

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Казанский национальный исследовательский технологический**  
**университет»**  
**КАЗАНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**  
**(ФГБОУ ВО "КНИТУ" КТК)**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Р.А. Газизов

« 28 » марта 2026 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ОП.01 Инженерная графика**

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Техник

3 года 10 месяцев

Казань, 2026

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 23.06.2022 г. № 491, и основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Составители: Прусова Н.Г. и Уйбекова Л.Х

ФОС учебной дисциплины рассмотрен и утвержден на заседании предметно-цикловой комиссии по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) КТК ФГБОУ ВО "КНИТУ", Протокол № 4 от «14» января 2026 г .

Председатель ПЦК/ Уйбекова Л.Х.

## 1. Паспорт фонда оценочных средств ОП.01 Инженерная графика

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1	Геометрическое черчение	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических заданий и тестирование, диф.зачет
2	Проекционное черчение	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических заданий и тестирование, диф.зачет
3	Машиностроительное черчение	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических заданий и тестирование, диф.зачет
4	Чертежи и схемы по специальности	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических заданий и тестирование, диф.зачет
5	Геометрическое черчение в САПР	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических заданий и тестирование, диф.зачет

## 2. Примерный перечень и краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Дифференцированный зачет	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Средство итоговой проверки знаний и умений по дисциплине.	Комплект заданий на тестирование для дифференцированного зачета

## 3. Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

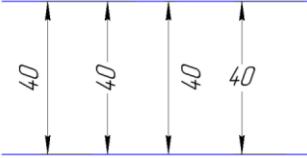
Элементы учебной дисциплины	Формы и методы оценивая по видам контроля	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация

ОП.01 Инженерная графика	Текущий контроль в форме: выполнение практических работ	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.
--------------------------	---	---

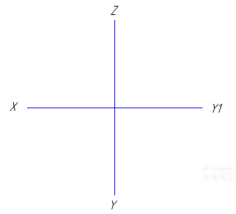
### Перечень вариантов по тестированию для дифференцированного зачета

#### Вариант №1

№	Вопрос	Ответ
1	Чертеж – это...	1. документ, предназначенный для разового использования в производстве, содержащий изображение изделия и другие данные для его изготовления; 2. графический документ, содержащий изображения предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля; 3. наглядное изображение, выполненное по правилам аксонометрических проекций от руки, на глаз.
2	Какие размеры по ГОСТу имеет формат А4?	1. 297x420 2. 210x297 3. 420x594
3	Какое расположение формата А4 допускается?	1. Горизонтальное 2. Вертикальное 3. Оба варианта
4	Масштаб – это расстояние между точками на плоскости	1. Да 2. Нет
5	Какой масштаб не соответствует стандарту?	1. 1:4 2. 1:3 3. 1:2,5
6	Какой линией выполняют рамку чертежа?	1. Сплошной основной толстой 2. Сплошной тонкой
7	Какая величина принимается за размер	1. Высота строчной

- шрифта?
- буквы
2. Высота прописной буквы
- 8 Какой наклон чертежного шрифта предусмотрен?
1. 65  
2. 75  
3. 60  
4. 70
- 9 Какой из перечисленных размеров шрифта 3,5; 5; 6,5; 7; 10 неправильный?
1. 3,5  
2. 5  
3. 6,5  
4. 7  
5. 10
- 10 В каких единицах измерения указывают линейные размеры на чертежах?
1. мм  
2. см  
3. м
- 11 На каком рисунке размерное число нанесено правильно?
1.  
2.  
3.  
4.
- 
- 12 Какие размеры имеет стрелка?
1. Длина 4,0 мм, высота 1,5 мм  
2. Длина 5,5 мм, высота 2,5 мм  
3. Длина 5,0 мм, высота 2,0 мм
- 13 Буквой R обозначается...
1. Расстояние между любыми двумя точками окружности;  
2. Расстояние между двумя наиболее удаленными противоположными точками;  
3. Расстояние от центра окружности до точки на ней.
- 14 Как называется плоскость проекций ХОУ?
1. Фронтальная  
2. Горизонтальная

3. Профильная



15 На каком рисунке правильно спроецирована т.А (10;15;30)

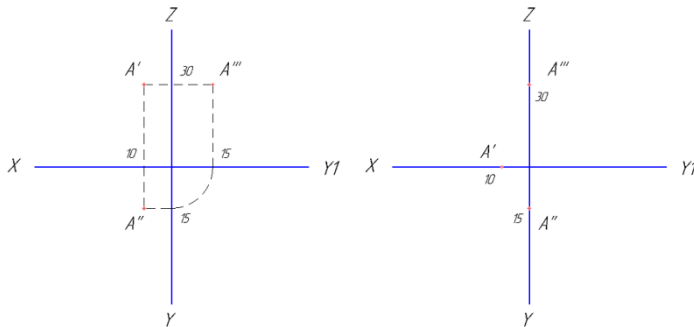
1.

