



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**

**Гуманитарно-технический колледж**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий информационно-технического  
отделения

Баркинхоева М.М. \_\_\_\_\_

от « 22 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГТК

\_\_\_\_\_ / Дзауров М.А.

от « 24 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2024г.

## **Фонд оценочных средств**

по учебной дисциплине

**ОП 01. Инженерная графика**

для специальности

**35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»**

по программе базовой подготовки

**Магас -2024**



Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» дисциплины ОП 01. Инженерная графика.

**Организация-разработчик:**

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Гуманитарно-технический колледж

**Разработчик:** Даурбеков Р.А. преподаватель информационно-технического отделения

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения

Протокол № 8 от « 22 » мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от « 23 » мая 20 24 г.

## 1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, профессиональными и общими компетенциями:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно – технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Оформлять чертежи и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Экспертная оценка выполнения практических работ
Выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике	Экспертная оценка выполнения практических работ
Читать чертежи и схемы	Экспертная оценка выполнения практических работ
<b>Знания:</b>	
Законы, методы и приемы проекционного черчения	Устный зачет, тесты
Технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматического проектирования	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и системы проектной документации для строительства и к оформлению и составлению чертежей и схем	Контрольная работа

### 3. КОМПЛЕКТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

По аксонометрической проекции модели построить комплексный чертеж в трех проекциях, на комплексном чертеже проставить размеры, назвать проекции в соответствии с ГОСТ 2.305-68.

(работа может быть выполнена от руки – эскизно в глазомерном масштабе, с изображением невидимых контуров).

##### Критерии оценок:

*А Работа оценивается «отлично»*

-эскиз выполнен качественно с учетом установленных ГОСТ 2.301-68 типов линий;

-четко выдержана проекционная связь;

-отсутствуют ошибки в передаче форм проекций; -правильно

нанесены размеры.

*В Если выполнены условия пункта А ,но допущены ошибки*

-в нанесении размеров;

- неверно названы проекции, но при этом качественно выполнены все линии, шрифты *оценка «хорошо»*

*С Оценка может быть снижена до «трех» баллов при низком качестве технического исполнения*

*Д Работа оценивается на «два» если отсутствуют проекционные связи.*

#### 4.РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ

Проставить размеры на контуре детали, применяя общие правила нанесения размеров.

##### Критерии оценок:

-при отличном техническом исполнении и наличии всех размеров - *«отлично»*

-при удовлетворительном качестве технического исполнения, наличии всех размеров - *«хорошо»*

-при отличном качестве исполнения, наличии всех размеров, но при необходимости проведения расчетов - *«удовлетворительно»*

-при неудовлетворительном техническом исполнении, неправильно ориентированных размеров цифр относительно контура детали, недостатке размеров - «неудовлетворительно»

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

**Проводиться в форме программированного опроса**

*По общей части предмета:*

- опрос по теме точка
- опрос по теме отрезок
- опрос по теме плоскость
- контрольная работа по трем темам
- определить комплексный чертеж учебной модели по аксонометрической проекции
- определить третью проекцию по двум данным
- определить третью проекцию усеченной поллой модели

*По специальной части по разделу «Изображение» по темам:*

- виды
- разрезы -сечения
- резьбы
- крепежные детали
- разъемные соединения
- неразъемные соединения
- контрольная работа по трем темам: -разрезы, сечения, детализирование

## 5. СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

№ задания	№ темы	Содержание задания	Формат
1	1.1	Линии чертежа. ГОСТ 2.303-68	A4
2	1.2	Выполнение титульного листа альбома графических работ	A3
3	1.3	Контур профиля стали с применением уклонов	A4
4	1.4	Контур детали с применением сопряжений	A4
5	2.1	Проекция геометрических тел. Группа геометрических тел	A4, A3
6	2.6	Призма, усеченная проецирующей плоскостью. Развертка поверхности, аксонометрия	A3
7	2.6	Конус, усеченный проецирующей плоскостью	A3
8	2.7	Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция двух пересекающихся тел	A3
9	2.8	Рисунки технические геометрических тел	A3
10	2.9	Проекция моделей	A4
11	3.2	Разрезы простые	A3
12	3.2	Эскизы валов с применением сечений	A4
13	3.2	Эскиз модели с применением видом основных дополнительных, местных	A4 или A3
14	3.3	Резьбовые изделия	A4
15	3.4	Резьбовые соединения	A3
16	3.4	Сварные соединения	A4
17	3.5	Эскиз цилиндрического зубчатого колеса	A4 или A3
18	3.5	Рабочий чертеж цилиндрической зубчатой передачи	A3
19	3.6	Эскизы деталей узлов	по потребности
20	3.6	Сборочный чертеж	
21	3.7	Рабочие чертежи деталей по сборочному чертежу (деталирование)	
22	4.1	Чертеж-схема	A4 или A3
23	5.1	Выполнение чертежа машинным способом	

## **Вопросы к дифференцированному зачету по курсу Инженерная графика:**

### **Геометрическое черчение**

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?

