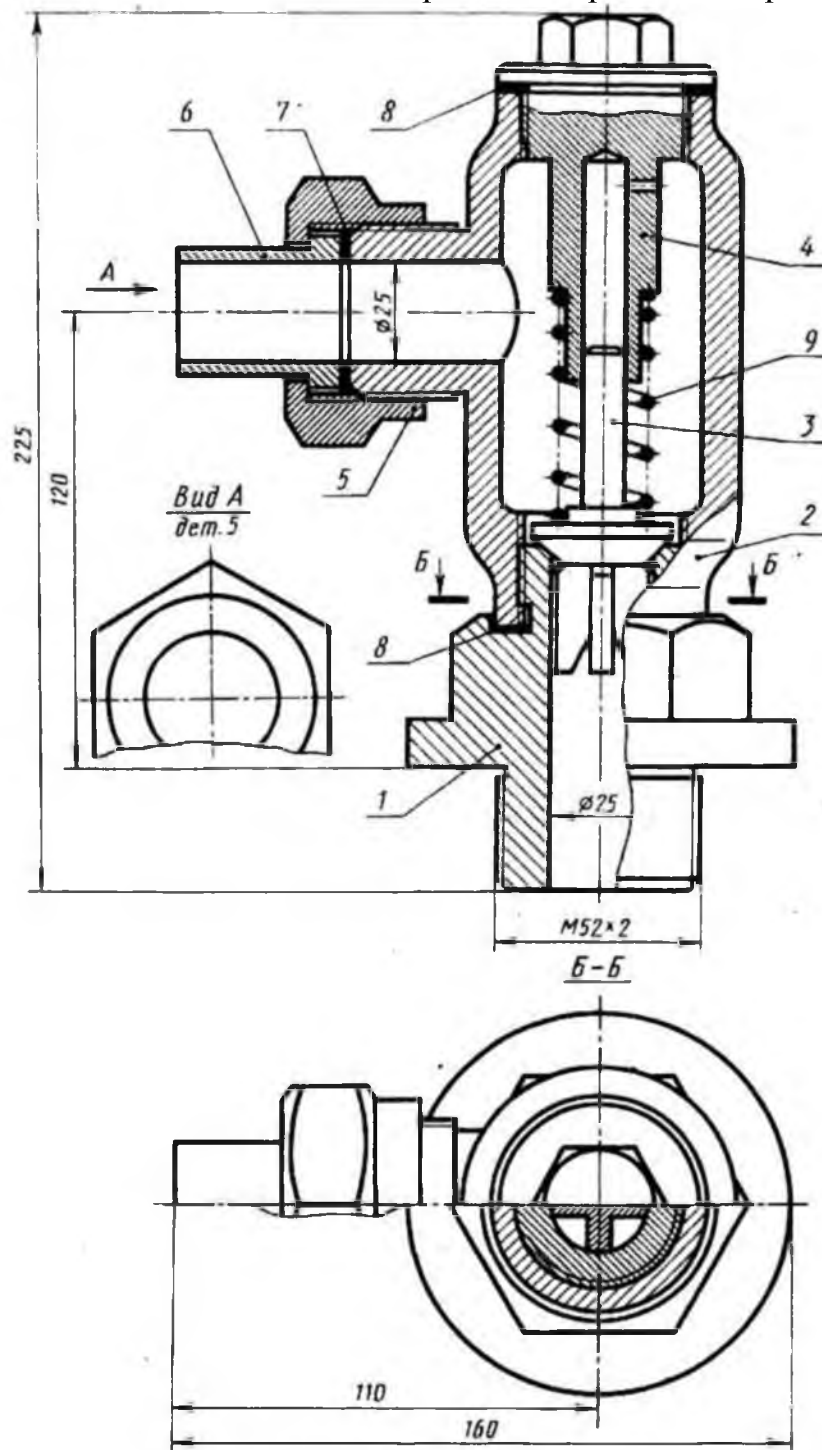


Рис. 44. Клапан обратный



## Вариант № 5

По сборочному чертежу выполните рабочий чертеж заданной детали, проставьте необходимые размеры, заполните основную надпись.

№ детали: 3. Крышка, изготовлена из стали 40Х. Имеет нарезанную часть (М42х2), которая вкручивается в корпус 1 и обеспечивает герметизацию рабочей камеры путем зажимания прокладок 8.

Сборочный чертеж к 5 варианту.

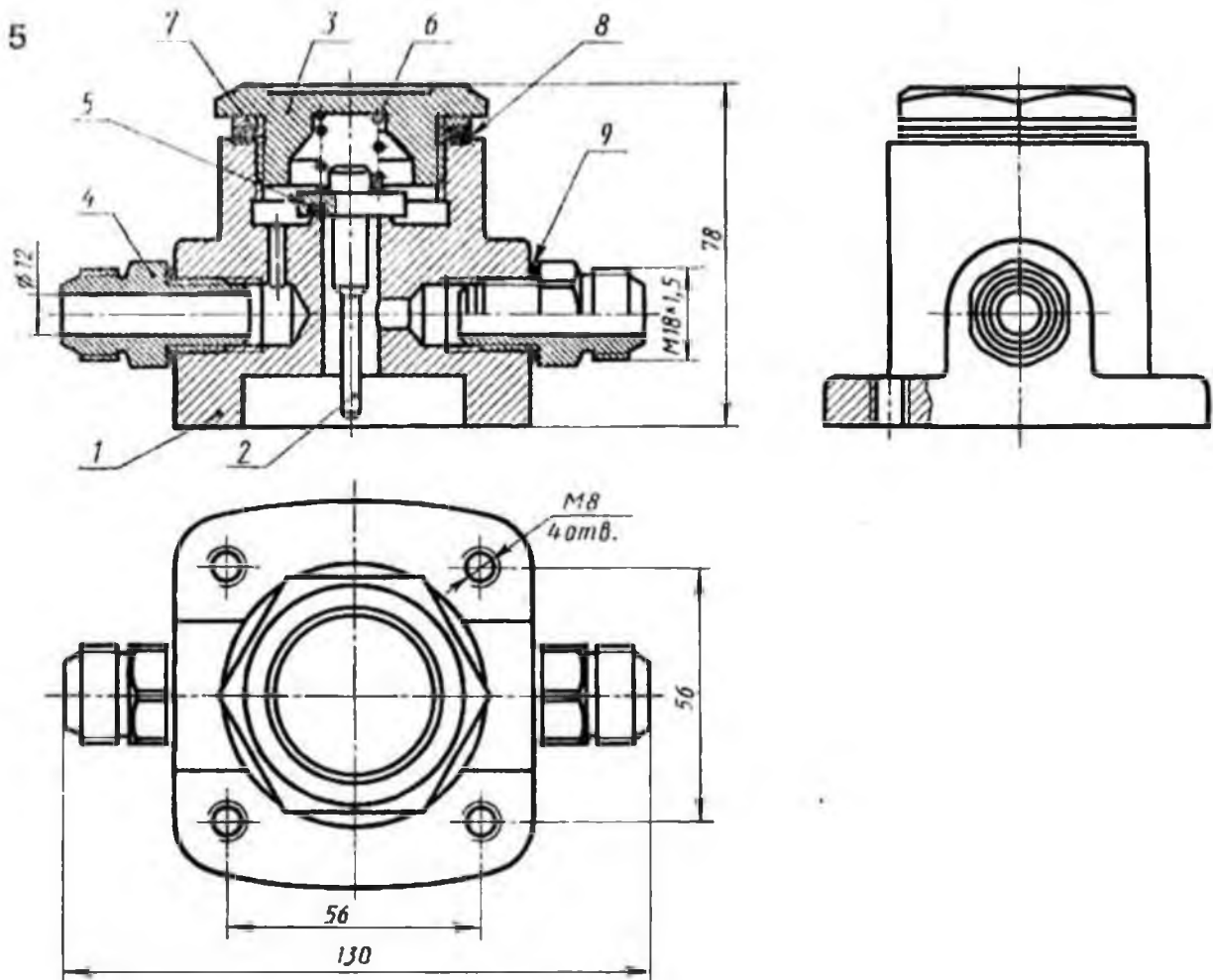


Рис. 45. Клапан предохранительный

## Вариант № 6

По сборочному чертежу выполните рабочий чертеж заданной детали, проставьте необходимые размеры, заполните основную надпись.

№ детали: 2. Крышка, изготовлена из стали 30, вкручивается в корпус 1 (М80х3), зажимая прокладку 10. В верхней части имеет отверстие для выпуска воздуха, который в рабочем положении перекрывается ручкой 3.

Сборочный чертеж к 6 варианту.

