

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

*Б1.О.20 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»*

для направления подготовки /специальности  
*23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»*

по специализации

*«Магистральный транспорт»*  
*«Грузовая и коммерческая работа»*  
*«Транспортный бизнес и логистика»*

*«Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта»*

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Начертательная геометрия и графика»  
Протокол № 4 от 17 декабря 20 24 г.

Заведующий кафедрой  
«Начертательная геометрия и графика»  
17 декабря 20 24 г.

*Ю.Г. Параскевопуло*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
«Транспортный бизнес и логистика»

*П.К. Рыбин*

17 декабря 20 24 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
«Грузовая и коммерческая работа»

*А.В. Новичихин*

17 декабря 20 24 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
«Магистральный транспорт»  
«Пассажирский комплекс  
железнодорожного транспорта»

*О.Д. Покровская*

17 декабря 20 24 г.г

**Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

**2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1/таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции</b>
<b>ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</b>		
<b>ОПК-4.1. Знает требования нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов</b>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемы графических построений начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики для выполнения технических чертежей при проектировании транспортных объектов;</li> <li>– решение разнообразные инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Модуль 1</p> <p><i>Вопросы к зачету; Тестовое задание №1; Практические задания №1-8; Лабораторные работы №1-8.</i></p> <p style="text-align: center;">Модуль 2</p> <p><i>Вопросы к экзамену; Тестовое задание №2; Лабораторные работы №1-16.</i></p>
<b>ОПК-4.3 Владеет методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</b>	<p><i>Обучающийся владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>– методами построения технических чертежей транспортных объектов с применением прикладных компьютерных программ.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Модуль 1</p> <p><i>Вопросы к зачету; Тестовое задание №1; Лабораторные работы №1-8;</i></p> <p style="text-align: center;">Модуль 2</p> <p><i>Вопросы к экзамену; Тестовое задание №2; Лабораторные работы №1-16</i></p>

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</b>		
<b>ОПК-4.1.</b> <i>Знает требования нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов</i>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы графических построений начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики для выполнения технических чертежей при проектировании транспортных объектов;</li> <li>- решение разнообразные инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов.</li> </ul>	<i>Вопросы к зачету;</i> <i>Вопросы к экзамену;</i> <i>Модуль 1</i> <i>Тестовое задание №1;</i> <i>Практические задания №1-4,</i> <i>Контрольная работа №1.</i> <i>Модуль 2</i> <i>Практические задания №5-6,</i> <i>Контрольная работа №1</i>
<b>ОПК-4.3</b> <i>Владеет методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</i>	<p><i>Обучающийся владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>- методами построения технических чертежей транспортных объектов с применением прикладных компьютерных программ.</li> </ul>	<i>Вопросы к зачету;</i> <i>Вопросы к экзамену;</i> <i>Тестовое задание №2;</i> <i>Модуль 1</i> <i>Тестовое задание №1;</i> <i>Практические задания №4,</i> <i>Контрольная работа №1.</i> <i>Модуль 2</i> <i>Практические задания №5-6,</i> <i>Контрольная работа №1</i>

### Материалы для текущего контроля

Все задачи и задания размещены в СДО, разделе дисциплины «Структура и содержание». Методики выполнения задач и заданий размещены в СДО, разделе дисциплины «Самостоятельная работа». Задачи и задания текущего контроля размещены в СДО, разделе дисциплины «Текущий контроль». Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задачи и задания.

## Перечень и содержание практических занятий

Для очной формы обучения (Модуль 1)

### 1. Практическое занятие 5-6 –

- На чертеже (в системе двух плоскостей проекций) построить линию сечения многогранника проецирующей плоскостью. Показать видимость. Определить натуральную величину сечения. Построить развертку.
- Проверить корректность построения выпуклых многогранников на эпюре
- Задан отрезок общего положения. Определить натуральную величину отрезка.
- Задана плоская фигура общего положения и точка вне ее. Определить кратчайшее расстояние от точки до фигуры.

(4 часа).

## Перечень и содержание лабораторных работ

1. Лабораторная работа 7-8 – Выполнение в 3D-модуле чертежа: 3 вида объекта и аксонометрия (станина) (графический редактор КОМПАС). (4 часа).

## Перечень и содержание лабораторных работ

Для очной формы обучения (Модуль 2)

1. Лабораторная работа 3-7 – Выполнение 3D-моделей деталей узла инженерной системы и их чертежей; 3D-модели узла, его сборочного чертежа и спецификации (графический редактор КОМПАС) (10 часов);
2. Лабораторная работа 12-14 – Выполнение в 2D-модуле редактора nanoCAD элементов транспортной инфраструктуры: план – схемы станции. (6 часов).

## Перечень и содержание практических занятий

Для заочной формы обучения

Зачет

1. Практическое занятие 2 – На чертеже (в системе двух плоскостей проекций) построить линию сечения многогранника проецирующей плоскостью. Показать видимость. Определить натуральную величину сечения. Построить развертку.
2. Практическое занятие 3 – На чертеже (в системе трех плоскостей проекций) построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Построить развертку одной из поверхностей. (2 часа). Контрольная работа №1.

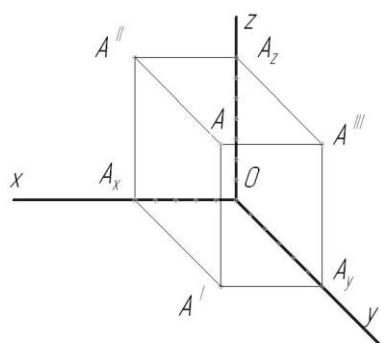
Экзамен

1. Практическое занятие 5 – Выполнение рабочих чертежей деталей сборочного узла (резьбовое соединение), сборочного чертежа узла и спецификации в 2D-модуле (графический редактор КОМПАС или nanoCAD) (2 часа);
2. Практическое занятие 6 – Выполнение 3D-моделей деталей узла инженерной системы и их чертежей; 3D-модели узла, его сборочного чертежа и спецификации (графический редактор КОМПАС) (2 часа). Контрольная работа №1.

## Тестовые задания

Тестовое задание №1 по разделу «Начертательная геометрия и инженерная графика. Приемы построения чертежей»

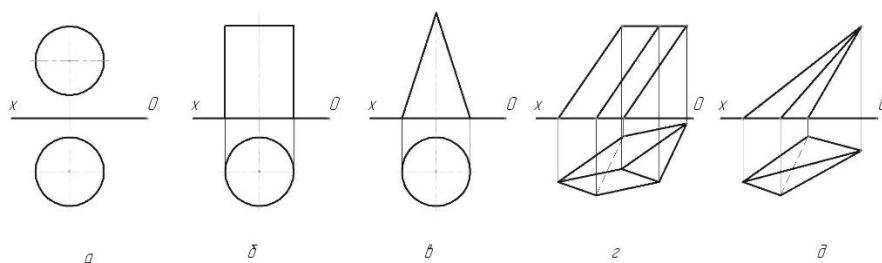
1. Какая аксонометрия точки A(50,60,70) построена?



