

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕДЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Наименование структурного подразделения Институт технологий и инженерной механики

Кафедра Станки, инструменты и инженерная графика

(наименование кафедры)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий и  
инженерной механики

Могильная Е.П. Могильная Е.П.

(подпись)

«        » 2025 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**

**«Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика»**

(наименование учебной дисциплины, практике)

20.05.01 «Пожарная безопасность»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Проектирование, производство и эксплуатация пожарно-спасательной  
техники и оборудования»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы));

Разработчик (разработчики):

доцент

Шаповалова Г.Я.

(должность)

(подпись)

ФИО

(должность)

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Станки, инструменты и инженерная графика» от «26» 02 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

Макухин А.Г.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине**  
**«Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ.*

1. В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах:

- А) в сантиметрах;
- Б) в миллиметрах;
- В) в миллиметрах без указания единицы измерения.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

2. Линия для изображения осевых и центровых линий:

- А) сплошная толстая основная;
- Б) штрих – пунктирная тонкая;
- В) сплошная волнистая.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

3. Расстояние между размерной линией и линией контура изображения на чертеже:

- А) 5 мм;
- Б) 15 мм;
- В) 10 мм.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

4. Угол линий штриховки изображения разреза:

- А)  $10^0$ ;
- Б)  $45^0$ ;
- В)  $15^0$ .

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

5. Как обозначается формат чертежа:

- А) буквой и цифрой;
- Б) цифрой;
- В) буквой;

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

6. Какой формат является наименьшим:

- А) А4;
- Б) А0 ;
- В) А3.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

7. Какими размерами определяются форматы чертежных листов:

- А) размерами листа по высоте;
- Б) произвольными размерами листа;
- В) размерами внешней рамки.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

8. Масштаб увеличения изображения – это:

- А) 5 : 1 ;
- Б) 1 : 5;
- В) 1 : 2.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

9. Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1:

- А) размеры должны быть увеличены в соответствии с масштабом;
- Б) размеры должны быть уменьшены в соответствии с масштабом;
- В) независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

10. Масштаб уменьшения изображения – это:

- А) 1 : 2 ;
- Б) 2 : 1;
- В) 1 : 1.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

11. Какие линии используются в качестве размерных:

- А) центровые линии;
- Б) осевые линии;
- В) сплошные тонкие лини.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

## Задания закрытого типа на установление соответствие

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие между плоскостями частного положения и чертежами, на которых они заданы:

	Чертежи		Плоскости частного положения
1)		A)	фронтальная плоскость уровня
2)		B)	горизонтальная плоскость уровня
3)		B)	профильная плоскость уровня

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

2. Установите соответствие между видами плоскостей проекций, применяющихся при формировании ортогонального чертежа (эпюра Монжа), и их общепринятыми обозначениями:

	Виды плоскостей проекций		Обозначения
1)	П1	A)	Фронтальная плоскость уровня
2)	П2	Б)	Горизонтальная плоскость уровня
3)	П3	В)	Профильная плоскость уровня

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

3. Проанализируйте ортогональный чертеж точки А и установите соответствие между указанными величинами и их параметрами.

	Ортогональный чертеж точки (с указанными величинами)		Параметры
1)	<p style="text-align: center;"><b>Aх</b></p>	A)	Расстояние от точки А до фронтальной плоскости проекций $\Pi_2$
2)	<p style="text-align: center;"><b>Aу</b></p>	Б)	Расстояние от точки А до профильной плоскости проекций $\Pi_3$
3)	<p style="text-align: center;"><b>Az</b></p>	В)	Расстояние от точки А до горизонтальной плоскости проекций $\Pi_1$

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

4. Установите соответствие между прямыми частного положения и чертежами, на которых они заданы:

	Чертежи		Прямые частного положения
1)		A)	Горизонтально-проецирующая прямая

2)		Б)	Прямая общего положения
3)		В)	Профильно-проецирующая прямая
4)		Г)	Фронтально-проецирующая прямая