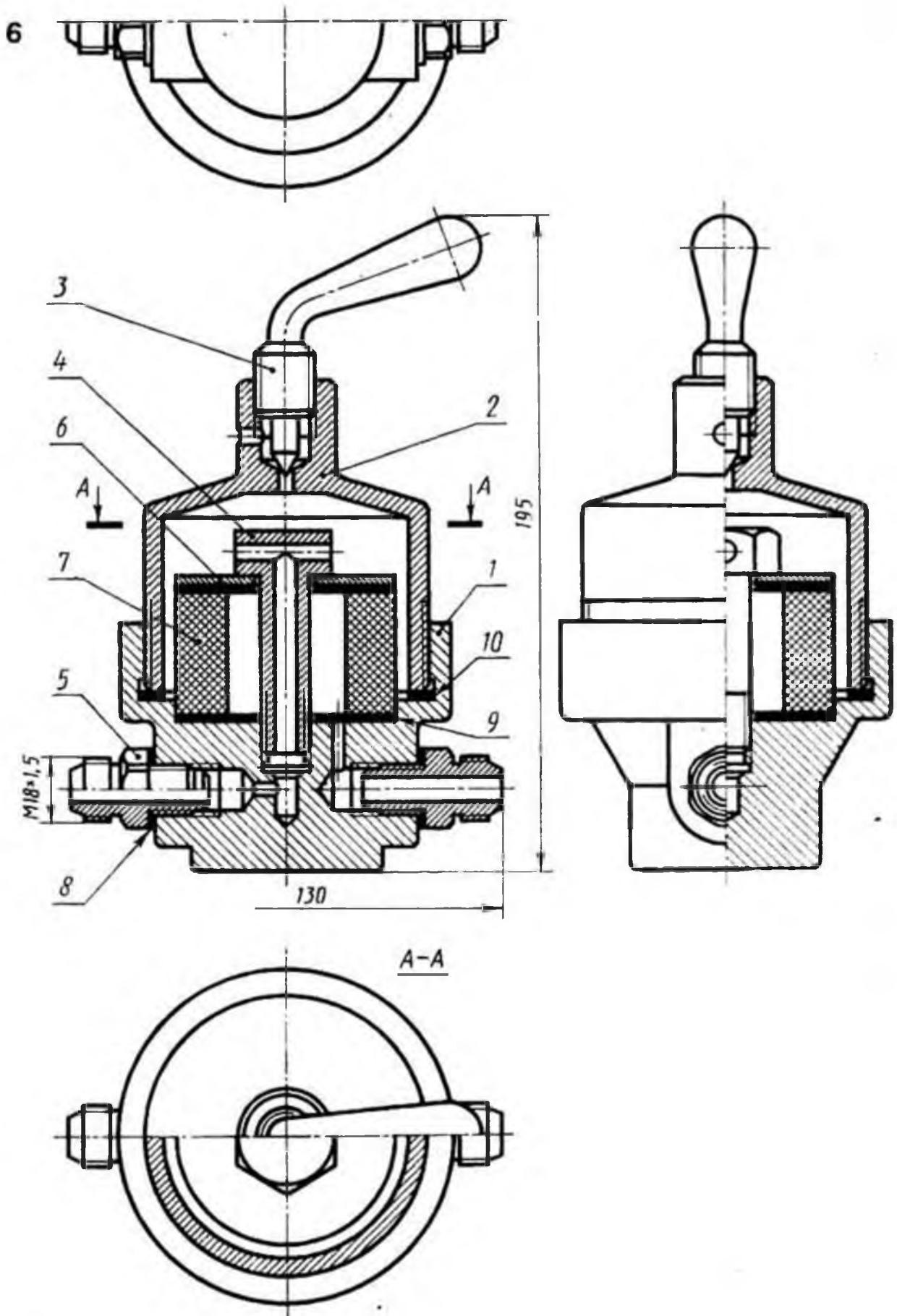


Рис. 46. Фильтр воздушный

## Вариант № 7

По сборочному чертежу выполните рабочий чертеж заданной детали, проставьте необходимые размеры, заполните основную надпись.

№ детали: 5. Гайка накидная, выполнена из стали 40Х, имеет нарезанную часть (М36х1,5), для вкручивания в корпус 2.

Сборочный чертеж к 7 варианту.

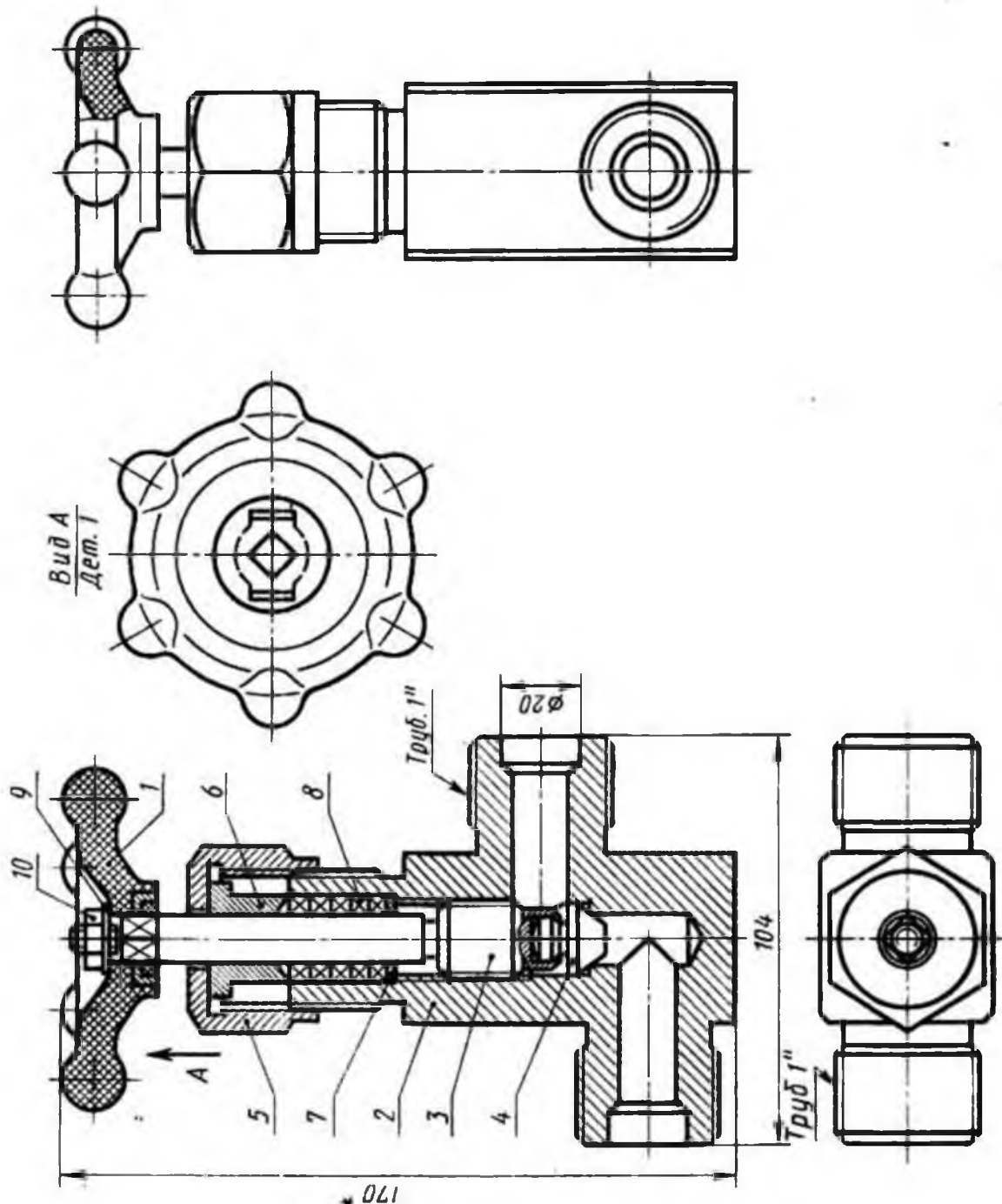


Рис. 47. Вентиль запорный цапковый

## Вариант № 8

По сборочному чертежу выполните рабочий чертеж заданной детали, проставьте необходимые размеры, заполните основную надпись.

№ детали: 5. Гайка накидная, выполнена из стали 15Х, имеет нарезанную часть (М36х1,5) для накручивания на корпус 2.

Сборочный чертеж к 8 варианту.

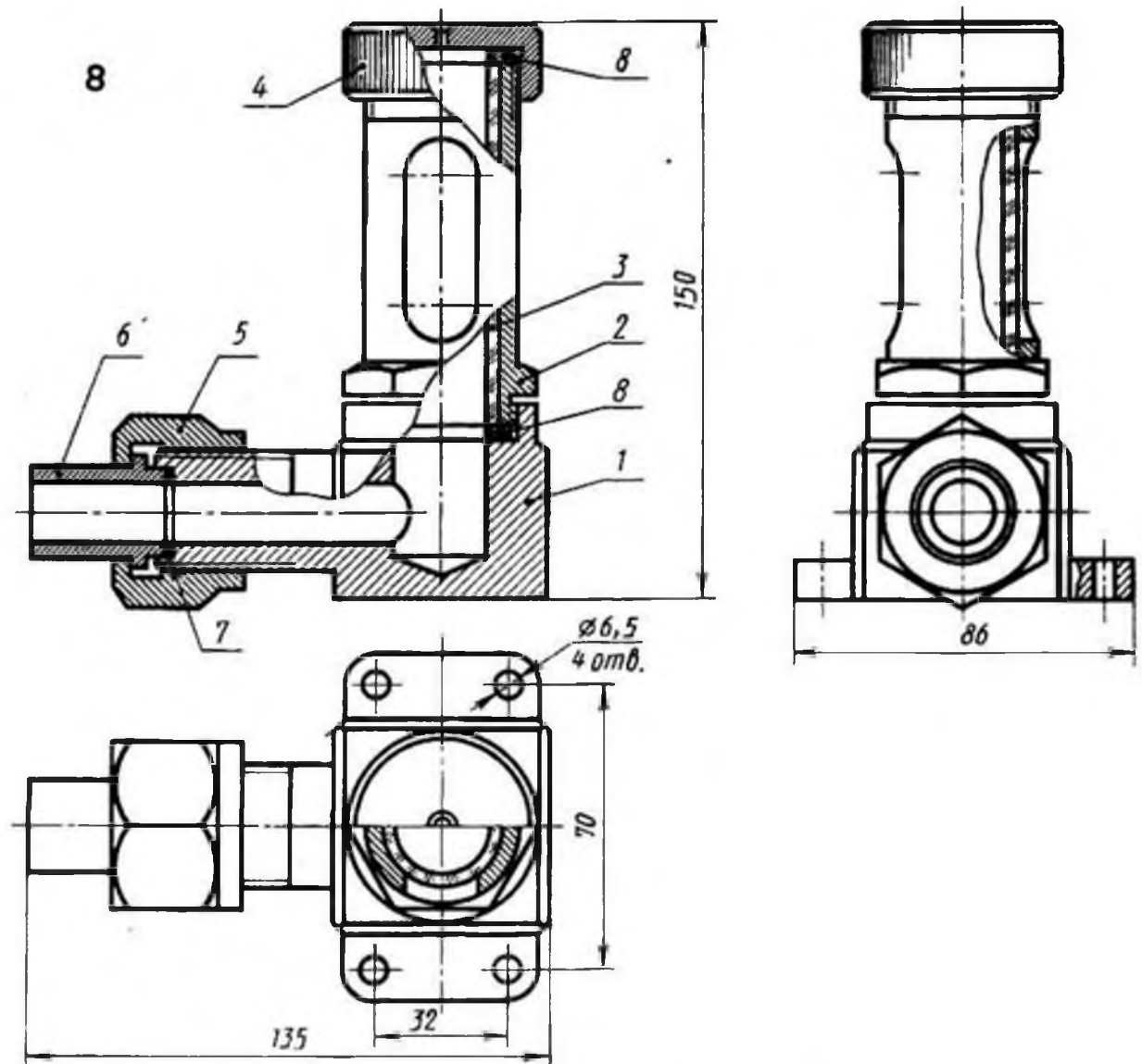


Рис. 48. Указатель уровня жидкости

Тема 4.3. Основные надписи для текстовых документов

Проверяемые результаты обучения: З1-2; У1-2; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1

#### Практические занятия

Цель работы: проверка приобретенных практических навыков по выполнению чертежей и схем по специальности.