2.

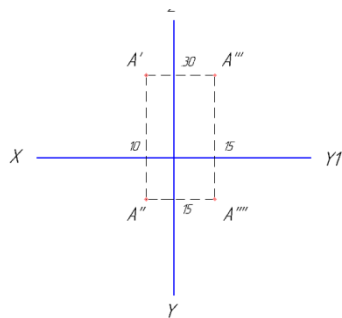
1.

2.

3.



3.



16 На каком рисунке правильно спроецирован цилиндр?

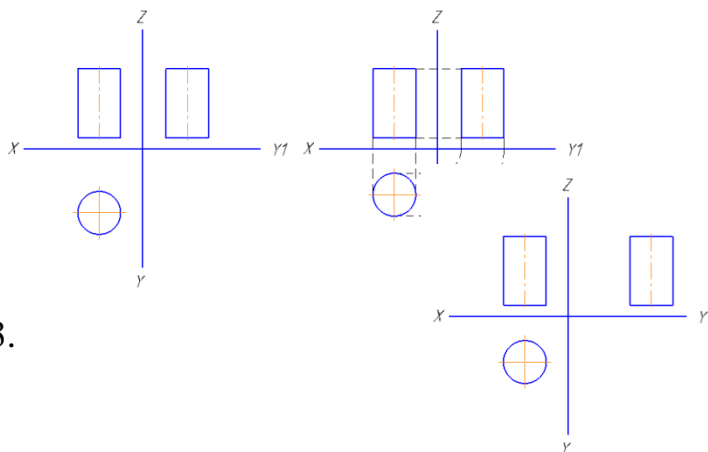
1.

2.

1.

2.

3.



3.

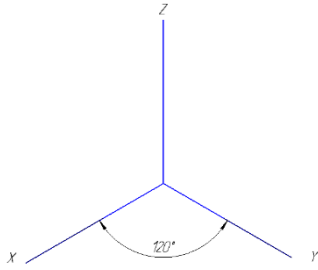
17 На каком рисунке изображены оси изометрии?

1.

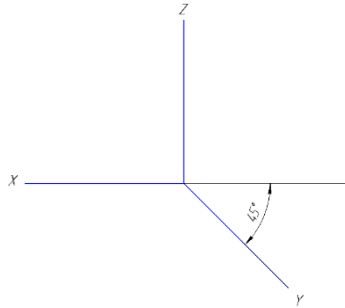
2.

3.

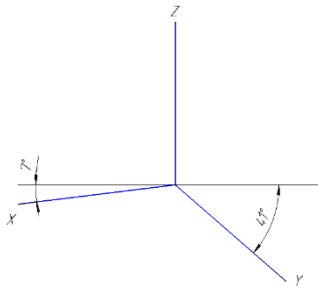
1.



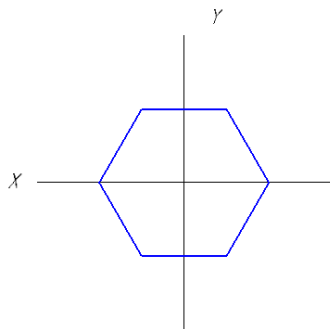
2.



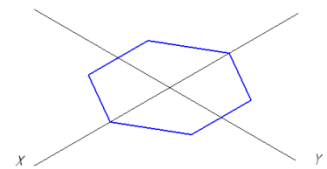
3.



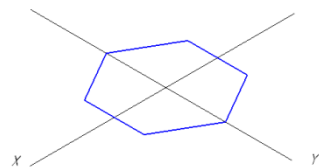
18 На каком рисунке правильно изображена изометрическая проекция шестиугольника?



1.



2.



