

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

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)  
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
Панайотов К.К.

«14» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине  
**Инженерная и компьютерная графика**

(наименование учебной дисциплины, практики)

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**«Автомобильная техника в транспортных технологиях»**

наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):

доцент

  
(подпись)

Верительник Е.А.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных технологий и транспорта от «26» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  
информационных  
технологий и транспорта

  
(подпись)

Верительник Е.А

Краснодон 2025

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

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ.*

1. Штрих-пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий:

- А) Видимого контура.
- Б) Осевых линий.
- В) Невидимого контура.
- Г) Размерных линий.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

2. Какой из разрезов – сложный?

- А) Ступенчатый.
- Б) Фронтальный.
- В) Профильный.
- Г) Наклонный.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-1.2).

3. В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах?

- А) В дециметрах.
- Б) В метрах.
- В) В миллиметрах без указания единицы измерения.
- Г) В сантиметрах без указания единицы измерения.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

4. Какие виды привязок существуют в КОМПАС 3Д?

- А) Глобальные, локальные, клавиатурные.
- Б) Первичные, вторичные, третичные.
- В) Системные и внесистемные.
- Г) Модельные и физические.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2).

5. Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС 3Д необходимо:

- А) Выбрать Файл-Заполнить основную надпись.
- Б) Дважды кликнуть на основной надписи.
- В) Выбрать Редактор-Заполнить основную надпись.

Г) Правой кнопкой мыши нажать в дереве чертежа «Основная надпись».  
Правильный ответ: Б.  
Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2).

### **Задания закрытого типа на установление соответствие**

*Установите правильное соответствие.*

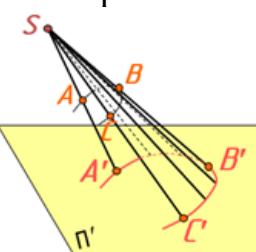
*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие изображений видов проецирования и их названий.

Вид  
1) Косоугольное.

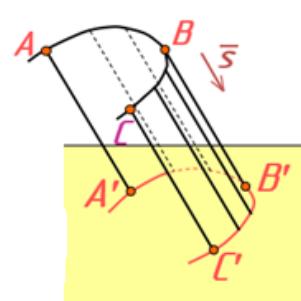
А)

Изображение



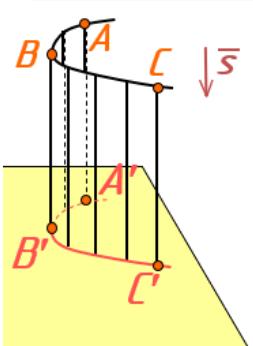
2) Центральное.

Б)



3) Ортогональное.

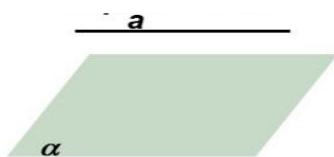
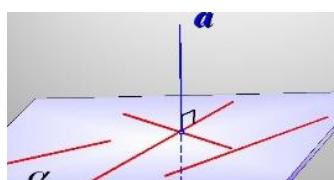
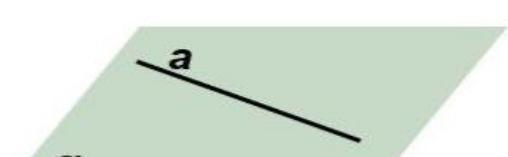
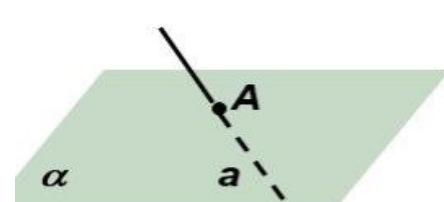
В)



Правильный ответ: 1Б, 2А, 3В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

2. Установите соответствия между взаимным расположением прямой и плоскости в пространстве:

Описание	Изображение
1) Прямая лежит в А) данной плоскости.	
2) Прямая пересекает Б) плоскость.	
3) Прямая параллельна В) плоскости.	
4) Прямая Г) перпендикулярна плоскости.	

