

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 15.04.2021 08:24:34  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Приложение № 9.4.23**

к ППССЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок и  
управление на транспорте (по видам)

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. О1 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

## Содержание

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1 Пояснительная записка                               | 4  |
| 2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке | 6  |
| 3 Перечень объектов контроля и оценки                 | 8  |
| 4 Теоретические задания (ТЗ)                          | 14 |
| 5 Практические задания (ПЗ)                           | 29 |
| 6 Пакет преподавателя                                 | 39 |
| Список используемых источников                        | 46 |

## **1 Пояснительная записка**

Контрольно-измерительные материалы (далее КИМ ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика.

Учебная дисциплина ОП.01. Инженерная графика является инвариантной дисциплиной и входит в цикл профессиональный, как общепрофессиональная дисциплина.

На освоение программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика отведено максимальной учебной нагрузки студента -120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 80 часов, из них:
- теоретических – 4 часа;
- практических- 76 часа;
- самостоятельной работы студента - 40 часов.

КИМ включает в себя контрольные материалы для проведения оперативного (поурочного контроля), рубежного (по разделам и укрупненным темам) и итогового контроля по завершению изучения дисциплины .

**КИМ предусматривает следующие виды контроля :**

- устный опрос;
- письменные работы;
- контроль с помощью технических средств и информационных систем.

**КИМ предполагает следующие формы контроля:**

- тестирование;
- практические работы;
- контрольные работы;
- дифференцированный зачет.

Итоговой формой контроля по завершению изучения дисциплины ОП.01 Инженерная графика, согласно учебному плану, является дифференцированный зачет в 3 семестре (на базе основного общего образования) и в 1 семестре (на базе среднего общего образования);

Дифференцированный зачет проводится тестовой проверкой знаний студента по изученным разделам и темам.

КИМ разработан на основании:

-ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управления транспортом (по видам) базовой подготовки (приказ Минобрнауки РФ от 22.04.2014 №376);

- учебного плана специальности 23.02.01 Организация перевозок и управления транспортом (по видам) базовой подготовки;

- рабочей программы по дисциплине ОП.01. Инженерная графика;

- положения о текущей и промежуточной аттестации студентов филиала СамГУПС в г.Саратове, обучающихся по ППССЗ СПО на основе ФГОС СПО.

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

У.1 – читать технические чертежи;

У.2 – оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

3.1 – основы проекционного черчения;

3.2 – правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;

3.3– структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов

## 2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные<br>знания) / Компетенции                                                                              | Основные показатели оценки<br>результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Номера разделов<br>(тем) по рабочей<br>программе | Объём времени,<br>отведённых на изучение<br>(максимальная нагрузка) |    | Вид и № задания<br>для<br>оперативного.ру<br>бежного и<br>итогового<br>контроля |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  | часы                                                                | %  |                                                                                 |
| <p><i>Уметь:</i><br/>У 1- читать технические чертежи;</p> <p><i>Знать:</i><br/>З 1 -Основы проекционного черчения;</p> <p>ОК 1 – ОК 9, ПК 2.1; ПК 3.1</p> | <p>- различает стандартные и не стандартные детали сборки;<br/>- понимает принцип работы;<br/>- умеет выполнять детализовку;<br/>- характеризует сборочный чертеж, его назначение, содержание, оформление.</p> <p>- понимает последовательность выполнения сборочного чертежа;</p> <p>-свободно оперирует правилами выполнения, оформления и чтения схем.</p> <p>-различает перечень элементов.</p> <p>- понимает чертежи зданий и сооружений, их чтение и выполняет по СНиП.</p> <p>-понимает архитектурно-строительные чертежи.</p> | Т 1.1,2.1, 3.1.                                  | 32                                                                  | 27 | ТЗ 1, ТЗ 2;ТЗ 3;<br>ТЗ 4; ТЗ 5; ТЗ 6<br>ПЗ 1; ПЗ 2; ПЗ 3                        |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.1,1.2.                                         | 28                                                                  | 24 |                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                               |                              |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <p><i>Уметь:</i><br/>У 2 — оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.</p> <p><i>Знать:</i><br/>З 2 -Правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;</p> <p><i>Знать:</i><br/>ЗЗ- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.</p> | <p>-Оперирует правилами оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи.</p> <p>- отличает сечения и разрезы;</p> <p>- понимает расположение проекций;</p> <p>- оперирует правилами нанесения размеров;</p> <p>- свободно заполняет основные надписи;</p> <p>- характеризует изображение и обозначение резьбы.;</p> <p>- понимает порядок составления спецификаций —</p> <p>- свободно работает с интерфейсом программы КОМПАС;</p> <p>-ориентируется в справочном материале;</p> <p>- Понимает порядок составления спецификаций (ГОСТ 2.106-96)</p> <p>- разбирается во всех видах конструкторской документации;</p> <p>- ориентируется в правилах оформления текстовых документов;</p> <p>- ориентируется в ГОСТ</p> | <p>Т 1.1, 2.1,3.1, 4.1.</p> <p>1.1, 2.1, 3.1.</p> <p>1.1, 2.1, 3.1.</p> | <p>14</p> <p>26</p> <p>20</p> | <p>9</p> <p>22</p> <p>18</p> | <p>ТЗ 1, ТЗ 2;ТЗ 3; ТЗ 4; ТЗ 5; ТЗ 6<br/>ПЗ 1; ПЗ 2; ПЗ</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|

### 3 Перечень объектов контроля и оценки

| Наименование объектов контроля и оценки                                       | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практическое занятие № 1<br>Титульный лист                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение надписей буквами по ГОСТ 2.304-81;</li> <li>-соблюдение межстрочного интервала;</li> <li>-соблюдение наклона шрифта;</li> <li>-эстетичность работы;</li> <li>-соблюдение высоты шрифта.</li> </ul>                                          | <p><b>5 «отлично»</b> - студент полностью освоил материал, использует шрифт в соответствии с заданием по ГОСТ. При выполнении работ свободно оперирует линиями различных типов в зависимости от их назначения. Чертежи содержат необходимые надписи. При нанесении размеров учитываются все правила соответствующие ГОСТ 2. 307-68. Студент выполнил работу без помощи преподавателя или с минимальными подсказками ;</p> <p><b>4 «хорошо»</b> - студент освоил материал, использует шрифт в соответствии с заданием, но не без помощи преподавателя по ГОСТ. При выполнении работ может подобрать линии различных типов в зависимости от их назначения. Чертежи содержат необходимые надписи. При нанесении размеров учитываются правила соответствующие ГОСТ 2. 307-68. Студент выполнил работу прибегая к помощи преподавателя;</p> <p><b>3 «удов»</b> - студент посредственно освоил материал, при использовании шрифта допускает ошибки, При выполнении работ с трудом может подобрать линии различных типов в зависимости от их назначения. Чертежи не содержат необходимые надписи. При нанесении размеров допущены ошибки. Студент не может работать без помощи преподавателя;</p> <p><b>2 «неудов»</b> - работа не соответствует выданному заданию, использование шрифта не соответствует ГОСТ 2. 304-81, использование линий не соответствует ГОСТ 2. 303-68 , оформление не соответствует стандартам ЕСКД. Студент показывает неумение пользования теоретическими знаниями.</p> |
| Практическое занятие № 2<br>Основная надпись: форма 1 и форма 2               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение штампа основной надписи ГОСТ 2.104-2006;</li> <li>-правильное использование линий ГОСТ 2.303-68;</li> <li>-выполнение надписи (соблюдение требований ГОСТ 2.304-81);</li> <li>-эстетичность работы.</li> </ul>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Практическое занятие № 3<br>Линии чертежа. Деление окружности на равные части | <ul style="list-style-type: none"> <li>-умение делить окружность на равные части;</li> <li>-правильность использования линий;</li> <li>- соблюдение расстояния между окружностями;</li> <li>выполнение надписи (соблюдение требований ГОСТ 2.304-81);</li> <li>-эстетичность работы.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Практическое занятие № 4<br>Вычерчивание контура детали с нанесением размеров | <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильность использования линий;</li> <li>- умение грамотно разместить чертеж;</li> <li>- правильность нанесения размеров ГОСТ 2.307-68;</li> <li>-нанесение размерного числа ГОСТ 2.304-81;</li> <li>- эстетичность работы.</li> </ul>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практическое занятие № 5<br>Построение комплексных чертежей точек и отрезков прямых                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность использования плоскостей;</li> <li>- построение трех плоскостей и вращение их вокруг осей Ох и Оу. ;</li> <li>- построение комплексного чертежа точки по координатам;</li> <li>-эстетичность работы;</li> </ul>                                                                                                | <p><b>5 «отлично»</b> - студент полностью освоил материал, свободно находит точку в трех проекциях, грамотно заполняет основную надпись. При выполнении работ свободно оперирует всеми видами проекций. Чертежи содержат необходимые надписи. Студент соблюдает все стандарты ЕСКД. Студент выполнил работу без помощи преподавателя или с минимальными подсказками ;</p> <p><b>4 «хорошо»</b> - студент освоил материал, хорошо использует теоретические знания, но не без помощи преподавателя выполняет задания по ГОСТ. При выполнении работ может выполнить все виды проекций. Чертежи содержат необходимые надписи. Студент выполнил работу прибегая к помощи преподавателя;</p> <p><b>3 «удов»</b> - студент посредственно освоил материал, не четко различает проекции. При выполнении работ с трудом может найти линии проекционной связи. Основные надписи заполнены не полностью.. Студент не может работать без помощи преподавателя;</p> <p><b>2 «неудов»</b> - работа не соответствует выданному заданию, студент не может выполнить ни одной проекции, оформление чертежа не соответствует стандартам ЕСКД. Студент показывает неумение пользования теоретическими знаниями.</p> |
| Практическое занятие № 6<br>Комплексный чертеж группы геометрических тел и проекций точек, лежащих на них | <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильность перенесения задания;</li> <li>- нанесение линий проекционной связи;</li> <li>- соблюдение расстояния между проекциями;</li> <li>- расположение оси симметрии и проекций;</li> <li>-нанесение контура детали и оси симметрии ;</li> <li>- заполнение основной надписи;</li> <li>-эстетичность работы;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Практическое занятие № 7<br>Построение комплексного чертежа модели по изометрии                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность построения чертежа;</li> <li>- правильность построения проекций;</li> <li>- соблюдение линий проекционной связи;</li> <li>- использование линий чертежа;</li> <li>- заполнение основной надписи;</li> <li>-эстетичность работы;</li> </ul>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Практическое занятие № 8<br>Построение третьей проекции по двум заданным                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность построения чертежа;</li> <li>- правильность построения проекций;</li> <li>- соблюдение линий проекционной связи;</li> <li>- использование линий чертежа;</li> <li>- заполнение основной надписи;</li> <li>-эстетичность работы;</li> </ul>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практическое занятие № 9<br>Построение аксонометрической проекции модели              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- расположение координатных осей в изометрии;</li> <li>- искажение в диметрии;</li> <li>- использование линий чертежа;</li> <li>- заполнение основной надписи;</li> <li>-эстетичность работы;</li> </ul>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Практическое занятие № 10<br>Комплексный чертеж модели с построением простых разрезов | <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильность изображения необходимых видов;</li> <li>- грамотное нанесение обозначения вертикальных и горизонтальных разрезов;</li> <li>- правильность исполнения разреза;</li> <li>- правильное и полное заполнение основной надписи;</li> <li>- эстетичность работы;</li> </ul> | 5 «отлично»- студент полностью освоил материал, знает основные стадии разработки конструкторской документации. Различает стандарты установленные видами и комплектностью конструкторских документов. Чертеж содержит необходимые условности и обозначения. Студент умеет грамотно и полно заполнять основную надпись. Работа выполнена без помощи преподавателя или с минимальными подсказками. |
| Практическое занятие № 11<br>Выполнение сечений вала                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильность изображения главного вида;</li> <li>-грамотное выполнение вынесенных сечений;</li> <li>-правильное и полное заполнение основной надписи;</li> <li>- эстетичность работы;</li> </ul>                                                                                  | 4 «хорошо»- студент хорошо освоил материал, работа выполнена в соответствии с основными стадиями разработки конструкторской документации. Хорошо просматривается назначение чертежа. Задание выполнено с использованием ГОСТов ЕСКД. Студент выполнил работу, прибегая к минимальной помощи преподавателя;                                                                                      |
| Практическое занятие № 12<br>Изображение и обозначение резьбы                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность условного обозначения резьбы;</li> <li>- соответствие заданных линий;</li> <li>- правильность нанесения размеров;</li> <li>- соответствие параметров шрифта;</li> <li>- эстетичность работы;</li> </ul>                                                             | 3 «удов» - студент посредством освоил материал, с трудом может составлять эскизный проект и рабочую документацию, не ориентируется в номенклатуре конструкторских документов. Работа выполнена с несоблюдением масштабов. Студент часто прибегал к помощи преподавателя.                                                                                                                        |
| Практическое занятие № 13<br>Вычерчивание резьбовых стандартных крепежных изделий     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность расчетов;</li> <li>- правильность условного обозначения резьбы;</li> <li>- соответствие заданных линий;</li> <li>- правильность нанесения размеров;</li> <li>- соответствие параметров шрифта;</li> <li>- эстетичность работы;</li> </ul>                           | 2 «неудов» - работа не соответствует выданному заданию, студент не может выполнить ни одной проекции, оформление чертежа не соответствует стандартам ЕСКД. Студент показывает неумение пользования теоретическими знаниями.                                                                                                                                                                     |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Практическое занятие № 14</p> <p>Эскиз детали с натуры</p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выбора формата листа;</li> <li>- правильность выбора главного вида;</li> <li>- правильность расположения основных видов;</li> <li>- соответствие порядка выполнения эскиза детали;</li> <li>- правильность нанесения размеров;</li> <li>- эстетичность работы;</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |  |
| <p>Практическое занятие № 15</p> <p>Сборочный чертеж резьбового соединения</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность расчетов;</li> <li>- правильность условного обозначения резьбы;</li> <li>- соблюдение условностей и упрощений при выполнении сборочного чертежа;</li> <li>- соответствие заданных линий;</li> <li>- правильность нанесения размеров;</li> <li>- соответствие параметров шрифта;</li> <li>- эстетичность работы;</li> </ul>                                                                                                                                  |  |
| <p>Практическое занятие № 16</p> <p>Оформление спецификации</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие размеров спецификации ГОСТ 2.106-96;</li> <li>- правильность выполнения основной надписи спецификации по ГОСТ 2.104-2006;</li> <li>- наличие необходимых разделов спецификации;</li> <li>- правильность при заполнении каждого раздела спецификации;</li> <li>- соответствие заполнения спецификации требованиям предъявляемым к данному разделу работы;</li> <li>- соответствие спецификации сборочному чертежу;</li> <li>- эстетичность работы</li> </ul> |  |
| <p>Практическое занятие № 17</p> <p>Эскиз детали сборочной единицы</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выбора формата листа;</li> <li>- правильность выбора главного вида;</li> <li>- правильность расположения основных видов;</li> <li>- соответствие порядка выполнения эскиза детали;</li> <li>- правильность нанесения размеров;</li> <li>- эстетичность работы</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |  |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практическое занятие № 18<br>Рабочий чертеж детали сборочной единицы   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выбора формата листа;</li> <li>- правильность выбора главного вида;</li> <li>- правильность расположения основных видов;</li> <li>- правильность нанесения размеров на чертеже;</li> <li>- правильность оформления технических условий и заполнение граф основной надписи;</li> <li>- эстетичность работы;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                          |
| Практическое занятие № 19<br>УГО на схемах по специальности            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное оформление чертежа (линии, шрифт);</li> <li>- выполнение УГО в соответств. с ГОСТ 21.204-93;</li> <li>- эстетичность работы</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                          |
| Практическое занятие № 20<br>Схема по специальности                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное оформление чертежа (линии, шрифт);</li> <li>- выполнение элементов в соответствии с ГОСТ 21.204-93</li> <li>- правильность заполнения основной надписи</li> <li>- эстетичности работы;</li> </ul>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
| Практическое занятие № 21<br>УГО элементов зданий и генеральных планов | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное оформление чертежа (линии, шрифт);</li> <li>- выполнение элементов в соответствии с ГОСТ 21.201-2011;</li> <li>- правильность заполнения основной надписи;</li> <li>- эстетичность работы;</li> </ul>                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
| Практическое занятие № 22<br>Чтение архитектурно-строительных чертежей | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание ГОСТ 21.1101-2013; ГОСТ 21.501-2011;</li> <li>- правильность чтения строительного чертежа;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
| Практическое занятие № 23<br>Построение плоских изображений в САПР     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность в использовании линий;</li> <li>- точность размерных линий;</li> <li>- соблюдение масштаба;</li> <li>- знание интерфейса программы КОМПАС-3D</li> </ul>                                                                                                                                                                | 5 «отлично»- студент полностью освоил интерфейс графического редактора, знает основные стадии разработки конструкторской документации в САПР. Различает стандарты установленные видами и |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практическое занятие № 24<br>Построение комплексного чертежа геометрических тел в САПР | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность расположения фигур;</li> <li>- правильность последовательности построения;</li> <li>- грамотность в использовании линий;</li> </ul>                                                                | <p>комплектностью конструкторских документов. Чертеж содержит необходимые условности и обозначения. Студент умеет грамотно и полно заполнять основную надпись. Работа выполнена без помощи преподавателя или с минимальными подсказками.</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| Практическое занятие № 25<br>Выполнение рабочего чертежа детали в САПР                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильность расположения основных видов;</li> <li>-правильность последовательности построения;</li> <li>-грамотность в использовании линий</li> </ul>                                                           | <p><b>4 «хорошо»</b>- студент хорошо освоил материал САПР, работа выполнена в соответствии с основными стадиями разработки конструкторской документации в графическом редакторе КОМПАС. Задание выполнено с использованием ГОСТ ЕСКД. Студент выполнил работу прибегая к минимальной помощи преподавателя;</p>                                                                                                                                                       |
| Практическое занятие № 26<br>Выполнение схемы железнодорожной станции в САПР           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное оформление чертежа (линии, шрифт);</li> <li>- выполнение элементов в соответствии с ГОСТ 21.201-2011;</li> <li>-правильность заполнения основной надписи;</li> <li>- эстетичность работы;</li> </ul> | <p><b>3 «удов»</b> - студент посредственно освоил материал, с трудом может ориентироваться в интерфейсе графического редактора. Работа выполнена с ошибками. Студент часто прибегал к помощи преподавателя.</p> <p><b>2 «неудов»</b> - работа не соответствует выданному заданию, студент не может выполнить ни одной проекции, оформление чертежа не соответствует стандартам ЕСКД. Студент с трудом может ориентироваться в интерфейсе графического редактора.</p> |