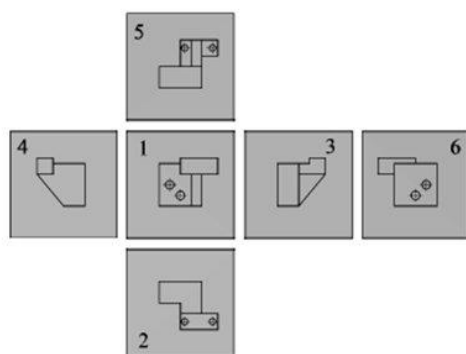
19 Вид – это?

1. Изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета

2. Изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю невидимая часть поверхности предмета

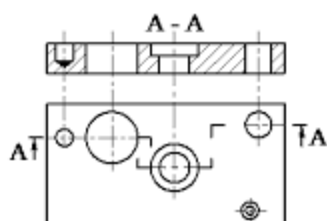
20 Какой цифрой обозначена плоскость, на которой располагается вид сверху?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



- 5.
- 6.

21 Как называется разрез А-А?



1. Ломанный
2. Ступенчатый
3. Местный

22 Если секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций, то разрез называется?

1. Вертикальным
2. Ступенчатым
3. Ломаным
4. Фронтальным

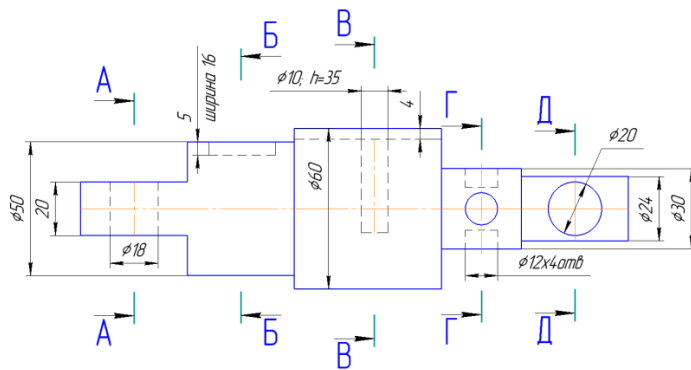
23 Какой разрез относится к простому?

1. Ступенчатый
2. Горизонтальный
3. Наклонный
4. Ломаный

24 Что такое сечение?

1. Изображение фигуры, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями. Показывается то, что расположено на плоскости сечения;
2. Изображение фигуры, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями. Показывается то, что расположено на плоскости сечения и за ней.

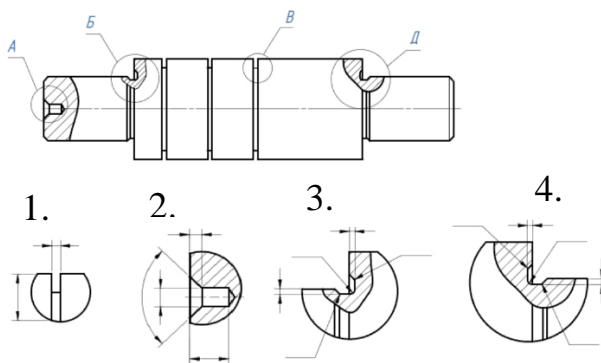
25 Начертить сечение А-А



26 Что такое выносной элемент?

1. Дополнительное отдельное изображение в увеличенном виде какой-либо части изделия.
2. Дополнительное отдельное изображение в уменьшенном виде какой-либо части изделия.
3. Дополнительное отдельное изображение в увеличенном виде какой-либо части изделия, требующей графического и других пояснений относительно формы, размеров и прочих данных.

27 На каком рисунке правильно указан выносной элемент А?



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

28 Что такое эскиз?

1. Конструкторский документ, выполненный от руки, без применения чертежных инструментов, без точного соблюдения

	<p>масштаба, но с обязательным соблюдением пропорций;</p> <p>2. Конструкторский документ, выполненный от руки, без применения чертежных инструментов, с точным соблюдением масштаба;</p> <p>3. Конструкторский документ, выполненный от руки, без применения чертежных инструментов (за исключением циркуля), без точного соблюдения масштаба, но с обязательным соблюдением пропорций.</p>
29	<p>Как называются резьбы, применяемые для неподвижных соединений?</p> <p>1. Кинематическими;</p> <p>2. Ходовыми;</p> <p>3. Крепежными.</p>
30	<p>Что такое шаг резьбы?</p> <p>1. Расстояние между различными одноименными точками профиля в направлении, параллельном оси резьбы той же винтовой поверхности;</p> <p>2. Расстояние от начала резьбы до ее конца в направлении, параллельном оси резьбы той же винтовой поверхности;</p> <p>3. Расстояние между соседними одноименными точками профиля в направлении, параллельном оси резьбы той же винтовой поверхности.</p>
31	<p>Какой ГОСТ устанавливает параметры и характеристики шероховатости?</p> <p>1. ГОСТ 1050-88</p> <p>2. ГОСТ 2789-73</p> <p>3. ГОСТ 25142-82</p> <p>4. ГОСТ 2311-68</p>
32	<p>✓ – в каких случаях применяется этот знак?</p> <p>1. Если в обозначении шероховатости, способ обработки которой конструктором не</p>

