

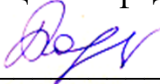
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Естественнонаучный институт
Кафедра «Начертательная геометрия, инженерная
и компьютерная графика»

Утверждено на заседании кафедры
«Начертательная геометрия, инженерная и
компьютерная графика»
«19» января 2023 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 Н.Н. Бородин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
«Начертательная геометрия»**

по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

с направленностью (профилем)
**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти,
газа и продуктов переработки**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 210301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

Архангельская Н.Н., доцент, к.т.н.
(Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторы их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1, (контролируемый индикатор компетенции ОПК-1.1).

1. До какой из плоскостей проекций расстояние от точки $A(15, 10, 20)$ меньше?

1) V; 2) H; 3) W

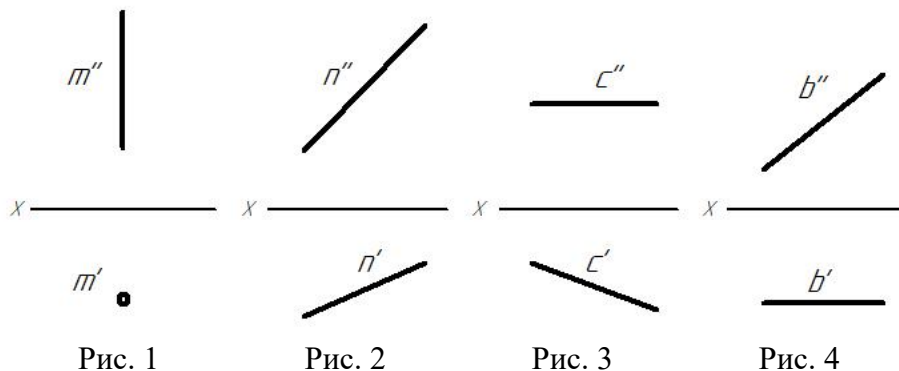
2. Какие координаты определяют горизонтальную проекцию точки?

1) X, Y; 2) X, Z; 3) Y, Z

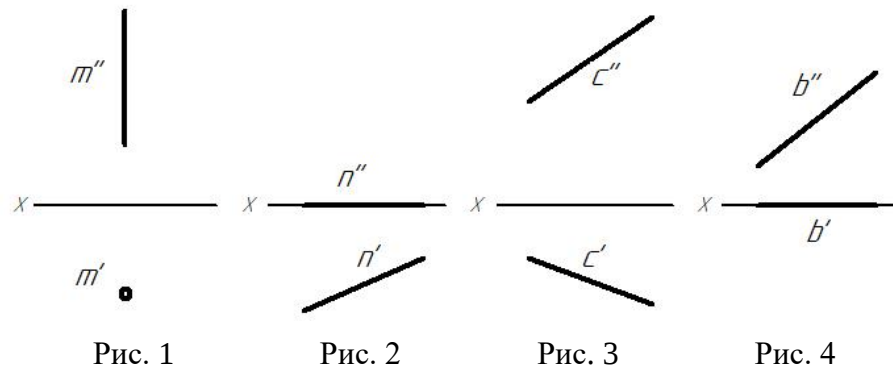
3. До какой из плоскостей проекций расстояние от точки $B(60, 40, 20)$ больше?

1) H; 2) W; 3) V

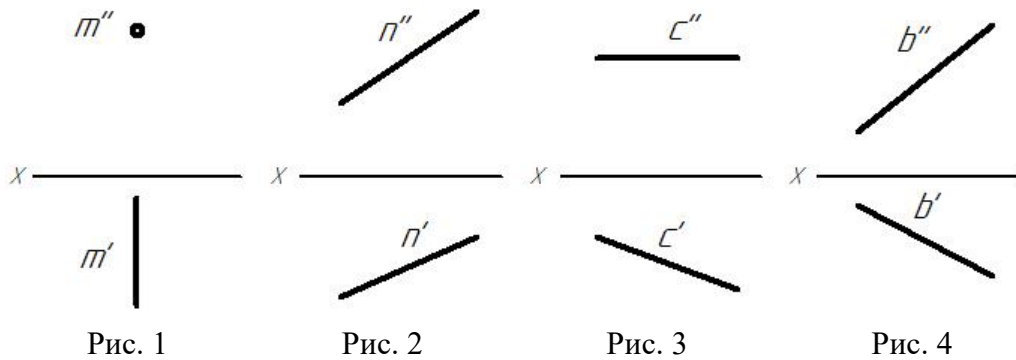
4. На каком рисунке изображена прямая общего наложения?



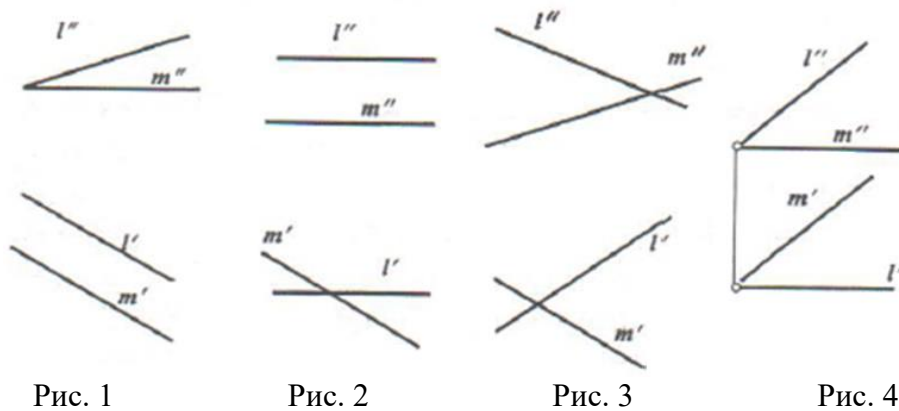
5. На каком рисунке изображена прямая, принадлежащая фронтальной плоскости проекций?