## **4 Теоретические задания (ТЗ)**

### **4.1 Вопросы для проведения фронтального устного опроса**

#### **ТЗ 1 - Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей**

- 1 Что такое стандартизация?
- 2 Что такое ЕСКД?
- 3 Какова роль и задачи дисциплины «Инженерная графика» при изучении специальности?
- 4 Какие принадлежности и инструменты необходимы при выполнении чертежей?
- 5 Что такое размер шрифта?
- 6 Назовите угол наклона стандартного чертежного шрифта
- 7 Назовите стандартные масштабы
- 8 Как обозначаются и образуются основные форматы?
- 9 Как образуются дополнительные форматы?
- 10 Назовите размеры форматов А4 и А3
- 11 Как располагают основную надпись на листах форматов А4 и А3
- 12 Назовите основные типы линий и их применение
- 13 Какие размеры называются габаритными?
- 14 На каком расстоянии от линии контура чертежа проставляется размерная линия?
- 15 В каких случаях размеры проставляют со знаком Ø и в каких со знаком R?
- 16 Что называется уклоном и как он обозначается на чертежах?
- 17 Что называется сопряжением? В какой последовательности выполняют сопряжения между двумя прямыми линиями, если известен радиус дуги сопряжения?
- 18 Как разделить окружность с помощью циркуля и линейки на 3; 4; 5; 6; 7 и 8 равных частей?

#### **ТЗ 2 - Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования**

- 1 Назовите методы проецирования
- 2 В чем различие между центральным и параллельным проецированием?
- 3 Как называются и обозначаются плоскости проекций?
- 4 Как обозначаются оси проекций?
- 5 Что такое комплексный чертеж модели?
- 6 Какова последовательность выполнения комплексного чертежа модели?

- 7 В каких случаях применяют аксонометрические проекции?
- 8 Как располагаются оси в изометрической проекции?
- 9 Что называют многогранником? Что называют ребром и гранью многогранника?
- 10 Каково назначение технического рисунка?
- 11 Чем отличается технический рисунок от аксонометрического изображения модели?

### **ТЗ 3 - Тема 3.1 Машиностроительное черчение**

- 1 Чем отличается машиностроительный чертеж от проекционного?
- 2 Какие виды изделий устанавливает ГОСТ 2.101-2016?
- 3 Назовите изображения, установленные ГОСТ 2.305-2008
- 4 Каким методом получают изображения на машиностроительных чертежах?
- 5 Назовите основные виды. Как они располагают на чертежах?
- 6 Что называется сечением?
- 7 Что называется разрезом?
- 8 Чем сечение отличается от разреза?
- 9 Как образуется простой разрез?
- 10 Как образуются сложные разрезы?
- 11 Какие правила нужно знать при выполнении разрезов симметричных фигур?
- 12 Что называется местным разрезом? В каких случаях он выполняется?
- 13 В каких случаях нужно обозначать разрезы буквами?
- 14 Какие элементы деталей и при каком расположении секущей плоскости показывают на чертеже не рассеченными, хотя они попали в секущую плоскость?
- 15 Какие типы резьбы вы знаете?
- 16 Какую форму имеет профиль метрической резьбы?
- 17 В каких случаях в обозначении метрической резьбы указывается ее шаг?
- 18 Какими линиями изображают наружный и внутренний диаметры резьбы на стержне и в отверстии?
- 19 К какому диаметру проставляют размер резьбы?
- 20 Расшифруйте обозначения резьбы: M20x1,5
- 21 Каково практическое назначение эскиза?
- 22 Каково назначение рабочего чертежа детали и какие данные он должен содержать?
- 23 Какие виды разъемных соединений вы знаете?
- 24 Назовите неразъемные соединения

- 25 Что называется сборочным чертежом и каково его назначение?
- 26 Какие упрощения применяют на сборочных чертежах?
- 27 Что такое спецификация и каков порядок ее заполнения?
- 28 Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
- 29 Что называется чертежом общего вида и каково его назначение?
- 30 Чем отличается чертеж общего вида от сборочного чертежа?
- 31 Что такое детализирование?
- 32 Как выбирают главное изображение детали?
- 33 Как определяют действительные размеры детали по чертежу?
- 34 Дайте определение схемы
- 35 Перечислите виды схем и их буквенные обозначения
- 36 Перечислите типы схем и их цифровые обозначения
- 37 Как присваивается обозначение /шифр/ схемы?
- 38 Что такое схема принципиальная?
- 39 Чем отличаются схемы структурная и функциональная?
- 40 Как учитывается масштаб при выполнении различных схем?
- 41 В каком положении находятся элементы, изображенные на схеме?
- 42 Как располагаются условные графические обозначения элементов при вычерчивании схемы?
- 43 Опишите порядок присвоения буквенно-цифровых обозначений
- 44 Что называется планом этажа?
- 45 Для чего выполняется план этажа и что на нем изображается?
- 46 Какие размеры наносят на плане этажа?
- 47 Как на планах обозначают площади помещений?
- 48 Какова последовательность выполнения плана этажа?
- 49 Что называется фасадом здания?
- 50 Как обозначают чертежи фасадов?
- 51 Высотные отметки, каких элементов здания указывают на чертеже фасада?
- 52 Что называется разрезом здания?
- 53 Как определяется высота этажа здания, и какой уровень принят за нулевой?

#### **ТЗ 4 - Тема 4.1 Общие сведения о САПР - системе автоматизированного проектирования**

- 1 Какие документы можно создавать в КОМПАС-3D?
- 2 Опишите назначение *Панели свойств*.
- 3 Каково назначение *Главного меню*?
- 4 Какая панель называется *Стандартной*?