##### 1. Задание

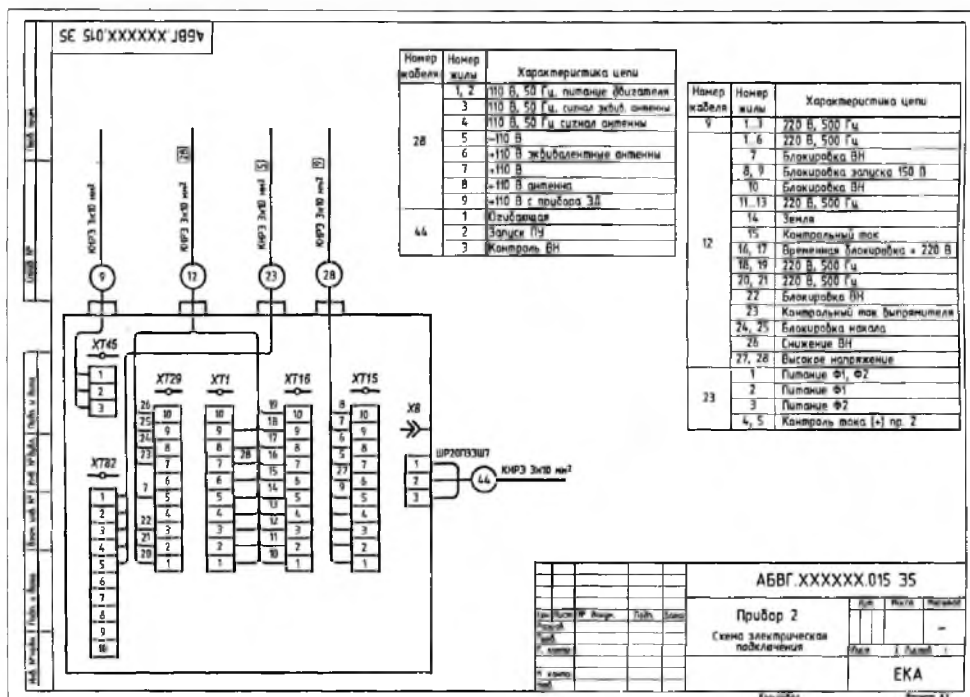
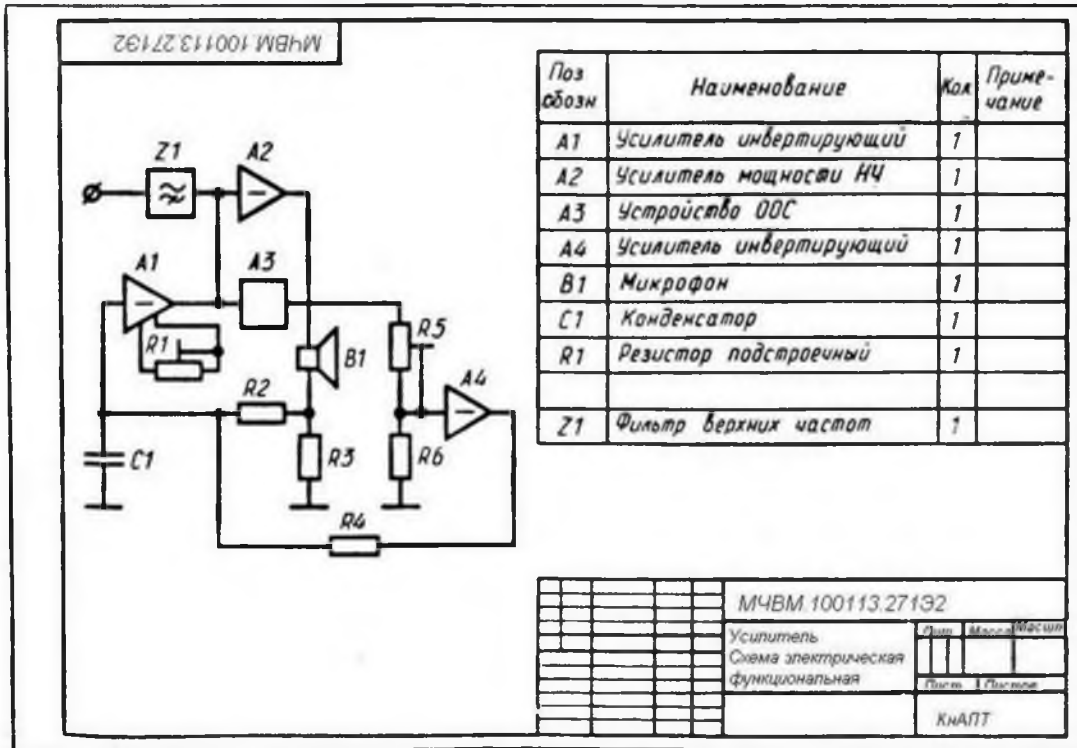
##### 1.1 Предварительная подготовка

1.1.1 Повторить теоретические сведения

1.1.2 Подготовить формат А4

1.2 Работа в аудитории

- 1.2.1 Выполнить чертёж и схему
- 1.2.2. Проставьте необходимые размеры.
- 1.2.3. Заполните основную надпись.
- 2. Необходимые принадлежности
  - 2.1 Бумага чертёжная (формат А4)
  - 2.2 Набор чертёжных инструментов и принадлежностей
- 3. Содержание графической работы
  - 3.1 Выполнение чертежа и схемы





*Проверяемые результаты обучения: З1-2; У1-2; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1*

1. Назовите основные форматы чертежей.
2. Как образуются дополнительные форматы чертежей?
3. В каких пределах должна быть толщина сплошной основной линии?
4. Какая толщина принята для штриховой, штрих - пунктирной тонкой и сплошной волнистой линии в зависимости от толщины сплошной основной линии?
5. Какова длина штрихов в штрих - пунктирной и штриховой линии?
6. Какие установлены размеры шрифта и чем определяется размер шрифта?
7. В каких случаях уменьшается расстояние между буквами?
8. В каких случаях допускается отклонение от принятого масштаба?
9. Как провести перпендикуляр с помощью циркуля и линейки?
10. Как определить центр дуги окружности если он не задан?
11. Сформулируйте понятие сопряжения.
12. Нужно ли уменьшать проставляемые на чертеже размеры, если чертеж выполнен в масштабе 1:10?
13. На каком расстоянии от контура проводится размерная линия?
14. На какое расстояние за контур выходят осевые и центровые линии?
15. Какое расстояние должно быть между параллельным размерным линиями?
16. Что называется уклоном, конусность и как определить уклон и конусность?
17. Применяя, какие условные обозначения, можно только по одному изображению представить форму цилиндрических, конических, призматических (с основанием квадрат) и сферических элементов деталей?
18. Что такое комплексный чертеж, каковы правила его построения?
19. Какие координаты точки определяют ее положение, если она принадлежит плоскости Н?
20. Как располагаются на эюре проекции отрезка перпендикулярного плоскости проекций Н?
21. Как располагаются на эюре пересекающиеся прямые от скрещивающихся?
22. Назовите возможные положения двух прямых.
23. Дайте определение горизонтально, фронтально и профильно-проецирующей прямой.
24. Как определить, какая из двух точек видимая, если их проекции на фронтальной плоскости совпали?
25. Сформулируйте основные положения о параллельности двух прямых, прямой и плоскости.
26. Что называется следом плоскости?

27. Как проецируются боковые ребра прямой правильной призмы на фронтальную и горизонтальную плоскости проекций, если ее основание лежит в плоскости Н?
28. Какие геометрические тела называются многогранниками?
29. Какое геометрическое тело называется призмой?
30. Какое геометрическое тело называется пирамидой?
31. Дать определение геометрических тел вращения: цилиндра, конуса, тора, шара.
32. Как проецируется основание пирамиды на плоскость проекции Н, если оно расположено в плоскости Н?
33. Какие плоскости называются проецирующими?
34. В чем сущность способов вращения и перемены плоскостей проекций?
35. Как относительно оси ОХ нужно расположить горизонтальную проекцию прямой чтобы прямая на фронтальную плоскость проекций спроецировалась в натуральную величину?
36. Чем отличается технический рисунок от аксонометрической проекции?
37. Какие изображения применяют при выполнении чертежей?
38. Какое изображение называется видом?
39. Какие виды называются основными?
40. В каких случаях применяются дополнительные виды?
41. Как оформляют на чертеже дополнительные виды?
42. В каких случаях применяют местные виды?
43. Что такое выносной элемент?
44. Как оформляют выносной элемент?
45. Какое изображение называется разрезом?
46. Какие разрезы называются простыми, сложными?
47. Как называются разрезы в зависимости от положения секущих плоскостей?
48. Когда следует применять соединение половины вида с половиной соответствующего разреза?
49. Когда следует применять полный разрез?
50. Когда следует применять местный разрез?
51. Как изображают тонкие стенки, ребра, спицы, зубья шестерен в продольных разрезах?
52. Когда оправдано применение штриховых линий для выявления контура невидимых элементов детали?
53. Какая линия отделяет вид от разреза симметричных деталей?
54. В каких случаях вид от разреза отделяют сплошной волнистой линией?
55. Какие изображения называют сечениями?
56. Какие виды сечений применяют?
57. Какие чертежи называются сборочными, какие требования к ним предъявляются?
58. Какая разница между сборочным чертежом и чертежом общего вида?
59. В каком порядке выполняется сборочный чертеж?