Ответ: 1 прямоугольная изометрия, 2 прямоугольная диметрия, 3 фронтальная изометрия, 4 фронтальная диметрия, 5 горизонтальная изометрия

2. На каких чертежах построены поверхности вращения?

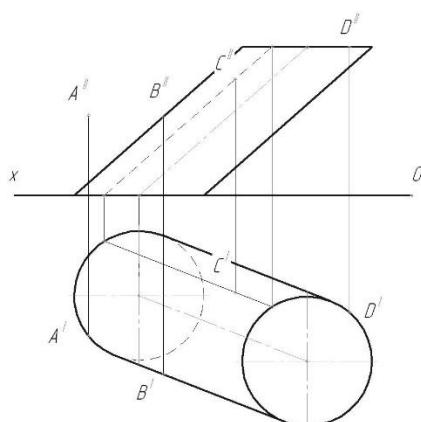
*(можно выбрать несколько вариантов)*



Ответ: 1 а, 2 б, 3 в, 4 г, 5 д

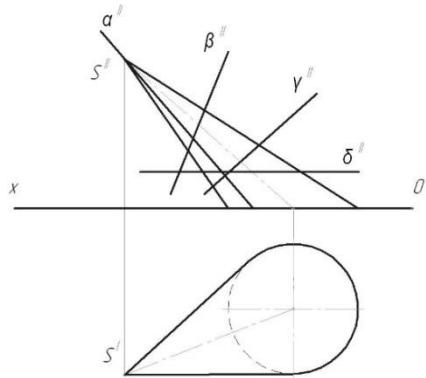
3. Какие точки принадлежат поверхности цилиндра?

*(можно выбрать несколько вариантов)*



Ответ: 1 A, 2 B, 3 C, 4 D

4. Какая из проецирующих плоскостей пересекает конус по окружности?



Ответ: 1  $\alpha$ , 2  $\beta$ , 3  $\gamma$ , 4  $\delta$

5. Продемонстрируйте навыки построения линии наибольшего ската плоскости. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос. Ответ: 1. Перпендикулярно горизонтальным плоскостям; 2. Параллельно горизонтальным плоскостям; 3. Ортогонально горизонтальным плоскостям; 4. Параллельно фронтальным плоскостям,

6. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Сколько проекций задают однозначное положение точки в пространстве? Ответ: 1. Одна проекция, 2. Две проекции, 3. Три проекции.

7. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Способы определения натуральной величины отрезка? Ответ: 1. Способом прямоугольных треугольников; 2. Способом вращения, 3. Способом замены плоскостей проекций, 4. Способ соединения плоскостей.

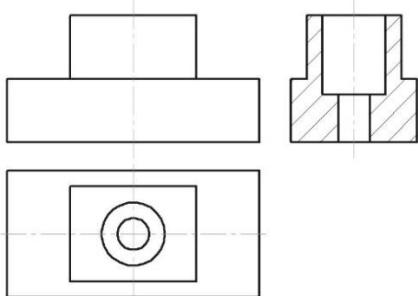
8. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Главные линии плоскости?

Ответ: 1. Горизонтальная прямая, 2. Фронталь, 3. Линия наибольшего ската; 4. Горизонталь.

9. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Какие аксонометрические проекции относятся к прямоугольным? 8. Выберите один вариант ответа на вопрос: Какие аксонометрические проекции относятся к косоугольным? Ответ: 1. Изометрическая проекция, 2. Фронтальная изометрическая проекция, 3. Горизонтальная изометрическая проекция, 4. Фронтальная диметрическая проекция.

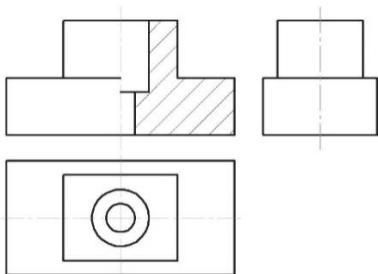
10. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Какой чертеж называется эскизом?

10. Какой разрез показан на чертеже?



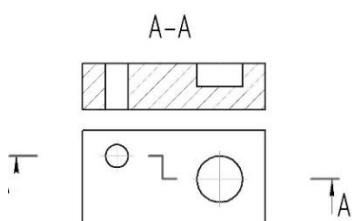
Ответ: 1 простой фронтальный, 2 простой горизонтальный, 3 простой профильный,  
4 ломанный, 5 ступенчатый

11. Какой разрез показан на чертеже?



Ответ: 1 простой фронтальный, 2 простой горизонтальный, 3 простой профильный, 4  
ломанный, 5 ступенчатый

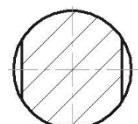
12. Какой разрез показан на чертеже?



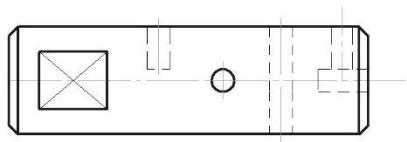
Ответ: 1 простой фронтальный, 2 простой горизонтальный, 3 простой профильный, 4  
ломанный,

5 ступенчатый

13. Какой разрез выполнен?



A ————— Б ————— В ————— Г ————— Д



A ————— Б ————— В ————— Г ————— Д

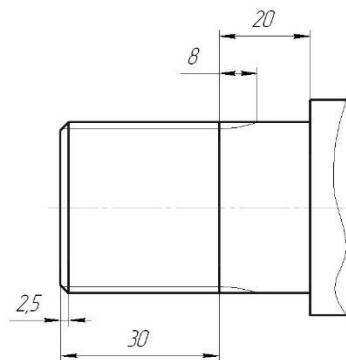
Ответ: 1 А-А, 2 Б-Б, 3 В-В, 4 Г-Г, 5 Д-Д

14. Продемонстрируйте навыки решения задач способом замены плоскостей проекций.  
Задана плоская фигура общего положения и точка вне ее. Определить кратчайшее  
расстояние от точки до фигуры.

15. Продемонстрируйте навыки решения задач на построение линии пересечения двух  
плоскостей (в общем случае).

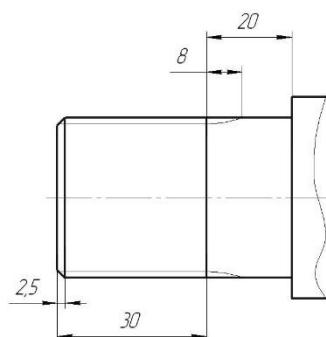
Тестовое задание №2 по разделу «Инженерная и компьютерная графика.  
Методы построения чертежей»

1. Сколько миллиметров составляет сбег резьбы?