### **Основы начертательной геометрии и проекционное черчение**

Способы проецирования:

1. Что такое комплексный чертеж, каковы правила его построения?
2. Какие координаты точки определяют ее положение, если она принадлежит плоскости Н?
3. Как располагаются на эпюре проекции отрезка перпендикулярного плоскости проекций Н?
4. Как располагаются на эпюре пересекающиеся прямые от скрещивающихся?
5. Назовите возможные положения двух прямых.
6. Дайте определение горизонтально, фронтально и профильно-проецирующей прямой.
7. Как определить, какая из двух точек видимая, если их проекции на фронтальной плоскости совпали?

8. Сформулируйте основные положения о параллельности двух прямых, прямой и плоскости.
9. Что называется следом плоскости?
10. Как проецируются боковые ребра прямой правильной призмы на фронтальную и горизонтальную плоскости проекций, если ее основание лежит в плоскости Н?
11. Какие геометрические тела называется многогранниками?
12. Какое геометрическое тело называется призмой?
13. Какое геометрическое тело называется пирамидой?
14. Дать определение геометрических тел вращения: цилиндра, конуса, тора, шара.
15. Как проецируется основание пирамиды на плоскость проекции Н, если оно расположено в плоскости Н?
16. Какие плоскости называются проецирующими?
17. Что называется горизонталью и фронталью плоскости?
18. В чем сущность способов вращения и перемены плоскостей проекций?
19. Какое положение относительно плоскости проекций должна занимать плоская фигура, чтобы ее проекция на эту плоскость имела действительную величину?
20. Как относительно оси ОХ нужно расположить горизонтальную проекцию прямой чтобы прямая на фронтальную плоскость проекций спроецировалась в натуральную величину?
21. Чем отличается технический рисунок от аксонометрической проекции?

### **Машиностроительное черчение**

1. Какие изображения применяют при выполнении чертежей?
2. Какое изображение называется видом?
3. Какие виды называются основными?
4. В каких случаях применяются дополнительные виды?
5. Как оформляют на чертеже дополнительные виды?
6. В каких случаях применяют местные виды?
7. Что такое выносной элемент?
8. Как оформляют выносной элемент?

9. Какое изображение называется разрезом?
10. Какие разрезы называются простыми, сложными?
11. Как называются разрезы в зависимости от положения секущих плоскостей?
12. Когда следует применять соединение половины вида с половиной соответствующего разреза?
13. Когда следует применять полный разрез?
14. Когда следует применять местный разрез?
15. Как изображают тонкие стенки, ребра, спицы, зубья шестерен в продольных разрезах?
16. Как изображают в разрезах элементы детали расположенные в условно отсеченной части (наложенный элемент)?
17. Когда оправдано применение штриховых линий для выявления контура невидимых элементов детали?
18. Какая линия отделяет вид от разреза симметричных деталей?
19. В каких случаях вид от разреза отделяют сплошной волнистой линией?
20. Какие изображения называют сечениями?
21. Какие виды сечений применяют?
22. В каких случаях сечения не обозначают?

### **Сборочные чертежи**

1. Какие чертежи называются сборочными, какие требования к ним предъявляются?
2. Какая разница между сборочным чертежом и чертежом общего вида?
3. В каком порядке выполняется сборочный чертеж?
4. Как следует изображать: болты, гайки, шпонки, стержни, заклепки, сплошные валы, шарики, ролики на сборочных чертежах?
5. В каком положении изображаются на сборочных чертежах клапанные устройства и краны трубопроводов?
6. Как изображается штриховка для смежных сечений трех разных деталей?
7. Как изображается резьба на стержне, ввернутом в резьбовое отверстие?
8. В каких случаях при составлении сборочных чертежей рекомендуется пользоваться видами по стрелке на все изделие и на его часть?