60. Как следует изображать: болты, гайки, шпонки, стержни, заклепки, сплошные валы, шарики, ролики на сборочных чертежах?
61. В каком положении изображаются на сборочных чертежах клапанные устройства и краны трубопроводов?
62. Как изображается штриховка для смежных сечений трех разных деталей?
63. Как изображается резьба на стержне, ввернутом в резьбовое отверстие?
64. В каких случаях при составлении сборочных чертежей рекомендуется пользоваться видами по стрелке на все изделие и на его часть?
65. Как изображаются спиральные пружины на сборочных чертежах?
66. Как вычерчиваются окружности выступов двух зубчатых колес на участке их зацепления и в разрезе?
67. Как показывается на сборочном чертеже крайнее положение двух подвижных частей механизма?
68. Какие размеры ставят на сборочном чертеже?
69. Какие детали или элементы деталей сборочных единиц называются сопрягаемыми?
70. Какое назначение имеет спецификация, порядок ее заполнения?
71. В каком порядке наносятся позиции составных частей на сборочном чертеже?
72. Как записываются в спецификации стандартные изделия (болты, гайки, шпильки и т.п.)
73. Каковы особенности чертежей армированных изделий?
74. Каким номером шрифта выполняют номера позиций?
75. Какие элементы деталей допускается не показывать на сборочном чертеже?
76. На каком формате выполняют спецификацию?
77. На каких документах применяют основные надписи по ГОСТ 2. 104-68 Ф1, Ф2, Ф2а?
78. Когда сварные, паяные, клееные соединения штрихуют в одном направлении, как одно целое?
79. В каких случаях на сборочных чертежах принято писать заголовки: Технические требования. Технические условия?
80. Какие детали не заштриховывают на сборочных чертежах?

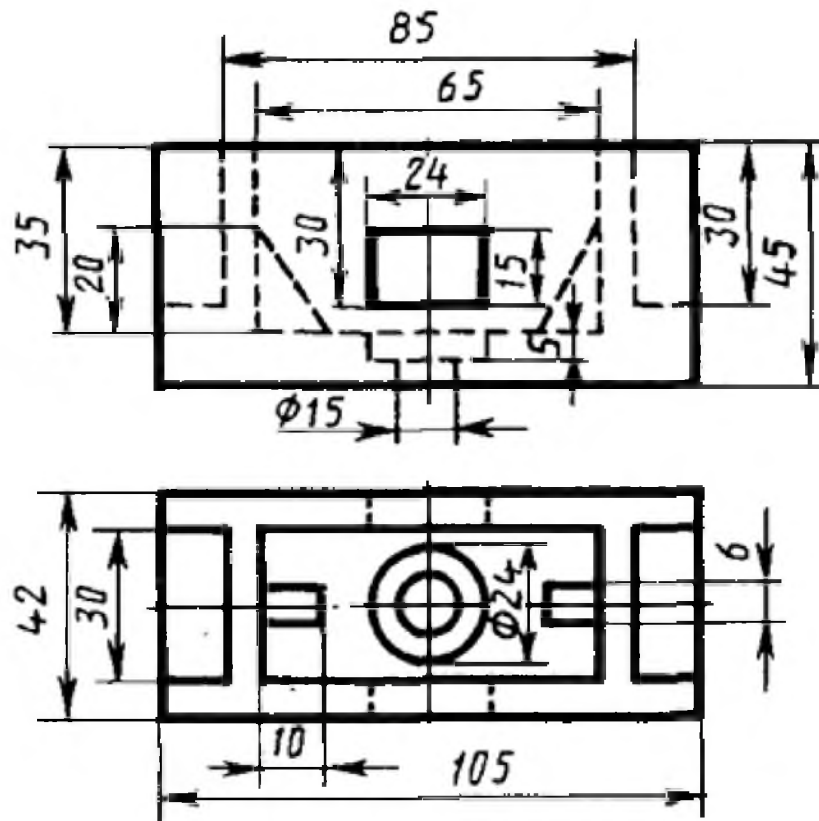
### **Примерные задания на дифференцированный зачет в 4 семестре**

*Проверяемые результаты обучения: З1-2; У1-2; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1*

1. Вместо одного из приведенных изображений детали построить разрез, указанный на другом её изображении.
2. На чертеже детали проставить указанные размеры, применяя правила нанесения размеров на чертежах.
3. Заполнить основную надпись в соответствии с ГОСТ.