Правильный ответ: 1В, 2Г, 3А, 4Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

3. Установите соответствие между стандартами и их назначением:

Стандарт	Назначение
1) ГОСТ 2.301-68.	А) Шрифты.
2) ГОСТ 2.302-68.	Б) Масштабы.
3) ГОСТ 2.304-81.	В) Форматы чертежей.
4) ГОСТ 2.307-68.	Г) Нанесение размеров.

Правильный ответ: 1В ,2Б ,3А, 4Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

4. Установите соответствие между типами резьб и их характеристиками:

Наименование	Характеристика
1) Метрическая резьба.	А) Используется для передачи движения.
2) Трубная резьба.	Б) Применяется в соединениях труб.
3) Коническая резьба.	В) Обозначается буквами "М".
4) Прямоугольная резьба.	Г) Используется для более плотного соединения.

Правильный ответ: 1В, 2Б, 3Г, 4А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

5. Установите соответствие между иконками команд в КОМПАС и их назначением.

Изображение	Назначение
1) 	А) Простановка обозначения центра.
2) 	Б) Наложение ограничения «Касание» для пары кривых.
3) 	В) Простановка диаметрального размера.
4) 	Г) Создание окружности.

Правильный ответ: 1В, 2Г, 3Б, 4А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2).

***Задания закрытого типа на установление правильной последовательности***

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите последовательность действий при выполнении операции поворота объектов чертежа в КОМПАС-3D:

- А) Задайте точку центра поворота.
- Б) Выберите объекты, которые требуется повернуть.
- В) Нажмите кнопку «Завершить».
- Г) Задайте угол поворота объектов в поле «Угол поворота».

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2).

2. Установите правильную последовательность действий при создании разреза.

- А) Обозначение линии разреза.
- Б) Выбор плоскости разреза.
- В) Нанесение внутренних контуров.
- Г) Проверка на соответствие стандартам.

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

3. Укажите последовательность действий в КОМПАС-3D при нанесении линейного размера:

- А) Определить положение размерной линии.
- Б) Задать точки привязки размера.
- В) Вызвать команду «Линейный размер».
- Г) Задать точку, определяющую положение размерной линии.
- Д) Нажать кнопку «Завершить».

Правильный ответ: В, Б, А, Г, Д.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2).

4. Определите правильную последовательность построения аксонометрического изображения многогранника:

- А) Определение положения основных осей.
- Б) Выбор типа аксонометрической проекции (изометрия, диметрия, триметрия).
- В) Построение вершин многогранника с учетом перспективных искажений.
- Г) Нанесение линий невидимого контура.
- Д) Соединение вершин и построение граней многогранника.

Правильный ответ: Б, А, В, Д, Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

### **Задания открытого типа**

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

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Метрическая резьба обозначается на чертежах буквой \_\_\_\_\_ и указанием диаметра в миллиметрах.

Правильный ответ: М.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

Время выполнения: 5 мин.

2. Основная надпись на чертежах оформляется в соответствии с требованиями документа \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: ГОСТ 2.104-68.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

3. Команда  позволяет задать \_\_\_\_\_ поверхности.

Правильный ответ: Шероховатость.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2).

4. Команда «Удалить вспомогательные кривые и точки» расположена в меню \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: «Черчение»

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2).

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

*Дайте ответ на вопрос.*

1. К разъемным соединениям, относятся:

Правильный ответ: резьбовые, шпоночные, шлицевые, клиновые.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

2. В случае, если прямые в пространстве параллельны, при ортогональном проецировании их проекции будут \_\_\_\_\_ на одной и той же плоскости проекций.

Правильный ответ: тоже параллельны / параллельны.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

3. Для изменения формата и ориентации листа в КОМПАС -3Д необходимо зайти \_\_\_\_\_ (укажите полный путь).

Правильный ответ:

Настройка – Параметры – «Текущий чертеж» – «Параметры первого листа» / Меню «Настройка» – строка «Параметры» – вкладка «Текущий чертеж» – строка «Параметры первого листа».

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.2).

4. Дана точка А с координатами (50, 0, 35). Относительно горизонтальной плоскости проекций, точка А \_\_\_\_\_. Охарактеризуйте ее положение.