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

5. Установите соответствие между прямыми частного положения и чертежами, на которых они заданы:

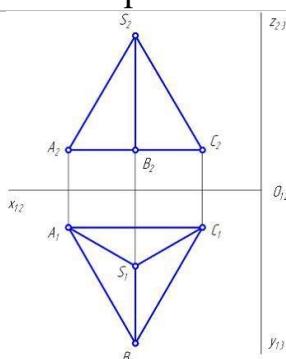
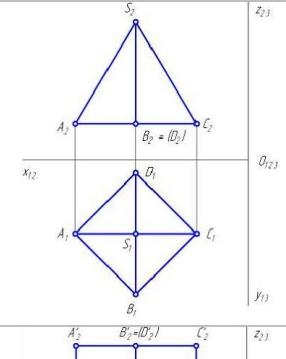
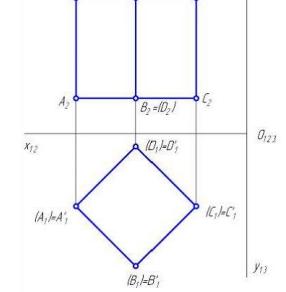
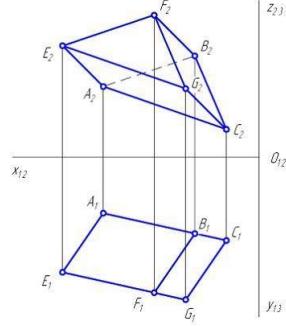
Чертежи		Прямые частного положения	
1)		А)	Горизонтально-проецирующая прямая
2)		Б)	Прямая общего положения
3)		В)	Профильно-проецирующая прямая
4)		Г)	Фронтально-проецирующая прямая

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы):

6. Установите соответствие между многогранными телами и чертежами, на которых они заданы.

	Чертежи		Многогранные тела
1)		A)	Правильная четырехгранная пирамида
2)		Б)	Правильная трехгранная пирамида
3)		В)	Наклонная трехгранная призма
4)		Г)	Пряная четырехгранная призма

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

Установите правильную последовательность  
Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Запишите правильную последовательность действий для решения задания на определения расстояния от точки М до плоскости. Плоскость общего положения и задана параллельными прямыми:

А) Проводим в плоскости линии уровня (горизонталь  $h$ , фронталь  $f$ ).

Б) Определяем натуральную величину отрезка  $MK$ .

В) Из точки  $M$  проводим прямую  $n$  перпендикулярную плоскости  $n_1$  перпендикулярно  $h_1$  и  $n_2$  перпендикулярно  $f_2$ .

Г) Находим точку пересечения перпендикуляра  $n$  с плоскостью, получаем точку  $K$ .

Правильный ответ: А, В, Г, Б.

Компетенции (индикаторы):

ОПК-3

2. Установите правильную последовательность обозначения крепежных изделий

А) 2 – исполнение.

Б) М12 – символ метрической резьбы и диаметр.

В) 6g – обозначение для допуска по ГОСТ 16093-81.

Г) Болт – наименование детали.

Д) 1,5 -мелкий шаг.

Е) 60- длина.

Ё) 68 – класс прочности по ГОСТ 1759-70.

Ж) 02 – обозначение покрытия по ГОСТ1759-70.

З) 29- толщина покрытия (мкм) по ГОСТ9302-79.

И) С- указание о применении спокойной стали.

Й) ГОСТ... – номер стандарта на конструкцию и размеры.

Правильный ответ: Г, А, Б, Д, В, Е, Ё, И, Ж, З, Й.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

3. Установите правильную последовательность определения точек, принадлежащих линии пересечения кривых поверхностей плоскостями:

А) Наивысшая и низшая точки, принадлежащие линии пересечения.

Б) Произвольные случайные точки.

В) Точки, принадлежащие очерковым образующим (точки видимости).

Правильный ответ: А, В, Б.