9. Как изображаются спиральные пружины на сборочных чертежах?
10. Как вычерчиваются окружности выступов двух зубчатых колес на участке их зацепления и в разрезе?
11. Как показывается на сборочном чертеже крайнее положение двух подвижных частей механизма?
12. Какие размеры ставят на сборочном чертеже?
13. Какие детали или элементы деталей сборочных единиц называются сопрягаемыми?
14. Какое назначение имеет спецификация, порядок ее заполнения?
15. В каком порядке наносятся позиции составных частей на сборочном чертеже?
16. Как записываются в спецификации стандартные изделия (болты, гайки, шпильки и т.п.)
17. Назовите особенности сборочных единиц: клепанных, паяных, сварных.
18. Каковы особенности чертежей армированных изделий?
19. Каким номером шрифта выполняют номера позиций?
20. Какие элементы деталей допускается не показывать на сборочном чертеже?
21. На каком формате выполняют спецификацию?
22. На каких документах применяют основные надписи по ГОСТ 2. 104-68 Ф1, Ф2, Ф2а?
23. Когда сварные, паяные, клееные соединения штрихуют в одном направлении, как одно целое?
24. В каких случаях на сборочных чертежах принято писать заголовки: Технические требования. Технические условия?
25. Какие детали не заштриховывают на сборочных чертежах?

## 6. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### КЛЮЧ ОТВЕТОВ

вопросы	Варианты			
	1	2	3	4
1	5	1	1	1
2	1	4	1	5
3	1	1	3	4
4	2	1	3	3
5	5	3	4	2
6	4	2	1	4
7	1	3	1	5
8	5	2	3	1
9	2	4	3	4
10	2	2	5	2

### ВАРИАНТ 1

**1. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?**

- 1) Посередине чертежного листа;
- 2) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
- 3) В правом нижнем углу;
- 4) В левом нижнем углу;
- 5) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.

**2. На рисунке 1 показаны чертежи правильных и ошибочных расположений размерных линий. Определите, под каким номером обозначен правильный чертеж?**

- 1) Правильный вариант ответа а;
- 2) Правильный вариант ответа б;
- 3) Правильный вариант ответа в;
- 4) Правильный вариант ответа г;
- 5) Правильный вариант ответа д

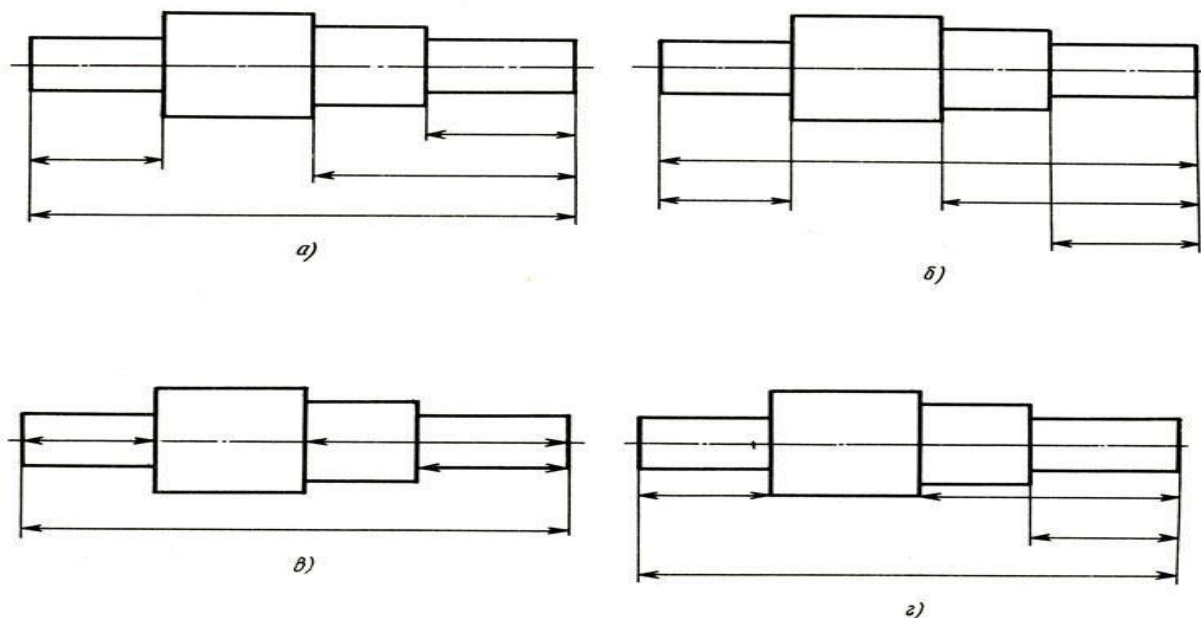


Рисунок 1

**3 На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?**

- 1) Не более 10 мм;
- 2) От 7 до 10 мм;
- 3) От 6 до 10 мм; 4) От 1 до 5 мм;
- 5) Не менее 17 мм.