		устанавливается; 2. В случаях, когда поверхность должна быть образована только удалением слоя материала; 3. В случаях, когда поверхность должна быть образована без удаления слоя материала.
33	Где правильно указана шероховатость? 1. 2. 3.	1. 2. 3.
34	Сборочный чертеж разрабатывается на основе какого чертежа?	1. Чертежа детали 2. Чертежа общего вида 3. Технологической схемы
35	Какие размеры указываются на сборочном чертеже?	1. Размеры деталей 2. Габаритные размеры 3. Присоединительные
36	Спецификация выполняется и оформляется по форме, определяемой каким ГОСТом?	1. ГОСТ 2.301-68 2. ГОСТ 2.104-68 3. ГОСТ 2.305-68 4. ГОСТ 2.106-96
37	Первый раздел в спецификации?	1. Комплексы 2. Детали 3. Документация 4. Сборочные единицы
38	Схемы в зависимости от видов элементов и связей, входящих в состав изделия (установки), подразделяют на следующие виды:	1. Элементные; 2. Пневматические; 3. Кинематические; 4. Принципиальные; 5. Комбинированные; 6. Объединенная;
39	Это условное графическое обозначение ... 	1. Муфта упругая; 2. Муфта сцепления; 3. Общее обозначение муфты без уточнения типа.
40	Структурная схема – это?	1. Схема, определяющая

полный состав элементов и связей между ними и, как правило, дающая детальное представление о принципах работы изделия;

2. Схема, определяющая основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязь;

3. Схема, разъясняющая определенные процессы, протекающих в отдельных цепях изделия или в изделии в целом.

		Вариант №2	
№	Вопрос	Ответ	
1	Какой карандаш мягкий?	1. Т 2. М 3. ТМ 4. Н 5. В 6. НВ	
2	Какие размеры по ГОСТу имеет формат А3?	1. 297x420 2. 210x297 3. 420x594	
3	Какое расположение формата А3 допускается?	4. Горизонтальное 5. Вертикальное 6. Оба варианта	

4 Какой ГОСТ устанавливает масштабы изображения и их обозначение на чертежах всех отраслей промышленности и строительства?

1. ГОСТ 2.302-68
2. ГОСТ 2.304-81
3. ГОСТ 2.301-68

5 Какой масштаб является масштабом увеличения?

1. 1:1
2. 2:1
3. 1:2

6 Какое назначение имеет тонкая сплошная линия?

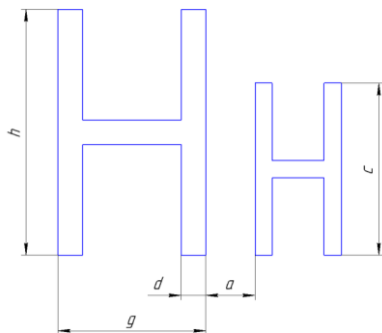
1. Линии разграничения вида и разреза.
2. Линии сечений.
3. Линии штриховки

7 Если размер шрифта 10 мм, то высота строчных букв?

1. 10 мм
2. 5 мм
3. 7 мм

8 Какой буквой обозначена ширина буквы?

1. h
2. d
3. c
4. g



9 Ширина букв и цифр определяется в зависимости от...?

1. Размера шрифта
2. Высоты строчных букв
3. Высоты прописных букв

10 В каких единицах измерения указывают угловые размеры на чертежах?