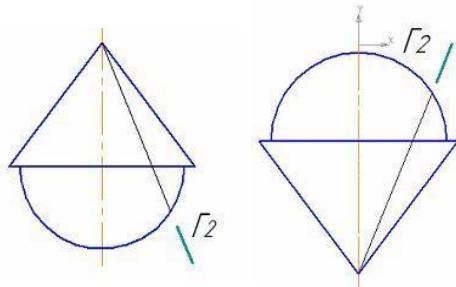
Компетенции (индикаторы): ОПК-3

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Геометрические фигуры, состоящие из соосных поверхностей вращения, пересекаются \_\_\_\_\_ по отрезкам прямых и дугам окружности.

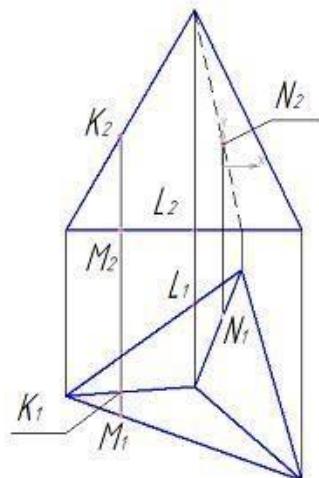


Правильный ответ: плоскостью

Компетенции (индикаторы):

ОПК-3

2. Точки L и N будут невидимыми на фронтальной \_\_\_\_\_ пирамиды.

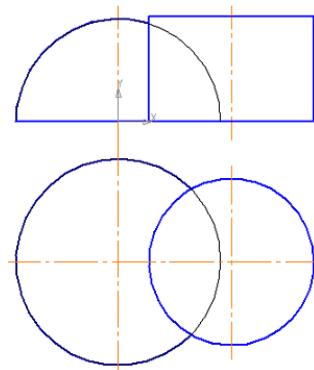


Правильный ответ: проекции

Компетенции (индикаторы):

ОПК-3

3. Задачу на пересечение полусферы и цилиндра можно решить, используя условие \_\_\_\_\_ точек линии пересечения поверхности цилиндра



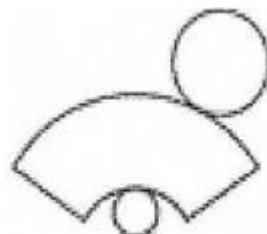
Правильный ответ: принадлежности

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

## **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Дайте ответ на вопрос*

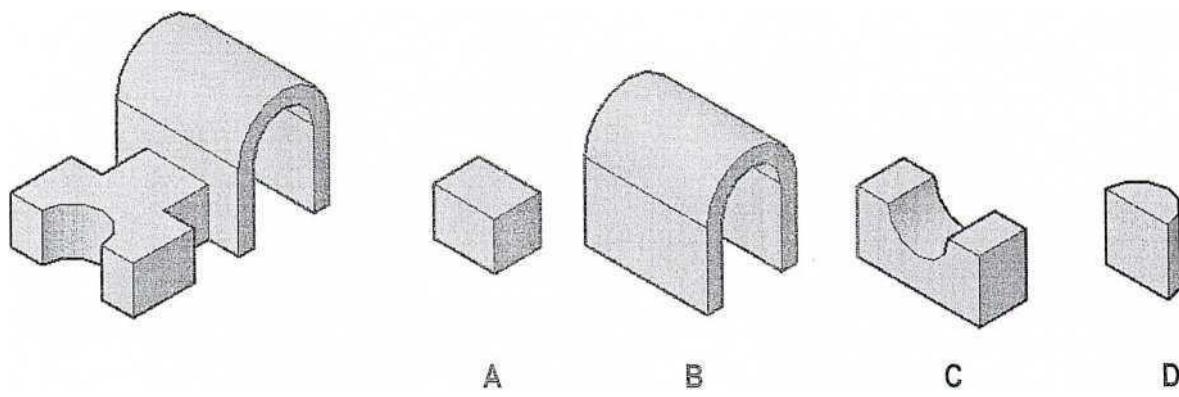
1. На рисунке изображена развертка \_\_\_\_\_ конуса.