- 5 Какая панель называется **Вид**?
- 6 Какая панель называется панелью **Текущего состояния**?
- 7 Какая панель называется **Компактной**?
- 8 Что означает кнопка  на панели **Стандартная**?
- 9 Что означает кнопка  на панели **Стандартная**?
- 10 Что означает кнопка  на панели **Стандартная**?
- 11 Укажите, как можно задать параметры формата в КОМПАС-3D.
- 12 Что означает кнопка  на **Компактной панели**?
- 13 Что означают кнопки  на **панели Геометрия**?
- 14 Что означают кнопки  на **панели Геометрия**?
- 15 Что означают кнопки  на **панели Геометрия**?
- 16 Что означает кнопка  на **Панели специального управления**?
- 17 Что означает кнопка  на **Панели специального управления**?
- 18 Что означает кнопка  на панели **Текущее состояние**?
- 19 Как осуществляется копирование и вставка объектов?
- 20 Как можно осуществить редактирование макроэлементов?
- 21 Как нанести текст на чертеже?
- 22 С помощью, какой команды создается спецификация?



## **4.2 Тестовые задания**

### **4.2.1 Текст тестового задания:**

#### **ТЗ 5 -Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей**

Закрытый тест на выбор ответа. Контроль знаний может осуществляться как с помощью технических средств и информационных систем, так и на бумажных носителях. Данные тестовые задания можно использовать как непосредственно после окончания изучения *темы 1.1*, так и в течение все курса инженерной графики.

Тестовые задания представлены в четырех вариантах. Первые три варианта имеет равноценные по сложности вопросы. За каждый правильный ответ ставится один балл. Вариант 4 рассчитан для более подготовленного студента. В данном случае вопросы с 5 по 10 имеют два правильных варианта ответа, по 0,5 балла за каждый правильный ответ.

### **4.2.2 Время на выполнение**

Время на выполнение одного вопроса - 1 минута. Время на выполнение теста 10- 12 мин.

### **4.2.3 Критерии оценок:**

10- 9 б – **5(отлично);**

8 -7 б – **4(хорошо);**

6 - 5 б – **3(удовлетворительно);**

0- 4 б – **2(неудовлетворительно).**

### **Вариант 1**

#### **1 Размер шрифта определяется**

А) высотой строчных букв в мм

Б) высотой прописных букв в мм (+) – 1 балл

В) шириной прописных букв в мм

Г) высотой строки строчных букв в мм

#### **2 Угол наклона чертежного шрифта по ГОСТ 2.304-81**

А) 75° (+) – 1 балл

Б) 65°

В) 85°

Г) 45°

#### **3 Толщина линии шрифта типа Б**

А) 1/10 h (+) – 1 балл

Б) 1/14 h

В) произвольная

Г) 1мм

**4 Лист формата А4 имеет размеры**

- А)  $297 \times 420$
- Б)  $297 \times 210$  (+) – 1 балл
- В)  $210 \times 250$
- Г)  $148 \times 210$

**5 Формат листа с размерами  $297 \times 420$  обозначается**

- А) А4
- Б) А3 (+) – 1 балл
- В) А5
- Г) А2

**6 Формат листа с размерами  $148 \times 210$  обозначается**

- А) А5 (+) – 1 балл
- Б) А2
- В) А4
- Г) А3

**7 Сколько форматов А3 содержится в формате А1**

- А) 6
- Б) 8
- В) 4 (+) – 1 балл
- Г) 2

**8 Основная надпись на чертежах располагается**

- А) в левом нижнем углу
- Б) в правом нижнем углу (+) – 1 балл
- В) внизу
- Г) произвольно

**9 Лист формата А4 располагается**

- А) только вертикально (+) – 1 балл
- Б) только горизонтально
- В) как вертикально, так и горизонтально
- Г) произвольно

**10 Лист формата А3 располагается**

- А) только вертикально
- Б) только горизонтально
- В) как вертикально, так и горизонтально (+) – 1 балл
- Г) произвольно

## Вариант 2

### 1 Размеры основной надписи форма 1 – для чертежей и схем

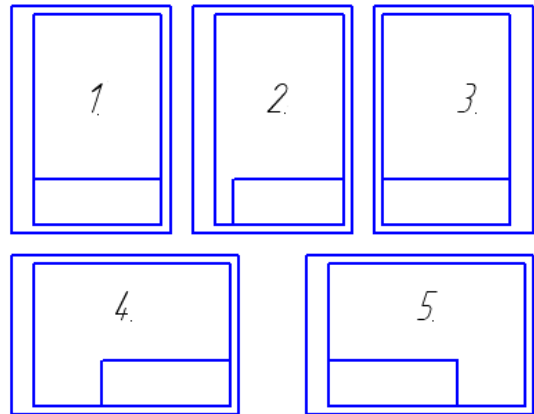
- А) 40×185
- Б) 55×185 (+) – 1 балл
- В) 15×185
- Г) 65×185

### 2 ГОСТ расшифровывается, как

- А) государственная общая система требований
- Б) государственный отраслевой стандарт
- В) государственный стандарт (+) – 1 балл
- Г) государственный основной стандарт

### 3 Правильно оформленный чертеж формата А4

- А) 1 (+) – 1 балл
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4
- Д) 5
- Е) 1 и 4



### 4 Толщина сплошной толстой основной линии

- А) от 0,5 до 1,4 мм (+) – 1 балл
- Б) произвольная
- В) 1 мм
- Г) от 0,6 до 1,5 мм

### 5 Какое назначение имеет сплошная волнистая линия

- А) линия сечений
- Б) линия обрыва (+) – 1 балл
- В) линия штриховки
- Г) линия видимого контура детали

### 6 Какое назначение имеет штрихпунктирная тонкая линия

- А) линия невидимого контура
- Б) линии осевые и центровые (+) – 1 балл
- В) линия штриховки
- Г) линия сгиба на развертках

**7 Какое назначение имеет штриховая линия**

- А) линия невидимого контура (+) – 1 балл
- Б) линия осевая
- В) линия штриховки
- Г) линия сгиба на развертках

**8 Какая линия имеет наибольшую толщину**

- А) штриховая линия
- Б) сплошная толстая основная
- В) разомкнутая линия (+) – 1 балл
- Г) штрихпунктирная утолщенная

**9 Какое назначение имеет разомкнутая линия**

- А) линия невидимого контура
- Б) линия сечений (+) – 1 балл
- В) линия обрыва
- Г) линия сгиба на развертках

**10 Какой масштаб не предусмотрен ГОСТом**

- А) 1:5
- Б) 1:3 (+) – 1 балл
- В) 1:4
- Г) 1:2,5

**Вариант 3**

**1 Какой масштаб не предусмотрен ГОСТом**

- А) 2:1
- Б) 10:1
- В) 3:1 (+) – 1 балл
- Г) 2,5:1

**2 Минимальное расстояние между размерной линией и линией контура детали**

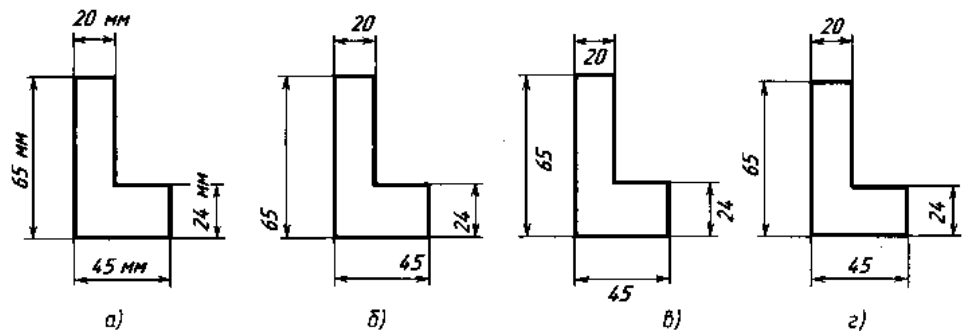
- А) 12 мм
- Б) 10 мм (+) – 1 балл
- В) 7 мм
- Г) 8 мм

**3 Минимальное расстояние между параллельными размерными линиями**

- А) 12 мм
- Б) 10 мм
- В) 7 мм (+) – 1 балл
- Г) 8 мм

**4 На каком чертеже правильно проставлены размеры**

- А) а)
- Б) б)
- В) в)
- Г) г) (+) – 1 балл



**5 Расстояние между буквами чертежного шрифта типа Б**

- А) 2 мм
- Б)  $2/10 h$  (+) – 1 балл
- В) произвольное
- Г)  $2/14 h$

**6 Расстояние между строками чертежного шрифта типа Б**

- А) 17 мм
- Б)  $17/10 h$
- В)  $\min 17/10 h$  (+) – 1 балл
- Г) произвольное

**7 Расстояние между словами чертежного шрифта типа Б**

- А)  $\min 6/10 h$  (+) – 1 балл
- Б) 6 мм
- В)  $6/10 h$
- Г) произвольное

**8 Сколько форматов А4 содержится в формате А1**

- А) 6
- Б) 8 (+) – 1 балл
- В) 4
- Г) 10

**9 Дополнительные форматы образуются:**

- А) уменьшением длинной стороны основных форматов
- Б) увеличением короткой стороны основных форматов на величину, кратную их размерам (+) – 1 балл
- В) увеличением длинной стороны основных форматов
- Г) увеличением всех сторон основного формата

**10 Размеры основной надписи форма 2– для текстовых документов**

- А) 55×185
- Б) 40×185 (+) – 1 балл
- В) 15×185
- Г) 45×185

**Вариант 4**

**1 Размеры основной надписи форма 2а – для последующих листов**

- А) 20×185
- Б) 40×185
- В) 15×185 (+) – 1 балла
- Г) 25×185

**2 ЕСКД расшифровывается, как**

- А) Единая система комплексной документации
- Б) Единая система конструкторской документации (+) – 1 балл
- В) Единый свод конструкторских документов
- Г) Единая система классификации документов

**3 Сколько форматов А4 содержится в формате А0**

- А) 12
- Б) 8
- В) 10
- Г) 16 (+) – 1 балл

**4 Обозначение дополнительного формата**

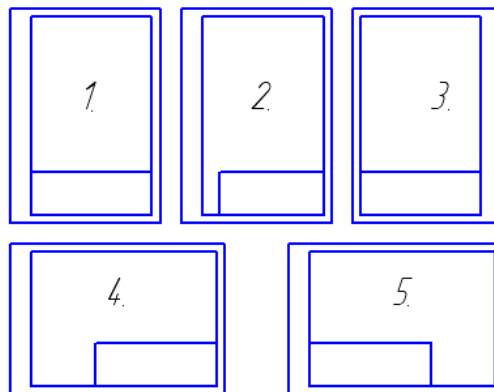
- А) А1×0
- Б) А3×1
- В) А4×2
- Г) А4×9 (+) – 1балл

**5 Какой масштаб не предусмотрен ГОСТом**

- А) 1:10
- Б) 1:30(+) – 0,5 балла
- В) 1:5
- Г) 1:3(+) – 0,5 балла

### 6 Правильно оформленный чертеж формата А3

- А) 1
- Б) 2 (+) – 0,5 балла
- В) 3
- Г) 4 (+) – 0,5 балла
- Д) 5



### 7 Надпись выполнена в соответствии с ГОСТ 2.304-81

- А) ШРИФТ (+) – 0,5 балла
- Б) *гр. П-22* (+) – 0,5 балла
- В) *гр. П-22*
- Г) *ШРИФТ*

### 8 Надпись выполнена с нарушением ГОСТ 2.304-81

- А) *стжт*(+) – 0,5 балла
- Б) *гр.А-21*
- В) *СТР.5* (+) – 0,5 балла
- Г) *ПЕТРОВ*

### 9 Какое назначение имеет сплошная тонкая линия

- А) линия невидимого контура
- Б) линии размерные и выносные (+) – 0,5 балла
- В) линия сгиба на развертках
- Г) линия штриховки (+) – 0,5 балла

### 10 Применение сплошной толстой основной линии

- А) линия видимого контура (+) – 0,5 балла
- Б) линия обрыва
- В) внутренняя рамка на чертеже (+) – 0,5 балла
- Г) линия штриховки

## Ключ к тесту

| Вариант 1 |   |   |   |   | Вариант 2 |   |   |   |   | Вариант 3 |   |   |   |   | Вариант 4 |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
| №         | А | Б | В | Г | №         | А | Б | В | Г | №         | А | Б | В | Г | №         | А | Б | В | Г |
| 1         |   | + |   |   | 1         |   | + |   |   | 1         |   |   | + |   | 1         |   |   | + |   |
| 2         | + |   |   |   | 2         |   |   | + |   | 2         |   | + |   |   | 2         |   | + |   |   |
| 3         | + |   |   |   | 3         | + |   |   |   | 3         |   |   | + |   | 3         |   |   |   | + |
| 4         |   | + |   |   | 4         | + |   |   |   | 4         |   |   |   | + | 4         |   |   |   | + |
| 5         |   | + |   |   | 5         |   | + |   |   | 5         |   | + |   |   | 5         |   | + |   | + |
| 6         | + |   |   |   | 6         |   | + |   |   | 6         |   |   | + |   | 6         |   | + |   | + |
| 7         |   |   | + |   | 7         | + |   |   |   | 7         | + |   |   |   | 7         | + | + |   |   |
| 8         |   | + |   |   | 8         |   |   | + |   | 8         |   | + |   |   | 8         | + |   | + |   |
| 9         | + |   |   |   | 9         |   | + |   |   | 9         |   | + |   |   | 9         |   | + |   | + |
| 10        |   |   | + |   | 10        |   | + |   |   | 10        |   | + |   |   | 10        | + |   | + |   |



**ТЗ 6 -Тест «Изображение и обозначение резьбы»**  
**(Тема 3.1 Машиностроительное черчение)**

Закрытый тест на выбор ответа. Контроль знаний может осуществляться как с помощью технических средств (на компьютере), так и на бумажных носителях.