**4.Какой вид детали и на какую плоскость проекции называется ее главным видом?**

- 1) Вид сверху, на плоскость H;
- 1) Вид спереди, на плоскость V;
- 2) Вид слева, на плоскость W;
- 3) Вид сзади, на плоскость H;
- 4) Дополнительный вид, на дополнительную плоскость

**5 Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что:**

- 1)Получится только в секущей плоскости;
- 2)Находится перед секущей плоскостью;
- 3)Находится за секущей плоскостью;

4) Находится под секущей плоскостью;

5) Находится в секущей плоскости, и что расположено за ней

**6. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?**

- 1) Всегда можно;
- 2) Никогда нельзя;
- 3) Если деталь несимметричная;
- 4) Если вид и разрез являются симметричными фигурами;
- 5) Если вид и разрез являются несимметричными фигурами.

**7. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:**

- 1) Одной;
- 2) Двум;
- 3) Двум и более;
- 4) Трём;
- 5) Трём и более.

**8. Какие вы знаете вертикальные разрезы?**

- 1) Горизонтальный и фронтальный;
- 2) Горизонтальный и профильный;
- 3) Горизонтальный и наклонный; 4) Наклонный и фронтальный;
- 5) Фронтальный и профильный.

**9. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-а). Выбрать правильный вариант сечения.**

1) Правильный вариант

ответа №1;

2) Правильный вариант

ответа №2;

3) Правильный вариант

ответа №3;

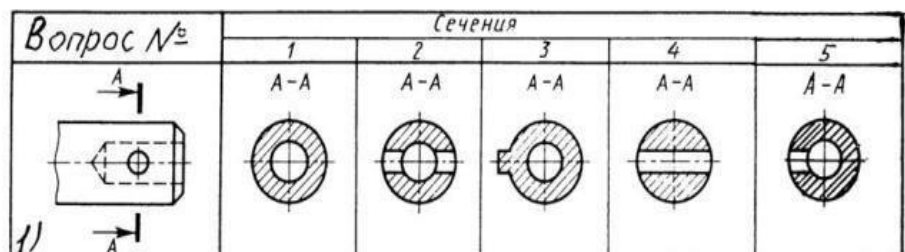


Рис.С3-17-а

4) Правильный вариант

ответа №4;

5) Правильный вариант ответа №5;

**10. Шаг резьбы - это расстояние:**

- 1) Между соседними выступом и впадиной витка, измеренные вдоль оси детали;
- 2) Между двумя смежными витками;
- 3) На которое перемещается ввинчиваемая деталь за один полный оборот в неподвижную деталь;
- 4) От начала нарезания резьбы до её границы нарезания;
- 5) От выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали.

**ВАРИАНТ 2**

**1 Для какой цели применяются разрезы?**

- 1) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов;
- 2) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;
- 3) Применяются при выполнении чертежей любых деталей;
- 4) Применяются только по желанию конструктора;
- 5) Чтобы выделить главный вид по отношению к остальным

**2. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа? (рисунок 2)**

- 1) Правильный вариант ответа а;
- 2) Правильный вариант ответа б;
- 3) Правильный вариант ответа в;
- 4) Правильный вариант ответа г;
- 5) Правильный вариант ответа д;

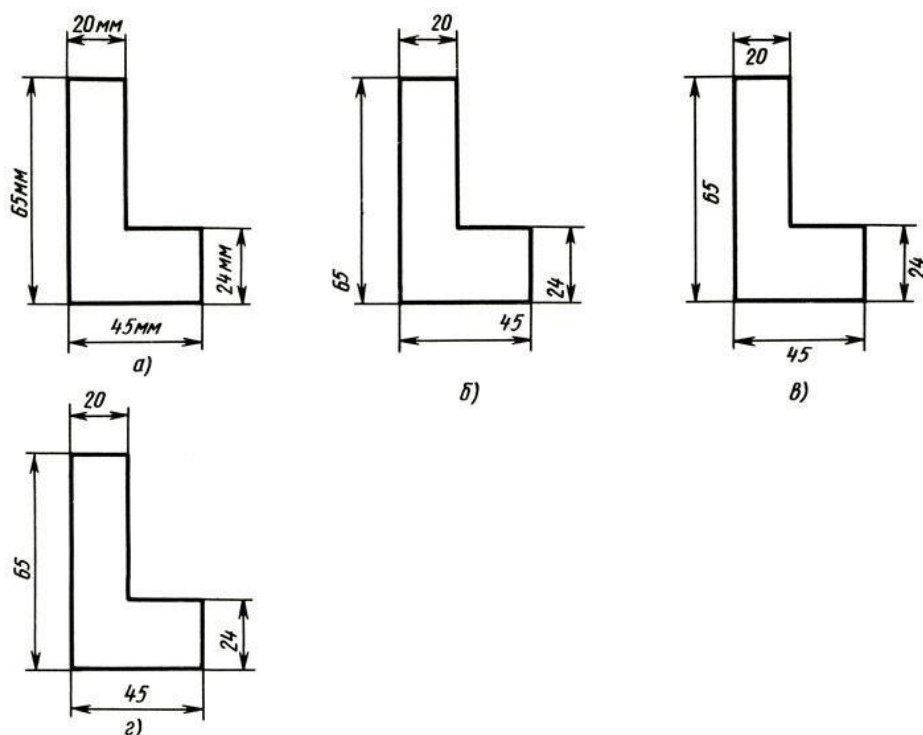


Рисунок 2

**3. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:**

- 1) Одной;
- 2) Двум;
- 3) Двум и более;
- 4) Трем;
- 5) Трем и более;

**4. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа ребер жесткости, зубчатых колес?**

- 1) Никак на разрезе не выделяются;
- 2) Выделяются и штрихуются полностью;
- 3) Показываются рассечёнными, но не штрихуются;
- 4) Показываются рассеченными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза;
- 5) Показываются рассеченными и штрихуются под углом 60 градусов к горизонту.

**5. В сечении показывается то, что:**

- 1) Находится перед секущей плоскостью;

- 2) Находится за секущей плоскостью;
- 3) Попадает непосредственно в секущую плоскость;
- 4) Находится непосредственно в секущей плоскости и за ней;
- 5) Находится непосредственно перед секущей плоскостью и попадает в нее

**6. Размер шрифта h определяется следующими элементами?**

- 1) Высотой строчных букв;
- 2) Высотой прописных букв в миллиметрах;
- 3) Толщиной линии шрифта;
- 4) Шириной прописной буквы А, в миллиметрах;
- 5) Расстоянием между буквами

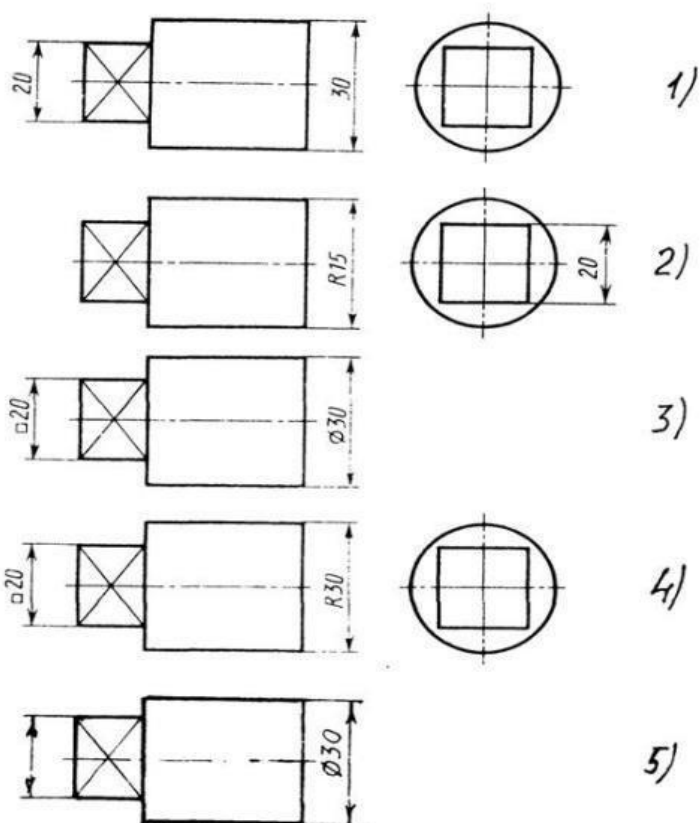
**7. На каком чертеже правильно нанесены величины диаметра и квадрата (см. Рис. СЗ-3)?**

1) Правильный вариант ответа №1;

- 1) Правильный вариант ответа №2;
- 2) Правильный вариант ответа
- 3) Правильный вариант ответа
- 4) Правильный вариант ответа

**8. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?**

- 1) Вид сверху, на плоскость H;
- 2) Вид спереди, на плоскость V;
- 3) Вид слева, на плоскость W;
- 4) Вид сзади, на плоскость H;
- 5) Дополнительный вид, на дополнительную плоскость.



№3;  
№4;  
№5;

**9. Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?**

Рис. СЗ-3

- 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;

**10. Контур вынесенного сечения выполняется:**

- 1) Сплошной тонкой линией;
- 2) Сплошной основной линией;
- 3) Волнистой линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Линией с изломами.

**ВАРИАНТ 3**

**1. Как изображается резьба на цилиндрическом стержне и на его виде слева?**

- 1) Наружный диаметр резьбы – сплошная основная, внутренний диаметр – сплошная тонкая, на виде слева – сплошная тонкая линия на  $\frac{3}{4}$  длины окружности для внутреннего диаметра;
- 2) Наружный диаметр резьбы – сплошная основная, внутренний диаметр – сплошная тонкая, на виде слева – тонкая линия на 360 градусов.
- 3) Наружный и внутренний диаметр резьбы – сплошная основная, на виде слева – сплошная тонкая линия на  $\frac{3}{4}$  длины окружности для внутреннего диаметра;

**2. Сложные разрезы делятся на ступенчатые и ломанные. При этом ступенчатые – это разрезы, секущие плоскости которых располагаются:**

- 1) Параллельно друг другу;
- 2) Перпендикулярно друг другу;
- 3) Под углом 75 градусов друг к другу;
- 4) Под углом 30 градусов друг к другу;
- 5) Под любым, отличным от 90 градусов углом друг к другу

**3. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?**

- 1) Посередине чертежного листа;
- 2) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
- 3) В правом нижнем углу;
- 4) В левом нижнем углу

**4. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?**

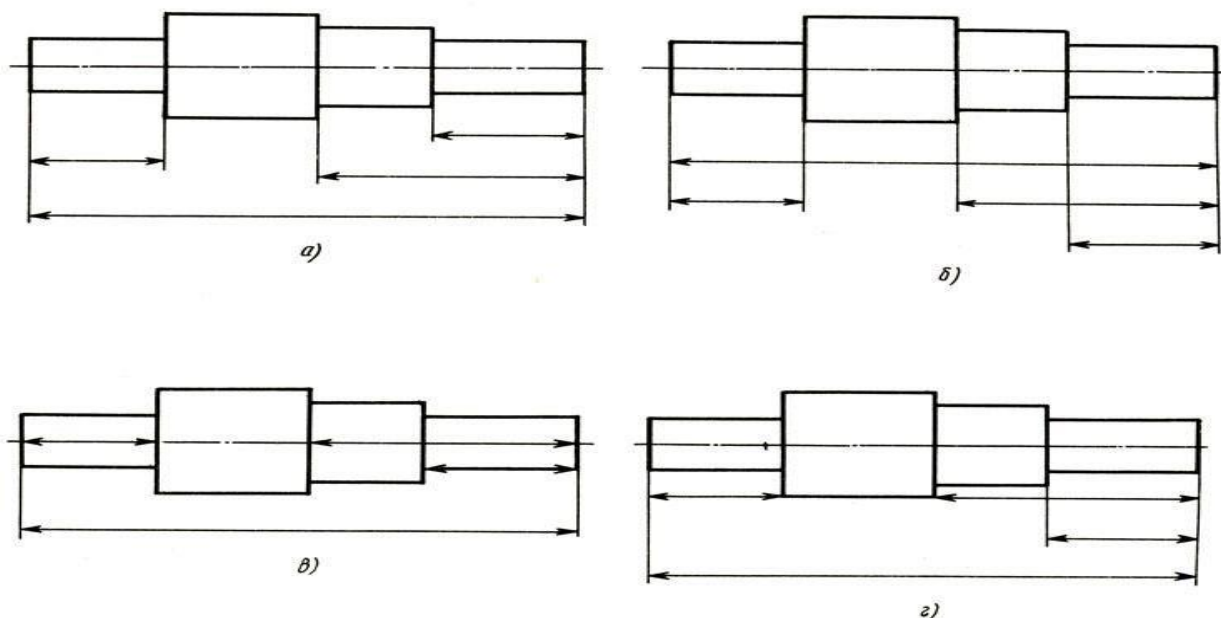
- 1) Один;
- 2) Три;
- 3) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;
- 4) Максимальное число видов;
- 5) Шесть;

**5. Для прямой призмы число боковых сторон равно?**

- 1) Пяти;
- 2) Восьми;
- 3) Числу сторон многоугольника в основании плюс 2;
- 4) Числу сторон многоугольника в основании;
- 5) Площади многоугольника в основании

**6. На рисунке 1 показаны чертежи правильных и ошибочных расположений размерных линий. Определите, под каким номером обозначен правильный чертеж?**

- 1) Правильный вариант ответа *а*
- 2) Правильный вариант ответа *б*;
- 3) Правильный вариант ответа *в*;
- 4) Правильный вариант ответа *г*;
- 5) Правильный вариант ответа *д*;

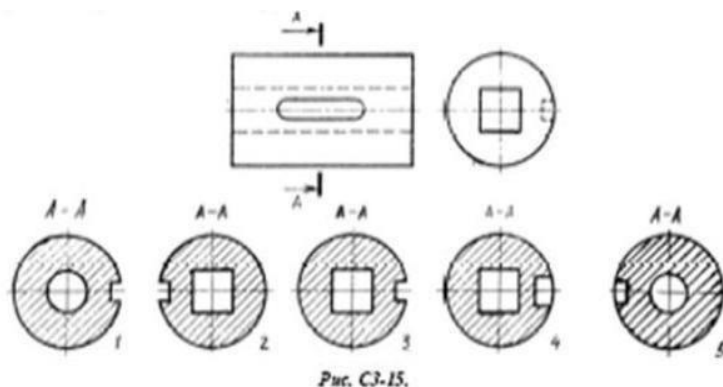


**Рисунок 1 7. В каком масштабе выполняется эскиз детали?**

- 1) В глазомерном масштабе;
- 2) Обычно в масштабе 1:1;
- 3) Обычно в масштабе увеличения;
- 4) Всегда в масштабе уменьшения;
- 5) Всегда в масштабе увеличения;

**8. На рисунке С3-15 показана деталь и дано её сечение. Из нескольких вариантов сечения выберите правильный.**

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5.



**9. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?**

- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Штрих-пунктирной линией.

**10. На каких форматах выполняется спецификация?**

- 1) На дополнительных;
- 2) На A2;
- 3) На A3;
- 4) На A5;
- 5) На A4.

## ВАРИАНТ 4

**1. 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.

**2. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?**

- 1) Эскиз выполняется в меньшем масштабе;
- 2) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертеж;
- 3) Эскиз выполняется с помощью чертежных инструментов, а рабочий чертеж – от руки;
- 4) Эскиз ничем не отличается от рабочего чертежа;
- 5) Эскиз выполняется от руки; а рабочий чертеж – с помощью чертежных инструментов.

**3. Сварные соединения условно обозначаются:**

- 1) Утолщенной стрелкой;
- 2) Стрелкой с буквой «С» на 20мм от стрелки;
- 3) Стрелкой с буквой «Св.» на 25мм от стрелки;
- 4) Половиной стрелки с обозначением и расшифровкой типа сварки; 5) Половиной стрелки с обозначением буквой «С».

**4. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?**

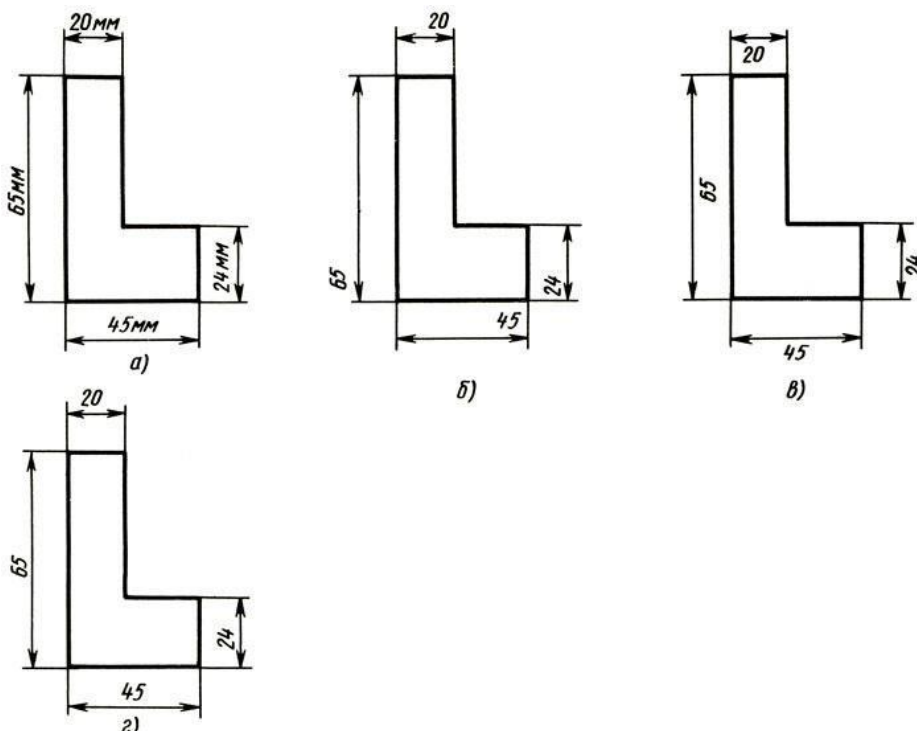
- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией; 4) Штриховой линией;
- 5) Штрих-пунктирной линией.

**5. Размер шрифта  $h$  определяется следующими элементами?**

- 1) Высотой строчных букв;
- 2) Высотой прописных букв в миллиметрах;
- 3) Толщиной линии шрифта;
- 4) Шириной прописной буквы  $A$ , в миллиметрах; 5) Расстоянием между буквами.

**6. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа? (рисунок 2).**

- 1) Правильный вариант ответа а;
- 2) Правильный вариант ответа б;
- 3) Правильный вариант ответа в;
- 3) Правильный вариант ответа г;
- 4) Правильный вариант ответа д;



**7. В каком случае показано правильное расположение центровых линий окружностей (см. Рис. СЗ-4)?**

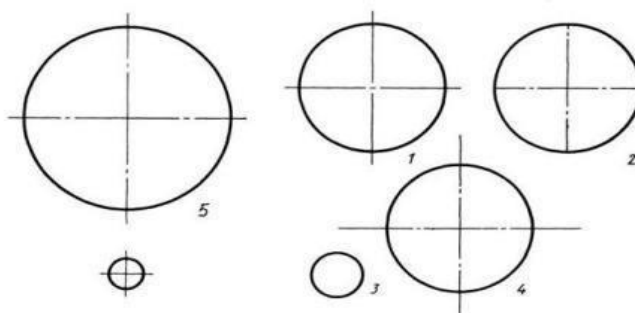


Рис. СЗ-4.

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

**8. 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 крепежных деталей;
- 5) Только для основных деталей.

**9. 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.

**10. Чем отличается шлицевое соединение от шпоночного?**

- 1) Только размерами деталей;
  - 2) У шлицевого чередуются выступы и впадины по окружности, а у шпоночного вставляется еще одна деталь - шпонка;
  - 3) Шлицы выполняются монолитно на детали, а шпонка выполняется монолитно с валом;
  - 4) Ничем не отличаются;
- Диаметром вала, передающего крутящий момент.

## **ЛИТЕРАТУРА**

### **Основные источники:**

- 1 Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник. – 3-е издание, испр. и доп. М.: Машиностроение, 2009. – 392с.
- 2 Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика: учебник для ССУЗов. – 5-е издание стереотип.- М.: Академия, 2008 .– 400с.
- 3 Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике.- М.: Академия, 2012. – 112с.

### **Дополнительные источники:**

- 1 Дегтярев В.М., Затыльников В.П. Инженерная и компьютерная графика: учебник.- М.: Академия, 2011. – 240с.
- 2 Полежаев Ю. О. Инженерная графика: учебник.- М.: Академия, 2011. – 416с   3  
Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. – М. Форум, 2011. – 240с.
- 4 Пуйческу Ф. И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник.– 1 - е издание.- М.: Академия, 2011.– 336с.

### **Интернет – ресурсы:**

1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам, раздел «Образование в области техники и технологий», подраздел «Начертательная геометрия и инженерная графика» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>;

2 Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

**Периодические издания:**

1 «САПР и графика»: журнал. Издатель Молчанов Б.М., ООО Компьютер Пресс.