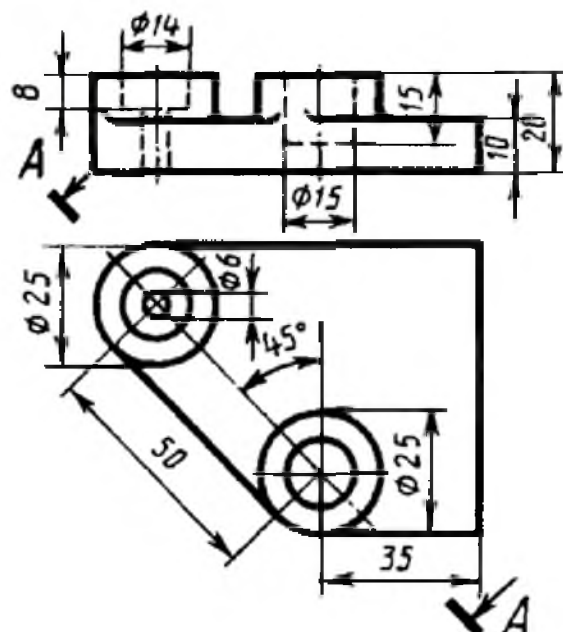
## Вариант 1

1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А



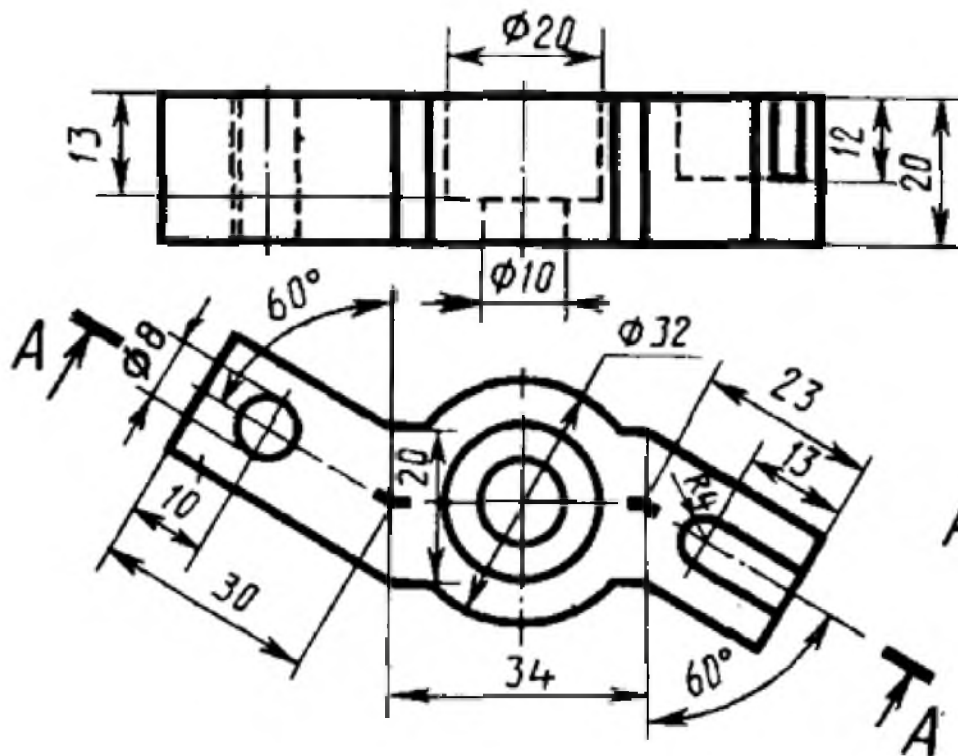
## Вариант 2

1. Заменить главный вид наклонным разрезом А-А



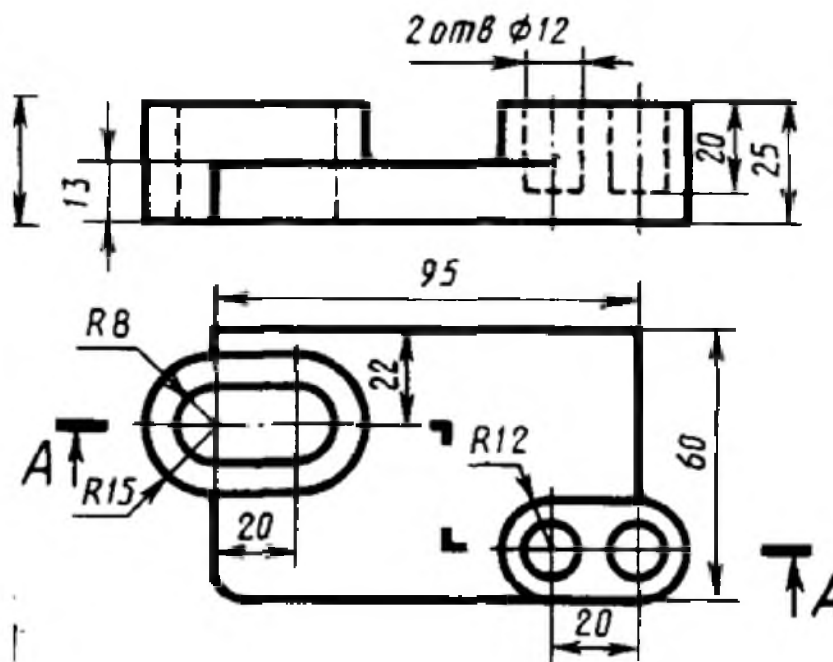
## Вариант 3

1. Заменить главный вид ломанным разрезом А-А



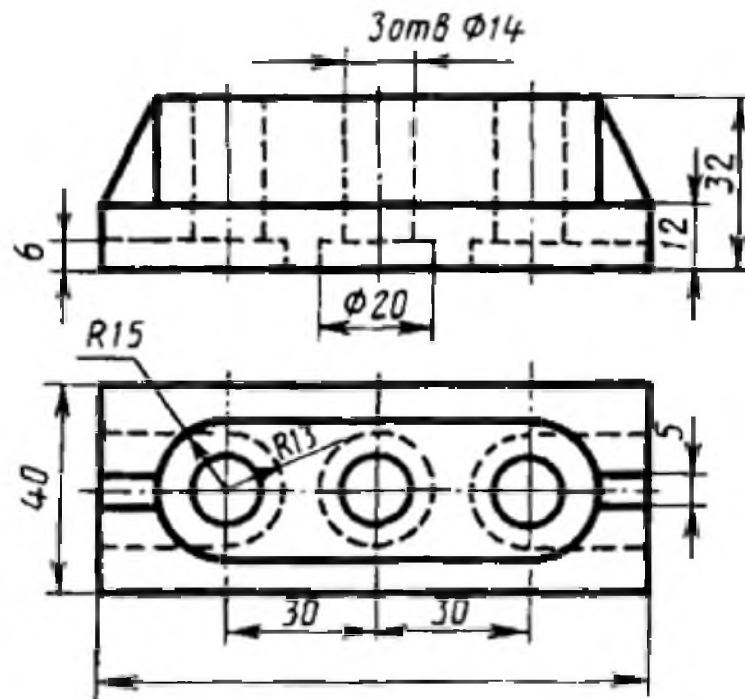
## Вариант 4

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



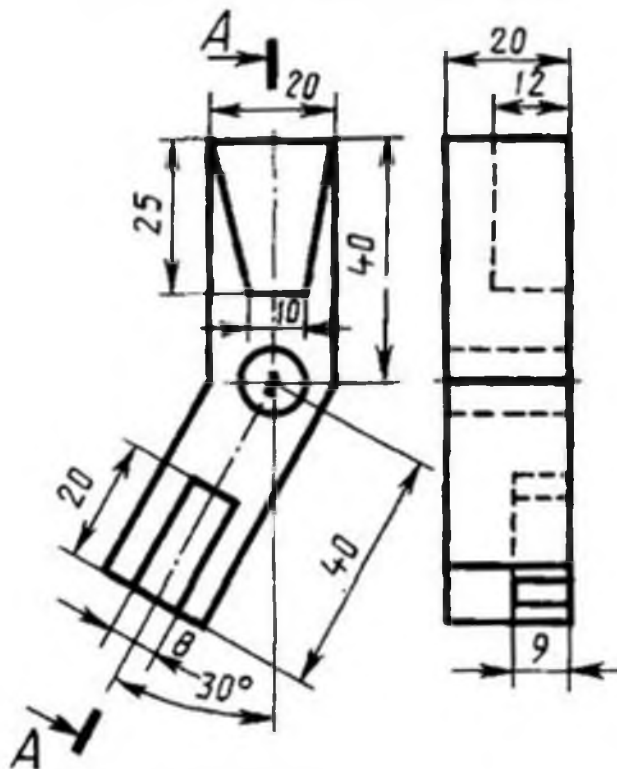