Правильный ответ: лежит на ней / принадлежит ей.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

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

*Дайте ответ на вопрос. Приведите расчет при необходимости.*

1. Перечислите все способы задания плоскостей на комплексном чертеже.

Время выполнения: 10 мин.

Ожидаемый результат:

Перечисление следующих способов: проекциями трёх точек, не лежащих на одной прямой, проекциями прямой и точки, взятой вне прямой, проекциями двух пересекающихся прямых, проекциями двух параллельных прямых, плоской фигурой, лежащей в этой плоскости (многоугольники, окружности, эллипсы и т. д.), следами плоскости — линиями пересечения плоскости с плоскостями проекций (горизонтальный, фронтальный и профильный). Линией наибольшего ската плоскости.

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

2. Обоснуйте выбор размера листа для изображения сборочного чертежа шатуна с межцентровым расстоянием головок 168 мм и диаметрами верхней головки – 34 мм, нижней – 64 мм и толщина его 36 мм. Сколько и каких видов необходимо использовать?

Время выполнения: 10 мин.

Ожидаемый результат:

При таких размерах высота шатуна  $34/2 + 168 + 32 = 217$  мм, так как А4 имеет размеры 210x297 и может иметь только вертикальную ориентацию и 55 мм занимает основная надпись, на А4 шатун может разместиться только в масштабе уменьшения 1:2 при вертикальном расположении шатуна, но такой масштаб потребует создания дополнительных видов, которые не поместятся на А4. Поэтому оптимальным будет использование формата А3 и изображением в натуральную величину.

Необходимо использовать минимальное количество видов, но достаточное для отображения всех необходимых параметров. Для изображения шатуна достаточно двух видов: при горизонтальном расположении шатуна – вид спереди и вид сверху, при вертикальном – вид спереди и вид слева. При необходимости можно выполнить дополнительные виды с изображением масляных каналов.

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

3. Опишите порядок определения натуральной величины отрезка прямой общего положения, заданного точками А и В методом прямоугольного треугольника.

Время выполнения: 10 мин.

Ожидаемый результат:

Построить две проекции отрезка. Из любого конца одной проекции отрезка построить перпендикуляр к этой проекции отрезка. На этом перпендикуляре отложить разность координат между концами другой проекции отрезка. Разность координат обозначается  $\Delta u$  или  $\Delta z$  (в зависимости от того, на какой плоскости проекций замеряется).

Полученную точку соединить с другим концом построенной проекции отрезка и тем самым получить прямоугольный треугольник. Гипотенуза этого треугольника будет являться натуральной величиной отрезка.

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

4. Рассчитайте длину шпильки для соединения двух фланцевых деталей в узле выхлопной системы автомобиля.

Время выполнения: 20 мин.

Ожидаемый результат:

Номинальный диаметр резьбы болта: M12×1,75

Толщина первого фланца: 14 мм

Толщина второго фланца: 18 мм

Высота гайки (ГОСТ 5915-70): 10 мм

Толщина шайбы (ГОСТ 11371-78): 2 мм

Выход резьбы за гайку (по ГОСТ 7798-70): 2 витка ( $\approx 3,5$  мм)

Решение:

Длина болта L определяется по формуле согласно ГОСТ 7798-70:

$$L = h_1 + h_2 + h_{гайки} + h_{шайбы} + k$$

где:

$h_1 = 14$  мм — толщина первого фланца

$h_2 = 18$  мм — толщина второго фланца

$h_{гайки} = 10$  мм — высота гайки

$h_{шайбы} = 2$  мм — толщина шайбы

$k = 3,5k = 3,5$  мм — запас резьбы за гайку ( $\approx 2$  витка)

Теперь суммируем:

$$L = 14 + 18 + 10 + 2 + 3,5 = 47,5 \text{ мм}$$

Выбираем ближайшую большую стандартную длину болта по ГОСТ 7798-70 → 50 мм.

Выбираем Болт М12x50.

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

## **Экспертное заключение**

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «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 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

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 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Председатель учебно-методической комиссии Краснодонского факультета инженерии и менеджмента (филиала)

Ольга Родионова О.Ю.

## **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)