1. Градусы
2. Радианы

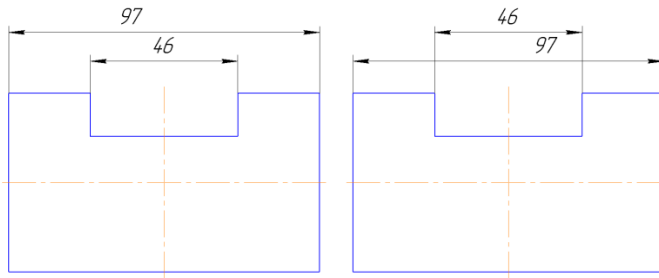
11 Минимальное расстояние между параллельными размерными линиями?

1. 10 мм
2. 7 мм
3. 5 мм

12 На каком рисунке правильно изображено расположение размерных линий?

- 1.
- 2.

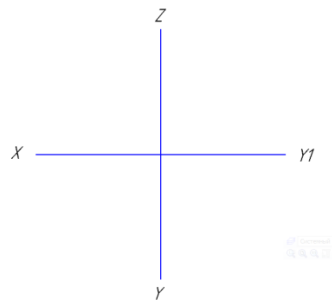
1. 2.



13 Значком  $\varnothing$  обозначается...

1. Расстояние между любыми двумя точками окружности;
2. Расстояние между двумя наиболее удаленными противоположными точками;
3. Расстояние от центра окружности до точки на ней.

14 Как называется плоскость проекций XOZ?



1. Фронтальная
2. Горизонтальная
3. Профильная

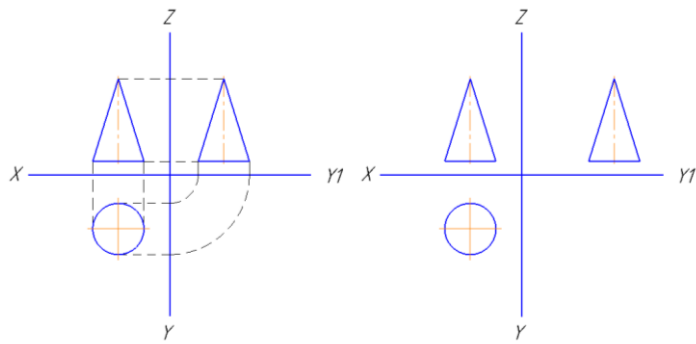
15 Где правильно обозначены плоскости проекции?

1. V W  
H
2. H V  
W
3. W H  
V

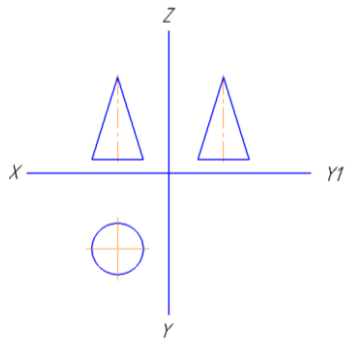
16

На каком рисунке правильно спроецирован конус?

- 1.
- 2.
- 3.



3.



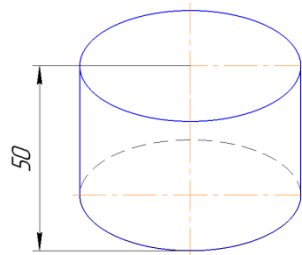
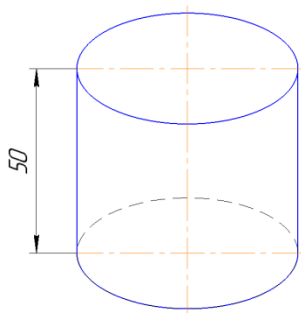
17 В прямоугольной изометрической проекции оси  $x$ ,  $y$ ,  $z$  расположены под углом?

1.  $90^\circ$
2.  $120^\circ$
3.  $150^\circ$
4.  $100^\circ$

18 На каком рисунке правильно нарисована высота цилиндра?

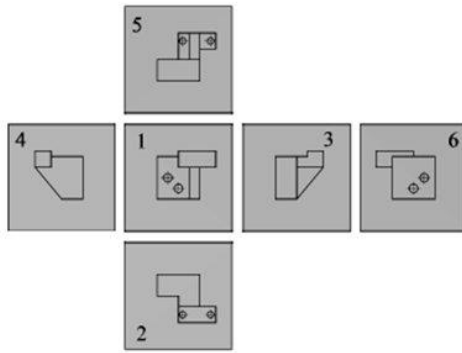
1.

2.



19 Какой цифрой обозначена плоскость, на которой располагается вид сзади?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



20 Какими не бывают разрезы?