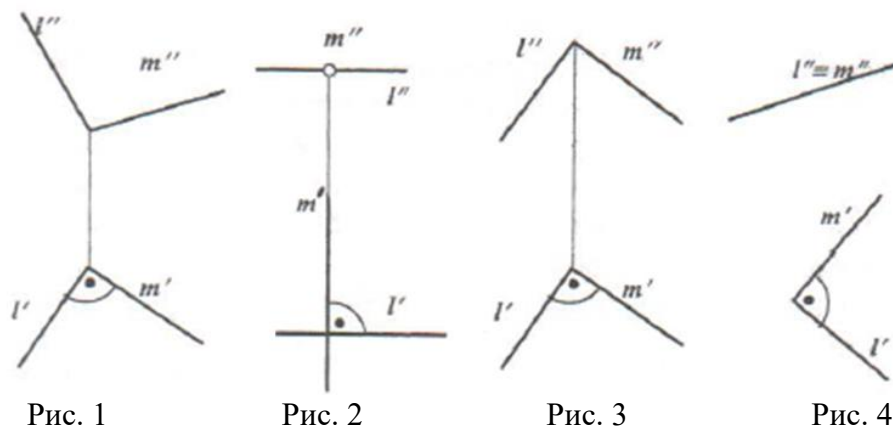
6. На каком рисунке изображена нисходящая прямая общего положения?



7. Укажите, на каком рисунке изображены пересекающиеся прямые?



8. Укажите, на каком рисунке прямые m и l взаимно перпендикулярны?



9. Сколько следов имеет плоскость уровня на 3-х картинном чертеже?

- 1) Один;
- 2) Два;
- 3) Три.

10. Как располагается фронтальная плоскость уровня по отношению к плоскостям проекций?

- 1) параллельно горизонтальной плоскости проекций;
- 2) параллельно фронтальной плоскости проекций;
- 3) не параллельно и не перпендикулярно ни одной из плоскостей проекций.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1(контролируемый индикатор компетенции ОПК-1.2).

1. Прямая принадлежит плоскости, если эта прямая:

- 1) имеет одну общую точку с данной плоскостью;
- 2) имеет две общие точки с данной плоскостью;
- 3) параллельна любой прямой принадлежащей плоскости.

2. Следом плоскости называется:

- 1) прямая, по которой плоскость пересекается с плоскостью проекций;
- 2) прямая, по которой пересекаются две плоскости;
- 3) пересечение плоскости с осями координат;

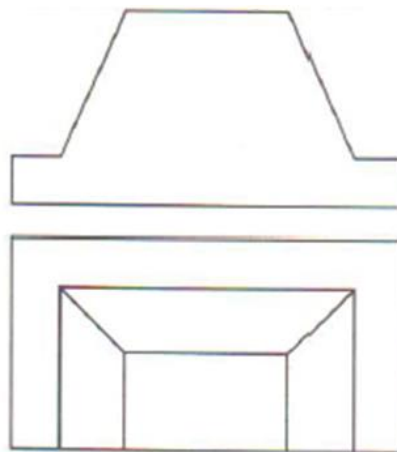
3. Горизонталь плоскости - это:

- 1) прямая, параллельная H;
- 2) прямая, параллельная V;
- 3) прямая, параллельная W;
- 4) прямая, лежащая в плоскости и параллельная H;
- 5) прямая, лежащая в плоскости и параллельная V.

4. В каком случае прямая пересекает плоскость в действительной точке?

- 1) если прямая не имеет с плоскостью общих точек;
- 2) если прямая имеет с плоскостью только одну общую точку;
- 3) если прямая имеет с плоскостью две общие точки.

5. Сколько граней многогранника являются горизонтальными плоскостями?



- 1) Ноль;
- 2) Одна;

- 3) Две;
- 4) Три;
- 5) Четыре.

6. Сколько граней многогранника являются фронтально-проецирующей плоскостью?



- 1) Пять;
- 2) Шесть;
- 3) Семь;
- 4) Восемь;
- 5) Девять.

7. На каком чертеже изображены две проекции линии пересечения 2-х плоскостей?

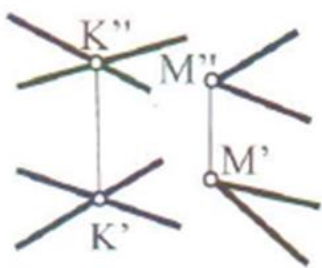


Рис. 1

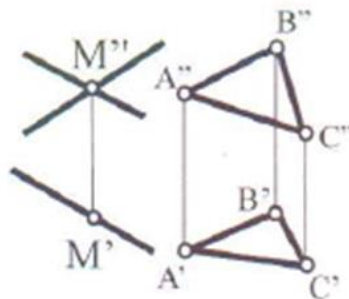


Рис. 2

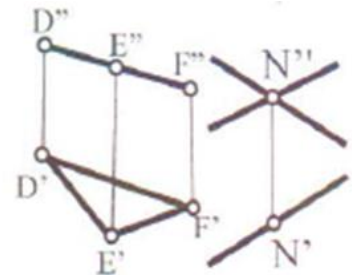
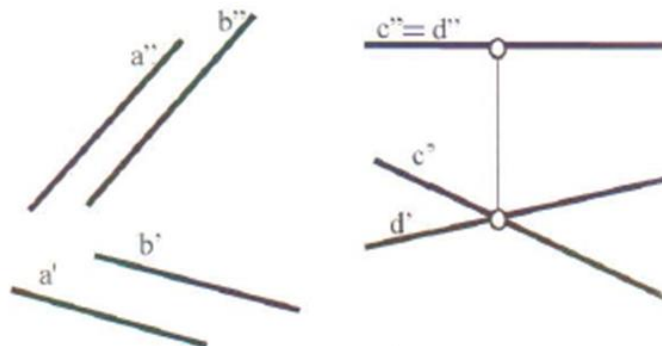


Рис. 3

8. По какой прямой линии пересекаются две плоскости?



- 1) По прямой общего положения;
- 2) По горизонтально-проецирующей прямой;

- 3) По горизонтали;
- 4) По фронтально-проецирующей прямой;
- 5) По фронтали.

9. На каком чертеже плоскости пересекаются по прямой общего положения?