## Вариант 5

1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А



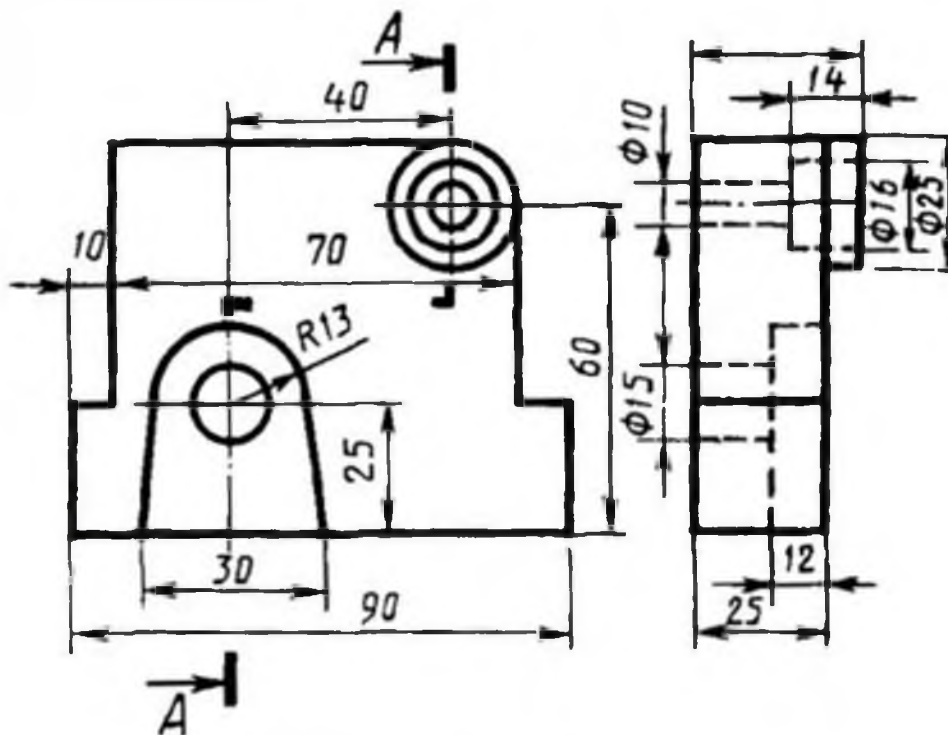
## Вариант 6

1. Заменить вид слева ломанным разрезом А-А



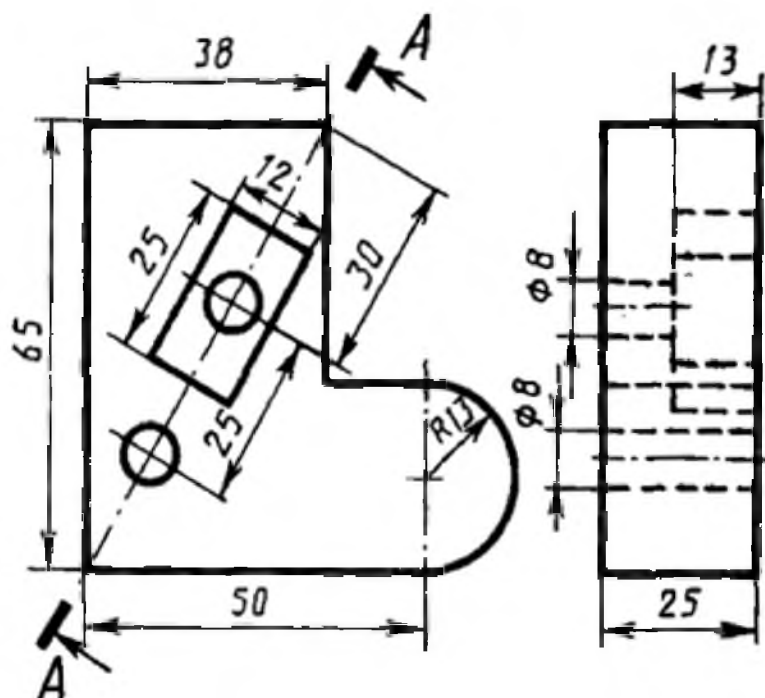
## Вариант 7

1. Заменить вид слева ступенчатым разрезом А-А



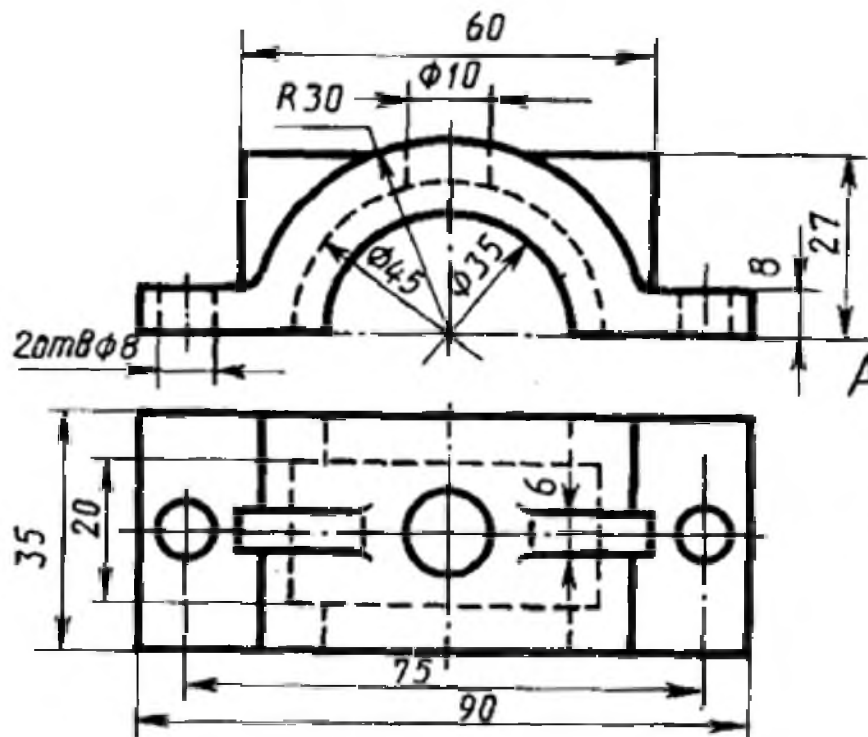
## Вариант 8

1. Заменить вид слева наклонным разрезом А-А



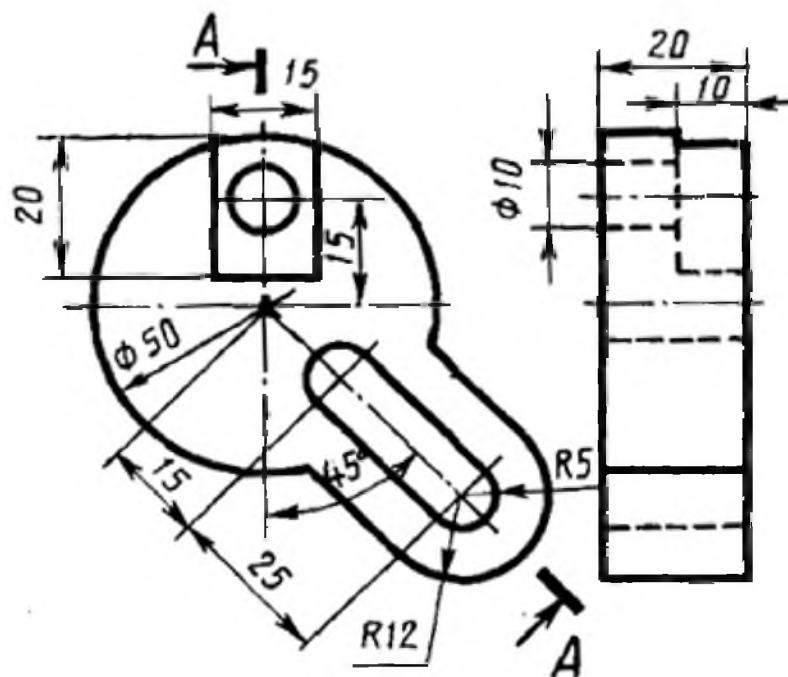
## Вариант 9

1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А.