1. Горизонтальные
2. Вертикальные
3. Наклонные
4. Параллельные

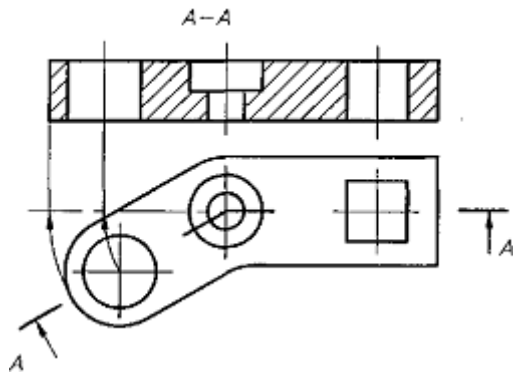
21 Если секущая плоскость параллельна профильной плоскости проекций, то разрез относится к ...?

1. Простые разрезы
2. Сложные разрезы

22 Какой разрез относится к сложному?

1. Вертикальный
2. Наклонный
3. Ломанный
4. Ступенчатый
5. Горизонтальный

23 Какой на рисунке изображен разрез?

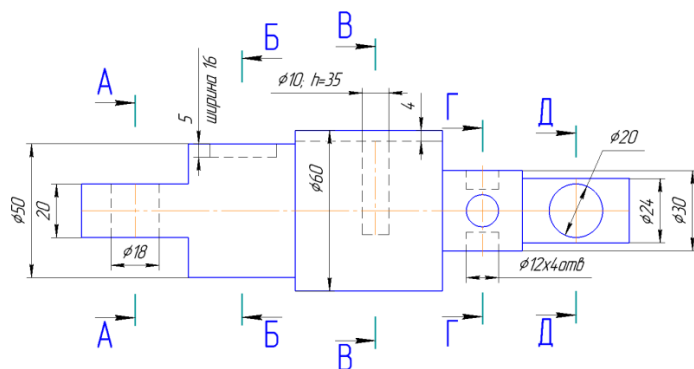


1. Ступенчатый
2. Ломанный
3. Наклонный
4. Местный

24 Виды сечений?

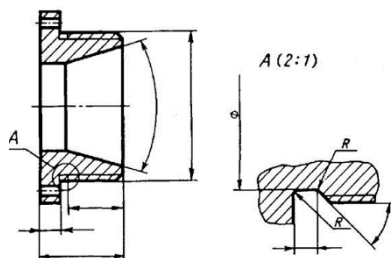
1. Вынесенные
2. Ломаные
3. Простые
4. Наложённые
5. Помещённое в разрезе
6. Местные

25 Начертить сечение Б-Б



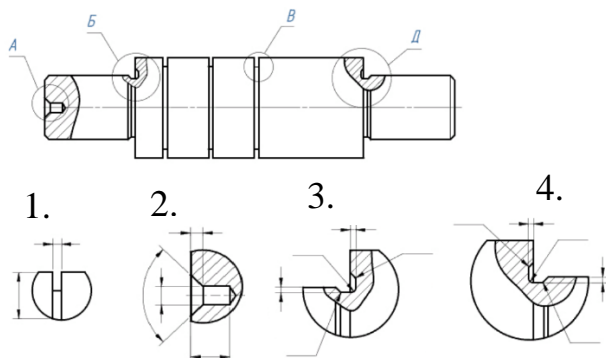
26 Что изображено на рисунке?

1. Разрез
2. Сечение
3. Вид
4. Выносной элемент



27 На каком рисунке правильно указан выносной элемент Б?

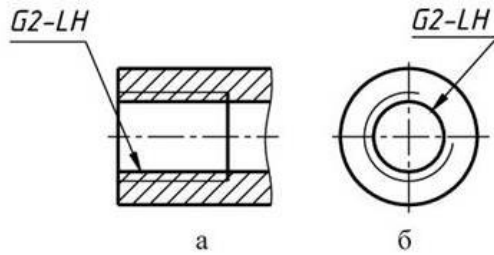
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



28 Как выполняется эскиз?

1. От руки
2. Чертежными приспособлениями
3. От руки без использования чертежных приспособлений (за исключением циркуля), без точного соблюдения масштаба, но с обязательным соблюдением пропорций
4. От руки, без использования чертежных инструментов, без точного соблюдения масштаба, но с

29 Какая резьба показана на рисунке?