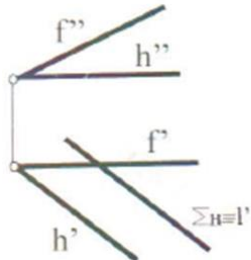


Рис. 1

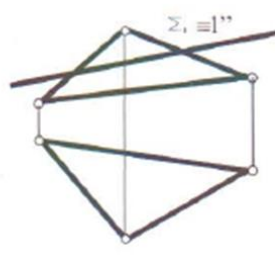


Рис. 2

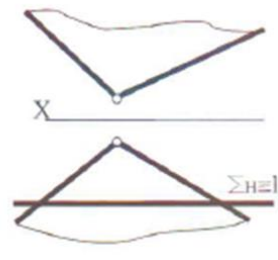


Рис. 3

10. Какие из условий являются справедливыми при проецировании прямого угла на плоскость проекций без искажения?

- 1) Обе стороны прямого угла наклонены к плоскости проекций под углом 45° ;
- 2) Одна сторона параллельна плоскости проекций, другая – прямая общего положения;
- 3) Обе стороны прямые общего положения.

Какой из треугольников является прямоугольным?

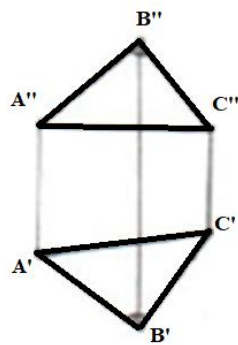


Рис. 1

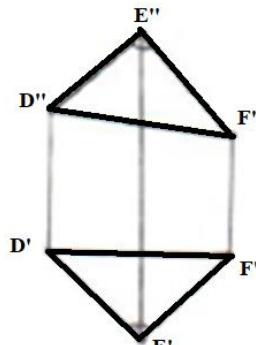


Рис. 2

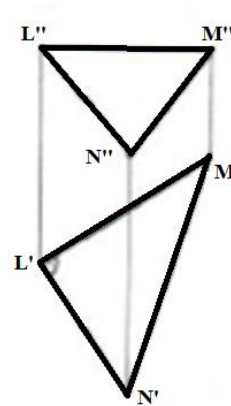
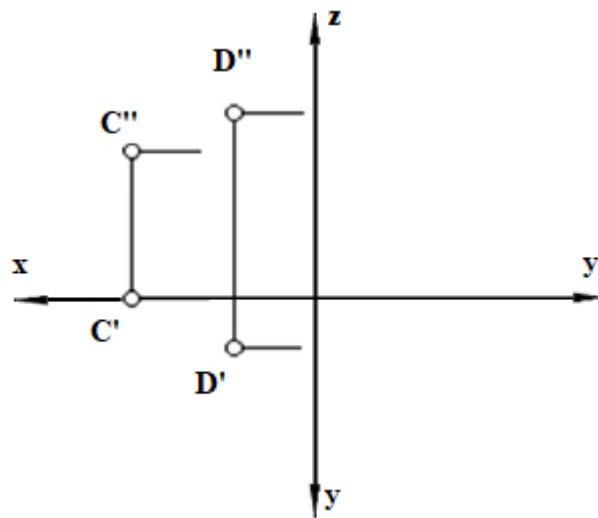


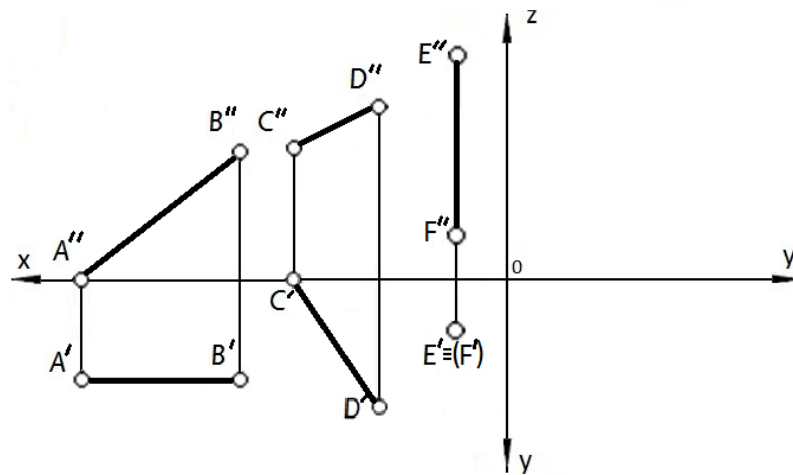
Рис. 3

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-1.3).

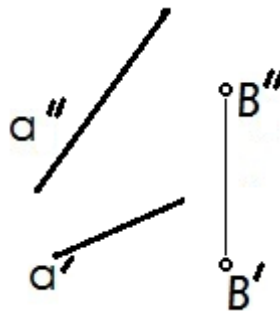
1. Решить задачу. На трёхкартинном комплексном чертеже построить недостающие проекции точек С и D. Построить точку А перед точкой С на расстоянии 15 мм и точку В под точкой D на расстоянии 10 мм. Определить видимость способом конкурирующих точек.



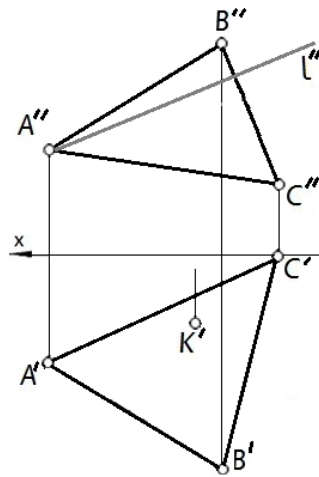
2. Решить задачу. Построить профильные проекции отрезков прямых AB, CD и EF.



3. Решить задачу. Через точку $B(B'', B')$ провести прямую $p(p'', p')$, параллельную прямой a .



4. В плоскости, заданной треугольником ABC, через точку K провести фронталь $v(v'', v')$ и с её помощью построить проекцию точки $K(K'')$. Построить недостающую проекцию l' прямой l , принадлежащей плоскости.



5. Какие из условий являются справедливыми при проецировании прямого угла на плоскость проекций без искажения?

- 1) Обе стороны прямого угла наклонены к плоскости проекций под углом 45° ;
- 2) Одна сторона параллельна плоскости проекций, другая – прямая общего положения;
- 3) Обе стороны прямые общего положения.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-7.1).

1. На какую плоскость проекций спроецируется в натуральную величину прямой угол прямоугольного треугольника, если оба его катета - прямые общего положения?

- 1) На фронтальную плоскость проекций;
- 2) На профильную плоскость проекций;
- 3) На все плоскости проекций угол спроецируется с искажением;
- 4) На горизонтальную плоскость проекций.