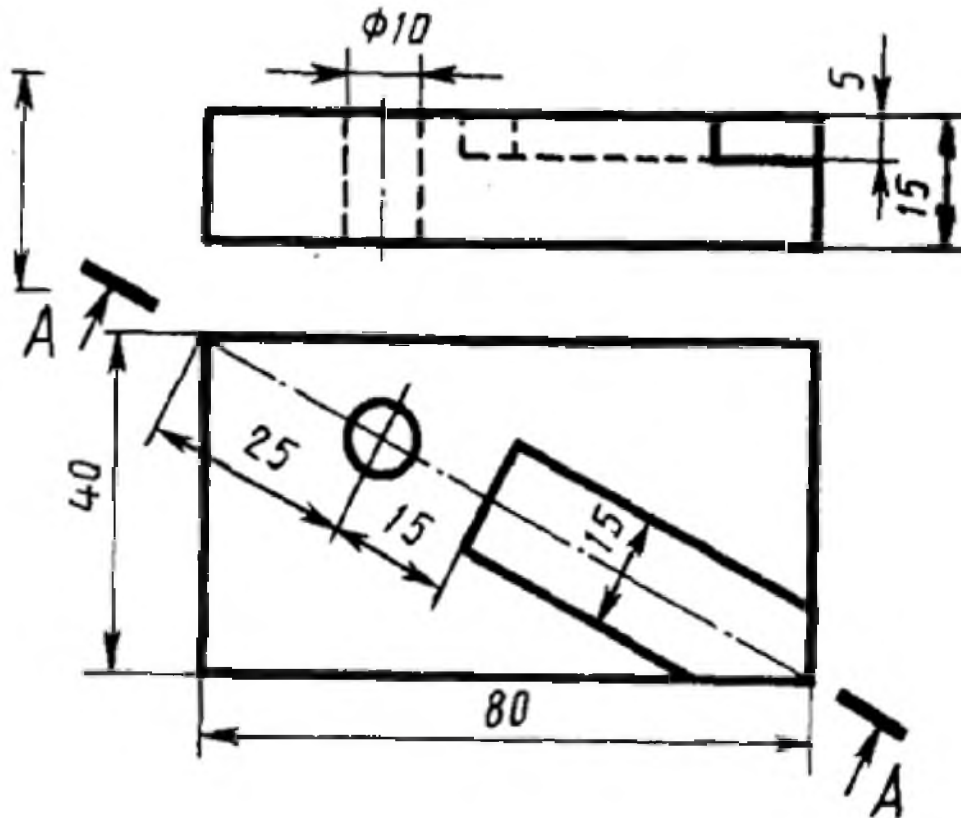
## Вариант 10

1. Заменить вид слева ломанным разрезом А-А



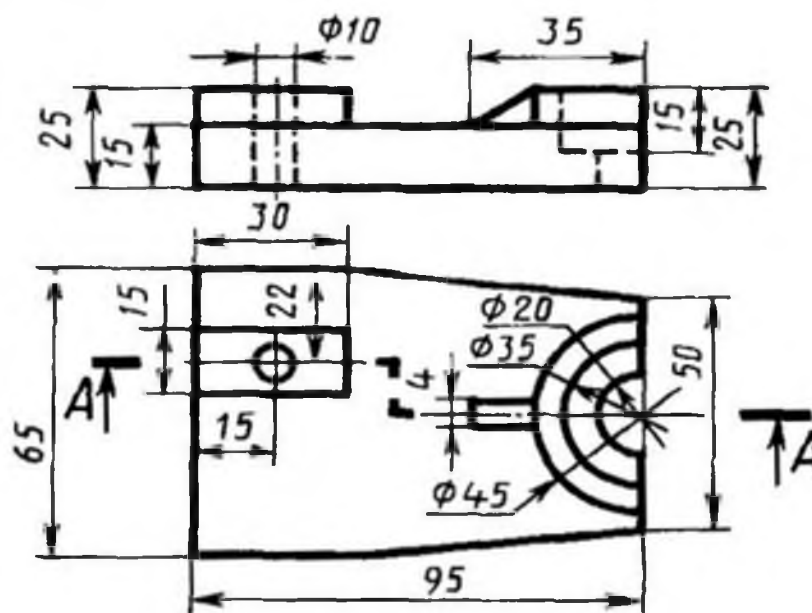
## Вариант 11

1. Заменить главный вид наклонным разрезом А-А



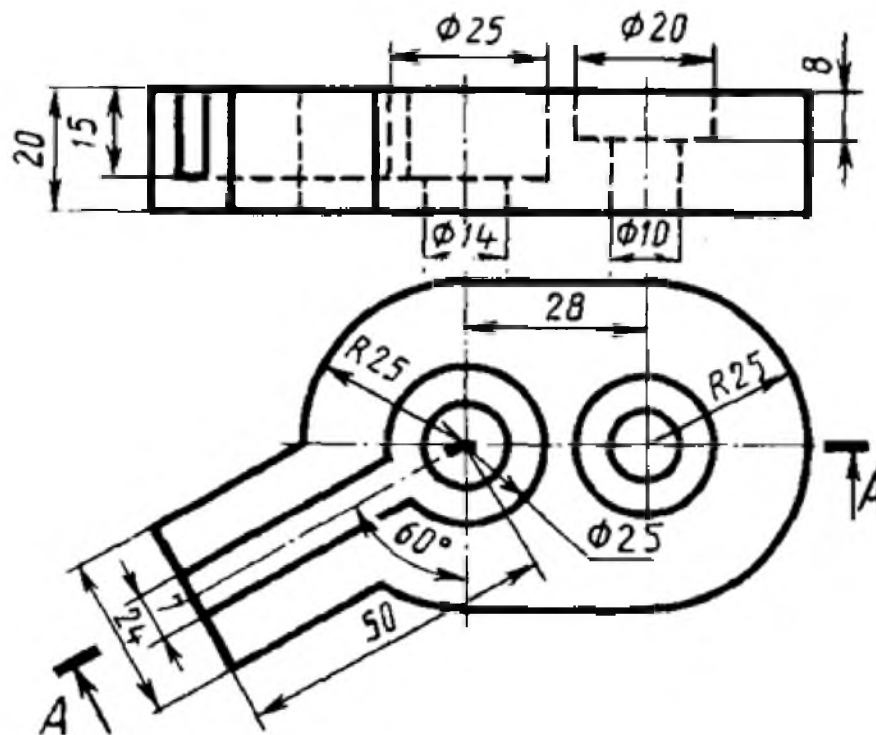
## Вариант 12

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



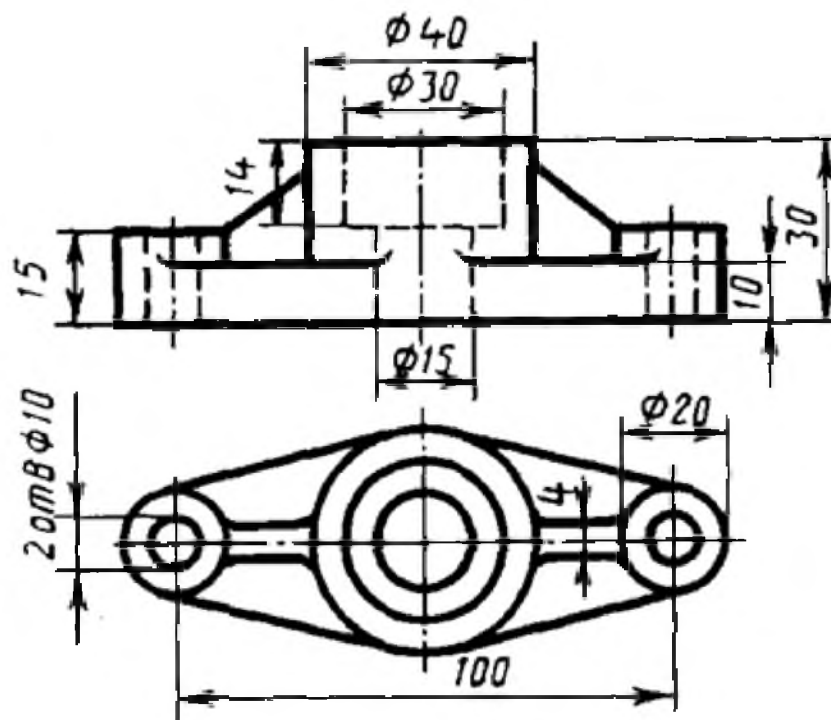
## Вариант 13

1. Заменить главный вид ломанным разрезом А-А



## Вариант 14

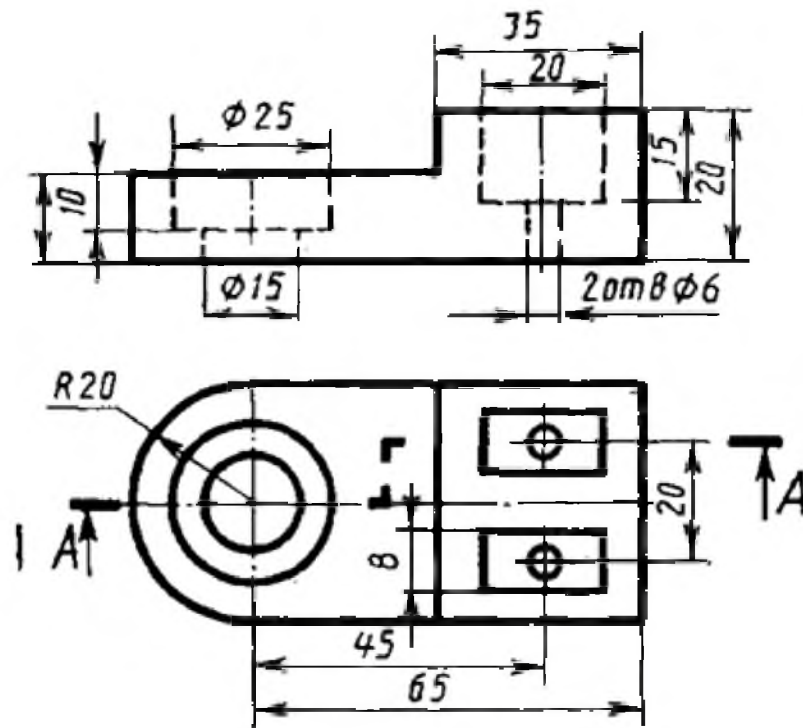
1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А.





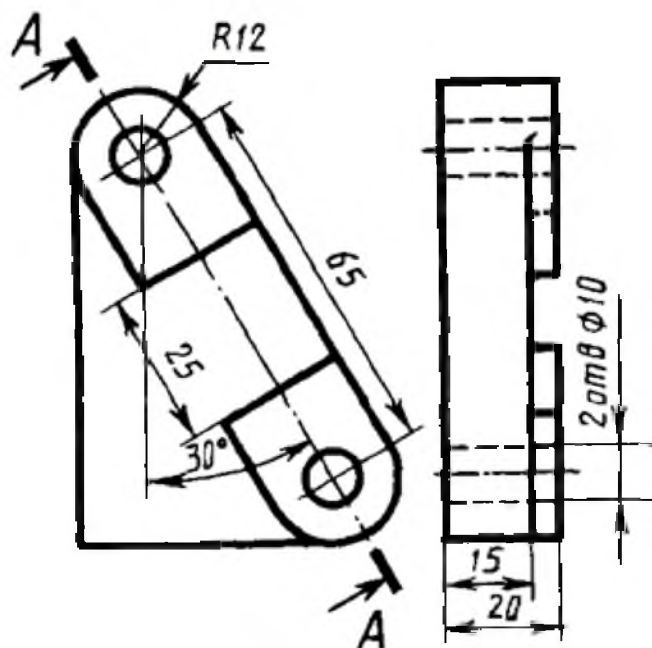
## Вариант 15

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



## Вариант 16

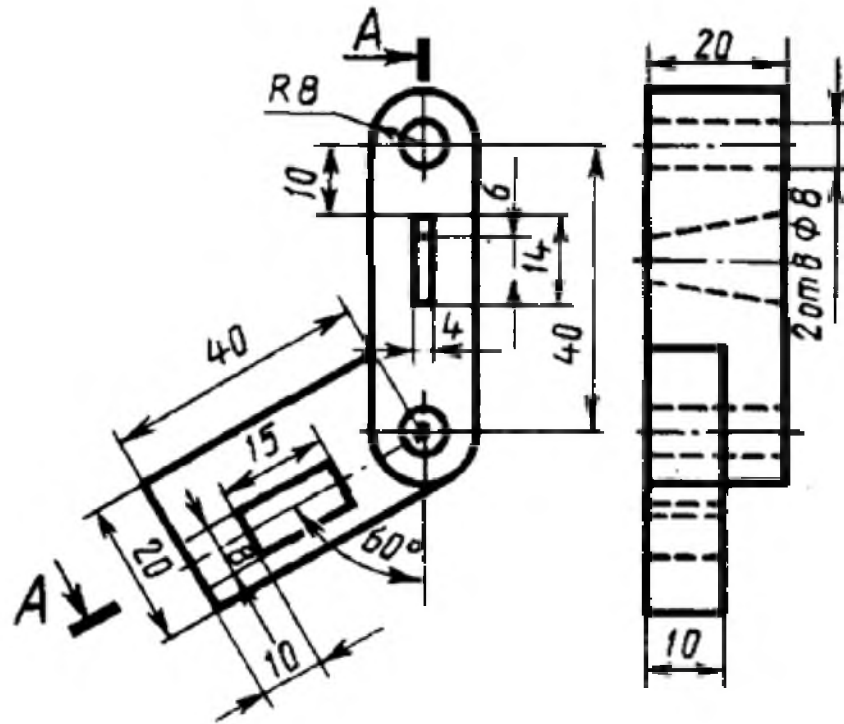
1. Заменить вид слева наклонным разрезом А-А