Правильный ответ: усеченного / отсеченный / урезанный

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

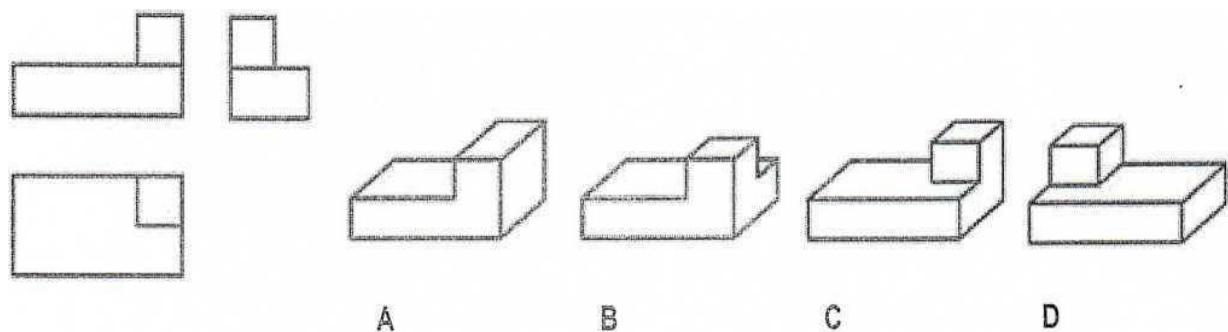
2. Элемент показанный под буквой D \_\_\_\_\_ изображенному слева предмету?



Правильный ответ: не принадлежит/ не имеет отношения/ не является частью

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

3. Предмет показанный под буквой С отвечает \_\_\_\_\_ проекциям слева?



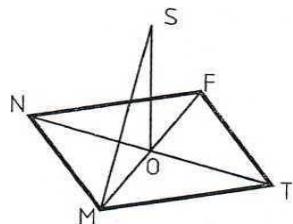
Правильный ответ: изображенным/ воспроизведённым

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

## **Задания открытого типа с развернутым ответом**

*Дайте ответ на вопрос*

1. Дан ромб MNFT, прямая SO перпендикулярна плоскости ромба. Углом между прямой SM и плоскостью ромба является угол: SMO, OSM, SMT.



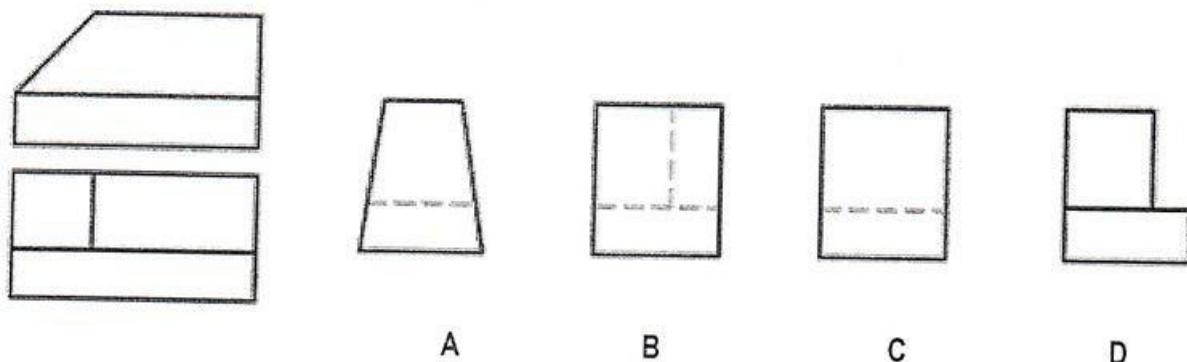
Время выполнения - 7 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Так как SO перпендикуляр к плоскости ромба, то треугольник SMO прямоугольный, SM- гипотенуза, а MO- ее проекция на плоскость ромба. Угол между SM и ее проекцией на плоскость ромба, является искомым. Углом между прямой SM и плоскостью ромба является угол SMO.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

2. Какая из приведенных профильных проекций соответствует двум проекциям детали, приведенной слева?