2. На каком чертеже прямая l и плоскость взаимно перпендикулярны?

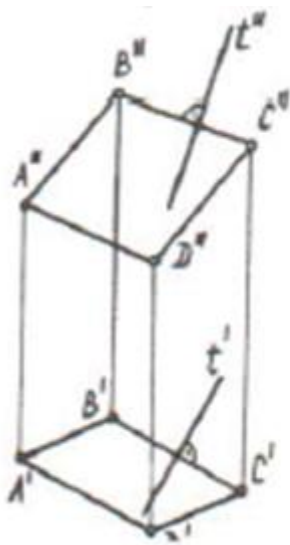


Рис. 1

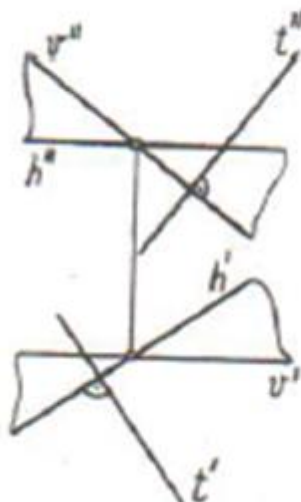


Рис. 2

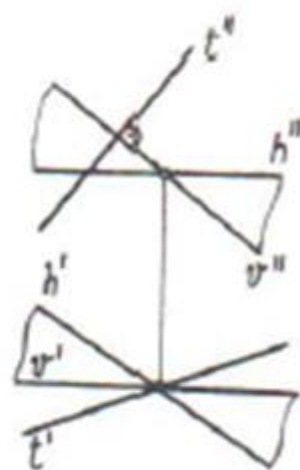


Рис. 3

3. На каком рисунке приведено решение задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости?

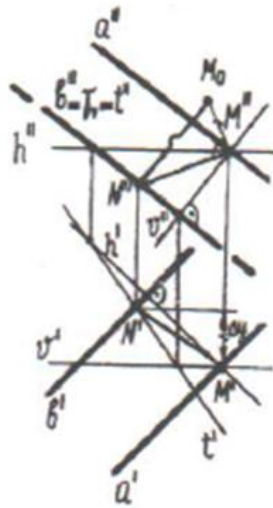


Рис. 1

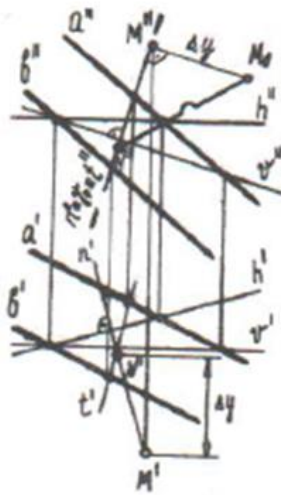


Рис. 2

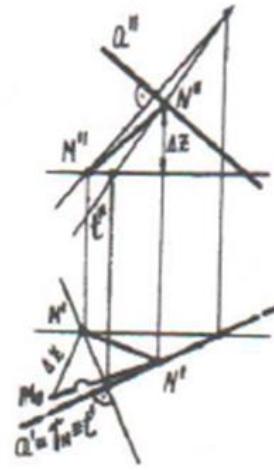
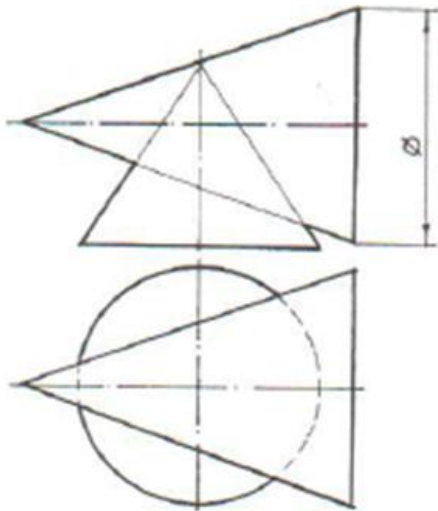


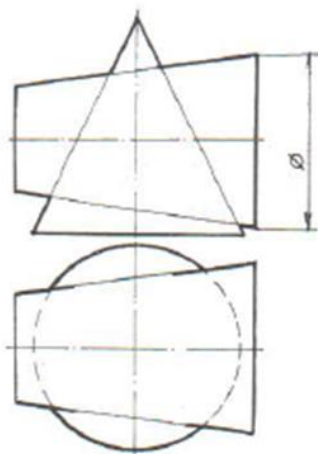
Рис. 3

4. Какие поверхности-посредники целесообразно использовать для построения линии пересечения изображенных поверхностей?



- 1) Концентрические сферы;
- 2) Горизонтальные плоскости;
- 3) Эксцентрические сферы;
- 4) Фронтальные плоскости.

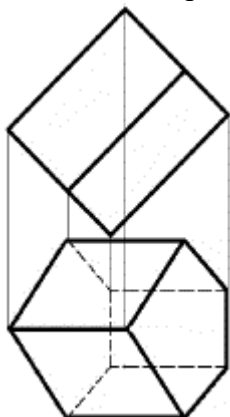
5. Какие поверхности-посредники целесообразно использовать для построения линии пересечения изображенных поверхностей?



- 1) Концентрические сферы;
- 2) Горизонтальные плоскости;
- 3) Эксцентрические сферы;
- 4) Фронтальные плоскости.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-7.2).

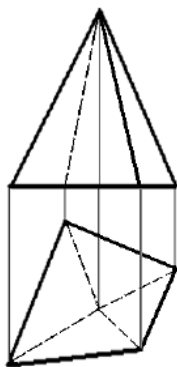
1. Контрольный вопрос. Какая геометрическая фигура представлена на чертеже.



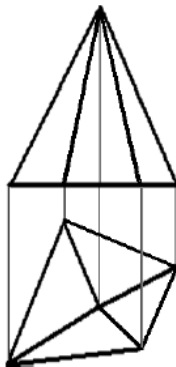
- 1) Цилиндр;
- 2) Призма;
- 3) Конус;
- 4) Сфера;
- 5) Пирамида.

2. Контрольный вопрос. На каком рисунке ортогональный чертеж пирамиды представлен верно?