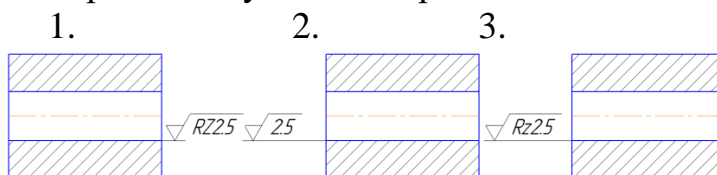


30 Что означает «М» в обозначении резьбы?

31 В соответствии с ГОСТ шероховатость поверхности характеризуется одним из следующих параметров?

32  $\sqrt{\quad}$  – в каких случаях применяется этот знак?

33 Где правильно указана шероховатость?



34 По сборочному чертежу определяется ...?

обязательным соблюдением пропорций

1. Внутренняя
2. Внешняя
3. Обе


1. Металлическая
2. Материальная
3. Метрическая
4. Модельная
5. Межреберная

1. Суммой отклонений профиля
2. Средним арифметическим отклонением профиля
3. Высотой неровности профиля по 2 точкам
4. Высотой неровности профиля по 10 точкам

1. Если в обозначении шероховатости, способ обработки которой конструктором не устанавливается;
2. В случаях, когда поверхность должна быть образована только удалением слоя материала;
3. В случаях, когда поверхность должна быть образована без удаления слоя материала.

- 1.
- 2.
- 3.

1. Соединение изготовленных

- деталей
2. Принцип работы изделия
- 35 Указываются на сборочных чертежах виды, разрезы и сечения?
1. Да  
2. Нет
- 36 Спецификация представляет собой?
1. Чертеж  
2. Текстовый документ
- 37 Высота строк в спецификации?
1. 5 мм  
2. 7 мм  
3. 8 мм  
4. 10 мм
- 38 Какой ГОСТ устанавливает виды и типы схем, их обозначение и общие требования к выполнению схем?
1. ГОСТ 2.301-68  
2. ГОСТ 2.311-68  
3. ГОСТ 2.305-68  
4. ГОСТ 2.701-84
- 39 Это условное графическое обозначение ...
- 
1. Пружины без уточнения типа;  
2. Цилиндрические пружины растяжения;  
3. Цилиндрические пружины сжатия.
- 40 Принципиальная схема – это?
1. Схема, определяющая полный состав элементов и связей между ними и, как правило, дающая детальное представление о принципах работы изделия;  
2. Схема, определяющая основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязь;  
3. Схема, разъясняющая определенные процессы, протекающих в отдельных цепях изделия или в изделии в целом.

## Ключ

Вариант №1		Вариант №2	
1.	2	1.	2,5
2.	2	2.	1
3.	2	3.	4
4.	2	4.	1
5.	2	5.	1
6.	1	6.	2
7.	2	7.	3
8.	2	8.	2
9.	3	9.	1
10.	1	10.	1
11.	1	11.	2
12.	2	12.	1
13.	3	13.	2
14.	2	14.	1
15.	1	15.	3
16.	2	16.	1
17.	2	17.	1
18.	1	18.	1
19.	1	19.	3
20.	6	20.	2,4
21.	3	21.	2
22.	4	22.	3,4
23.	2,3	23.	2
24.	1	24.	1,4
25.	Чертить	25.	Чертить
26.	3	26.	3
27.	2	27.	3
28.	3	28.	3
29.	3	29.	1
30.	3	30.	3

31.	2	31.	3
32.	1	32.	1
33.	2	33.	3
34.	2	34.	2
35.	2	35.	2
36.	4	36.	2
37.	3	37.	3
38.	2,3	38.	4
39.	3	39.	1
40.	1	40.	1

### Критерии выставления оценок

**Отметка «5»** ставится, если студент:

- творчески планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- правильно и аккуратно выполняет задание;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Если билет выполнен в заданное время, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески.

**Отметка «4»** ставится, если студент:

- правильно планирует выполнение работы;
- самостоятельно использует знания программного материала;
- в основном правильно и аккуратно выполняет задание.

Если работа выполнена в заданное время, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид ответа аккуратный.

**Отметка «3»** ставится, если студент:

- допускает ошибки при планировании выполнения работы;
- не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
- допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание;
- не даны ответы на билет в срок;
- затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

**Отметка «2»** ставится, если студент:

- не может правильно спланировать выполнение работы;

- не может использовать знания программного материала;
- допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание;
- при выполнении операций допущены большие отклонения;
- не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.