**I «Выберите один правильный ответ»**

***1.1Простые – по 1баллу***

**1 Обозначение метрической резьбы**

- А) Tr 20
- Б) М 20 (+) – 1 балл
- В) S20
- Г) G 1/2

Время – 1 мин.

**2 Профиль метрической резьбы**

- А) прямоугольный
- Б) треугольный с углом при вершине  $55^\circ$
- В) равнобокая трапеция
- Г) треугольный с углом при вершине  $60^\circ$  (+) – 1 балл

Время – 1 мин.

**3. Какая резьба нестандартная**

- А) упорная
- Б) метрическая
- В) прямоугольная (+) – 1 балл
- Г) трубная цилиндрическая

Время – 1 мин.

**4 Обозначение метрической резьбы с наружным диаметром 24 мм и мелким шагом 1 мм**

- А) M24×1 (+) – 1 балл
- Б) M24
- В) M24-1
- Г) M24(1)

Время – 1 мин.

**5 Обозначение метрической резьбы с наружным диаметром 20 мм и крупным шагом 2,5 мм**

- А) M20 × 2,5

- Б) М20 (+) – 1 балл  
 В) М20 – 2,5  
 Г) М20(2,5)  
 Время – 1 мин.

**6 Обозначение левой метрической резьбы**

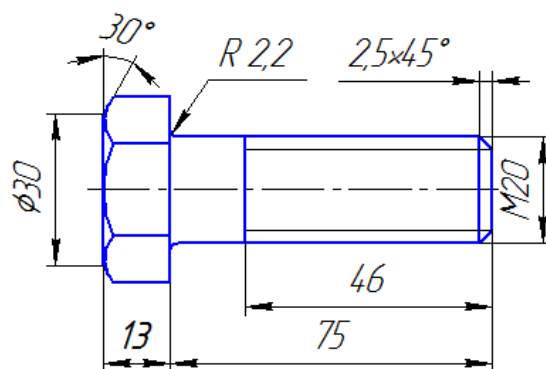
- А) М20  
 Б) М20 LH (+) – 1 балл  
 В) М20 КН  
 Г) М20 – 6g  
 Время – 1 мин.

**7 Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий**

- А) упорная  
 Б) трапецеидальная  
 В) метрическая (+) – 1 балл  
 Г) прямоугольная  
 Время – 1 мин.

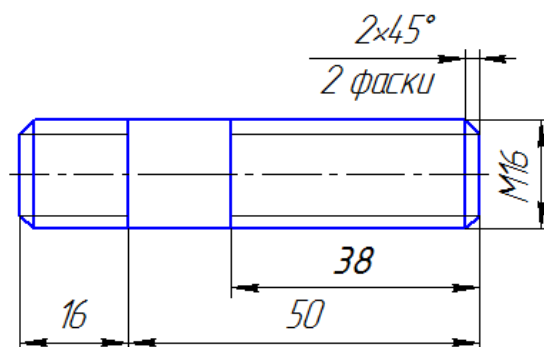
**8 Какое из обозначений соответствует изображенному на чертеже болту**

- А) Болт М 20× 75 ГОСТ...(+ ) – 1 балл  
 Б) Болт М 20×46 ГОСТ...  
 В) Болт М 20×88 ГОСТ...  
 Время – 1 мин.



**9 Какое из обозначений соответствует изображенной на чертеже шпильке**

- А) Шпилька М16× 50 ГОСТ...(+ ) – 1 балл  
 Б) Шпилька М16× 66 ГОСТ ...  
 В) Шпилька М16× 38 ГОСТ...  
 Г) Шпилька М16× 16 ГОСТ...  
 Время – 1 мин.



**II «Выберите несколько правильных ответов»**

**2.1 Простые –по 1 баллу**

**10 На каких поверхностях нарезают резьбу**

- А) цилиндрическая (+) – 0,5 балла

- Б) призматическая  
В) коническая (+) – 0,5 балла  
Г) сферическая  
Время – 1 мин

**11 Какие параметры резьбы входят в ее условное обозначение**

- А) мелкий шаг (+) – 0,5 балла  
Б) внутренний диаметр  
В) крупный шаг  
Г) наружный диаметр (+) – 0,5 балла  
Время – 1 мин.

**III« Установите соответствие »**

*Средней сложности – по 2 балла*

**12 Тип резьбы и её буквенное обозначение**

- |                           |       |
|---------------------------|-------|
| А) метрическая            | 1) S  |
| Б) упорная                | 2) M  |
| В) трапецеидальная        | 3) G  |
| Г) трубная цилиндрическая | 4) Tr |
|                           | 5) R  |

Оценка правильного ответа  $2:4 = 0,5$

Время – 1 мин.

А) = М      Б) = S      В) = Tr      Г) = G

## **5 Практические задания (ПЗ)**

### **5.1 Кейс 1.1**

#### **ПЗ 1 - Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей**

##### **Задание (10 вариантов):**

1 Работа выполняется на формате А4

2 Выбрать масштаб изображения в зависимости от габаритных размеров заданного контура.

3 Вычертить контур, выполнив деление окружности на равные части при помощи циркуля и линейки.

4 Нанести размеры, соблюдая требования ГОСТ 2.307-2011.

5 Вычертить и заполнить основную надпись.

6 Ответить на вопросы (письменно):

6.1 Перечислить линии, имеющиеся на данном чертеже.

6.2 На сколько выходит центровая линия за контур изображения?

6.3 Каково расстояние от контура детали до первой размерной линии?

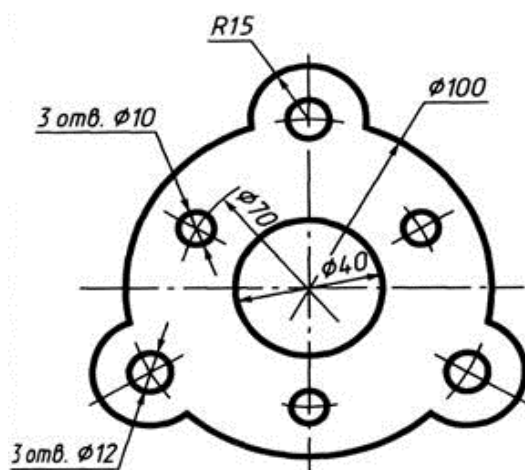
6.4 На сколько выходят выносные линии за размерную?

На выполнение работы отводится 45 минут учебного времени.

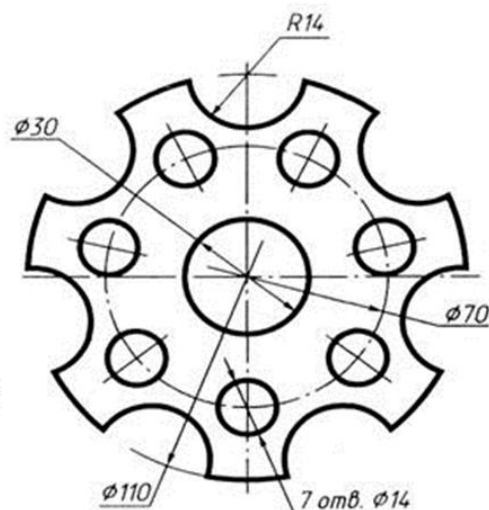
##### **5.1.1 Критерии оценки работы:**

- «5» - задание выполнено в объеме 100%. Студент полно и правильно ответил на вопросы. Графическая часть выполнена четко и аккуратно.
- «4» - задание выполнено полностью, но содержание и форма ответов имеют определенные неточности. Графическая часть выполнена четко и аккуратно.
- «3» - выполнено 50-70% от всего задания. Студент знает основные положения учебного материала, но описывает его неполно, непоследовательно. Графическая часть выполнена с ошибками и неаккуратно.
- «2» - выполнено менее 50% объема задания. Графическая часть выполнена неверно, студент не имеет навыка работы с чертежными принадлежностями

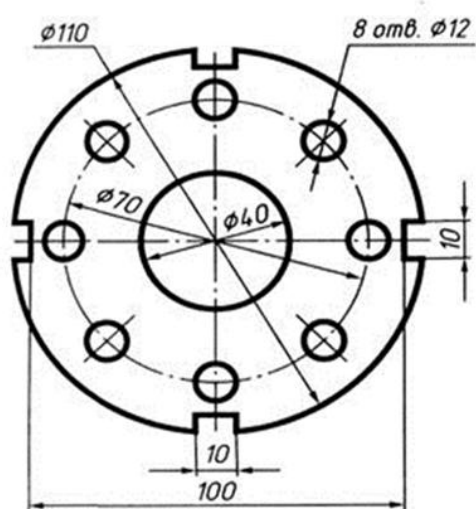
Вариант 1



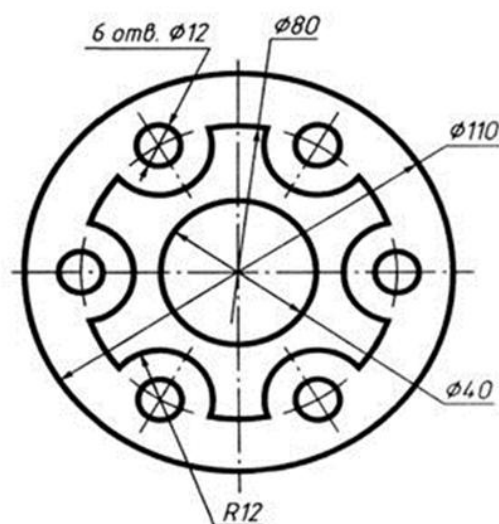
Вариант 2



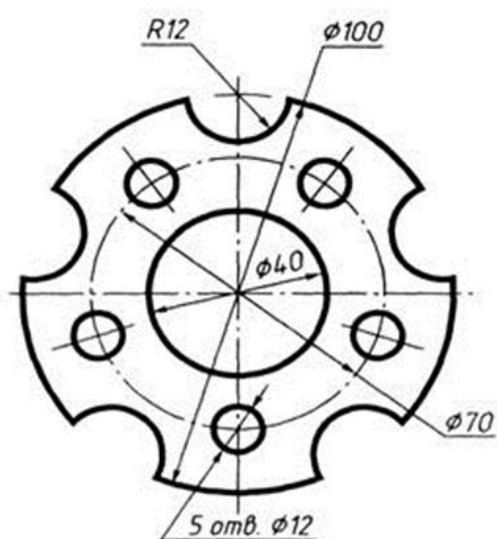
Вариант 3



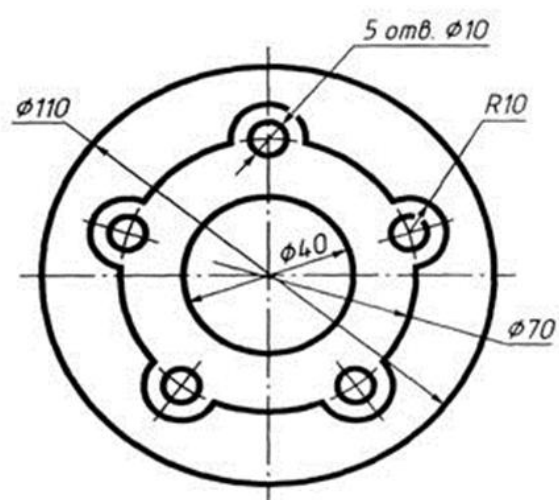
Вариант 4



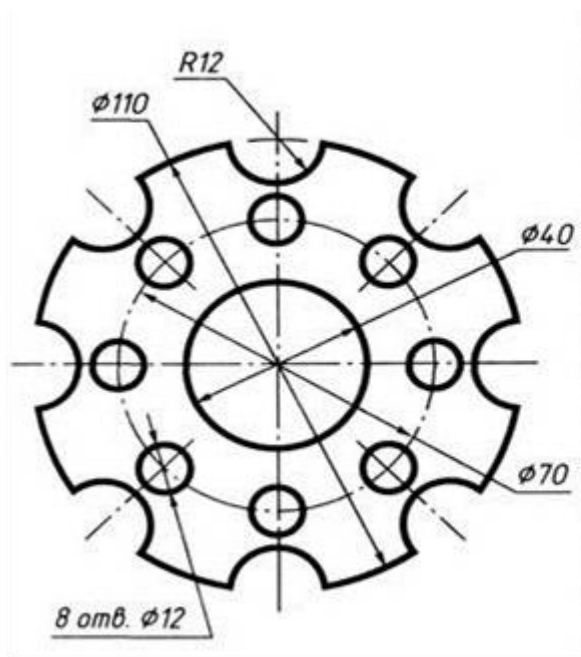
Вариант 5



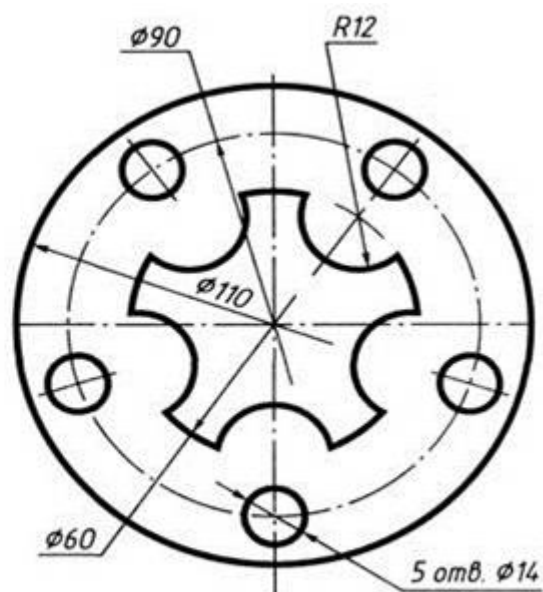
Вариант 6



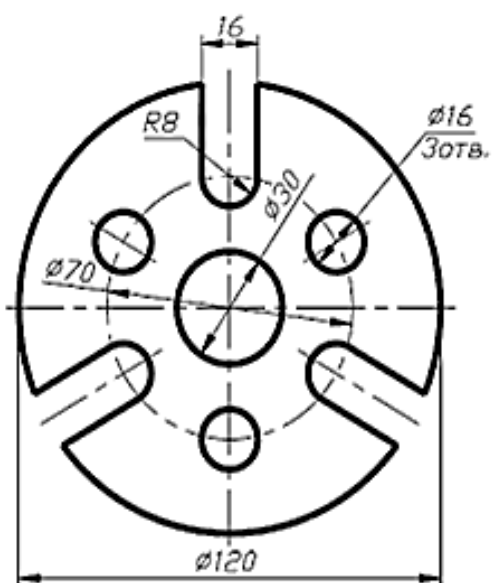
Вариант 7



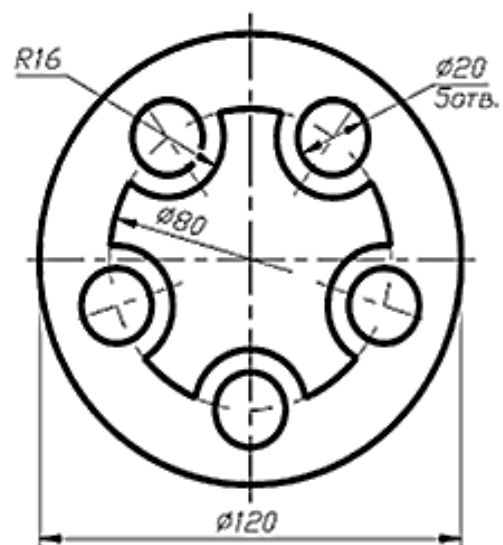
Вариант 8



Вариант 9



Вариант 10



## 5.2 Кейс 1.2

### ПЗ 2 -Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования (4 варианта)

В соответствии с комплексным чертежом пирамиды правильно ответить на вопросы. Работа выполняется на тетрадном листе.

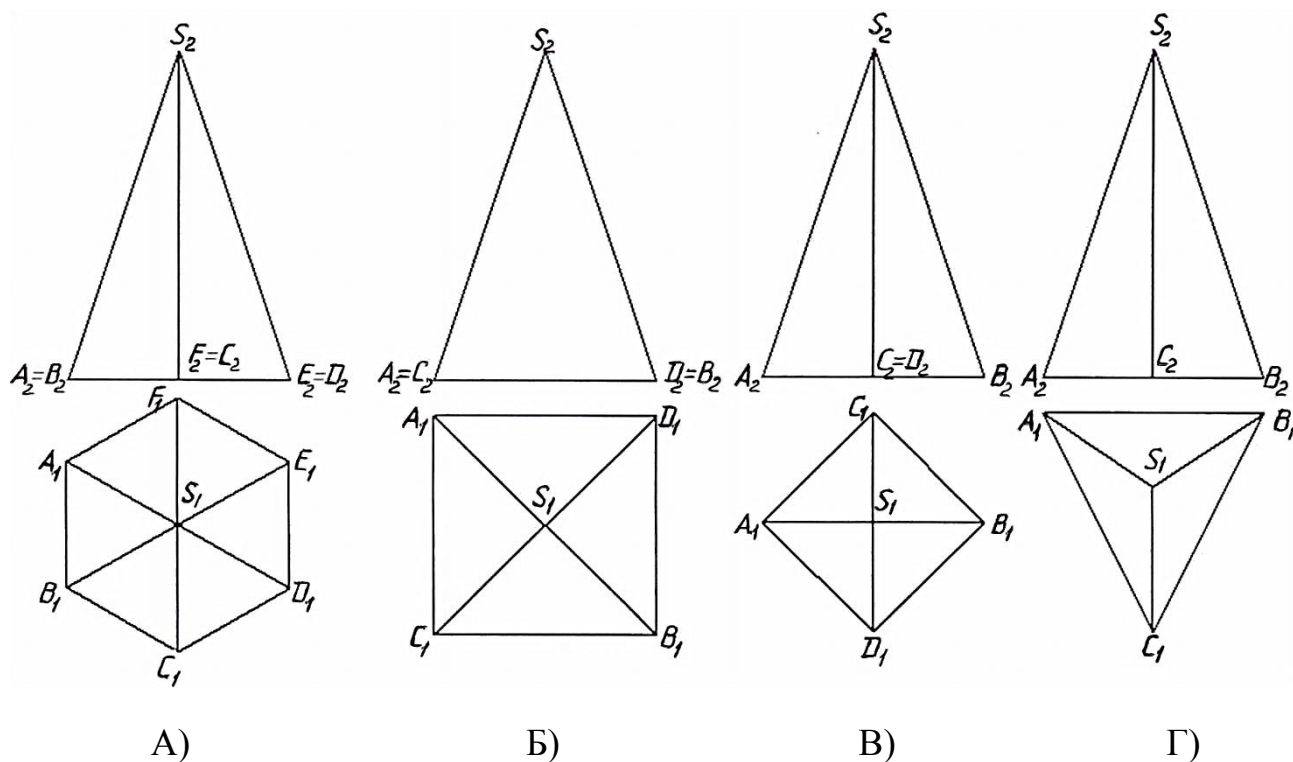


Рисунок 1

**Вариант 1**(рисунок 1, А):

#### Вопросы:

1. Какие боковые грани пирамиды перпендикулярны плоскости  $\Pi_2$ ?
2. Назовите боковые ребра пирамиды, параллельные плоскости  $\Pi_3$ ?
3. Какая из граней пирамиды и, на какую плоскость проецируется в натуральную величину?
4. Какое положение занимает отрезок прямой АВ? Дать его название.
5. Построить комплексный чертеж отрезка АВ.

**Вариант 2**(рисунок 1, Б):

#### Вопросы:

1. Какие боковые грани пирамиды перпендикулярны плоскости  $\Pi_2$ ?
2. Назовите ребра пирамиды, параллельные плоскости  $\Pi_3$ ?
3. Какие из боковых граней пирамиды проецируются на плоскость  $\Pi_3$  в прямую?
4. Какое положение занимает отрезок прямой AD? Дать его название.
5. Построить комплексный чертеж отрезка AD.

### Вариант 3(рисунок 1,В):

#### Вопросы:

- 1Какая грань пирамиды параллельна плоскости  $\Pi_1$ ?
- 2Назовите боковые ребра пирамиды, параллельные плоскости  $\Pi_2$ ?
- 3Какая из граней пирамиды и, на какую плоскость проецируется в натуральную величину?
- 4Какое положение занимает отрезок прямой SA? Дать его название.
- 5Построить комплексный чертеж отрезка SA.

### Вариант 4(рисунок 1,Г):

#### Вопросы:

- 1Какая боковая грань пирамиды перпендикулярна плоскости  $\Pi_3$ ?
- 2Назовите боковое ребро пирамиды, параллельное плоскости  $\Pi_3$ ?
- 3Какая из граней пирамиды и, на какую плоскость проецируется в натуральную величину?
- 4Какое положение занимает отрезок прямой AC? Дать его название.
- 5Построить комплексный чертеж отрезка AC.

#### 5.2.1 Критерии оценки работы

| Оценка                  | Процент правильных ответов |
|-------------------------|----------------------------|
| 5 «отлично»             | 100%(5 правильных ответов) |
| 4 «хорошо»              | 80% (4правильных ответа)   |
| 3 «удовлетворительно»   | 50% (3правильных ответа)   |
| 2 «неудовлетворительно» | (0-2правильных ответа)     |

#### 5.2.2Время на задание: 30 минут

#### 5.2.3Ответы на задание:

##### Вариант1

1. SAB; SED
2. SF;SC
3. Основание пирамиды, на плоскость  $\Pi_1$ ;
4. АВ располагается перпендикулярно плоскости  $\Pi_2$ ; фронтально – проецирующая прямая;
- 5.

#### Вариант 2:



1 SAC; SDB

2 AC; BD

3 SAD; SCB

4 AD располагается перпендикулярно плоскости  $\Pi_3$ ; профильно – проецирующая прямая;

5

**Вариант 3:**

1 Основание пирамиды ACBD

2 SA; SB

3 Основание пирамиды на плоскость  $\Pi_1$ ;

4 SA располагается параллельно плоскости  $\Pi_2$ ; фронтальная прямая;

5

**Вариант 4:**

1 SAB;

2 SC;

3 Основание пирамиды на плоскость  $\Pi_1$

4 AC располагается параллельно плоскости  $\Pi_1$ ; горизонтальная прямая

5

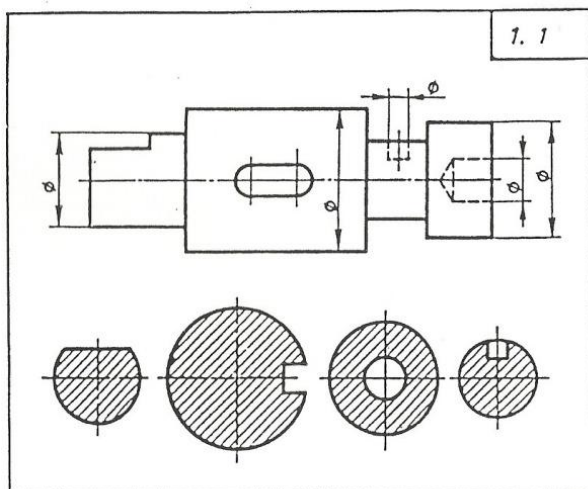
### ПЗ 3 - Тема 3.1 Машиностроительное черчение

« Виды, разрезы, сечения » – 10 вариантов

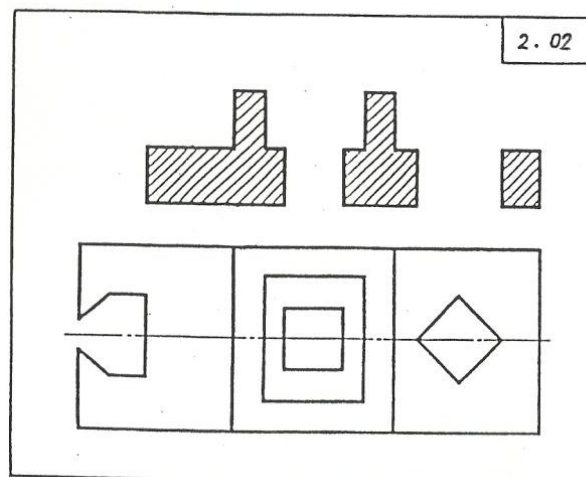
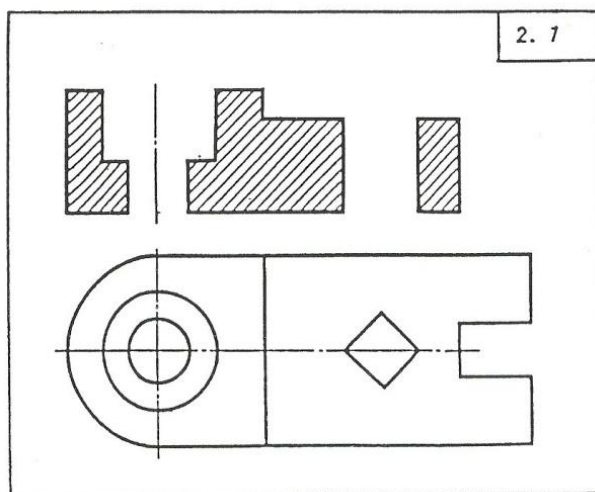
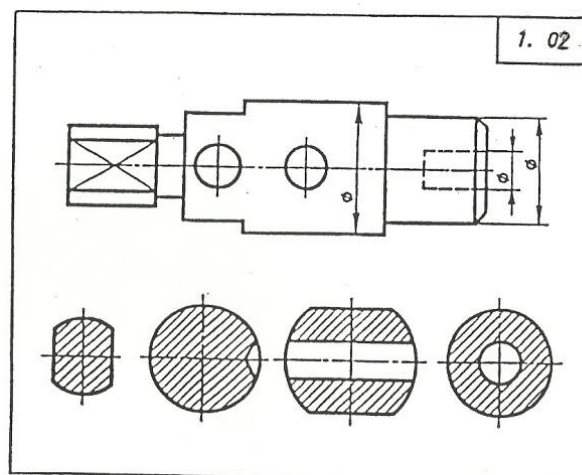
**Задание 1.** Показать обозначение секущих плоскостей и обозначить фигуры сечения

**Задание 2.** Преобразовать фигуру сечения в разрез, дополнив главный вид детали недостающими линиями.

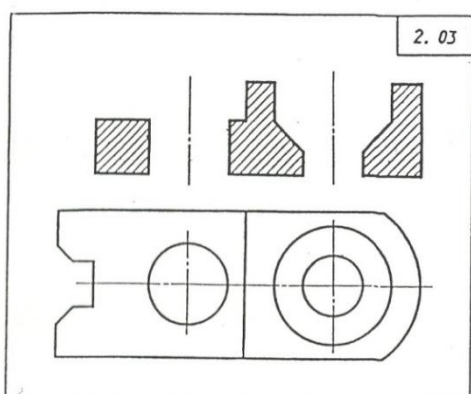
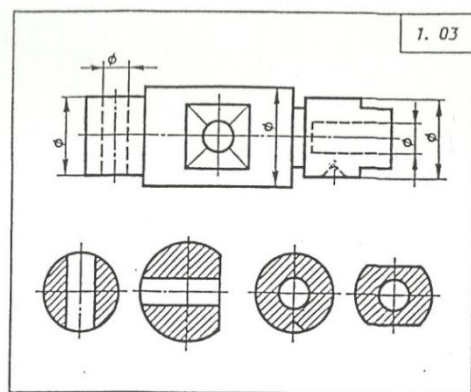
**Вариант №1**



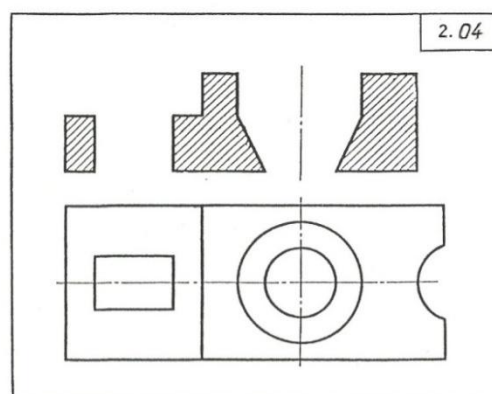
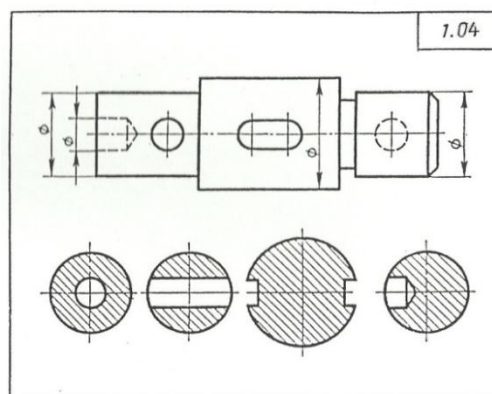
**Вариант № 2**



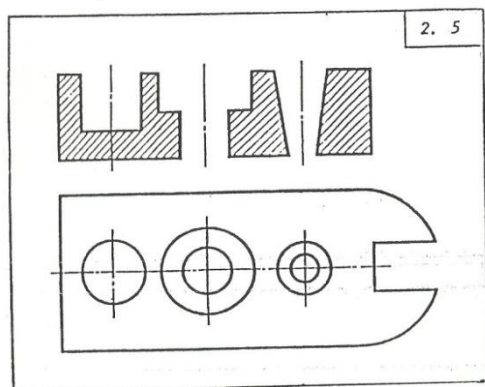
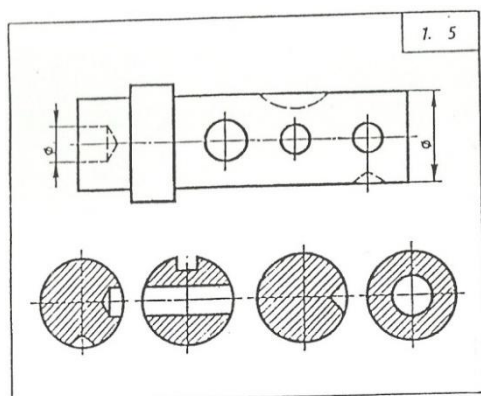
**Вариант № 3**



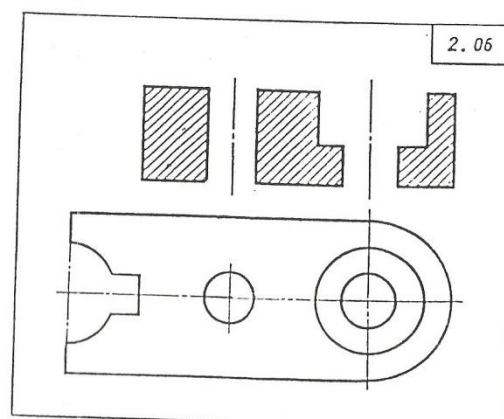
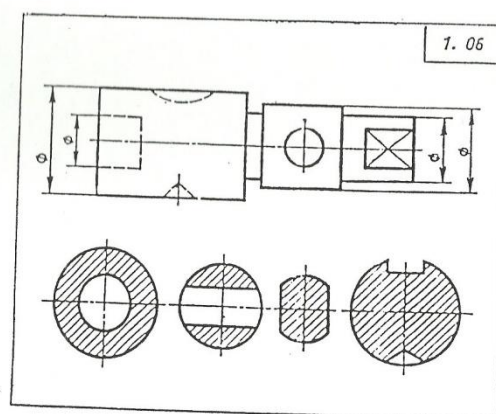
**Вариант № 4**



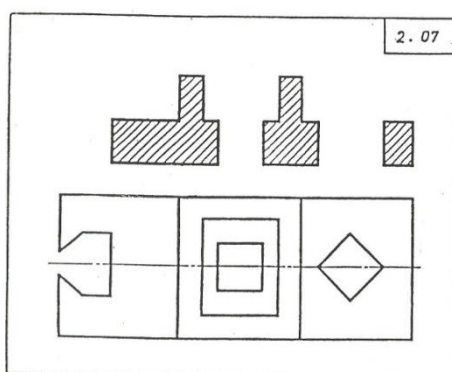
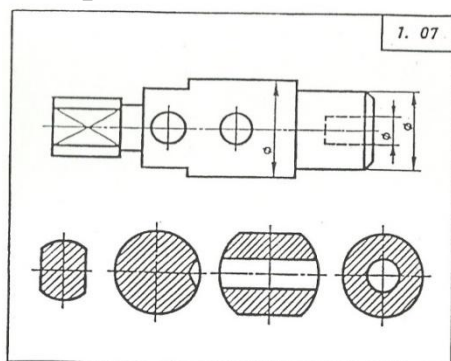
**Вариант № 5**



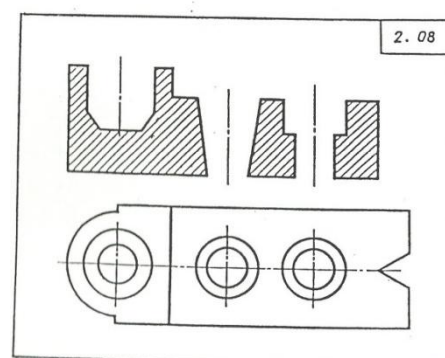
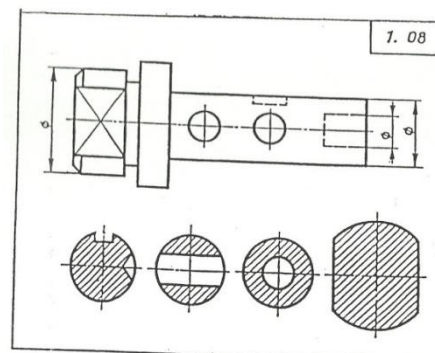
**Вариант № 6**