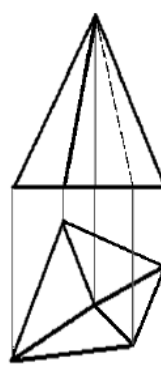
1



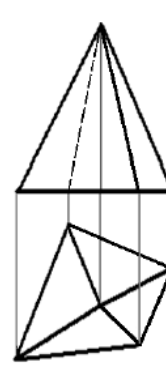
2



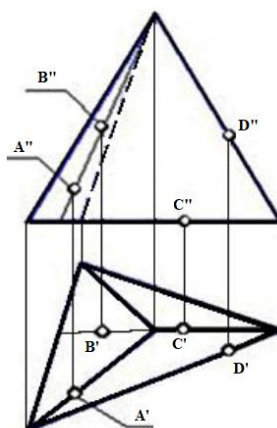
3



4

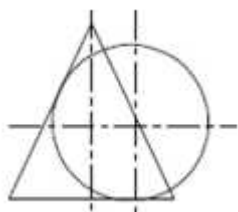


3. Контрольный вопрос. Какая точка принадлежит поверхности пирамиды?



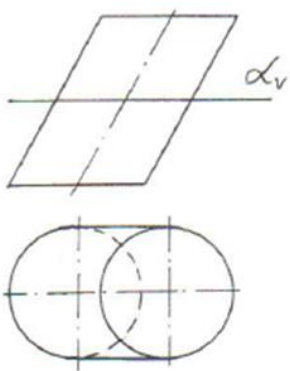
- 1) A; 2) B; 3) C; 4) D

4. В качестве плоскостей-посредников для построения проекции линии пересечения данных поверхностей используются:



- 1) горизонтальные плоскости уровня;
- 2) горизонтально-проецирующие плоскости;
- 3) фронтальные плоскости уровня;
- 4) фронтально-проецирующие плоскости.

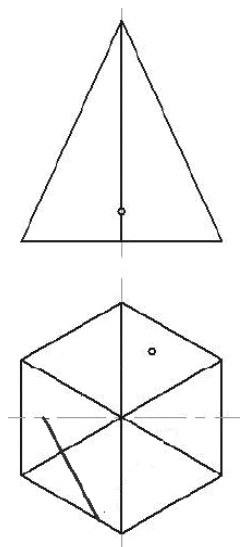
5. Какая плоская кривая получается в результате сечения цилиндрической поверхности указанной плоскостью?



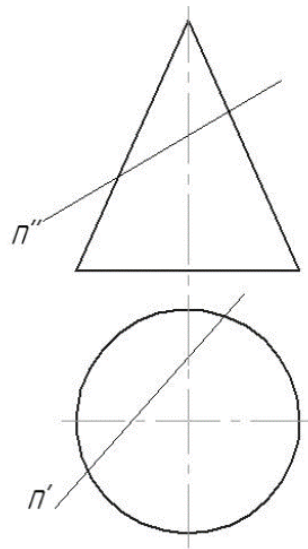
- 1) Эллипс;
- 2) Овал;
- 3) Окружность;
- 4) Прямоугольник.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-7.3).

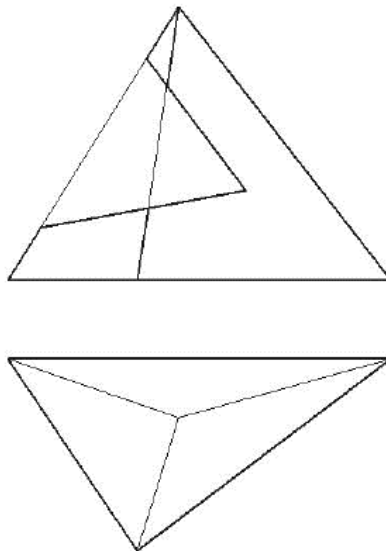
1. Контрольное задание. Построить прямоугольную изометрию поверхности пирамиды. Найти и обозначить недостающие проекции точек и линии, принадлежащих поверхности; нанести их на аксонометрию.



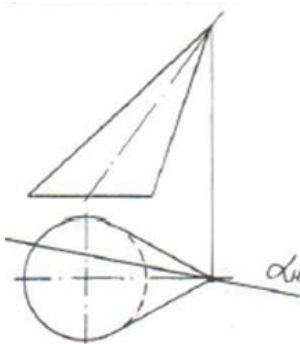
2. Контрольное задание. Найти точки пересечения прямой и поверхности.



3. Контрольное задание. Достроить виды (сверху и слева) геометрического тела с вырезом.

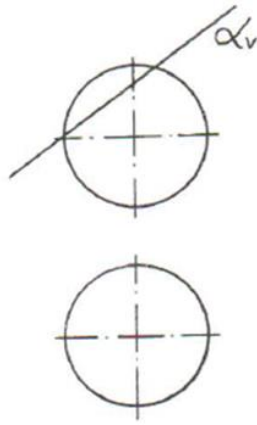


4. Какая плоская кривая получается в результате сечения конической поверхности указанной плоскостью?



- 1) Окружность;
- 2) Пересекающиеся прямые;
- 3) Гипербола;
- 4) Эллипс.

5. Какая плоская кривая получится в результате сечения сферической поверхности указанной плоскостью?



- 1) Эллипс;
- 2) Овал;
- 3) Окружность;
- 4) Прямоугольник;

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-1.1).

1. До какой из плоскостей проекций расстояние от точки $A(15, 10, 20)$ меньше?

- 1) V; 2) H; 3) W

2. Какие координаты определяют горизонтальную проекцию точки?

- 1) X, Y; 2) X, Z; 3) Y, Z

3. До какой из плоскостей проекций расстояние от точки $B(60, 40, 20)$ больше?

- 1) H; 2) W; 3) V

4. На каком рисунке изображена прямая общего наложения?