Время выполнения -5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Из четырех приведенных проекций A,B,C,D только D соответствует двум приведенным проекциям. Если проанализировать, то выступ справа на D будет видимым на фронтальной проекции.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

3. На каком рисунке изображены скрещивающиеся прямые? Дать развернутый ответ.

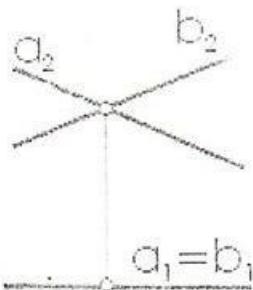


Рис.1

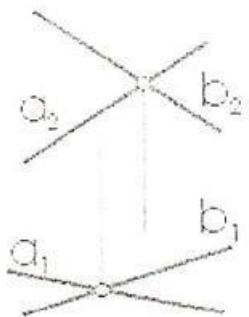


Рис.2

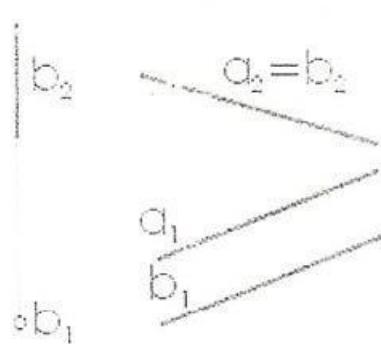


Рис.3

Рис.4

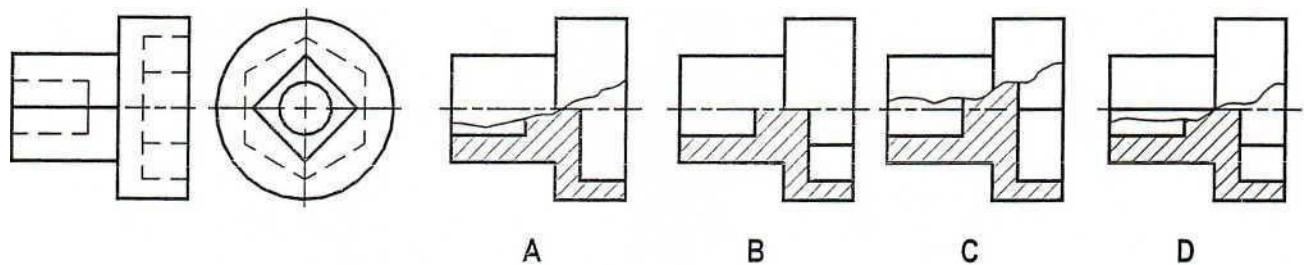
Время выполнения - 5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Согласно теореме о взаимном положении двух прямых в пространстве, знаем, что скрещивающиеся прямые, это прямые, которые не принадлежат одной плоскости и не имеют общих точек. Из приведенных рисунков видно, что на рис.1 приведены две проекции пересекающихся прямых, которые имеют общую точку. На рис.3 и рис.4 приведены параллельные прямые (рис.3- горизонтально-проецирующие прямые  $a$  и  $b$ , рис.4- прямые  $a$  и  $b$  параллельны и образуют плоскость, которая перпендикулярна П2). Скрещивающие прямые приведены на рис.2.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

4. Какое изображение А, В, С, Д соответствует разрезу детали, представленной слева. Дать развернутый ответ.



Время выполнения -7 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Изображение D. Если рассматривать варианты А и С, то из рисунков видно, что на приведенных разрезах отсутствует ребро шестигранного отверстия. На рисунке В не показано ребро квадрата, которое совпадает с осевой линией.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

## **Экспертное заключение**

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению / специальности.

Председатель учебно-методической комиссии  
института технологий и инженерной механики Ясуник С.Н.

## **Лист изменений и дополнений**

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)