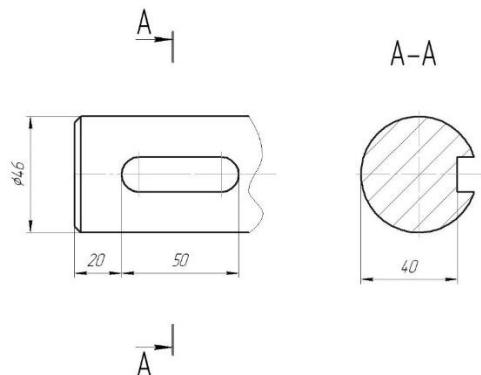
Ответ: 1 2,5, 2 8, 3 12, 4 20, 5 30, 6 53, 7 60

2. Сколько миллиметров составляет длина резьбы?



Ответ: 1 2,5, 2 8; 3 12; 4 20, 5 30, 6 53, 7 60

3. Сколько миллиметров составляет глубина шпоночного паза?



Ответ: 1 2,5, 2 8, 3 12, 4 20, 5 30, 6 53, 7 60

4. Какие резьбы относятся к крепежным? Ответ: 1.Метрическая, 2.Трапецидальная,

3.Упорная, 4.Круглая, 5.Трубная

5. Выберите один вариант ответа на вопрос: Укажите масштаб изображения, применение которого не допускается на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.302 – 68 «Масштабы»?

1. 1:2, 2. 1:2,5, 3. 1:3, 4. 1:4

6. Вставьте пропущенное слово:

\_\_\_\_\_ - изображение детали, выполненное от руки

без масштаба, но с соблюдением пропорций. Ответ: 1.Эскиз, 2.Чертеж, 3.Схема

7. Продемонстрируйте навыки построения аксонометрические проекций. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Сечения бывают? Ответ: 1. Вынесенные; 2.Наложенные; 3. Переносные; 4.Местные.

8. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Сколько проекций задают однозначное положение точки в пространстве? Ответ: 1. Одна; 2. Две; 3. Три.

9. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Способы задания прямой на чертеже.

10. Типы документов КОМПАС-3D. Ответ: 1.Деталь, 2.Сборка. 3.Чертеж, 4.Фрагмент, 5.Спецификация, 6.Таблица, 7.Рисунок

11. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: В КОМПАС Дерево чертежа это...

12. Какой шифр указывается в конце обозначения у конструкторского документа – спецификация? Ответ: 1 не имеет шифра, 2 СБ, 3 ВО, 4. ТЧ, 5 ГЧ

13. Какой шифр указывается в конце обозначения у конструкторского документа – чертёж сборочный?

Ответ: 1 не имеет шифра, 2 СБ, 3 ВО, 4. ТЧ, 5 ГЧ

14. Какие из перечисленных требований являются обязательными для нанесения позиций? Ответ: 1. Размер шрифта на 1..2 размера больше остальных надписей на чертежах, 2. Выравнивание надписей по строкам и столбцам, 3. Текст наносится над основной надписью чертежа, 4. Текст наносится в левом углу чертежа.

15. Выберите правильную последовательность основных действий вывода чертежа из файла на печать Ответ:1. Нажать кнопку «Вывести на печать», 2.Настроить параметры печати, 3.Выбрать в меню приложения «Вывести на печать», 4. Нажать на кнопку «Предварительный просмотр».

16. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Какие виды детали на чертеже являются основными?

17. В МЦХ модели отображаются следующие данные: Ответ: 1.Площадь поверхности модели, 2.Объем модели, 3.Масса модели,4.координаты центра масс в абсолютной системе координат модели, 5.Периметр сечения.

18. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Сколько видов детали необходимо, чтобы чертеж стал обратимым? : Ответ: 1.Одна проекция; 2.Две проекции; 3.Три проекции.

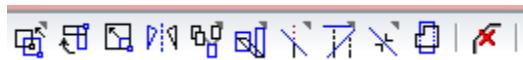
19. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Как называются аксонометрические проекции если угол, образованный направлением проецирования с к картинной плоскости, равен 90 градусов? Ответ: 1.Косоугольные; 2.Прямоугольные; 3. Наклонные; 4.Косые; 5. Ортогональные.

20. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Что изображается на чертеже детали основной сплошной толстой линией? Ответ: 1. Видимый контур; 2. Невидимый контур; 3. Линия сечения; 4. Контур сечения.

21. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос: Типы документов КОМПАС-3D.  
Ответ: 1.Деталь; 2.Сборка; 3.Чертеж; 4.Фрагмент; 5.Спецификация; 6.Таблица; 7.Рисунок.

22. Продемонстрируйте навыки нанесения размеров на сборочных чертежах и укажите типы наносимых размеров.

23. Какая панель инструментов показана?



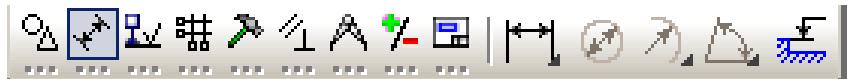
Ответ: 1. Размеры, 2. Обозначения, 3. Редактирование, 4. Параметризация

24. Какая панель инструментов активна ?



Ответ: 1. Геометрия, 2. Размеры, 3. Обозначения, 4. Редактирование, 5. Параметризация

## 25. Какая панель инструментов активна?



Ответ: 1. Геометрия, 2. Размеры, 3. Обозначения, 5. Редактирование. 6. Параметризация, 21. Какая панель инструментов активна?



Ответ: 1. Геометрия, 2. Размеры, 3. Обозначения, 4. Редактирование, 5. Параметризация

26. Выберите несколько вариантов ответа на вопрос:

Векторные графические форматы: Ответ: 1. CdW, 2. Dxf, 3. Dwg, 4. Bmp

5. Gif. 6. Jpeg.

Тестовые задания текущего контроля размещены в СДО, разделе дисциплины «Текущий контроль». Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие тестовые задания. В СДО в разделе дисциплины «Текущий контроль» размещены обучающие тесты по разделу дисциплины №1, №2. Количество попыток ответа на вопросы теста не ограничено.

### **Материалы для промежуточной аттестации**

#### Перечень вопросов к зачету

Для очной формы обучения и заочной формы обучения

1. *Методы проецирования (ОПК-4.1);*
2. *Инвариантные свойства ортогонального проецирования (ОПК-4.1);*
3. *Основные виды обратимых чертежей: чертеж Монжа (эпюра), аксонометрический чертеж основных геометрических образов (ОПК-4.1);*
4. *Способы задания прямой на чертеже (ОПК-4.1);*
5. *Частные положения прямой (ОПК-4.1);*
6. *Способы задания плоскости на чертеже (ОПК-4.1);*
7. *Частные положения плоскостей (ОПК-4.1);*
8. *Главные линии в плоскости (ОПК-4.1);*
9. *Метод конкурирующих точек (ОПК-4.1);*
10. *Взаимное положение прямой и плоскости (ОПК-4.1);*
11. *Взаимное положение плоскостей (ОПК-4.1);*
12. *Задание граничных поверхностей на чертеже (ОПК-4.1);*
13. *Задание кривых поверхностей на чертеже – линейчатых и вращения (ОПК-4.1);*
14. *Развертка прямого конуса (ОПК-4.1);*
15. *Позиционные задачи. Пересечение кривых поверхностей. Метод секущих плоскостей (ОПК-4.1);*
16. *Позиционные задачи. Пересечение кривых поверхностей плоскостями частного положения (ОПК-4.1);*
17. *Позиционные задачи. Пересечение граничных поверхностей плоскостями частного положения (ОПК-4.1);*
18. *Задачи на построение линии пересечения двух плоскостей (в общем случае) (ОПК-4.1);*
19. *Определить кратчайшее расстояние от точки до фигуры (ОПК-4.1);*
20. *Преобразования ортогональных проекций: способ замены плоскостей (ОПК-4.1);*
21. *Метрические задачи. Определение натуральной величины плоской фигуры (ОПК-4.1);*
22. *Метрические задачи. Определение натуральной величины прямой (ОПК-4.1);*
23. *Виды аксонометрических проекций (ОПК-4.1);*
24. 1. *Основные правила выполнения чертежей (Стандарты ЕСКД) (ОПК-4.1; ОПК-4.3);*
25. *Нанесение размеров на деталях (ОПК-4.1; ОПК-4.3);*
26. *Основные виды детали на чертеже (ОПК-4.1; ОПК-4.3);*
27. *Дополнительный вид на чертеже (ОПК-4.1; ОПК-4.3);*
28. *Местный вид на чертеже (ОПК-4.1; ОПК-4.3);*

29. Простые разрезы деталей на чертеже (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
30. Сложные разрезы деталей на чертеже (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
31. Сечения деталей на чертеже (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
32. Выносной элемент на чертеже (ОПК-4.1; ОПК-4.3).

#### Перечень вопросов к экзамену

Для очной формы обучения и заочной формы обучения

1. Конструкторская документация: чертеж общего вида, рабочие чертежи деталей, сборочный чертеж, спецификация (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
2. Виды изделий (ОПК-4.3);
3. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, шплинтовые, штифтовые (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
4. Крепежные изделия на чертеже (ОПК-4.3);
5. Свинчивающаяся пара. Виды резьб: метрическая, трапециoidalная и другие (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
6. Элементы геометрии детали: фаска, лыска, сбег резьбы, недовод, недорез, проточка, канавка (ОПК-4.3);
7. Неразъемные соединения: сварные, паяные, kleеные, заклепочные (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
8. Чтение чертежа общего вида (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
9. Электронная модель детали (ОПК-4.3);
10. Каркасная модель детали (ОПК-4.3);
11. Твердотельная геометрическая модель (ОПК-4.3);
12. Булевые операции (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
13. 3D-модуль графического редактора КОМПАС. Команда Эскиз (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
14. Требования к выполнению эскизов для различных операций 3-D моделирования (ОПК-4.1.; ОПК-4.3);
15. Порядок построения ассоциативного чертежа (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
16. Рабочая панель Ассоциативный чертеж графического редактора КОМПАС (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
17. Библиотека крепежных изделий графического редактора КОМПАС (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
  18. МЦХ 3D модели (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
19. Документ Деталь графического редактора КОМПАС (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
20. Рабочая панель Редактирование детали 3D-модуля графического редактора КОМПАС (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
21. Рабочая панель Вспомогательная геометрия 3D-модуля графического редактора КОМПАС (ОПК-4.1.3; ОПК-4.3.1);
22. Документ Сборка графического редактора КОМПАС (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
23. Построение чертежей деталей в 2D и 3D –модуле редактора КОМПАС (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
24. Графический редактор nanoCAD (AutoCAD) (ОПК-4.3);
25. Рабочие панели 2D-модуля графического редактора nanoCAD (AutoCAD) (ОПК-4.1; ОПК-4.3)
26. Настройка рабочей панели Размеры графического редактора nanoCAD (AutoCAD) (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
27. Команда Штриховка графического редактора nanoCAD (AutoCAD), КОМПАС (ОПК-4.1; ОПК-4.3);

28. Выполнение блоков в графическом редакторе nanoCAD КОМПАС (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
29. Рабочие панели 3D-модуля графического nanoCAD (AutoCAD) (ОПК-4.1; ОПК-4.3);
30. Построение чертежей деталей в 2D и 3D –модуле редакторов nanoCAD (AutoCAD) и КОМПАС (ОПК-4.1; ОПК-4.3).

### **3. Описание показателей и критериев**

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

Для очной формы обучения (Модуль 1)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практическое занятие 5-6	Соблюдение сроков сдачи и защиты	Работа сдана и защищена в срок	15
			Работа защищена не в срок	10
		Соответствие требованиям оформления	Соответствует	15
			Частично соответствует	10
			Не соответствует	0
		Итого максимальное количество баллов за задачу №5-6		30
2	Лабораторная работа 7-8	Соблюдение сроков сдачи и защиты	Работа сдана и защищена в срок	15
			Работа защищена не в срок	10
		Соответствие требованиям ГОСТ	Соответствует	15
			Частично соответствует	10
			Не соответствует	0
		Итого максимальное количество баллов за задание №7-8		30
3	Тестовое задание №1	Правильность ответа	Получено 80-100% правильных ответов на вопросы	10
			Получено 65-79% правильных ответов на вопросы	8
			Получено 50-64% правильных ответов на вопросы	6
			Получено меньше 49% правильных ответов на вопросы	0

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание №1		10
<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>				<b>70</b>

Для очной формы обучения (Модуль 2)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа 3-7	Соблюдение сроков сдачи и защиты	Работа сдана и защищена в срок	15
			Работа защищена не в срок	10
		Соответствие требованиям ГОСТ	Соответствует	15
			Частично соответствует	10
			Не соответствует	0
		Итого максимальное количество баллов за задание №3-7		30
2	Лабораторная работа 12-14	Соблюдение сроков сдачи и защиты	Работа сдана и защищена в срок	15
			Работа защищена не в срок	10
		Соответствие требованиям ГОСТ	Соответствует	15
			Частично соответствует	10
			Не соответствует	0
		Итого максимальное количество баллов за задание №12-14		30
3	Тестовое задание №2	Правильность ответа	Получено 80-100% правильных ответов на вопросы	10
			Получено 65-79% правильных ответов на вопросы	8
			Получено 50-64% правильных ответов на вопросы	6
			Получено меньше 49% правильных ответов на вопросы	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание №1		10
		<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>		<b>70</b>

Для заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Зачет				

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
1	Практическое занятие 2	Соблюдение сроков сдачи и защиты	Работа сдана и защищена в срок	15		
			Работа защищена не в срок	10		
			Соответствует	15		
			Частично соответствует	10		
			Не соответствует	0		
		Итого максимальное количество баллов за задание		30		
2	Практическое занятие Контрольная работа №1	Соблюдение сроков сдачи и защиты	Работа сдана и защищена в срок	15		
			Работа защищена не в срок	10		
			Соответствует	15		
			Частично соответствует	10		
			Не соответствует	0		
		Итого максимальное количество баллов за задание		30		
3	Тестовое задание №1		Получено 80-100% правильных ответов на вопросы	10		
			Получено 65-79% правильных ответов на вопросы	8		
			Получено 50-64% правильных ответов на вопросы	7		
			Получено меньше 49% правильных ответов на вопросы	6		
			Итого максимальное количество баллов за тестовое задание №1	10		
<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>				<b>70</b>		
Экзамен						
1	Практическое занятие 5	Соблюдение сроков сдачи и защиты	Работа сдана и защищена в срок	15		
			Работа защищена не в срок	10		
			Соответствует	15		
			Частично соответствует	10		
			Не соответствует	0		
		Итого максимальное количество баллов за задание		30		
2	Практическое	Соблюдение	Работа сдана и	15		

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	занятие 6. Контрольная работа №1	сроков сдачи и защиты	защищена в срок Работа защищена не в срок	
		Соответствие требованиям ГОСТ	Соответствует Частично соответствует Не соответствует	15 10 0
		Итого максимальное количество баллов за задание		30
3	Тестовое задание №2	Правильность ответа	Получено 80-100% правильных ответов на вопросы Получено 65-79% правильных ответов на вопросы Получено 50-64% правильных ответов на вопросы Получено меньше 49% правильных ответов на вопросы	10 8 6 0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание №2		10
<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>				<b>70</b>

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

##### Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1 Для очной формы обучения (Модуль 1)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	1. Практическое занятие 5-6. 2. Лабораторная работа 7-8. 3. Тестовое задание №1	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету $\geq 50$ баллов

<b>Вид контроля</b>	<b>Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции</b>	<b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b>	<b>Процедура оценивания</b>
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету. Устный ответ на вопросы билета	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;</li> <li>– получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла;</li> <li>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов;</li> <li>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.</li> </ul>
	<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Для очной формы обучения (Модуль 2)

<b>Вид контроля</b>	<b>Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции</b>	<b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b>	<b>Процедура оценивания</b>
1. Текущий контроль успеваемости	1. Лабораторная работа 3-7. 2. Лабораторная работа 12-14. 3. Тестовое задание №2	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену $\geq 50$ баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов экзамену. Письменный ответ на вопросы билета	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;</li> <li>– получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла;</li> <li>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов;</li> <li>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.</li> </ul>
	<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

**Для заочной формы обучения**

<b>Вид контроля</b>	<b>Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции</b>	<b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b>	<b>Процедура оценивания</b>
<b>Зачет</b>			
1. Текущий контроль успеваемости	1. Практическое занятие 2 2. Практическое занятие 3. Контрольная работа №1. 3. Тестовое задание №1	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету/экзамену $\geq 50$ баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету. Устный ответ на вопросы билета.	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;</li> <li>– получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла;</li> <li>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов;</li> <li>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.</li> </ul>
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		
<b>Экзамен</b>			
1. Текущий контроль успеваемости	1. Практическое занятие 5 2. Практическое занятие 6. Контрольная работа №1. 3. Тестовое задание №2	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету/экзамену $\geq 50$ баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов экзамена. Письменный ответ на вопросы билета	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;</li> <li>– получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла;</li> <li>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов;</li> <li>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.</li> </ul>

<b>Вид контроля</b>	<b>Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции</b>	<b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b>	<b>Процедура оценивания</b>
			вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
	<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

### **5.1. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины**

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины приведены в таблице 5.1

Таблица 5.1

<b>Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)</b>	<b>Содержание задания ДОМ</b>	<b>Варианты ответа на вопросы тестовых заданий</b>	<b>Эталон ответа</b>
<b>МОДУЛЬ 1.</b> Начертательная геометрия и инженерная графика. Приемы построения чертежей			
<b>ОПК-4.</b> Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов			
<b>ОПК-4.1. Знает требования нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов</b>	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие аксонометрические проекции относятся к прямоугольным?	1.Изометрическая проекция 2.Фронтальная изометрическая проекция 3.Горизонтальная изометрическая проекция 4.Фронтальная диметрическая проекция. 5. Диметрическая проекция	1.Изометрическая проекция 5. Диметрическая проекция
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: сколько проекций задают однозначное положение точки в пространстве?	1.Одна проекция 2.Две проекции 3.Три проекции	2.Две проекции 3.Три проекции
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и	1.Проекциями двух точек 2. Проекцией отрезка	1.Проекциями двух точек 2. Проекцией отрезка

	расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: способы задания прямой на чертеже?	3.Проекциями прямой 4. Проекциями прямой и точки вне ее	3.Проекциями прямой
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: каким способом нельзя задать плоскость?	1.Прямая и точка, ей не принадлежащая 2.Тремя точками, не лежащими на одной прямой 3. Двумя параллельными прямыми 4.Двумя скрещивающимися прямыми 5.Двумя точками	4.Двумя скрещивающимися прямыми 5.Двумя точками
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: способы определения натуральной величины отрезка?	1.Способом прямоугольных треугольников 2.Способом вращения. 3.Способом замены плоскостей проекций, 4.Способ соединения плоскостей.	1.Способом прямоугольных треугольников 2.Способом вращения. 3.Способом замены плоскостей проекций,
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: главные линии плоскости?	1.Горизонтальная прямая 2.Фронталь 3.Линия наибольшего ската 4.Горизонталь	2.Фронталь 3.Линия наибольшего ската 4.Горизонталь
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов,	1.Центр проецирования 2.Проецирующие лучи 3.Плоскость проекций	1.Центр проецирования 2. Проецирующие лучи 3.Плоскость проекций

	<p>выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие элементы составляют аппарат проецирования в начертательной геометрии?</p>	4.Система координат объект проецирования	
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, вставив пропущенное слово в предложение: «_____ точки <math>A</math> на плоскость проекций <math>\pi</math> называется точка <math>A^\pi</math> пересечения проецирующей прямой <math>l</math>, проходящей через заданную точку <math>A</math>, с плоскостью проекций <math>\pi</math>.</p>		Проекцией
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, установив правильное соответствие между видами изображений и способами проецирования.</p>	1. Перспектива – центральное проецирование  2.Косоугольная аксонометрия – параллельное проецирование  3.Фронтальная проекция – ортогональное проецирование  4. Косоугольная аксонометрия – центральное проецирование	1. Перспектива – центральное проецирование  2.Косоугольная аксонометрия – параллельное проецирование  3.Фронтальная проекция – ортогональное проецирование
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, установив правильную последовательность действий при решении задач на построение линии</p>	1.Определить характерные точки (высшую, низшую, очерковые), принадлежащие линии пересечения поверхностей;  2.Определить промежуточные точки, принадлежащие линии пересечения поверхностей;	1.Определить характерные точки (высшую, низшую, очерковые), принадлежащие линии пересечения поверхностей;  2.Определить промежуточные точки, принадлежащие линии

	пересечения поверхностей.	3. Показать видимость 4. Соединить полученные точки линии пересечения поверхностей	пересечения поверхностей; 4. Соединить полученные точки линии пересечения поверхностей; 3. Показать видимость
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: укажите масштаб изображения, применение которого не допускается на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.302 – 68 «Масштабы»?	1. 1:2 2. 1:2,5 3. 1:3 4. 1:4 5. 1:6	3.1:3 5.1:6
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие виды детали являются основными?	1. Вид спереди 2. Вид снизу 3. Вид сверху 4. Вид слева	1. Вид спереди 3. Вид сверху 4. Вид слева
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, вставив пропущенное слово:  _____ - изображение детали, выполненное от руки		Эскиз

	без масштаба, но с соблюдением пропорций		
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: сколько видов детали необходимо, чтобы чертеж стал обратимым?	1.2 2.3 3.1 4.8	1.2 2.3
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: как называются аксонометрические проекции если угол, образованный направлением проецирования с к картинной плоскости, равен 90 градусов?	1.Косоугольные 2.Прямоугольные 3. Наклонные 4.Косые 5. Ортогональные	2.Прямоугольные 5. Ортогональные
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: что изображается на чертеже детали основной сплошной толстой линией?	1.Видимый контур 2.Невидимый контур 3. Линия сечения 4.Контур сечения	1.Видимый контур 4.Контур сечения
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и	1. Двумя параллельными прямыми 2. Двумя скрещивающимися прямыми	1. Двумя параллельными прямыми

	<p>расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: плоскость может быть задана?</p>	<p>3. Двумя пересекающимися прямыми 4. Двумя любыми прямыми</p>	<p>3. Двумя пересекающимися прямыми</p>
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: по какой поверхности образуется резьба?</p>	<p>1.Косой 2.Гранной 3.Винтовой конической 4.Плоской 5.Винтовой цилиндрической</p>	<p>3.Винтовой конической 5.Винтовой цилиндрической</p>
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какая чертеж называется эскизом?</p>	<p>1. Без масштаба 2. С соблюдением пропорций 3. В масштабе 4. При помощи чертежных принадлежностей</p>	<p>1. Без масштаба 2. С соблюдением пропорций</p>
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие поверхности относятся к многогранникам?</p>	<p>1.Призма 2.Цилиндр 3.Додекаэдр 4.Конус</p>	<p>1.Призма 3.Додекаэдр</p>
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и</p>	<p>1.Способ вспомогательных секущих плоскостей</p>	<p>1.Способ вспомогательных секущих плоскостей</p>

	<p>расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: способы построения линии пересечения кривых поверхностей?</p>	<p>2. Способ вспомогательных прямых 3. Способ концентрических окружностей 4. Способ эксцентрических окружностей</p>	<p>3. Способ концентрических окружностей 4. Способ эксцентрических окружностей</p>
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: Сколько замен плоскостей проекции выполняется при нахождении натуральной величины плоской фигуры?</p>	<p>1.1 2.2 3.3 4.4</p>	<p>1.1 2.2</p>
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: В КОМПАС Дерево чертежса это...</p>	<p>1. Это человеко-машинная система, позволяющая на базе ЭВМ автоматизировать определенные функции, выполняемые человеком, с целью повышения темпов и качества проектирования. 2. Это совокупность средств и приемов, обеспечивающих автоматизацию процессов подготовки, преобразования и воспроизведения графической информации с помощью ЭВМ. 3. Это структурированный список, отражающий виды. 4. Это структурированный список, отражающий состав видов (макроэлементы, вставки видов и фрагментов, для ассоциативных видов — объекты моделей).</p>	<p>3. Это структурированный список, отражающий виды. 4. Это структурированный список, отражающий состав видов (макроэлементы, вставки видов и фрагментов, для ассоциативных видов — объекты моделей).</p>

		ассоциативных видов — объекты моделей).	
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов при решении задач способом замены плоскостей проекций. Задан отрезок общего положения. Определить натуральную величину отрезка.		<p>1. Выполняем замену плоскостей проекций – строим новую фронтальную плоскость проекций <math>\pi_4</math> вместо исходной плоскости проекций <math>\pi_2</math>, выполнив два условия: перпендикулярность новой плоскости проекций <math>\pi_4</math> к одной из оставшихся исходных плоскостей проекций <math>\pi_1</math> и параллельность отрезку АВ.</p> <p>2. Строим новую фронтальную проекцию отрезка АВ. Используя координаты z точек. Это натуральная величина отрезка.</p>
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: типы документов КОМПАС-3D?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Деталь</li> <li>2.Сборка</li> <li>3.Чертеж</li> <li>4.Фрагмент</li> <li>5.Спецификация</li> <li>6.Таблица</li> <li>7.Рисунок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Деталь</li> <li>2.Сборка</li> <li>3.Чертеж</li> <li>4.Фрагмент</li> <li>5.Спецификация</li> </ul>

	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: при замене плоскостей проекций, чтобы определить натуральную величину плоской фигуры общего положения надо построить...?</p>	<p>1.Линию наибольшего ската 2.Фронталь 3.Произвольную линию 4.Горизонталь</p>	<p>2.Фронталь 4.Горизонталь</p>
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: что изображается на чертеже детали сплошной волнистой линией?</p>	<p>1. Линия разграничения вида и разреза 2. Невидимый контур 3. Линия обрыва 4. Линии-выноски</p>	<p>1. Линия разграничения вида и разреза 3. Линия обрыва</p>
	<p>Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, вставив пропущенное слово:</p>		Гипотенуза

	натуральная величина отрезка, это прямоугольного треугольника у которого один катет проекция отрезка, а другой катет равен разности координат концов отрезка		
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: что изображается в разрезе?	1.Что находится в секущей плоскости. 2.Что находится за секущей плоскостью 3.Что находится в вынесенной плоскости 4.Что находится в проецирующей плоскости	Что находится в секущей плоскости.  2. Что находится за секущей плоскостью
	Продемонстрируйте знание требований нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какими способами можно найти натуральную величину отрезка?	1. Плоскопараллельным перемещением 2. Способом прямоугольных треугольников 3. Совмещением 4. Смещением	1. Плоскопараллельным перемещением 2. Способом прямоугольных треугольников 3. Совмещением

## МОДУЛЬ 2. Инженерная графика и компьютерная графика. Методы построения чертежей

**ОПК-4.** Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

ОПК-4.3  <b>Владеет</b> методами проектирования и расчета транспортных объектов в	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: сечения бывают?	1. Вынесенные 2. Наложенные 3. Переносные 4. Местные	1. Вынесенные 2. Наложенные
---	---	---	--------------------------------

соответствии требованиями нормативных документов	с	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие аксонометрические проекции относятся к косоугольным?	1.Изометрическая проекция 2. Диметрическая проекция 3.Фронтальная изометрическая проекция 4.Горизонтальная изометрическая проекция 5.Фронтальная диметрическая проекция	3.Фронтальная изометрическая проекция 4.Горизонтальная изометрическая проекция 5.Фронтальная диметрическая проекция
		Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие из перечисленных требований являются обязательными при нанесении позиций деталей на сборочных чертежах?	1. Размер шрифта на 1..2 размера больше остальных надписей на чертежах, 2. Выравнивание надписей по строкам и столбцам, 3. Текст наносится над основной надписью чертежа, 4. Текст наносится в левом углу чертежа.	1. Размер шрифта на 1..2 размера больше остальных надписей на чертежах, 2. Выравнивание надписей по строкам и столбцам.
		Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: укажите типы наносимых размеров на сборочном чертеже?	1. Габаритные 2. Соединительные 3. Установочные 4.Все размеры 5. Угловые	1. Габаритные 2. Соединительные 3. Установочные
		Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: как построить линию наибольшего ската плоскости?	1. Перпендикулярно горизонталям плоскости, 2.Параллельно горизонталям плоскости, 3.Ортогонально горизонталям плоскости, 4. Параллельно фронталям плоскости,	1.Перпендикулярно горизонталям плоскости. 3.Ортогонально горизонталям плоскости,

	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие резьбы относятся к крепежным?	1.Метрическая 2.Трапецидальная 3.Упорная 4.Винтовая 5.Трубная	1.Метрическая 5.Трубная
	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: укажите булевые операции?	1.Объединение 2.Вычетание 3.Пересечение 4.Умножение 5.Деление	1.Объединение 2.Вычетание 3.Пересечение
	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: на чертежах к сложным разрезам относятся?	1.Ступенчатый 2.Ломанный 3.Радиальный 4.Местный	1.Ступенчатый 2.Ломанный
	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие существуют способы	1.Проекцией одной точки 2.Проекциями двух точек 3.Проекцией отрезка 4.Проекциями отрезка и точки 5. Проекцией прямой	2.Проекциями двух точек 3.Проекцией отрезка 5. Проекцией прямой

	<p>задания прямой на комплексном чертеже?</p>		
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие виды объекта изображаются на чертеже?</p>	<p>1.Основные 2. Дополнительные 3. Местный 4.Вынесенный</p>	<p>1.Основные 2. Дополнительные 3. Местный</p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, при решении задачи: задана плоская фигура общего положения и точка вне ее. Определить кратчайшее расстояние от точки до фигуры.</p>		<p>1.Выполняем замену плоскостей проекций – строим новую фронтальную плоскость проекций <math>\pi_4</math> вместо исходной плоскости проекций <math>\pi_2</math>, выполнив два условия: перпендикулярность новой плоскости проекций <math>\pi_4</math> к одной из оставшихся исходных плоскостей проекций <math>\pi_1</math> и перпендикулярность к фигуре.</p> <p>2. Строим новую фронтальную проекцию плоской фигуры и точки вне ее. Используя координаты z точек. Плоская фигура вырождается в линию.</p> <p>3.Проводим из новой фронтальной проекции точки перпендикуляр к новой</p>

			<p>фронтальной проекции плоской фигуры.</p> <p>4.Строим проекции перпендикуляра на исходных плоскостях проекций <math>\pi_1</math> и <math>\pi_2</math>.</p> <p>5.Показываем видимость.</p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие данные отображаются в МЦХ модели?</p>	<p>1.Площадь поверхности модели 2.Объем модели 3.Масса модели 4.координаты центра масс в абсолютной системе координат модели 5.Периметр сечения</p>	<p>1.Площадь поверхности модели 2.Объем модели 3.Масса модели 4.Координаты центра масс в абсолютной системе координат модели</p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какие масштабы увеличения устанавливает ГОСТ 2.302-68?</p>	<p>1. 1:500 2. 2:1 3.100:1 4.1:1,5 5.1:75</p>	<p>2. 2:1 3.100:1</p>

	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, приведя формулу, позволяющую проверить корректность построения выпуклых многогранников на эпюре?</p> <p>Известны:</p> <p>количество вершин – В, количество граней – Г, количество ребер – Р.</p>		<p><math>B + G - P = 2</math>- формула Эйлера, Количество вершин плюс количество граней минус количество ребер равно 2. Эта формула справедлива для всех выпуклых многогранников.</p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов при решении задач на построение линии пересечения двух плоскостей (в общем случае).</p>		<p>1.Проводим вспомогательную секущую плоскость, которая пересечет две заданные плоскости по двум линиям.</p> <p>2.Точка пересечения этих линий принадлежит всем трем плоскостям и является найденной первой точкой искомой прямой.</p> <p>3.Проводим вторую вспомогательную секущую плоскость и выполнив аналогичные построения, находим вторую точку, принадлежащую линии пересечения плоскостей.</p> <p>4.Строим прямую, соединяя две найденные ранее точки – линию</p>

			пересечения двух плоскостей 5.Показываем видимость
	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав правильную последовательность основных действий при выводе документа на печать.	1. Нажать кнопку «Вывести на печать». 2.Настроить параметры печати. 3.Выбрать в меню приложения «Вывести на печать». 4. Нажать на кнопку «Предварительный просмотр».	4.Нажать на кнопку «Предварительный просмотр». 2.Настроить параметры печати. 3.Выбрать в меню приложения «Вывести на печать». 1.Нажать кнопку «Вывести на печать».
	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: САПР – это ...	1. Это человеко-машинная система, позволяющая на базе ЭВМ автоматизировать определенные функции, выполняемые человеком, с целью повышения темпов и качества проектирования.  2. Это совокупность средств и приемов, обеспечивающих автоматизацию процессов подготовки, преобразования и воспроизведения графической информации с помощью ЭВМ.  3. Это набор данных, которые вместе представляют геометрию детали и иные свойства, необходимые для изготовления, контроля и приёмки детали.  4. Это структурированный список, отражающий виды и их состав (макроэлементы, вставки видов и фрагментов, для ассоциативных видов —	1. Это человеко-машинная система, позволяющая на базе ЭВМ автоматизировать определенные функции, выполняемые человеком, с целью повышения темпов и качества проектирования.  5. Это система автоматизированного проектирования

		<p>объекты моделей).</p> <p>5. Это система автоматизированного проектирования</p>	
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: векторные графические форматы?</p>	<p>1. Cdw 2. Dxf 3. Dwg 4. Bmp 5. Gif 6. Jpeg</p>	<p>1. Cdw 2. Dxf 3. Dwg</p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, показав владение алгоритмом построения 3D модели детали при помощи операции вращения в графическом КОМПАС</p>		<p>1. Выбор начала координат 2. Выбор плоскости для построения эскиза 3. Построение эскиза – контура сечения детали и осевой линии 5. Выполнение операции вращения</p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: «Эскиз» при создании трёхмерных моделей в редакторе КОМПАС – это ....</p>	<p>1. Это человеко-машинная система, позволяющая на базе ЭВМ автоматизировать определенные функции, выполняемые человеком, с целью повышения темпов и качества проектирования.</p> <p>2. Это совокупность средств и приемов, обеспечивающих автоматизацию процессов подготовки, преобразования и воспроизведения графической информации</p>	<p>4. Это объект трехмерного моделирования, созданный средствами чертежно-графического редактора, который располагаться на координатной или вспомогательной плоскости, а также на плоской грани.</p> <p>5. Это контур сечения основного элемента детали.</p>

		<p>с помощью ЭВМ.</p> <p>3. Это набор данных, которые вместе представляют геометрию детали и иные свойства, необходимые для изготовления, контроля и приёмки детали.</p> <p>4. Это объект трехмерного моделирования, созданный средствами чертежно-графического редактора, который располагаться на координатной или вспомогательной плоскости, а также на плоской грани.</p> <p>5. Это контур сечения основного элемента детали.</p>	
	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: требования к эскизу элемента кинематические операции по заданной траектории, являющегося отдельным телом?	<p>1. Траектория должна быть изображена в эскизе линией со стилем линии Основная в плоскости перпендикулярной эскизу-сечению и проходить через сечение</p> <p>2. Траектория должна быть одна (замкнутая или разомкнутая)</p> <p>3. В эскизе один контур (стиль линии Основная)</p> <p>4. Ось вращения должна быть одна;</p> <p>5. Ни один из контуров не должен пересекать ось вращения</p>	<p>1. Траектория должна быть изображена в эскизе линией со стилем линии Основная в плоскости перпендикулярной эскизу-сечению и проходить через сечение</p> <p>2. Траектория должна быть одна (замкнутая или разомкнутая)</p> <p>3. В эскизе один контур (стиль линии Основная).</p>
	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав	<p>1. Эскизы-сечения строятся в различных плоскостях, которые могут располагаться произвольно</p> <p>2. Эскизы-сечения могут быть все замкнуты</p>	<p>1. Эскизы-сечения строятся в различных плоскостях, которые могут располагаться произвольно</p> <p>2. Эскизы-сечения могут быть</p>

	<p>несколько вариантов ответа на вопрос: требования к эскизу элемента операции по сечениям, являющегося отдельным телом?</p>	<p>или разомкнуты</p> <p>3. В эскизе один контур (стиль линии Основная).</p> <p>4. Ось вращения должна быть одна;</p> <p>5. Ни один из контуров не должен пересекать ось вращения</p>	<p>все замкнуты или разомкнуты</p> <p>3. В эскизе один контур (стиль линии Основная).</p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, сопоставив термин и определение:</p> <p>1. Параметры</p> <p>2. Параметрическая 3D модель</p> <p>3. Параметрический режим</p>	<p>1. Это независимые величины, предназначенные для выделения объектов из множества.</p> <p>2. Такой режим создания и редактирования геометрической модели, в котором параметрические связи и ограничения накладываются автоматически.</p> <p>3. Совокупность геометрических объектов, примитивы которой непрерывно выполняют заданные параметрические зависимости, которые задаются либо программированием, либо интерактивно.</p>	<p>Параметры - это независимые величины, предназначенные для выделения объектов из множества.</p> <p>Параметрическая 3D модель – совокупность геометрических объектов, примитивы которой непрерывно выполняют заданные параметрические зависимости, которые задаются либо программированием, либо интерактивно.</p> <p>Параметрическим режимом называется такой режим создания и редактирования геометрической модели, в котором параметрические связи и ограничения накладываются автоматически.</p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями</p>		<p>1. Операция выдавливания;</p> <p>2. Операция вращения</p> <p>3. Кинематическая операция;</p> <p>4. Операция по сечениям</p>

	<p>нормативных документов, перечислив четыре основных операции по созданию твердотельных моделей в графическом редакторе КОМПАС.</p>		
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, указав угол между осью <math>y</math> и осью <math>x</math> в прямоугольной изометрической проекции.</p>		<p>Ось <math>y</math> проводится под углом 120 градусов к оси <math>x</math></p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, вставив пропущенные слова в предложение: «В соответствии с ГОСТ 2.311-68 резьбу изображают на стержне _____ линиями по наружному диаметру резьбы и _____ линиями -по внутреннему диаметру резьбы».</p>		<p>Сплошными основными толстыми</p> <p>Сплошными тонкими</p>

	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: какой может быть толщина сплошной тонкой линии на чертеже, если толщина основной линии на этом же чертеже равна <math>s</math>?</p>	<p>1. <math>4s</math> 2. от <math>s/3</math> до <math>s/2</math> 3. <math>2s</math> 4. <math>s/4</math></p>	<p>2. от <math>s/3</math> до <math>s/2</math> 4. <math>s/4</math></p>
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, вставив пропущенное слово в предложение: «В соответствии с ГОСТ 2.109-73 размер шрифта номеров позиций на сборочных чертежах должен быть на один-два номера ___, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже».</p>		больше
	<p>Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, указав какой комплекс межгосударственных стандартов устанавливает взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению</p>		Единая система конструкторской документации (ЕСКД)

	конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия?		
	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, указав, какой комплекс взаимосвязанных межгосударственных и национальных стандартов содержит общие требования и правила по разработке, оформлению и обращению проектной и рабочей документации для строительства объектов различного назначения?		Система проектной документации для строительства (СПДС)
	Продемонстрируйте владение методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: требования к эскизу элемента операции вращения, являющегося отдельным телом?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В эскизе может быть один или несколько контуров (стиль линии Основная);</li> <li>2. Если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;</li> <li>3. Если контуров несколько, все они должны быть замкнуты</li> <li>4. Ось вращения должна быть изображена в эскизе отрезком со стилем линии Осевая</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В эскизе может быть один или несколько контуров (стиль линии Основная);</li> <li>2. Если контур один, то он может быть разомкнутым или замкнутым;</li> <li>3. Если контуров несколько, все они должны быть замкнуты</li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"><li>5. Ось вращения должна быть одна;</li><li>6. Ни один из контуров не должен пересекать ось вращения</li><li>7. Осей вращения может быть несколько</li><li>8. Стиль оси вращения Основная осевая</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>4. Ось вращения должна быть изображена в эскизе отрезком со стилем линии Осевая</li><li>5. Ось вращения должна быть одна;</li><li>6. Ни один из контуров не должен пересекать ось вращения</li></ul>
--	--	--	--

Разработчик оценочных материалов, доцент  
17 декабря 2024 г..

*Н.А. Елисеев*