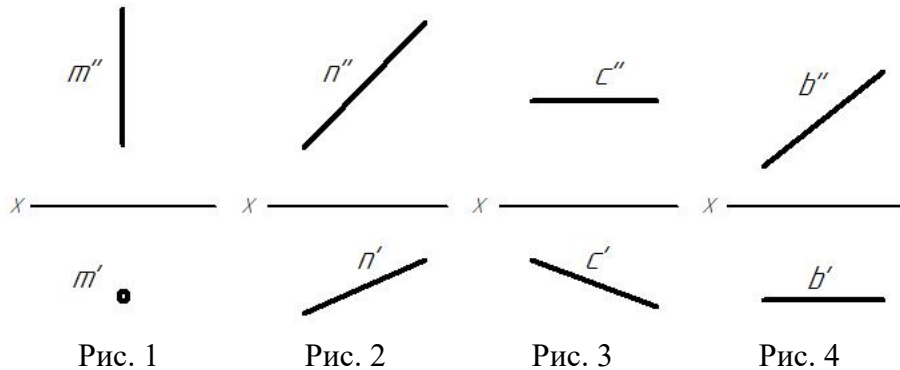


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

Рис. 4

5. На каком рисунке изображена прямая, принадлежащая фронтальной плоскости проекций?

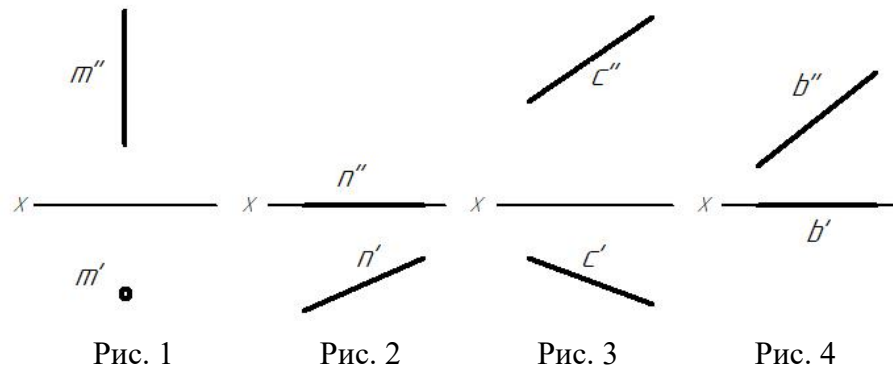


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

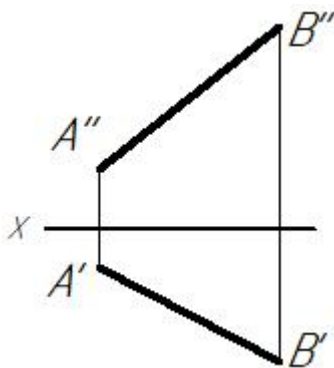
Рис. 4

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-1.2).

1. Сколько замен плоскостей проекции необходимо выполнить для преобразования прямой общего положения в прямую уровня?

- 1) Одну;
- 2) Две;
- 3) Три.

2. Каким образом должна располагаться новая плоскость проекций относительно отрезка АВ, чтобы он спроецировался в точку, и сколько замен плоскостей проекции необходимо для этого?

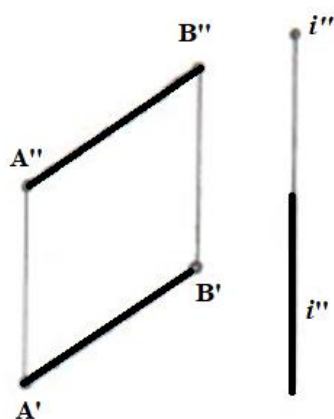


- 1) // АВ, одна замена;
- 2) // АВ, две замены;
- 3) $\perp$ АВ, одна замена;
- 4) $\perp$ АВ, две замены.

3. Какую проекцию горизонтали необходимо повернуть для преобразования ее во фронтально-проецирующую прямую?

- 1) фронтальную;
- 2) горизонтальную;
- 3) профильную.

4. Какая проекция отрезка АВ не изменяет своей величины при вращении вокруг оси i ; в каких плоскостях происходит перемещение точек прямой АВ при этом вращении?

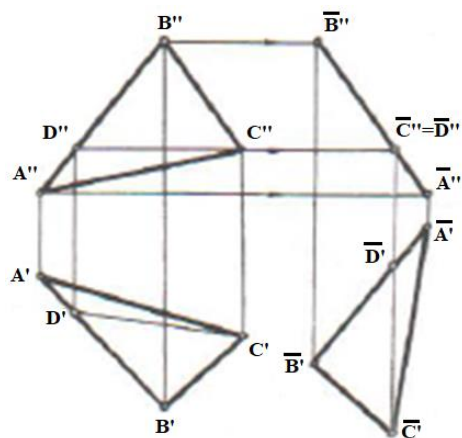


- 1) фронтальная, во фронтальных плоскостях уровня;
- 2) фронтальная; в горизонтальных плоскостях уровня;
- 3) горизонтальная; во фронтальных плоскостях уровня;
- 4) горизонтальная; в горизонтальных плоскостях уровня.

5. Плоскость треугольника ABC – фронтально-проецирующая. Какая проекция треугольника не меняет своей величины при нахождении его натуральных размеров методом плоскопараллельного перемещения?

- 1) горизонтальная;
- 2) фронтальная;
- 3) профильная.
- 4) все проекции изменяют свою величину.

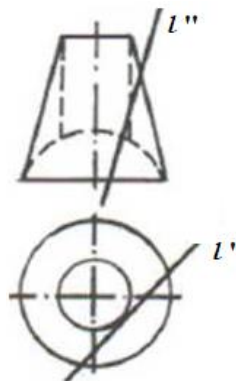
6. До какого положения необходимо повернуть треугольник ABC, чтобы получить его натуральную величину при втором плоскопараллельном перемещении; какая проекция треугольника перемещается при этом без изменения размера?



- 1) // V, горизонтальная проекция;
- 2) // V, фронтальная проекция;
- 3) // H, горизонтальная проекция;
- 4) // H, фронтальная проекция.

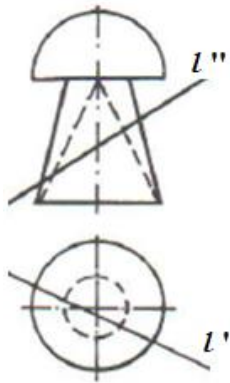
Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-1.3).

1. Укажите количество точек пересечения прямой l с поверхностью тела на чертеже.