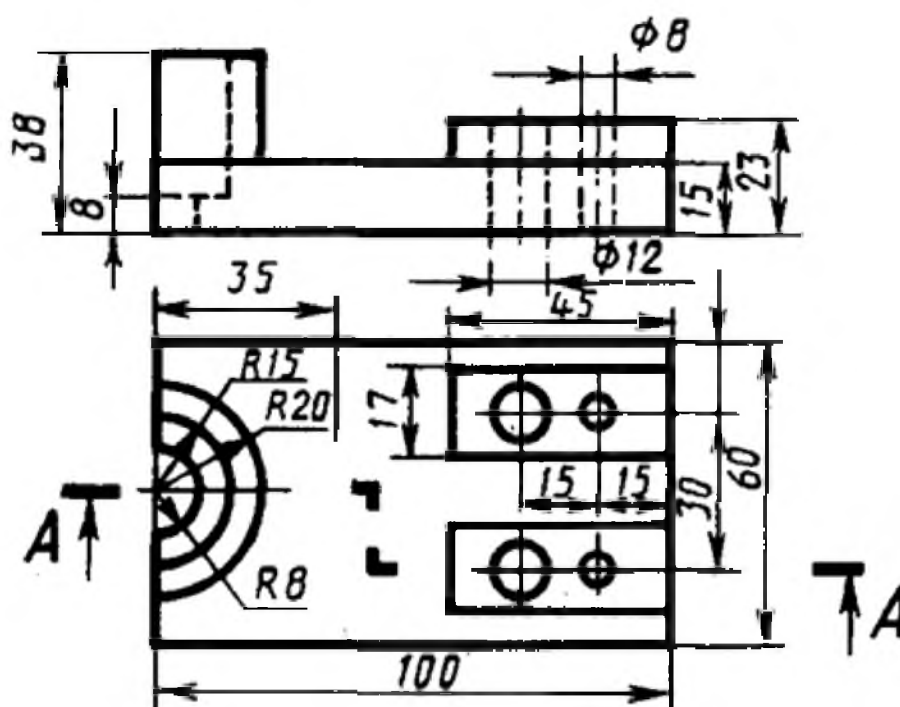
## Вариант 19

1. Заменить вид слева ломанным разрезом А-А



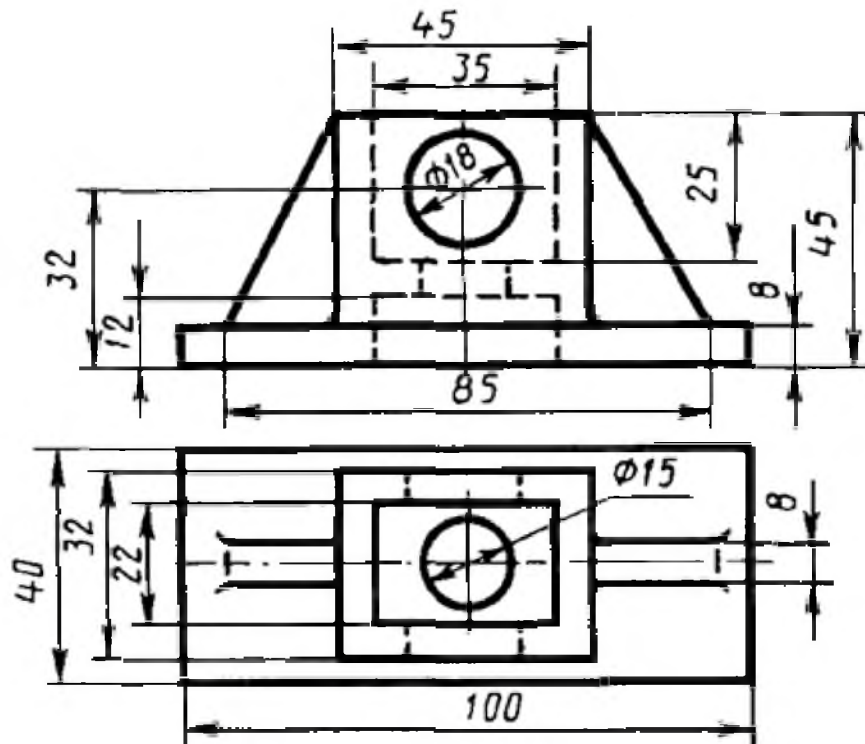
## Вариант 20

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



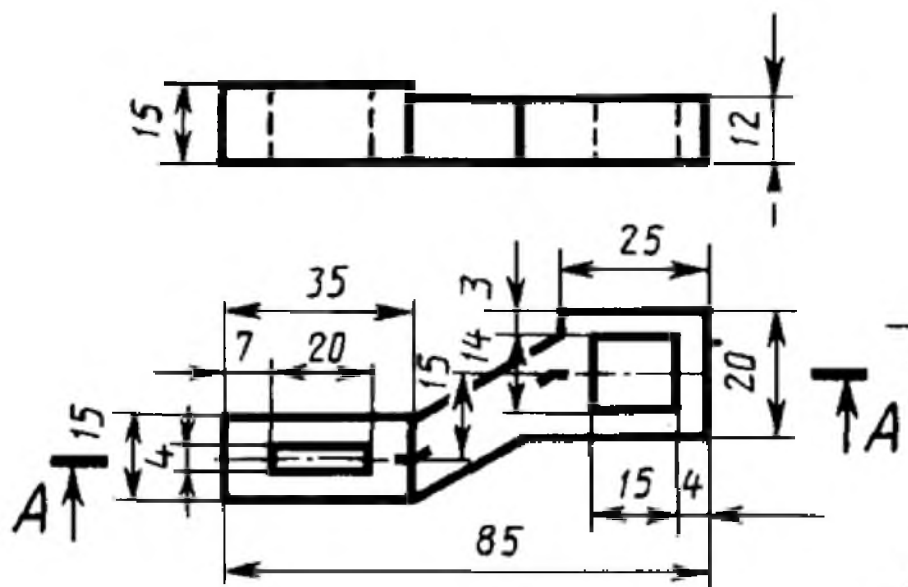
## Вариант 21

1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А.



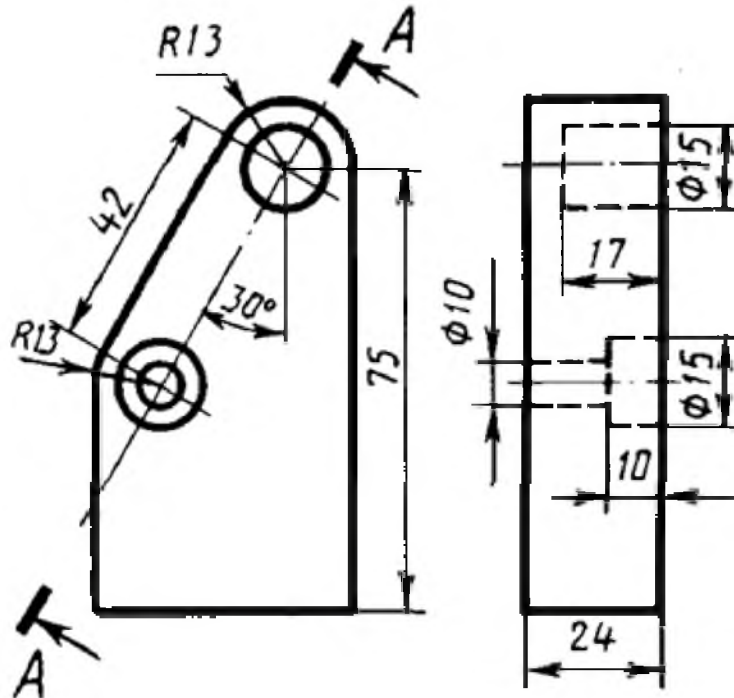
## Вариант 22

1. Заменить главный вид ломанным разрезом А-А



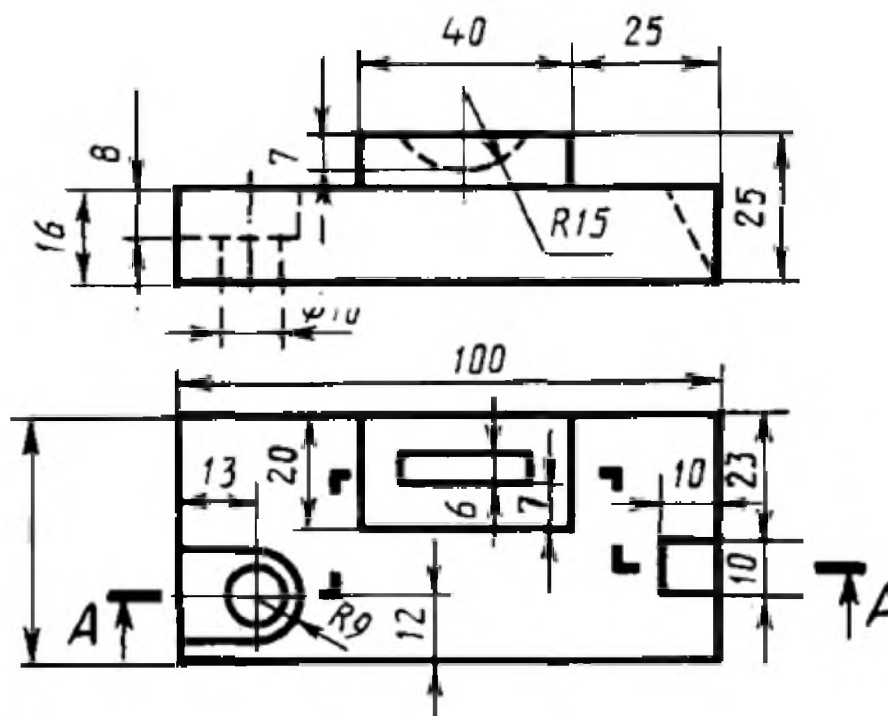
## Вариант 23

1. Заменить вид слева наклонным разрезом А-А



## Вариант 24

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



## 4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

### Критерии оценивания тестирования в 5 заданий

Количество правильных ответов	Менее 2	3	4	5
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

### Критерии оценивания тестирования в 10 заданий

Количество правильных ответов	Менее 5	6-7	8	9-10
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

### Критерии оценивания тестирования в 15 заданий

Количество правильных ответов	Менее 8	9-11	12-13	14-15
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

### Критерии оценивания тестирования в 20 заданий

Количество правильных ответов	Менее 10	11-13	14-18	19-20
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

### Критерии оценивания тестирования в 25 заданий

Количество правильных ответов	Менее 12	13-15	16-23	24-25
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

### Критерии оценивания устных и письменных опросов

1	Устные ответы	«Отлично», если студент:
2	Письменные ответы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;</li> <li>– изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию;</li> <li>– отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.</li> </ul> <p>«Хорошо», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>– допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя.</li> </ul> <p>«Удовлетворительно» ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;</li> <li>– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</li> </ul> <p>«Неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> </ul>

		– обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
--	--	---

### Критерии оценивания выполнения графических работ.

При оценивании графических работ учитывается:

- полнота представления на чертеже формы и размеров вычерчиваемого изделия;
- соответствие элементов чертежа или эскиза требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, размерных элементов, шрифтов и т. п.);
- гармоничное расположение видов и изображений на чертеже и эскизе (правильность выбора масштаба, соблюдение отступов между видами и рамкой чертежа и т. п.);
- аккуратность выполнения работы (отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана).

Правильность выполнения работы (результативность) оценивается в баллах в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1.

Наличие ошибок выбора количества видов и масштабов, выполнения элементов чертежа или эскиза (несоответствие требованиям стандартов ЕСКД)		
Количество ошибок	Баллы	
0	4	
1-2	3	
3-4	2	
5 и более	0	
Оценивание опрятности работы:	отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана – 1 балл	
Количество набранных баллов результативности	Оценка уровня подготовки	
	Оценочная отметка (балл)	Вербальный аналог
5	5	Отлично
4	4	Хорошо
3	3	Удовлетворительно
2 и менее	2	Неудовлетворительно

### Критерии оценивания выполнения практических занятий

При оценивании практических занятий учитываются ошибки (несоответствие элементов чертежа требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД), опрятность и аккуратность выполнения работы. Правильность выполнения работы (результативность) оценивается в баллах в соответствии с таблицей 1 (см. «Оценивание выполнения графических работ»).

### Критерии оценивания дифференцированного зачета

Оценка «отлично» - работа выполнена обучающимся в полном объёме, обучающийся уверенно читает чертёж, правильно и аккуратно выполняет чертежи с соблюдением графических параметров;

Оценка «хорошо» - выполнены требования для оценки «отлично», но допущены 2-3 недочёта или 1 ошибка, обучающийся делает анализ допущенных ошибок;

Оценка «удовлетворительно» - работа выполнена не полностью, допущено 2-3 ошибки, допущены ошибки при чтении чертежей;

Оценка «неудовлетворительно» - работа обучающимся не выполнена.



**Дополнение и изменение в рабочей программе  
на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) \_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия