

**.ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

**Утверждаю:**  
И.о. зам. директора по УР  
О.В. Папанова  
«15» июнь 2022 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине  
*ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА*  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
**21.02.18 Обогащение полезных ископаемых (базовая подготовка)****

Черемхово, 2022

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *21.02.18 Обогащение полезных ископаемых* программы учебной дисциплины *«Инженерная графика»*

**Разработчик:**

ГБПОУ «ЧГТК» им.  
М.И. Щадова»  
(место работы)

преподаватель  
специальных дисциплин  
(занимаемая должность)

Н.А. Рафикова  
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании цикловой комиссии:

«Общеобразовательных и строительных дисциплин»

Протокол №10 от «31» май 2022 г.

Председатель ЦК: Е.В. Моисеенко

Одобрено Методическим советом колледжа

Протокол №5 от «15» июнь 2022 г.

Председатель МС: Власова Т.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

I	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
II	Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
III	Формы и методы оценивания	6
IV	Контрольно-оценочные средства для текущего контроля	10
V	Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации	23
	Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля	37
	Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации	41
	<b>Лист изменений и дополнений к комплекту контрольно-оценочных средств</b>	<b>42</b>

## **I Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.

ПК 1.2. Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.

ПК 1.3. Обеспечивать работу транспортного оборудования.

ПК 1.4. Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.

ПК 1.5. Вести техническую и технологическую документацию.

ПК 1.6. Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов обогащения.

Учебным планом колледжа предусмотрена промежуточная аттестация по учебной дисциплине Инженерная графика в форме дифференцированного зачета

## **II Результаты освоения учебной дисциплины**

В результате аттестации осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

### **БАЗОВАЯ ЧАСТЬ**

#### **знания:**

- 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)

#### **умения:**

- 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;

### ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

#### **знания:**

- правила оформления и чтения строительных чертежей;
  - нанесение размеров на строительных чертежах
  - правила выполнения планов и разрезов зданий,
- которые формируют профессиональные и общие компетенции :

#### **умения:**

- выполнять и оформлять строительные чертежи;
- выполнять и оформлять планы и разрезы промышленных зданий.

### **III Формы и методы оценивания**

Контроль и оценка знаний, умений, а также сформированность общих и профессиональных компетенций осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Таблица 1.1

<b>Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Форма контроля и оценивания</b>
<b>Уметь, знать</b> У1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; З5. способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и	Выполнение графических изображений технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных работ. Тестирование

<p>нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>		
<p>У2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;  31. законы, методы и приемы проекционного черчения;  ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выполнение комплексных чертежей геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных работ.  Тестирование</p>
<p>У3. выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;  34. правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Выполнение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных работ.  Тестирование</p>

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>		
<p>У4. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>32. классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>36. технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>38. требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных работ.</p> <p>Тестирование</p>
<p>У5. читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>3 3. правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>37. типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную</p>	<p>Чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных работ.</p> <p>Тестирование</p>



<p>значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>		
<p>У6. выполнять и оформлять строительные чертежи</p> <p>39.правила оформления и чтения строительных чертежей</p> <p>310.нанесение размеров на строительных чертежах</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выполнение и оформление строительных чертежей</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных работ.</p> <p>Тестирование</p>
<p>У7. выполнять и оформлять планы и разрезы промышленных зданий</p> <p>311.правила выполнения планов и разрезов зданий</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Выполнение и оформление планов и разрезов промышленных зданий</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных работ.</p>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>		<p>работ. Тестирование</p>
---	--	--------------------------------

#### **IV Контрольно-оценочные средства для текущего контроля**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Инженерная графика », направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

#### **Раздел 1. Геометрическое черчение**

#### **Тест « Нанесение размеров на чертежах»**

В вопросах теста- 1 вариант правильного ответа

Критерии оценки

0-1 ошибка –«5» баллов

2-9 ошибок – «4» балла

9-14 ошибок- «3» балла

Более 14 ошибок –«2» балла

1.Что является основанием для определения величины изображенного изделия?

1. масштаб
2. размерные линии
3. размерные числа

2.Перечислить факторы, от которых зависит задание размеров.

1. формат чертежа
2. масштаб чертежа
3. конструкция изделия

4. технология изготовления изделия

3. Какие размеры являются рабочими?

1. по которым вычерчивают чертеж изделия.

2. по которым изготавливают изделие.

4. В каких единицах обозначают линейные размеры на чертеже?

1. см.

2. км.

3. мм.

5. Зависит ли количество размеров на чертеже детали от способа нанесения размеров

1. да

2. нет.

6. Как проводят размерную линию для указания размера отрезка?

1. совпадающую с данным отрезком

2. параллельно отрезку

3. под углом к отрезку

7. Указать минимальное расстояние между размерной линией и линией контура.

1. 7 мм.

2. 15 мм.

3. 10 мм.

8. На какую величину выносные линии должны выходить за концы стрелок?

1. 10 ... 15 мм.

2. 1 ... 5 мм.

3. 5 ... 10 мм.

9. Необходимо ли избегать пересечения размерных линий?

1. да

2. нет

3. по желанию

10. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии?

1. в разрыве размерной линии

2. над размерной линией

3. под размерной линией

11. Каким образом предпочтительно наносить размерные линии?

1. внутри контура изображения
  2. вне контура изображения
12. Какие размеры называются справочными?
1. размеры необходимые для изготовления детали
  2. размеры неиспользуемые при изготовлении детали
13. Какое число размеров необходимо иметь на чертеже детали?
1. минимальное, но достаточное для изготовления и контроля детали
  2. максимальное, позволяющее иметь размеры каждого элемента на всех изображениях чертежа
14. Прерывают ли размерную линию при изображении детали с разрывом?
1. да
  2. нет
15. От чего зависит величина стрелок размерной линии?
1. от длины размерной линии
  2. от толщины линии видимого контура изображения
  3. от масштаба изображения
  4. от размера формата
16. В каких случаях допускается заменять стрелки на размерных линиях засечками или точками?
1. при большом количестве размеров на чертеже
  2. для выделения стандартных размеров
  3. при недостатке места для стрелок
17. Допускается ли у линейных размеров применять в качестве размерного числа простые дроби?
1. да
  2. нет
18. Допускается ли разделять и пересекать размерное число какими бы то ни было линиями чертежа?
1. да
  2. нет
19. Что обозначает знак S на изображении детали?
1. наличие резьбы
  2. толщина детали
  3. обозначает поверхность, подлежащую покрытию.

## Тест «Графическое оформление чертежей»

В вопросах теста- 1 вариант правильного ответа

Критерии оценки

0-1 ошибка – «5» баллов

2-3 ошибки – «4» балла

4-6 ошибок- «3» балла

более 6 ошибок – «2» балла

1. Назовите основные форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 (перечислить)

2. Какой должна быть толщина основной сплошной линии:

а)  $S$                       б)  $S/2$                       в)  $S/3$                       г)  $2 S/2$

3. Какие размеры шрифта установлены ГОСТ 2.304-81? (перечислить)

4. Чем определяется размер шрифта?

а) высотой строчных букв

б) высотой прописных букв

в) линейкой

5. Могут ли пересекаться на чертеже размерные линии?

а) да              б) нет              в) иногда

6. Что называется масштабом? (напишите определение)

7. Выпишите

а) масштабы увеличения                      б) масштабы уменьшения

1:2    4:1    1:1    1:5    1:10    1:1000    20:1    40:1    100:1    50:1

8. В каких единицах указываются линейные размеры изделий на чертежах?

а) мм              б) м              в) км              г) градус

9. В каких единицах указываются угловые размеры изделий на чертежах?

а) мм              б) м              в) км              г) градус

10. Что называется конусностью?

а) отношение катета АВ, противолежащего углу  $\alpha$ , к прилежащему катету ВС ( $i = \operatorname{tg} \alpha$ )

б) отношение разности диаметров  $D$  окружностей основания и вершины конуса к его длине ( $K = \frac{D-d}{L}$ )

11. Сформулируйте понятие «сопряжение»

12. Какие лекальные кривые вы знаете (перечислите)

## Раздел 3. «Машиностроительное черчение»

### Тест «Разрезы»

1. Простой разрез- это:

А) разрез, полученный при рассечении предмета одной секущей плоскостью.

Б) вертикальный разрез, полученный при рассечении предмета одной секущей плоскостью

В) наклонный разрез, полученный при рассечении предмета одной секущей плоскостью

Г) ломаный разрез

2. Сложный разрез—это:

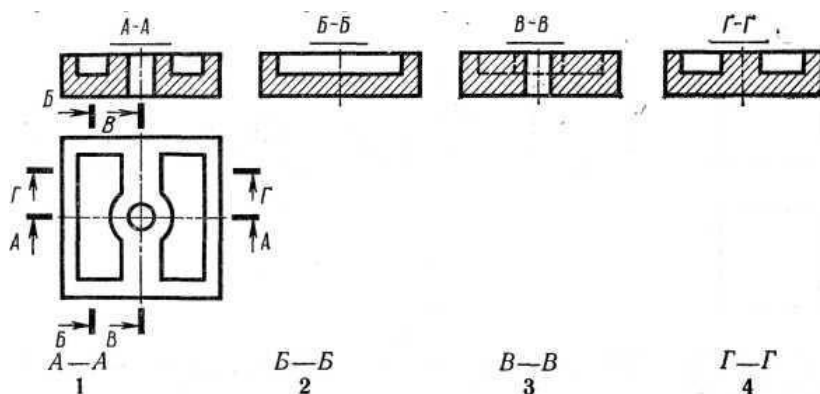
А) ступенчатый разрез

Б) разрез, полученный при рассечении предмета двумя и более секущими плоскостями;

В) ломаный разрез

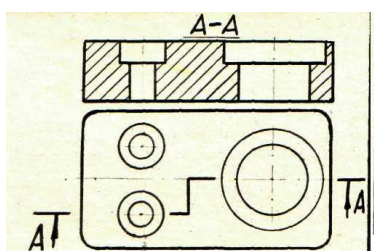
Г) наклонный разрез, полученный при рассечении предмета одной секущей плоскостью

3. При построении какого разреза допущена ошибка?

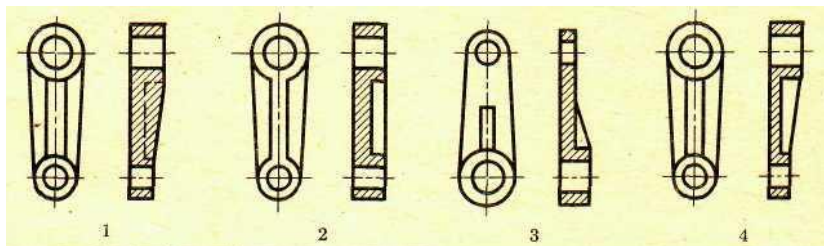


4. Как называется разрез, выполненный на чертеже?

- а) ломаный   б) ступенчатый   в) наклонный   г) местный



5. На котором чертеже допущена ошибка?



### Тест «Машиностроительное черчение»

Критерии оценки

0-1 ошибка – «5» баллов

2-4 ошибки – «4» балла

5-8 ошибок – «3» балла

более 8 ошибок – «2» балла

1. Наглядное изображение, выполненное от руки, без точного соблюдения масштаба, но с соблюдением пропорций элементов называется:

а) чертеж

б) схема

в) эскиз

2. Произвольное винтовое движение линии образует:

А) крепежное соединение

Б) винтовую поверхность

В) многозаходную стальную резьбу

3. Резьба, образованная на цилиндрической поверхности называется

А) конической

Б) трапецеидальной

В) цилиндрической

4. Укажите метрические резьбы диаметром 15 мм

А) М20

Г) S 15 × 5 LH

Б) Tr 15 × 5

Д) М 15 × 0,5

В) М 15 LH

Е) М 24 × 2 LH

5. Укажите метрические резьбы диаметром 20 мм

А) М20

Г) S 15 × 5 LH

Б) Tr 15 × 5

Д) М 15 × 0,5

В) М 20 LH

Е) М 20 × 2 LH

6. Укажите метрические резьбы с левой резьбой

А) М20

Г) S 15 × 5 LH





5. Что называется детализацией?
6. С помощью чего определяются действительные размеры деталей изделия?
7. С помощью чего определяется форма, название детали, входящей в состав сборочной единицы?
8. Что определяет спецификация изделия?
9. Основные требования, предъявляемые к оформлению спецификации машиностроительных чертежей?
10. Последовательность выполнения рабочего чертежа детали

### **Тест «Сборочные чертежи»**

1. На сборочных чертежах показывают:
  - А) Только номера позиций
  - Б) Разрезы, виды и габаритные размеры
  - В) Штриховку сечений; номера позиций; габаритные, установочные и справочные размеры
2. На сборочных чертежах не показывают:
  - А) Фаски, проточки
  - Б) Скругления, фаски, проточки, углубления, выступы
  - В) Углубления, выступы
3. На сборочных чертежах показывают нерассеченными при продольном разрезе:
  - А) Винты, заклепки, шпонки, непустотелые валы
  - Б) Только шпонки
  - В) Только заклепки
4. При выполнении сборочного чертежа составляют:
  - А) Таблицы
  - Б) Текстовое описание
  - В) Спецификации.
5. Спецификация состоит из граф:
  - А) Наименование
  - Б) Формат, обозначение, наименование, количество, примечания
  - В) Обозначение и наименование изделия
6. Спецификация состоит из разделов:
  - А) Документация и детали
  - Б) Детали и стандартные изделия
  - В) Документация, Сборочные единицы, детали, стандартные изделия

7. Спецификация выполняется:

- А) На отдельных чертежах А4 или на сборочном чертеже
- Б) Только на отдельных чертежах любого формата
- В) Только на сборочном чертеже

### **Тест «Деталирование»**

1. Деталированием называется выполнение чертежей деталей:

- А) По эскизам.
- Б) По сборочному или общему виду.
- В) По общему виду.

2. Угловой масштаб применяют:

- А) При деталировании.
- Б) При выполнении эскизов.

3. График пропорционального масштаба строится с помощью:

- А) Трех взаимно пересекающихся линий.
- Б) Двух пересекающихся.
- В) Двух взаимно перпендикулярных прямых.

4. При деталировании выполняют рабочие чертежи деталей, входящей в сборочную единицу:

- А) Стандартных и нестандартных
- Б) Нестандартных

5. Рабочие чертежи деталей могут выполняться:

- А) По эскизу
- Б) По общему виду сборочного чертежа
- В) По сборочному чертежу

6. На рабочем чертеже должно быть видов детали:

- А) Один вид
- Б) Не менее двух.
- В) Три вида

7. На рабочих чертежах деталей выполняют:

- А) Только виды
- Б) Только разрезы
- В) Виды, сечения, разрезы

### **ТЕСТ «Механические передачи»**

1. механическими передачами?

- А) Вращательные или поступательные движения.
- Б) Механизмы, осуществляющие вращательную передачу или его преобразование.
2. Как классифицируются зубчатые передачи?
- А) По расположению осей колес.
- Б) По расположению зубьев.
- В) По взаимному расположению осей колес или колес, по расположению зубьев относительно образующей колес, по форме профиля зубьев.
3. По взаимному расположению колес передачи могут быть:
- А) С внутренним зацеплением.
- Б) С внутренним и наружным зацеплением.
- В) Только с наружным зацеплением.
4. По взаимному расположению осей колес передачи могут быть:
- А) Цилиндрические, конические, червячные.
- Б) Червячные.
- В) Конические.
5. Реечные передачи применяются:
- А) Для преобразования только вращательного движения.
- Б) Для преобразования поступательного движения.
- В) Для преобразования вращательного движения в поступательное.
6. Реечные передачи состоят:
- А) Рейки.
- Б) Рейки и цилиндрического зубчатого колеса
7. Червячные зубчатые передачи состоят:
- А) Червяка и червячного колеса.
- Б) Червячных колес.

### **Тест «Зубчатые колеса»**

1. Какой применяют профиль зуба цилиндрического зубчатого колеса?
- А) Циклоидный.
- Б) Эвольвентный
- В) Предпочтительнее эвольвентный
2. Какие основные параметры расчета колеса?
- А) Диаметр делительной окружности и число зубьев.
- Б) Диаметры – делительной окружности, выступов и впадин зуба;

- В) Модуль и число зубьев.
3. Зубчатое колесо по расположению зубьев относительно образующей называется:
- А) Прямозубым
  - Б) Прямозубым, косозубым и шевронным.
  - В) Косозубым.
4. Для рабочего чертежа колеса достаточно:
- А) Полный фронтальный разрез и вид слева.
  - Б) Только вид слева.
  - В) Только фронтальный разрез.
5. Два колеса, находящихся в зацеплении, имеют:
- А) Разный модуль
  - Б) Одинаковый модуль
6. Зубчатое колесо, передающее вращение, называют:
- А) Колесом.
  - Б) Ведомым колесом.
7. В зубчатой паре колес с большим числом зубьев колесо называют:
- А) Ведомым колесом.
  - Б) Зубчатым колесом.
  - В) Шестерней.

#### **Раздел 4.Схемы**

##### **Проверочная работа**

1. Что такое схема ?
2. Назовите виды схем в зависимости от состава элементов и связей между ними
3. Назовите типы схем по основному назначению.
4. Для чего используются схемы?
5. Э, П; Г- это классификация и обозначение схем в зависимости от элементов и связи между ними (расшифруйте обозначение схем);
6. Что обозначают коды схем – Г1; Э4?
7. Нужен ли масштаб для выполнения схем?
8. Как обозначаются элементы, входящие в состав изделия, изображенного на схеме ?

9. Как выделяются на схемах элементы , составляющие отдельные устройства?
10. Где указывается наименование схемы

### **Тест «Схемы»**

1. На чертежах – схемах изображают:
- А) Принцип работы механизма
  - Б) Взаимное расположение отдельных устройств
  - В) Взаимное расположение отдельных устройств и механизмов изделия, связи между ними и принцип работы
2. Тип схемы:
- А) Структурная, принципиальная
  - Б) Подключения, расположения, структурная, принципиальная
  - В) Соединений, общая
3. Вид схемы:
- А) Кинематические
  - Б) Электрические, гидравлические, пневматические, кинематические, комбинированные, оптические, энергетические
  - В) Оптические
4. На кинематических схемах изображают:
- А) Взаимосвязь деталей и их относительные перемещения
  - Б) Перемещение
  - В) Направление вращения
5. Кинематическая схема состоит из условных графических обозначений:
- А) Отдельных элементов механизма.
  - Б) Только зубчатых передач
  - В) Всех элементов механизма
6. Чертеж-схема имеет цифровую порядковую нумерацию элементов:
- А) Нет
  - Б) Да
  - В) Не обязательно
7. На кинематических схемах валы нумеруются:

- А) Римскими цифрами
- Б) Арабскими цифрами

## **Раздел 5. Основы строительного черчения**

### **Тест «Строительное черчение»**

#### Критерии оценки

0-1 ошибка – «5» баллов

2-3 ошибки – «4» балла

4-6 ошибок – «3» балла

более 6 ошибок – «2» балла

1. Чертежи, содержащие проекционные изображения строительных объектов и другие данные необходимые для их возведения и изготовления, это :

- а) машиностроительные чертежи;
- б) строительные чертежи
- в) проекционные чертежи

2. Изображение разреза здания, рассеченного мнимой горизонтальной плоскостью, проходящей на определенном уровне (высоте):

- А) разрез
- Б) фасад
- В) план

3. Изображение здания мысленно рассеченного вертикальной плоскостью это:

- А) план
- Б) фундамент
- В) разрез

4. Сквозное отверстие в стене для окна, двери, ворот это:

- А) стропила
- Б) проем
- В) оконный блок

5. Нижняя часть стены или опоры, расположенная в земле и передающая нагрузку на грунт это:

- А) фасад
- Б) фундамент
- В) план

6. Оси, определяющие положение основных несущих конструкций здания и проходящие по его капитальным стенам и колоннам это:

- А) оси симметрии
- Б) координационные оси
- В) центровые линии

7. Укажите отметку уровня, лежащую ниже нулевого уровня

- А) +2,500
- Б) -1,500
- В) 0,000

8. За отметку 0,000 принимают:

- А) уровень земли
- Б) уровень чистого пола
- В) уровень подвала

9. К строительным объектам относятся:

- А) жилые здания
- Б) строительные чертежи
- В) сельскохозяйственные здания

10. Какой вид является главным при выполнении строительных чертежей

- А) вид спереди
- Б) вид слева
- В) план

## **V Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации**

Дифференцированный зачет проходит в виде выполнения заданий :

- задания с кратким ответом;
- задания с , с выбором правильного ответа ;
- практическое задание.

Дифференцированный зачет ориентирован на проверку знаний по дисциплине и оценки освоенных умений и общих компетенций и по результатам защиты альбома графических работ;

Всего на д/зачет отводится 90 минут.

Часть 1- выполнение заданий: с кратким ответом -25 заданий, с выбором ответа-25 заданий.

Часть 2 : выполнение практического задания в соответствии с вариантом обучающегося

Задания с кратким ответом
<b>Задание 1 .</b> Графическое изображение объекта или его части на плоскости передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры называется _____
<b>Задание 2.</b> Комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, оформления и обращения конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой организациями и предприятиями всей страны на все виды конструкторских документов называется _____
<b>Задание 3 .</b> Для изображения видимого контура предмета, контура вынесенного сечения и разреза применяется _____ линия.
<b>Задание 4.</b> Для изображения линий невидимого контура предмета применяется _____ линия.
<b>Задание 5.</b> Размер шрифтов определяется высотой $h$ _____ букв.
<b>Задание 6.</b> Плавный переход одной линии в другую называется _____.
<b>Задание 7.</b> Величина, характеризующая наклон одной прямой линии к другой прямой называется _____
<b>Задание 8.</b> Плоскость $\pi_2$ называется _____ плоскость проекции
<b>Задание 9.</b> Изображение фигуры, получающейся при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями, на которой показывается только то, что получилось непосредственно в секущей плоскости, называется _____
<b>Задание 10.</b> Соединения, которые можно многократно разбирать и собирать без нарушения целостности деталей называется _____
<b>Задание 11.</b> Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями называется _____
<b>Задание 12.</b> Текстовой документ к чертежу, определяющий состав изделия называется _____
<b>Задание 13.</b> Одним из основных параметров зубчатых колес является _____
<b>Задание 14.</b> Резьбы, применяемые для неподвижных соединений называются _____
<b>Задание 15.</b> Плоские кривые линии, состоящие из ряда сопряженных частей, которые невозможно провести циркулем, их строят по ряду принадлежащих им точек, которые затем обводят при помощи лекал называются _____
<b>Задание 16.</b> Отношение линейного размера отрезка на чертеже к соответствующему линейному размеру того же отрезка в натуре называется _____
<b>Задание 17.</b> Величина, характеризующая наклон одной прямой линии к другой прямой называется _____
<b>Задание 18.</b> Геометрические тела, ограниченные плоскими многоугольниками называются _____
<b>Задание 19.</b> Мысленное рассечение предмета одной или несколькими плоскостями – это _____
<b>Задание 20.</b> Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета называется _____
<b>Задание 21.</b> Дополнительное отдельное изображение (обычно увеличенное) части предмета, требующей графического и других пояснений в отношении формы, размеров и иных данных.
<b>Задание 22.</b> Наглядное изображение, выполненное от руки, без применения чертежных инструментов, без точного соблюдения масштаба, но с обязательным соблюдением



пропорций элементов деталей, называется \_\_\_\_\_.

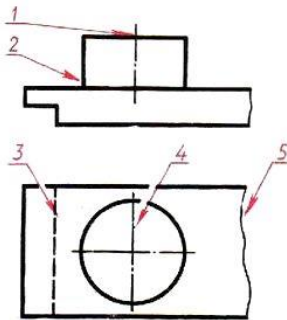
**Задание 23.** Очень часто применяемая резьба в крепежных деталях (болты, винты, гайки, шпильки), называется \_\_\_\_\_

**Задание 24.** Соединения, не предусматривающие возможность их разборки и которые невозможно разобрать без повреждения, называются \_\_\_\_\_

**Задание 25.** Разность между размерами отверстия и вала до сборки, если размер отверстия больше размера вала называется \_\_\_\_\_

**Задания с выбором ответа**

**Задание 1.** Какая линия чертежа обозначена цифрой 3?



1. Сплошная основная
2. Штриховая
3. Волнистая
4. Тонкая сплошная штрихпунктирная

**Задание 2** (- выберите один вариант ответа)

По размеру сторон формата найдите его обозначение: **210 x 297.**

**Варианты ответов:**

A4	A3	A1	A3x3
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**Задание 3** (- выберите один вариант ответа)

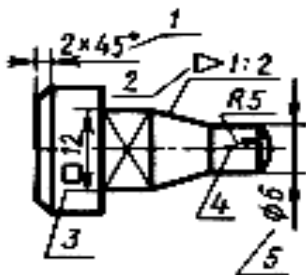
Даны обозначения масштабов на чертеже. Выберите, какой из указанных соответствует увеличению изображения в 2 раза.

**Варианты ответов:**

5 : 1	1 : 1	1 : 2	2 : 1
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**Задание 4** (- выберите один вариант ответа)

Какой условный знак обозначен цифрой 2?

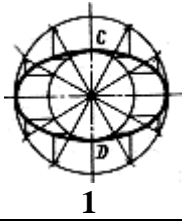


- 1 - диаметр
- 2 - радиус
- 3 - фаска
- 4 - квадрат
- 5 - конусность

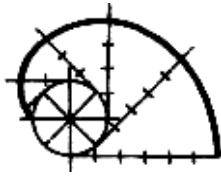
**Задание 5** (- выберите один вариант ответа)

Даны изображения различных лекальных кривых. На каком чертеже изображена эвольвента?

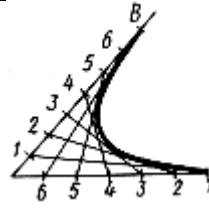
**Варианты ответов:**



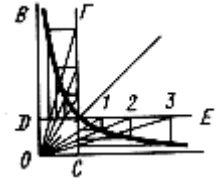
1



2



3

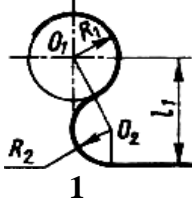


4

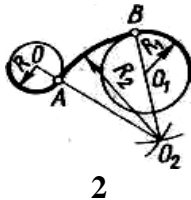
**Задание 6** (- выберите один вариант ответа)

Даны различные случаи сопряжений. На каком чертеже выполнено внутреннее сопряжение?

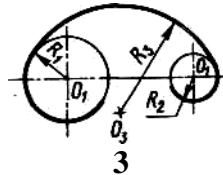
**Варианты ответов:**



1



2



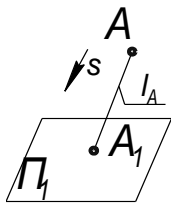
3



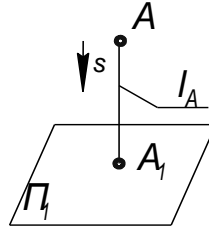
4

**Задание 7** (- выберите несколько вариантов ответа)

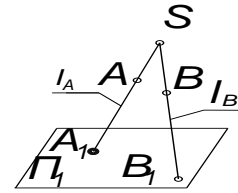
Укажите, какой вид проецирования представлен на чертеже 2.



Чертеж 1



Чертеж 2



Чертеж 3

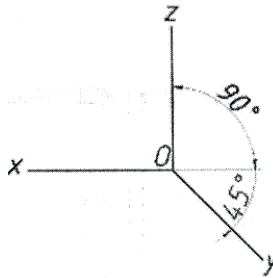
**Варианты ответов:**

1 – центральное 2 – косоугольное 3 – прямоугольное 4 - ортогональное

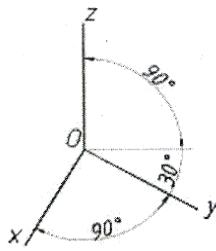
**Задание 8** (- выберите один вариант ответа)

Оси стандартной прямоугольной диметрии изображены на рисунке:

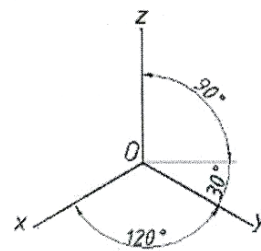
**Варианты ответов:**



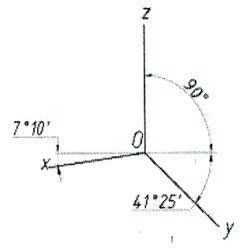
1



2



3

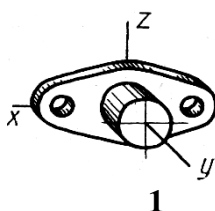


4

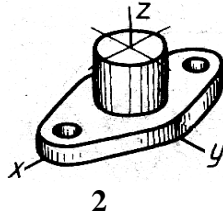
**Задание 9** (- выберите один вариант ответа)

Модель изображена в разных аксонометрических проекциях. На каком чертеже основание модели выполнено в прямоугольной изометрии в плоскости П2:

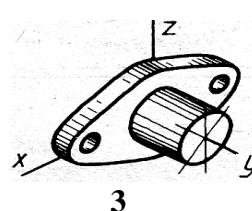
**Варианты ответов:**



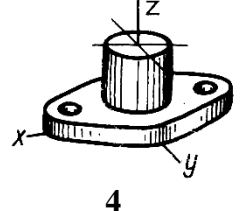
1



2



3

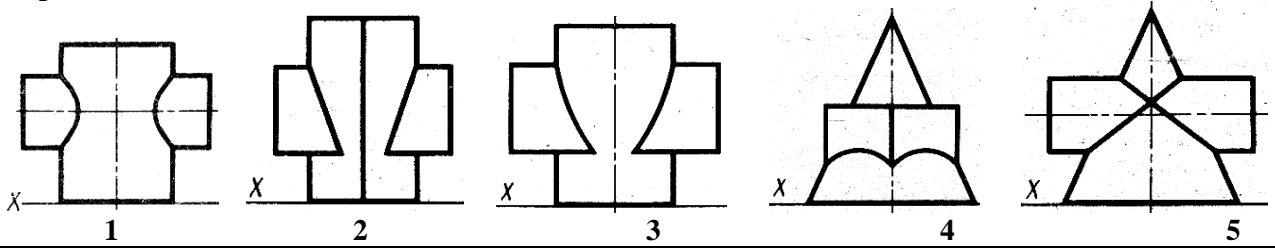


4

**Задание 10** (- выберите один вариант ответа)

По линиям пересечения определить, на каком чертеже пересекаются призма с цилиндром

**Варианты ответов:**



**Задание 11** (- выберите один вариант ответа)

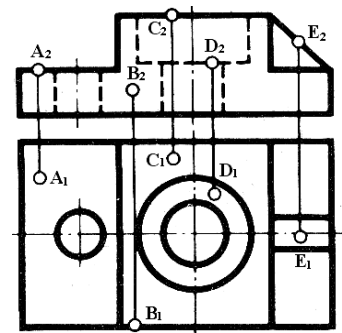
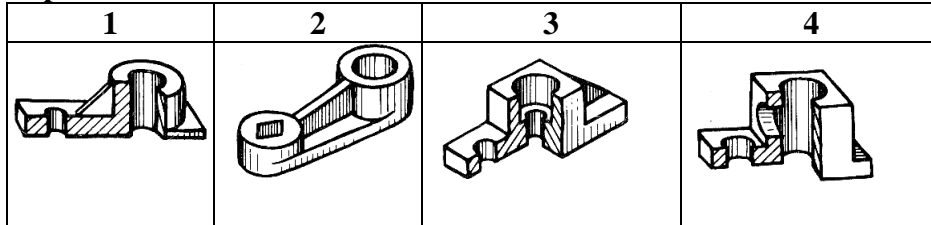
АксонOMETрическая проекция – это

- 1) проекция на горизонтальную плоскость
- 2) проекция повернутой модели
- 3) наглядное изображение предмета

**Задание 12** (- выберите один вариант ответа)

Какой технический рисунок выполнен по чертежу модели:

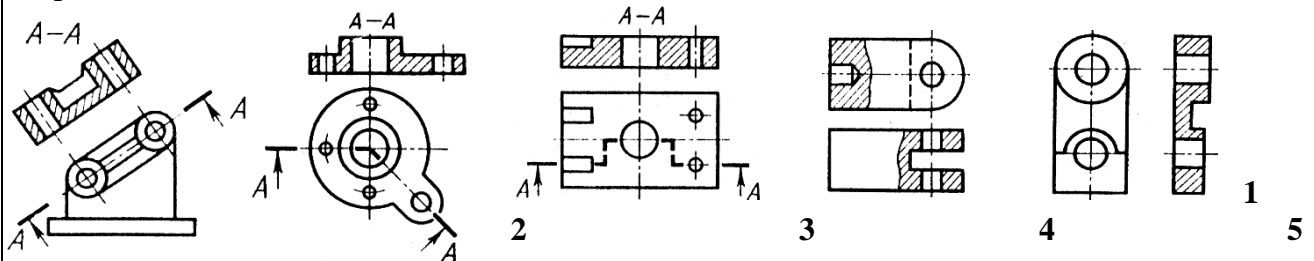
**Варианты ответов:**



**Задание 13** (- выберите один вариант ответа)

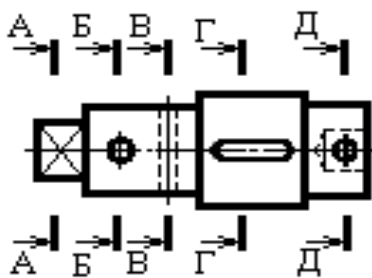
На чертежах даны различные случаи разрезов. На каком чертеже выполнен местный разрез:

**Варианты ответов:**

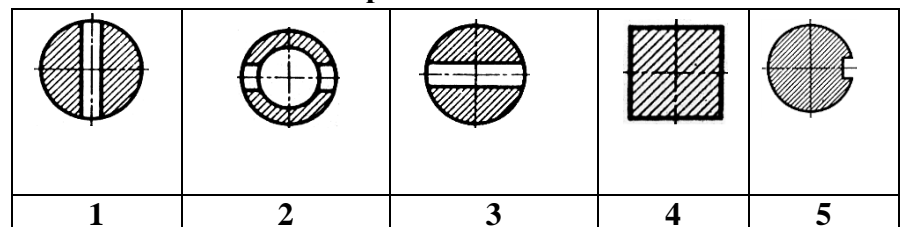


**Задание 14** (- выберите один вариант ответа)

На каком чертеже выполнено сечение Д-Д:



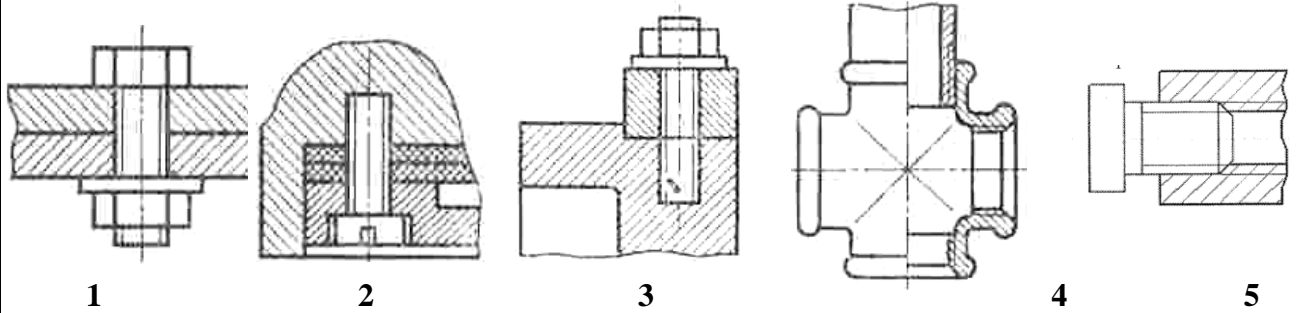
**Варианты ответов:**



**Задание 15** (- выберите один вариант ответа)

На каком чертеже изображено болтовое соединение?

**Варианты ответов:**

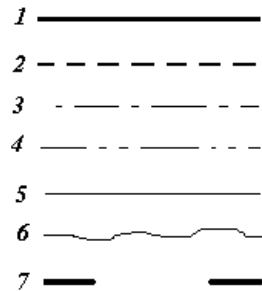


**Задание 16.**

А) Какая линия применяется для нанесения выносных и размерных линий?

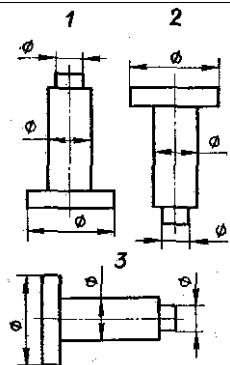
Б) Какая линия применяется для нанесения осей симметрии и центровых линий?

В) Какой линией обводят контур детали и выполняют рамку на чертеже

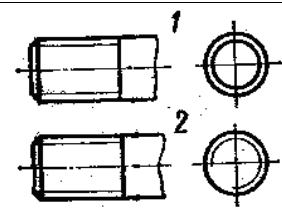


**Задание 17.**

На каком примере изображение цилиндрической детали дано правильно?



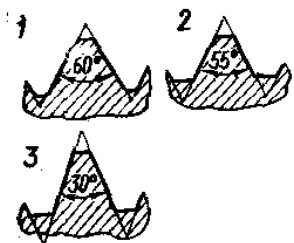
**Задание 18.** На каком рисунке условное изображение резьбы выполнено правильно?



**Задание 19.**

А) Какой из изображенных профилей принадлежит метрической резьбе?

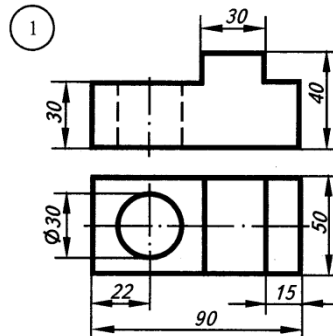
Б) Какой из изображенных профилей принадлежит дюймовой резьбе?



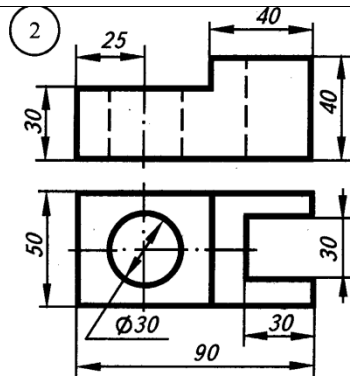
<p><b>Задание 20.</b> На каком примере размеры детали проставлены правильно?</p>	
<p><b>Задание 21.</b> На каком рисунке размерное число нанесено правильно?</p>	
<p><b>Задание 22.</b> На каком рисунке правильно обозначена величина уклона?</p>	
<p><b>Задание 23.</b> Какая надпись выполнена правильно?</p>	<p>1 ГАЙКА 2 Гайка 3 Гайка</p>
<p><b>Задание 24.</b> На каком рисунке размер радиуса дуги проставлен правильно?</p>	
<p><b>Задание 25.</b> В каком примере размер нанесен правильно?</p>	

**Задания с развернутым ответом (практические задания)**

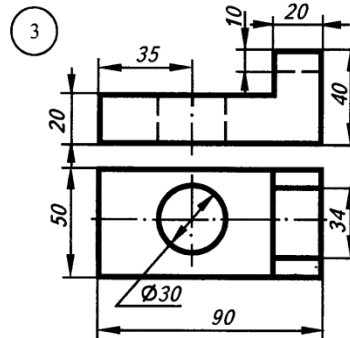
**Задание 1** . Постройте прямоугольную изометрию по чертежу.



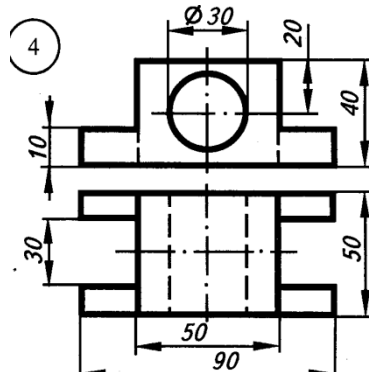
**Задание 2** . Постройте прямоугольную изометрию по чертежу.



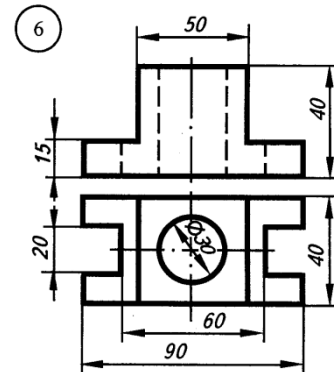
**Задание 3** . Постройте прямоугольную изометрию по чертежу.



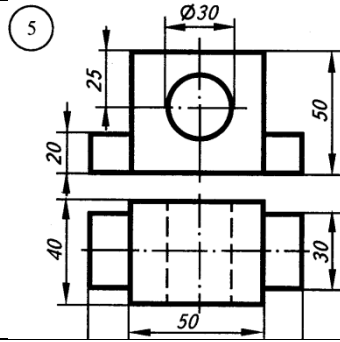
**Задание 4** . Постройте прямоугольную изометрию по чертежу.



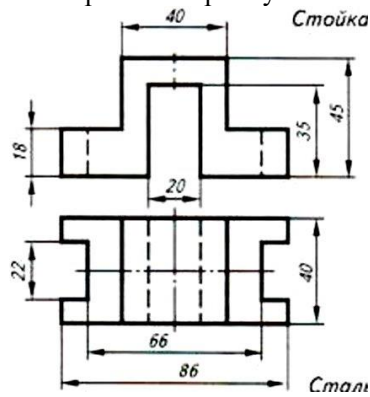
**Задание 5**. Постройте прямоугольную изометрию по чертежу.



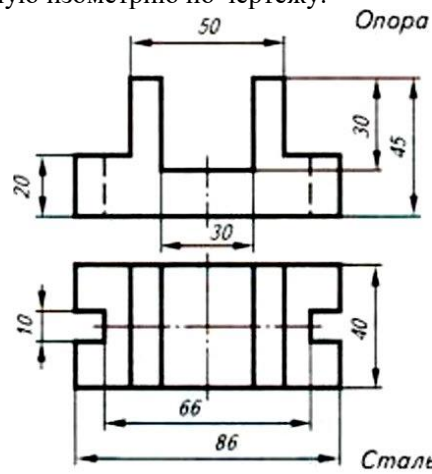
**Задание 6**. Постройте прямоугольную изометрию по чертежу.



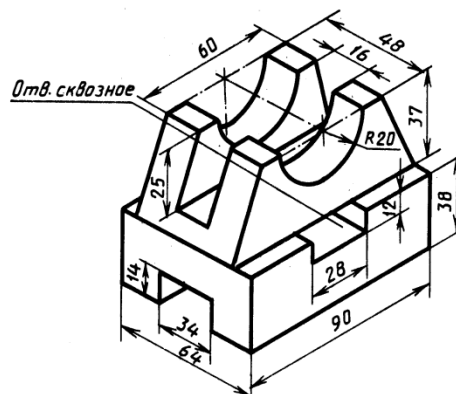
**Задание 7.** Постройте прямоугольную изометрию по чертежу.



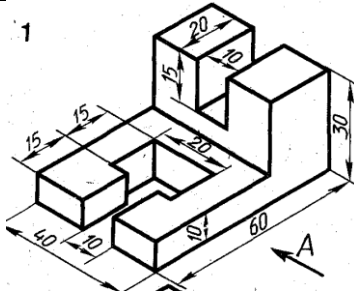
**Задание 8.** Постройте прямоугольную изометрию по чертежу.



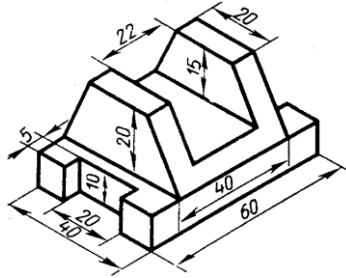
**Задание 9.** По аксонометрической проекции модели построить ее комплексный чертеж



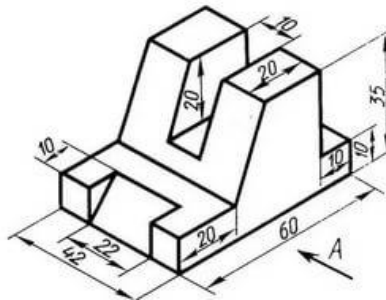
**Задание 10.** По аксонометрической проекции модели построить ее комплексный чертеж



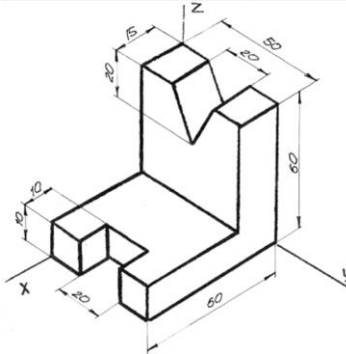
**Задание 11.** По аксонометрической проекции модели построить ее комплексный чертеж



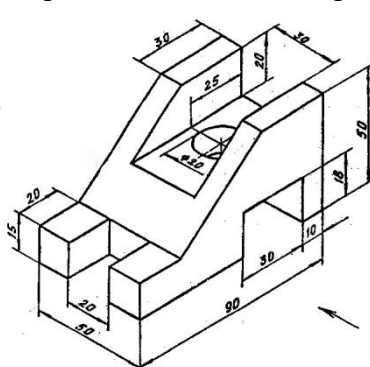
**Задание 12.** По аксонометрической проекции модели построить ее комплексный чертеж



**Задание 13.** По аксонометрической проекции модели построить ее комплексный чертеж



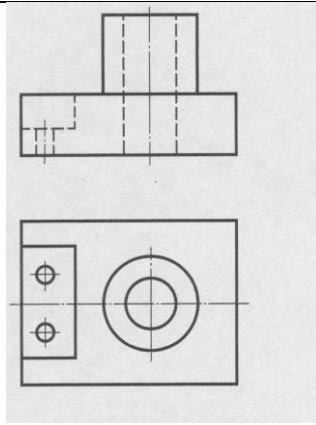
**Задание 14.** По аксонометрической проекции модели построить ее комплексный чертеж



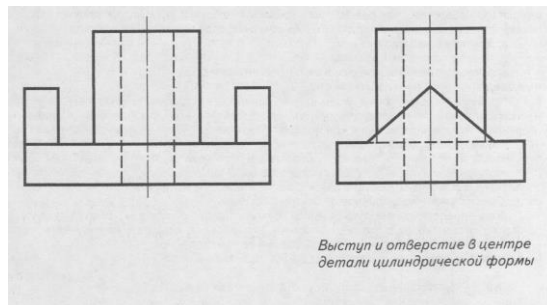
**Задание 15.** По аксонометрической проекции модели построить ее комплексный чертеж



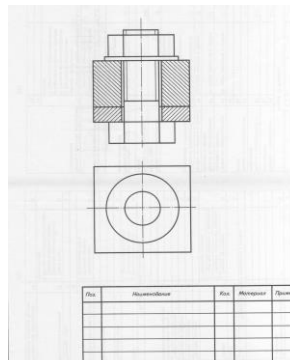




**Задание 21.** 3. По двум проекциям детали построить третью. Нанести на чертеже выносные и размерные линии рациональных размеров.



**Задание 22.** 3. Дополнить чертёж болтового соединения недостающими линиями. Проставить номера позиций, заполнить спецификацию.



**Задание 23.** Построить изометрические проекции окружности  $R=30$  мм, лежащей в различных плоскостях.

**Задание 24.** Построить изометрическую проекцию цилиндра в горизонтальной плоскости проекции. Дано:  $h=70$  мм,  $\varnothing 60$

**Задание 25.** Построить комплексный чертёж и аксонометрию шестигранной призмы:  $h=70$  мм,  $\varnothing 60$

Критерии оценки по 1 части:

1 ошибка -5 отлично

2-15 ошибок -4 хорошо

16-25 ошибок -3 удовлетворительно

Более 25 ошибок -2 неудовлетворительно

### *КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ по 2 части (практическая)*

*Оценка «отлично»* выставляется студенту, который:

1. Глубоко, осмысленно, в полном объеме усвоил программный материал, использует его на высоком научном уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, иные официально-публикуемые материалы по курсу инженерной графики, умело использует их при ответах;
2. Свободно владеет методологией данной дисциплины, знает определения понятий и категорий инженерной графики, может устанавливать причинно-следственные связи между ними, а также взаимосвязь курса с другими дисциплинами и способен применять их в практической деятельности;
3. Умеет творчески применять теоретические знания при решении практических задач;

*Оценка «хорошо»* выставляется студенту, который:

1. Полно использует содержание учебного материала в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по курсу, иные официально-публикуемые материалы по курсу инженерной графики;
2. Владеет методологией данной дисциплины, методами исследования, знает определения инженерной графики;
3. Умеет увязать теорию и практику при решении практических задач;
4. Допустил незначительные неточности при выполнении задания, не искажающие содержание результата по существу вопроса.

*Оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, который:

1. Владеет и пользуется материалом в пределах программы курса, знает основные показатели и категории инженерной графики;
2. Обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и дальнейшей профессиональной деятельности;
3. Способен решить практическую задачу, разобраться в конкретной практической ситуации.

*Оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, который:

- 1.Имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, не может дать четкого определения основных понятий и категорий;
- 2.Не умеет решать задачи и не может разобраться в конкретной практической ситуации;
- 3.Не может успешно продолжать дальнейшее обучение в связи с недостаточным объемом знаний.

*Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля*

**Раздел 1. Геометрическое черчение**

Тест «Нанесение размеров на чертежах»

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

Тест «Графическое оформление чертежей»

1) А0; А1; А2; А3; А4; 2) а; 3) 1,8; 2,5; 3,5; 5,0; 7,0; 10,0; 14,0

4) б;

5) б;

6) Масштаб- это отношение линейного размера отрезка на чертеже к соответствующему линейному размеру того же отрезка в натуре

7) масштабы уменьшения- 1:2 1:1 1:5 1:10 1:1000

масштабы увеличения - 4:1; 20:1; 40:1; 100:1; 50:1

8) а;

9) г;

10) отношение разности диаметров  $D$  окружностей основания и вершины конуса к его длине (  $K = \frac{D-d}{L}$  )

11) Сопряжение - плавный переход одной линии (прямой или кривой) в другую – кривую или прямую;

12) эвольвента, спираль Архимеда, синусоида, эллипс, гипербола, парабола, циклоида

**Раздел 3. «Машиностроительное черчение»**

Тест «Разрезы»

1) а, б, в;

2) а, б, в;

3) Б-Б. В-В

4) б

5) 2

Тест «Машиностроительное черчение»

### Ответы к тесту № 3:

1-в; 2-б; 3-в; 4-в,д; 5-а,в,е; 6-в,е; 7-а,д; 8-а,б,в; 9-а,в,г; 10-в; 11-б; 12-б

Проверочная работа по разделу «Деталирование»

1) Документ, содержащий изображение сборочной единицы и даны необходимые для ее сборки (изготовления и контроля)

2) -изображение сборочной единицы;

-сведения, обеспечивающие возможность сборки и контроля;

-размеры;

-указания о способе выполнения неразъемных соединений (сварных, паяных);

-номера позиций;

-спецификацию.

3) В проекционной связи

4) Определить состав и принцип действия изделия

5) Выполнение рабочих чертежей по сборочному чертежу или чертежу общего вида

6) С помощью углового масштаба

7) с помощью номеров позиций и спецификации

8) Состав сборочной единицы

9) -оформление на формате А4

-первый лист спецификации содержит основную надпись по форме 2 (40x185)

-последующие листы –по упрощенной форме 2А- (15x185)

10) -ознакомление с деталью (название, материал)

-выбор главного вида и масштаба изображения

-выполнение рабочего чертежа

-нанесение размеров, шероховатостей поверхностей

-оформление рабочего чертежа (технические требования, заполнение основной надписи)

Тест «Сборочные чертежи»

1) в

2) б

3) а

4) в

5) б

6) в

7) а

Тест «Деталирование»

1) б 2) а 3) в 4) б 5) а,б,в 6) б 7) в

ТЕСТ «Механические передачи»

1) б 2) в 3) б 4) а 5) в 6) б 7) а

Тест «Зубчатые колеса»

1) в 2) б,в 3) б 4) а 5) б 6) б 7) б

#### **Раздел 4.Схемы**

Проверочная работа

1) Ответ: графический конструкторский документ, содержащий составные части изделия и связи между ними в виде условных изображений или обозначений)

2.Электрические, пневматические , газовые, кинематические, вакуумные, энергетические, комбинированные , оптические , гидравлические, Деления)

3. Структурные, функциональные, принципиальные, соединений (монтажные), подключения, общие, расположения, объединенные

4. для изучения принципа действия машин, механизмов, приборов, аппаратов, при их наладке и ремонте, монтаже, а так же для уяснения связей между отдельными составными частями

5. Э -электрическая схема; П- пневматическая схема; Г- гидравлическая схема

6. Г1- схема гидравлическая структурная; Э4- схема электрическая соединей(монтажная)

7. не нужен

8. в виде условных графических изображений, установленных стандартами ЕСКД (ГОСТ 2.701-84)

9. (штрихпунктирными линиями)

10. в основной надписи после наименования изделия

Тест «Схемы»

1) в 2) а,б,в 3) б 4) а 5) в 6) б 7) а

**Раздел 5. Основы строительного черчения**

Тест «Строительное черчение»

1-б; 2-в; 3-в; 4-б; 5-б; 6-б; 7-б; 8б; 9-а; 10-в



Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации

1. Задания с кратким ответом

Ключ к заданиям

1	Чертежом	14	Крепежными
2	ЕСКД	15	Лекальные
3	Сплошная толстая основная	16	Масштаб
4	Штриховая	17	Уклон
5	Прописных	18	Многогранники
6	Сопряжением	19	Разрез
7	Уклоном	20	Вид
8	Фронтальной	21	Выносной элемент
9	Сечение	22	Эскиз
10	Разъемное соединения	23	Метрическая
11	Сборочная единица	24	Неразъемными
12	Спецификация	25	Зазор
13	Модуль		

11. Задания с выбором ответа

Ключ к заданиям

1	2	13	3
2	2	14	2
3	4	15	1
4	5	16	А-5; Б-3; В-1
5	2	17	3
6	3	18	2
7	3,4	19	А) 1; Б) 2
8	4	20	1
9	3	21	2
10	3	22	4
11	3	23	2
12	3	24	3
		25	3

**Лист изменений и дополнений к комплекту контрольно-оценочных средств**

Дополнения и изменения к комплекту КОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Инженерная графика

В комплект КОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплект КОС внесены на заседании ПЦК

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол

№ \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_