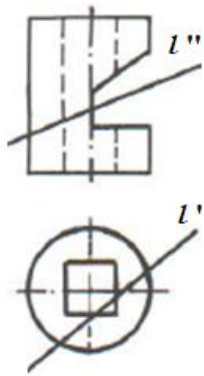
- 1) Одна;
- 2) Две;
- 3) Три;
- 4) Четыре.

2. Укажите количество точек пересечения прямой l с поверхностью тела на чертеже.



- 1) Одна;
- 2) Две;
- 3) Три;
- 4) Четыре.

3. Укажите количество точек пересечения прямой l с поверхностью тела на чертеже.



- 1) Ни одной;
- 2) Одна
- 3) Две;
- 4) Три;

4. Укажите рисунок, на котором проекции точки A принадлежат поверхности конуса:

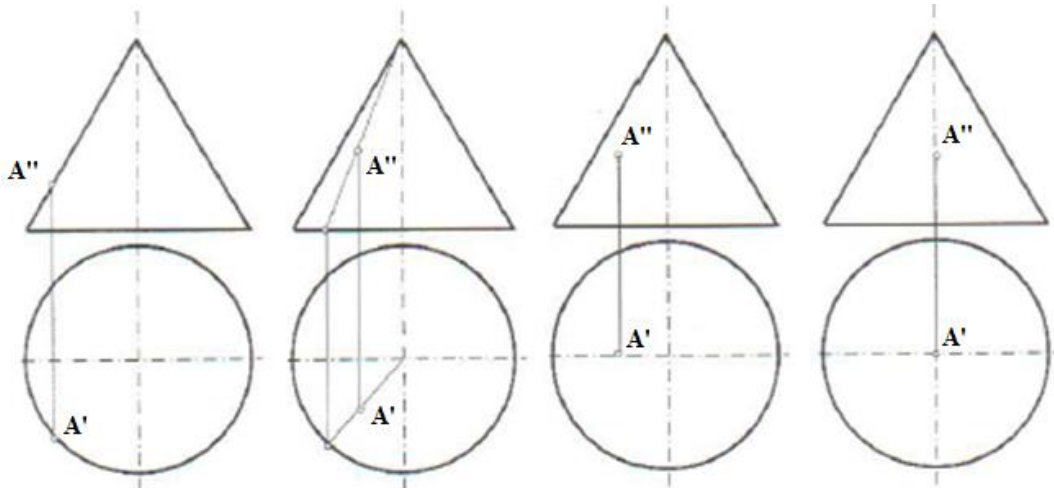


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

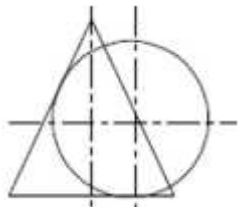
Рис. 4

5. Какую проекцию горизонтали необходимо повернуть для преобразования ее во фронтально-проецирующую прямую?

- 1) фронтальную;
- 2) горизонтальную;
- 3) профильную.

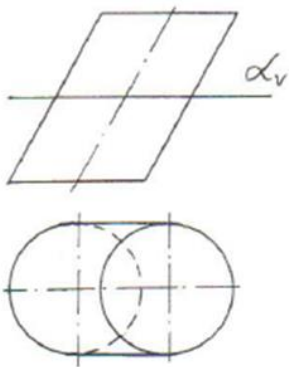
Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-7.1).

1. В качестве плоскостей-посредников для построения проекции линии пересечения данных поверхностей используются :



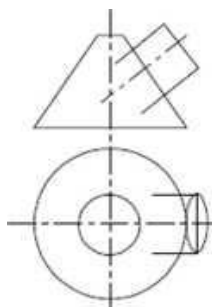
- 1) горизонтальные плоскости уровня;
- 2) горизонтально-проецирующие плоскости;
- 3) фронтальные плоскости уровня;
- 4) фронтально-проецирующие плоскости.

2. Какая плоская кривая получается в результате сечения цилиндрической поверхности указанной плоскостью?



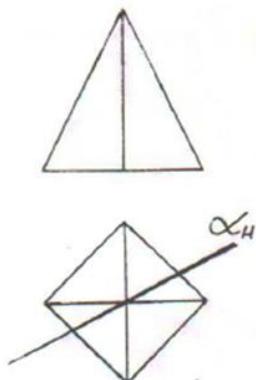
- 1) Эллипс
- 2) Овал
- 3) Окружность
- 4) Прямоугольник

3. Линия пересечения данных поверхностей строится:



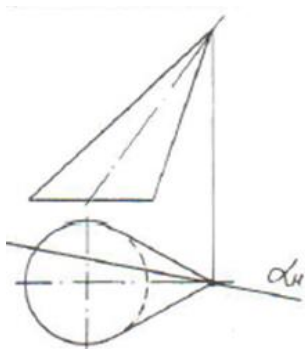
- 1) с помощью вспомогательных плоскостей-посредников;
- 2) с помощью вспомогательных сфер-посредников;
- 3) координатным способом.

4. Какой плоской фигурой получится в результате сечения поверхности указанной плоскостью?



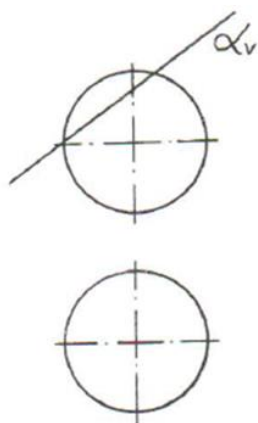
- 1) треугольник;
- 2) четырехугольник;
- 3) пятиугольник;
- 4) шестиугольник;

5. Какая плоская кривая получается в результате сечения конической поверхности указанной плоскостью?



- 1) Окружность;
- 2) Пересекающиеся прямые;
- 3) Гипербола;
- 4) Эллипс;

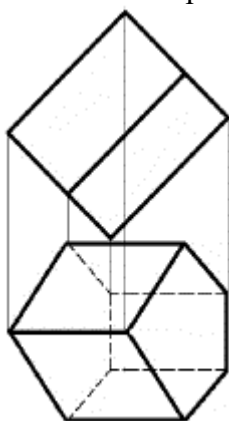
6. Какая плоская кривая получится в результате сечения сферической поверхности указанной плоскостью?



- 1) Эллипс;
- 2) Овал;
- 3) Окружность;
- 4) Прямоугольник.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-7.2).