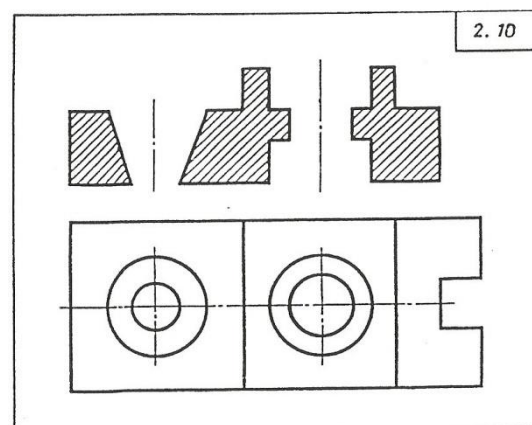
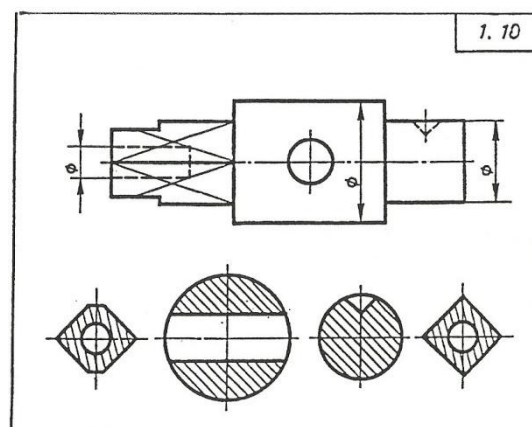
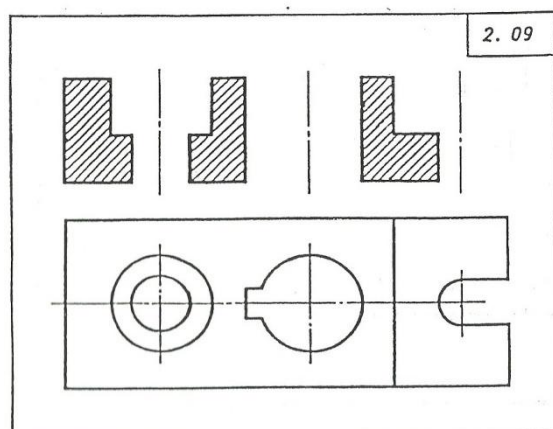
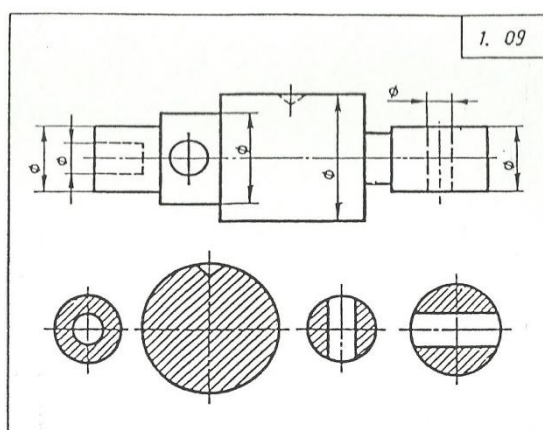
**Вариант №7**



**Вариант №8**



**Вариант №9** **Вариант №10**



### 5.3.1 Критерии оценки работы

| <i>Оценка</i>           | <i>Процент правильных ответов</i>          |
|-------------------------|--------------------------------------------|
| 5 «отлично»             | 100%(2 задания полностью оформлены)        |
| 4 «хорошо»              | 80% (2 задания с незначительными ошибками) |
| 3 «удовлетворительно»   | 50% (одно задание полностью оформлено)     |
| 2 «неудовлетворительно» | (0 правильных ответов)                     |

### 5.3.2 Время на выполнение задания - 20 минут

## 6 Пакет преподавателя (экзаменатора)

Итоговый контроль знаний проводится в форме дифференцированного зачета. В учебном плане предусмотрен дифференцированный зачет по данной дисциплине в 3 семестре(на базе основного общего образования) и в 1 семестре (на базе среднего общего образования)

Дифференцированный зачет проводится тестовой проверкой знаний студента по изученным разделам и темам

### Условия:

**а) Вид и форма дифференцированного зачёта:** компьютерное тестирование

**б) Количество заданий для студента:**

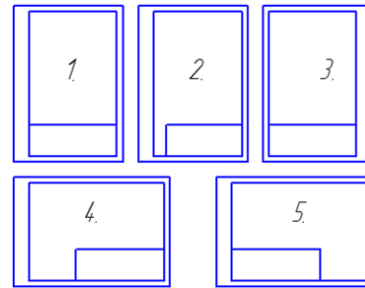
- тесты – 2 варианта по 20 вопросов

### Вариант 1

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 Размер шрифта определяется</b><br><br>А) высотой строчных букв в мм;<br>Б) высотой прописных букв в мм;<br>В) шириной прописных букв в мм;<br>Г) шириной строчных букв в мм. | <b>2 Лист формата А4 имеет размеры</b><br><br>А) 297 × 420;<br>Б) 210 × 297;<br>В) 210 × 250;<br>Г) 148 × 210                                                  |
| <b>3 Лист формата А4 располагается</b><br><br>А) только вертикально;<br>Б) только горизонтально;<br>В) как вертикально, так и горизонтально;<br>Г) произвольно.                   | <b>4 Размеры основной надписи форма 1 – для чертежей и схем</b><br><br>А) 40×185;<br>Б) 55×185;<br>В) 15×185;<br>Г) 65×185                                     |
| <b>5 Толщина сплошной толстой основной линии</b><br><br>А) от 0,5 до 1,4 мм;<br>Б) произвольная;<br>В) 1 мм;<br>Г) от 1 до 2 мм.                                                  | <b>6 Какое назначение имеет штриховая линия</b><br><br>А) линия невидимого контура;<br>Б) линия осевая;<br>В) линия штриховки;<br>Г) линия сгиба на развертках |
| <b>7 Какой масштаб не предусмотрен ГОСТом</b><br><br>А) 1:5;<br>Б) 1:3;<br>В) 1:4;<br>Г) 1:2                                                                                      | <b>8 Минимальное расстояние между размерной линией и линией контура детали</b><br><br>А) 12 мм;<br>Б) 10 мм;<br>В) 7 мм;<br>Г) 8 мм                            |

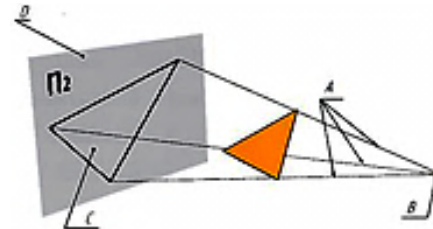
**9 Правильно оформленный чертеж формата А3**

- А) 1;  
Б) 2 и 4;  
В) 3;  
Г) 5



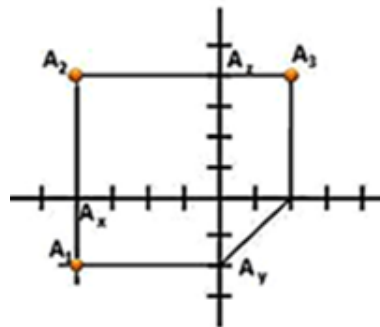
**10 На рисунке представлен пример \_\_\_\_\_ проецирования**

- А) прямоугольного;  
Б) центрального;  
В) параллельного;  
Г) косоугольного



**11 Точка А имеет координаты**

- А) А(2; 4; 4);  
Б) А(4; 2; 4);  
В) А(4; 4; 2);  
Г) А(2; 2; 4)

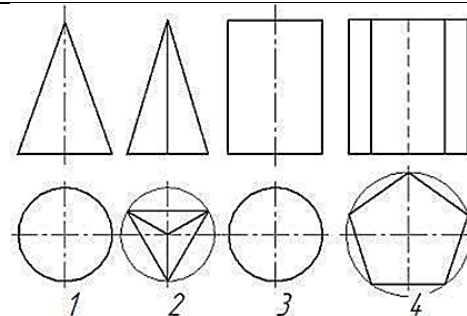


**12 Максимальное количество основных видов на чертеже детали**

- А) шесть;  
Б) пять;  
В) три;  
Г) четыре

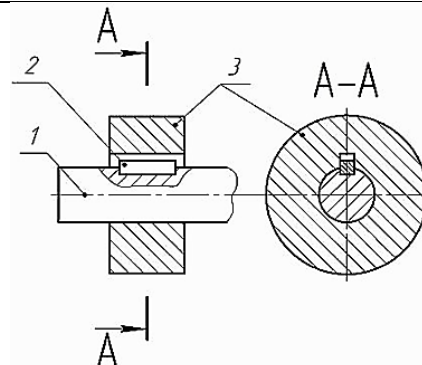
**13 На рисунке представлены чертежи геометрических тел. Чертеж пирамиды обозначен цифрой ...**

- А) 1;  
Б) 2;  
В) 3;  
Г) 4



**14 На рисунке цифрой 2 обозначена деталь**

- А) шпилька;  
Б) шпонка;  
В) заклепка;  
Г) штифт





**15 Профиль метрической резьбы**

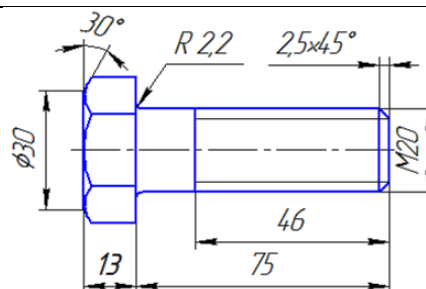
- А) прямоугольный
- Б) треугольный с углом при вершине  $55^\circ$
- В) равнобокая трапеция
- Г) треугольный с углом при вершине  $60^\circ$

**16 Обозначение упорной резьбы**

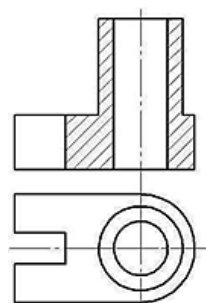
- А) Tr ;
- Б) M;
- В) S;
- Г) G

**17 Какое из обозначений соответствует изображенному на чертеже болту**

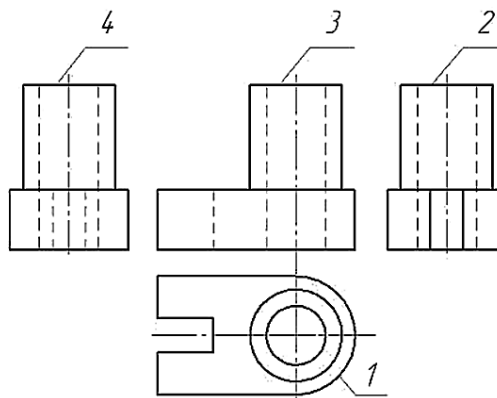
- А) Болт  $M20 \times 75$  ГОСТ...
- Б) Болт  $M20 \times 46$  ГОСТ...
- В) Болт  $M20 \times 88$  ГОСТ...
- Г) Болт  $M 20 \times 13$  ГОСТ...

**18 На чертеже детали выполнен \_\_\_\_\_ разрез**

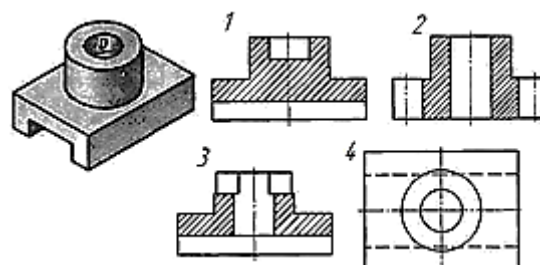
- А) горизонтальный;
- Б) фронтальный;
- В) профильный;
- Г) наклонный

**19 Установите соответствие между изображениями, обозначенными цифрами, и их названиями**

- А) 1                      1) - вид справа
- Б) 2                      2) - вид снизу
- В) 3                      3) - вид слева
- Г) 4                      4) - главный вид
- 5) - вид сверху

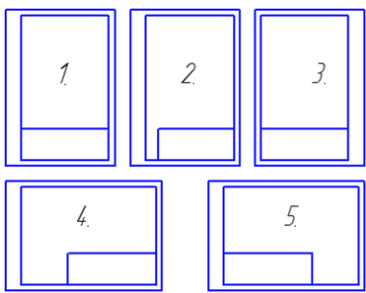
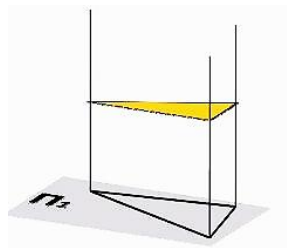
**20 Опираясь на технический рисунок, можно сделать вывод, что фронтальный разрез детали обозначен цифрой ...**

- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4



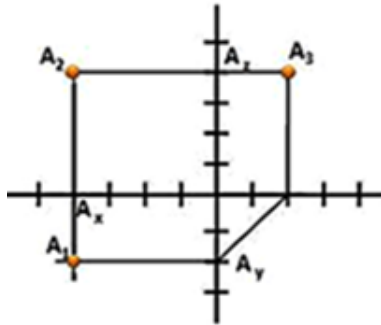


## Вариант 2

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1 Размер шрифта определяется</b><br/>         А) высотой строчных букв в мм;<br/>         Б) высотой прописных букв в мм;<br/>         В) шириной прописных букв в мм;<br/>         Г) шириной строчных букв в мм.</p> | <p><b>2 Лист формата А3 имеет размеры</b><br/>         А) <math>297 \times 420</math>;<br/>         Б) <math>210 \times 297</math>;<br/>         В) <math>210 \times 250</math>;<br/>         Г) <math>148 \times 210</math></p>                           |
| <p><b>3 Лист формата А3 располагается</b><br/>         А) только вертикально;<br/>         Б) только горизонтально;<br/>         В) как вертикально, так и горизонтально;<br/>         Г) произвольно.</p>                   | <p><b>4 Размеры основной надписи форма 2 – для текстовых документов</b><br/>         А) <math>40 \times 185</math>;<br/>         Б) <math>55 \times 185</math>;<br/>         В) <math>15 \times 185</math>;<br/>         Г) <math>65 \times 185</math></p> |
| <p><b>5 Толщина сплошной толстой основной линии</b><br/>         А) от 0,5 до 1,4 мм;<br/>         Б) произвольная;<br/>         В) 1 мм;<br/>         Г) от 1 до 2 мм.</p>                                                  | <p><b>6 Какое назначение имеет штрихпунктирная линия</b><br/>         А) линия невидимого контура;<br/>         Б) линия осевая;<br/>         В) линия штриховки;<br/>         Г) линия сгиба на развертках</p>                                            |
| <p><b>7 Какой масштаб не предусмотрен ГОСТом</b><br/>         А) 1:5;<br/>         Б) 3:1;<br/>         В) 10:1;<br/>         Г) 1:2</p>                                                                                     | <p><b>8 Минимальное расстояние между соседними размерными линиями</b><br/>         А) 12 мм;<br/>         Б) 10 мм;<br/>         В) 7 мм;<br/>         Г) 8 мм</p>                                                                                         |
| <p><b>9 Правильно оформленный чертеж формата А4</b><br/>         А) 1;<br/>         Б) 2;<br/>         В) 3;<br/>         Г) 4;<br/>         Д) 5</p>                                                                        |                                                                                                                                                                        |
| <p><b>10 На рисунке представлен пример _____ проецирования</b><br/>         А) прямоугольного;<br/>         Б) центрального;<br/>         В) аксонометрического;<br/>         Г) косоугольного</p>                           |                                                                                                                                                                       |

**11 Точка А имеет координаты**

- А) А(2; 2; 4)
- Б) А(4; 4; 2);
- В) А (4; 2; 4);
- Г) А(2; 4; 4);

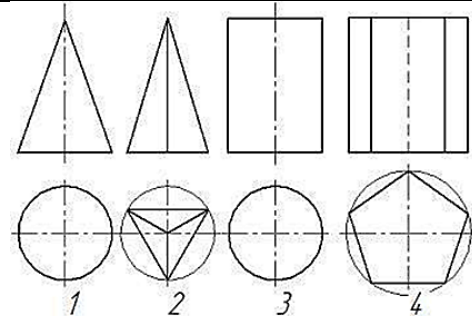


**12 Максимальное количество основных видов на чертеже детали**

- А) четыре
- Б) пять;
- В) три;
- Г) шесть;

**13 На рисунке представлены чертежи геометрических тел. Чертеж призмы обозначен цифрой ...**

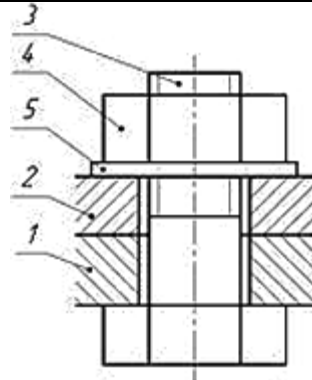
- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4



**14 На рисунке дан чертеж болтового соединения.**

**Детали, имеющие резьбовую поверхность, обозначены цифрами**

- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4
- Д) 5



**15 Профиль метрической резьбы**

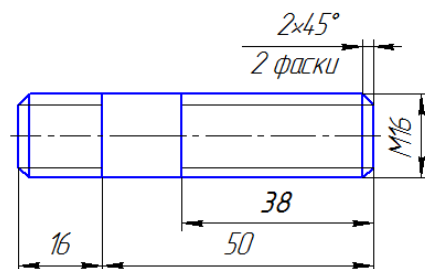
- А) треугольный с углом при вершине 60°
- Б) треугольный с углом при вершине 55°
- В) равнобокая трапеция
- Г) прямоугольный

**16 Обозначение метрической резьбы**

- А) Tr ;
- Б) М;
- В) S;
- Г) G

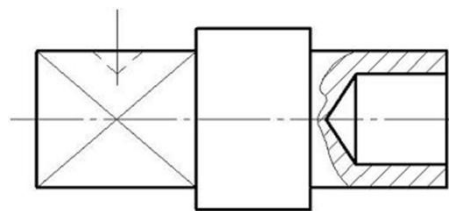
**17 Какое из обозначений соответствует изображенной на чертеже шпильке**

- А) Шпилька М16× 50 ГОСТ
- Б) Шпилька М16× 66 ГОСТ
- В) Шпилька М16× 38 ГОСТ
- Г) Шпилька М16× 16 ГОСТ



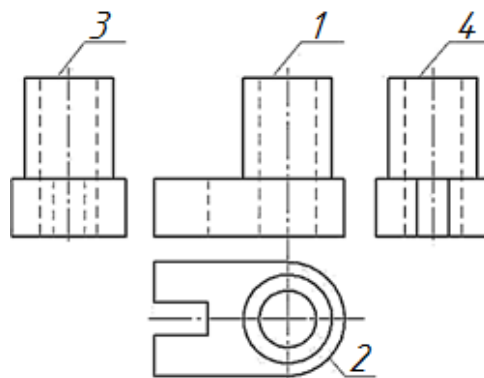
**18 На чертеже детали выполнен \_\_\_\_\_ разрез**

- А) дополнительный;
- Б) торцевой;
- В) местный;
- Г) частичный



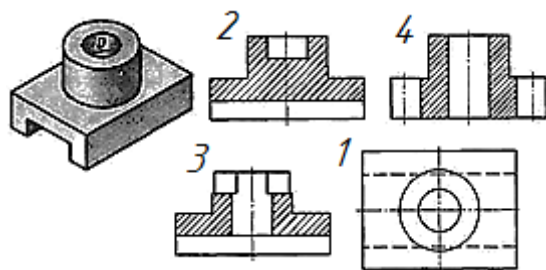
**19 Установите соответствие между изображениями, обозначенными цифрами, и их названиями**

- А) 1                    1) - вид справа
- Б) 2                    2) - вид снизу
- В) 3                    3) - вид слева
- Г) 4                    4) - главный вид
- 5) - вид сверху



**20 Опираясь на технический рисунок, можно сделать вывод, что фронтальный разрез детали обозначен цифрой ...**

- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4



### в) Критерии оценок

| Оценка                         | Критерии: правильно выполненные задания в % |
|--------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>5 «отлично»</b>             | 100%(19-20 правильных ответов)              |
| <b>4 «хорошо»</b>              | 80% (16-18 правильных ответов)              |
| <b>3 «удовлетворительно»</b>   | 70% (12-14правильных ответов)               |
| <b>2 «неудовлетворительно»</b> | (0-11правильных ответа)                     |

### Ключ к тесту:

| <b>1 вариант</b> |              |                  |              |
|------------------|--------------|------------------|--------------|
| <b>№ вопроса</b> | <b>Ответ</b> | <b>№ вопроса</b> | <b>Ответ</b> |
| <b>1</b>         | <b>Б</b>     | <b>11</b>        | <b>Б</b>     |
| <b>2</b>         | <b>Б</b>     | <b>12</b>        | <b>А</b>     |

|                         |                     |                         |                                 |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------|
| <b>3</b>                | <b><i>А</i></b>     | <b>13</b>               | <b><i>Б</i></b>                 |
| <b>4</b>                | <b><i>Б</i></b>     | <b>14</b>               | <b><i>Б</i></b>                 |
| <b>5</b>                | <b><i>А</i></b>     | <b>15</b>               | <b><i>Г</i></b>                 |
| <b>6</b>                | <b><i>А</i></b>     | <b>16</b>               | <b><i>В</i></b>                 |
| <b>7</b>                | <b><i>Б</i></b>     | <b>17</b>               | <b><i>А</i></b>                 |
| <b>8</b>                | <b><i>Б</i></b>     | <b>18</b>               | <b><i>Б</i></b>                 |
| <b>9</b>                | <b><i>Б</i></b>     | <b>19</b>               | <b>А -5; Б - 3; В- 4; Г-1</b>   |
| <b>10</b>               | <b><i>Б</i></b>     | <b>20</b>               | <b><i>А</i></b>                 |
| <b><i>2 вариант</i></b> |                     |                         |                                 |
| <b><i>№ вопроса</i></b> | <b><i>Ответ</i></b> | <b><i>№ вопроса</i></b> | <b><i>Ответ</i></b>             |
| <b>1</b>                | <b><i>Б</i></b>     | <b>11</b>               | <b><i>В</i></b>                 |
| <b>2</b>                | <b><i>А</i></b>     | <b>12</b>               | <b><i>Г</i></b>                 |
| <b>3</b>                | <b><i>В</i></b>     | <b>13</b>               | <b><i>Г</i></b>                 |
| <b>4</b>                | <b><i>А</i></b>     | <b>14</b>               | <b><i>В; Г</i></b>              |
| <b>5</b>                | <b><i>А</i></b>     | <b>15</b>               | <b><i>А</i></b>                 |
| <b>6</b>                | <b><i>Б</i></b>     | <b>16</b>               | <b><i>Б</i></b>                 |
| <b>7</b>                | <b><i>Б</i></b>     | <b>17</b>               | <b><i>А</i></b>                 |
| <b>8</b>                | <b><i>В</i></b>     | <b>18</b>               | <b><i>В</i></b>                 |
| <b>9</b>                | <b><i>А</i></b>     | <b>19</b>               | <b><i>А-4; Б-5;В-1; Г-3</i></b> |
| <b>10</b>               | <b><i>А</i></b>     | <b>20</b>               | <b><i>Б</i></b>                 |

***з) Время выполнения задания:20 мин.***

***д) Оборудование, разрешенное для выполнения заданий:-***  
компьютеры;тестовая программа.

При решении тестового задания студент имеет право пользоваться чертежными принадлежностями.

## Список используемых источников

### *Основные источники:*

#### *Учебная литература:*

1 Сорокин, Н. П. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина [и др.]. - Электрон.дан. - СПб. : ЭБС Лань, 2016. - 392 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74681>

#### *Нормативно-технические документы:*

- 1 ГОСТ 2.105 - 95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»
- 2 ГОСТ 2.104 - 2006 «ЕСКД. Основные надписи»
- 3 ГОСТ 2.106 - 2019 «ЕСКД. Текстовые документы»
- 4 ГОСТ 2.109 - 73 «ЕСКД. Основные требования к чертежам»
- 5 ГОСТ 2.301 - 68 «ЕСКД. Форматы»
- 6 ГОСТ 2.302 - 68 «ЕСКД. Масштабы»
- 7 ГОСТ 2.303 - 68 «ЕСКД. Линии»
- 8 ГОСТ 2.304 - 81 «ЕСКД. Шрифты чертежные»
- 9 ГОСТ 2.305 - 2008 «ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения»
- 10 ГОСТ 2.306 - 68 «ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах»
- 11 ГОСТ 2.307 -2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений»
- 12 ГОСТ 2.311 - 68 «ЕСКД. Изображение резьбы»
- 13 ГОСТ 2.313 - 82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений»
- 14 ГОСТ 2.701-2008 «ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования»
- 15 ГОСТ 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»
- 16 ГОСТ 21.201-2011 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций»
- 17 ГОСТ 21.204-93 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»

18ГОСТ 21.501-2011 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений

***Дополнительные источники:***

Серга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070>

***Электронные образовательные программы:***

При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle (режим доступа: сайт СТЖТ <https://sdo.stgt.site/>)

Программа - графический редактор КОМПАС-3D V13

***Интернет – ресурсы:***

1 Электронно-библиотечная система Издательства Лань:  
<http://e.lanbook.com>

2 Каталог ГОСТ, ГОСТ Р — национальные стандарты РФ :  
<http://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist>

3Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации:  
<http://docs.cntd.ru>

4 Руководство пользователя КОМПАС -3D V13: <http://www.ascon.ru>