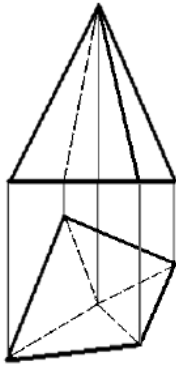
1. Контрольный вопрос. Какая геометрическая фигура представлена на чертеже.



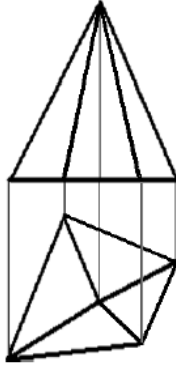
- 6) Цилиндр;
- 7) Призма;
- 8) Конус;
- 9) Сфера;
- 10) Пирамида.

2. Контрольный вопрос. На каком рисунке ортогональный чертеж пирамиды представлен верно?

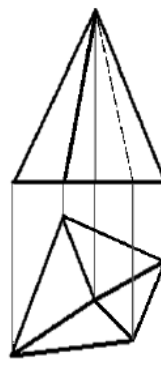
1



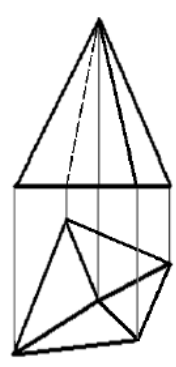
2



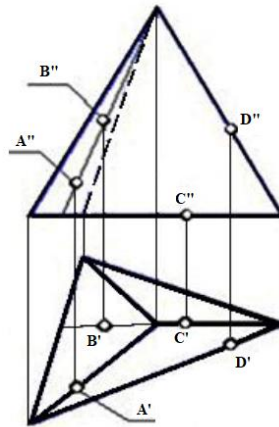
3



4

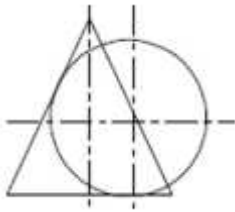


3. Контрольный вопрос. Какая точка принадлежит поверхности пирамиды?



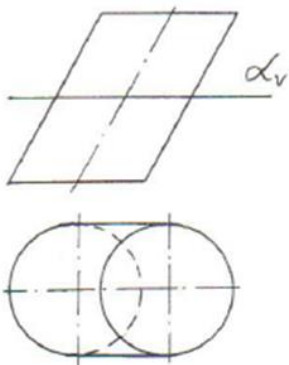
2) A; 2) B; 3) C; 4) D

4. В качестве плоскостей-посредников для построения проекции линии пересечения данных поверхностей используются:



- 1) горизонтальные плоскости уровня;
- 2) горизонтально-проецирующие плоскости;
- 3) фронтальные плоскости уровня;
- 4) фронтально-проецирующие плоскости.

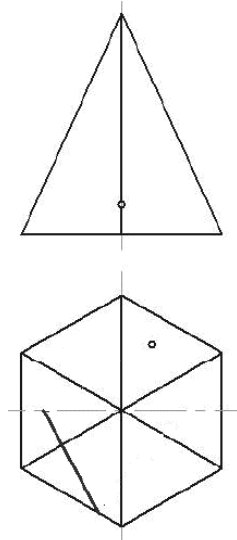
5. Какая плоская кривая получается в результате сечения цилиндрической поверхности указанной плоскостью?



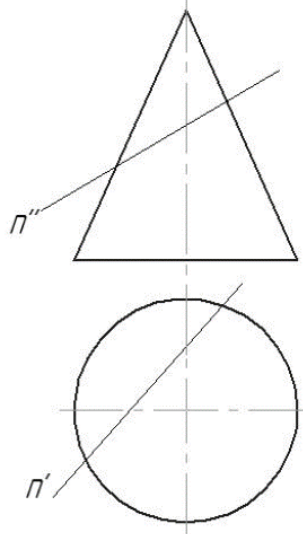
- 1) Эллипс;
- 2) Овал;
- 3) Окружность;
- 4) Прямоугольник.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор компетенции ОПК-7.3).

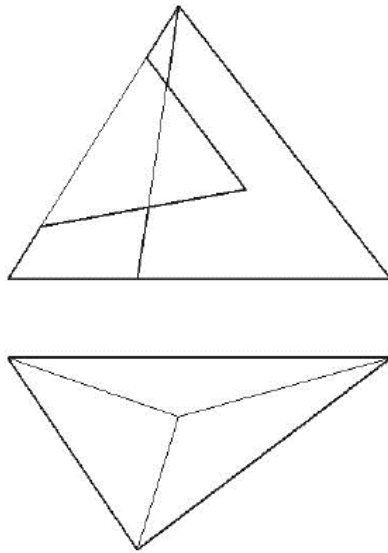
1. Контрольное задание. Построить прямоугольную изометрию поверхности пирамиды. Найти и обозначить недостающие проекции точек и линии, принадлежащих поверхности; нанести их на аксонометрию.



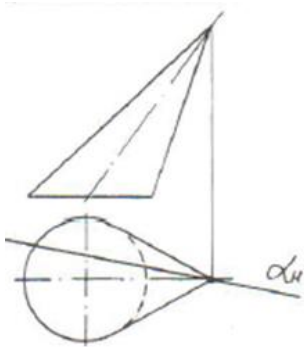
2. Контрольное задание. Найти точки пересечения прямой и поверхности.



3. Контрольное задание. Достроить виды (сверху и слева) геометрического тела с вырезом.

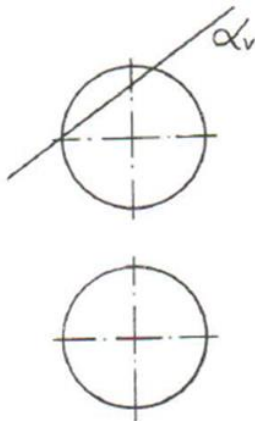


4. Какая плоская кривая получается в результате сечения конической поверхности указанной плоскостью?



- 1) Окружность;
- 2) Пересекающиеся прямые;
- 3) Гипербола;
- 4) Эллипс.

5. Какая плоская кривая получится в результате сечения сферической поверхности указанной плоскостью?



- 1) Эллипс;
- 2) Овал;
- 3) Окружность;
- 4) Прямоугольник;