

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

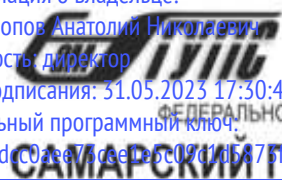
ФИО: Попов Анатолий Николаевич

Должность: директор

Дата подписания: 31.05.2023 17:30:43

Уникальный программный ключ:

1e0c38dccc0aee74c2e1b5c09d1d58751c7497bc8



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### Начертательная геометрия

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**27.03.05 Инноватика**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Управление инновациями**

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-4.2</b> Оформляет техническую документацию при выполнении задач профессиональной деятельности согласно стандартам	<b>ОПК-4.2.1</b> Знает требования и принципы построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
	<b>ОПК-4.2.2</b> Умеет применять требования и принципы построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
	<b>ОПК-4.2.3</b> Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
<b>ОПК-4.2</b> Оформляет техническую документацию при выполнении задач профессиональной деятельности согласно стандартам	<b>ОПК-4.2.1</b> Знает требования и принципы построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Задания (тест 1№1 - №10) Вопросы
	<b>ОПК-4.2.2</b> Умеет применять требования и принципы построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Тесты Задачи
	<b>ОПК-4.2.3</b> Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Контрольная работа

Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой) проводится в одной из следующих форм:  
1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;  
2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

**2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

**2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата**

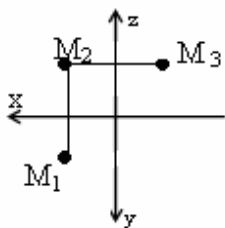
Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
<b>ОПК-4.2.1</b>	Знает требования и принципы построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений

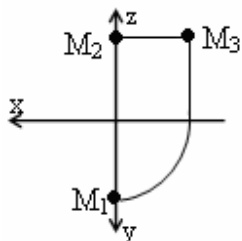
Вопрос № 1. **Определить значение координат (x,y,z) в восьмом октанте.**

- a) -X, +Y, -Z
- b) +X, -Y, +Z
- c) +X, -Y, -Z

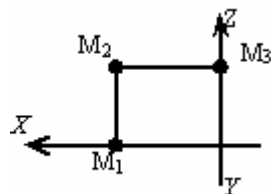
**2. Определить чертеж точки M, принадлежащей плоскости П<sub>2</sub>.**



a)



b)



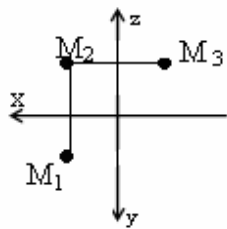
+ c)

**3. Определить значение координат (x,y,z) в шестом октанте.**

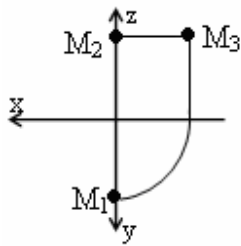
- a) -X, +Y, -Z
- +b) -X, -Y, +Z
- c) +X, -Y, -Z

**4. Определить чертеж точки M, принадлежащей плоскости П<sub>3</sub>.**

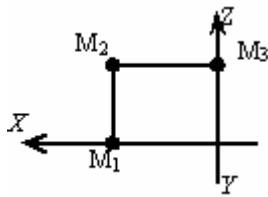
<sup>1</sup>Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.



a)



+ b)



c)

5. Где находится точка в пространстве, если её координата:  $Z = 0$ ?

- a) в плоскости  $\Pi_2$
- b) на оси  $OX$
- + c) в плоскости  $\Pi_1$

6. Где находится точка в пространстве, если её координата:  $Y = 0$ ?

- a) в плоскости  $\Pi_2$
- b) на оси  $OY$
- c) в плоскости  $\Pi_1$

7. Где находится точка в пространстве, если её координата:  $X = 0$ ?

- a) в плоскости  $\Pi_2$
- b) на оси  $OY$
- c) в плоскости  $\Pi_3$

8. Какая прямая называется «профильная уровня»?

- a) параллельная профильной плоскости проекции
- b) параллельная фронтальной плоскости проекции
- c) параллельная оси  $OX$

9. Какая прямая называется «фронтальная уровня»?

- a) параллельная профильной плоскости проекции
- b) параллельная фронтальной плоскости проекции
- c) параллельная оси  $OX$

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
<b>ОПК-4.2.2</b>	Умеет применять требования и принципы построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений

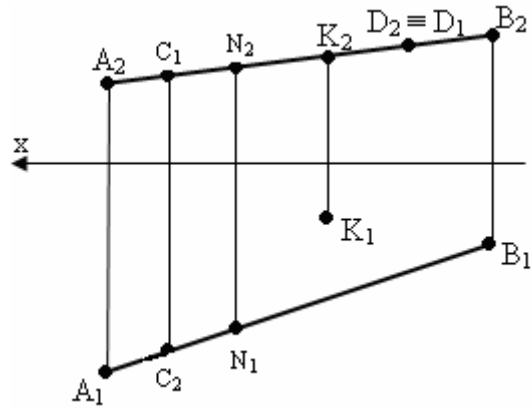
Тесты

Вопрос № 8 Если прямая параллельна горизонтальной плоскости проекций, то она называется:

- а) горизонталь
- б) фронталь
- в) общего положения

9. Если прямая параллельна фронтальной плоскости проекций, то она называется:

- а) горизонталь
- б) фронталь
- в) общего положения



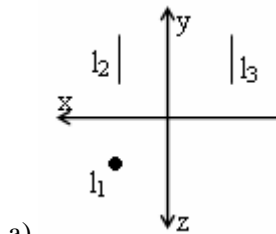
10. Какие точки принадлежат прямой АВ?

- а) С принадлежит АВ
- б) N принадлежит АВ
- в) D и K принадлежат АВ

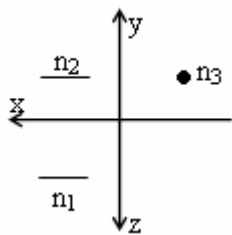
11. Точка принадлежит плоскости, если она принадлежит:

- а) любой прямой, принадлежащей данной плоскости
- б) любой точки данной плоскости
- в) любой линии данной плоскости

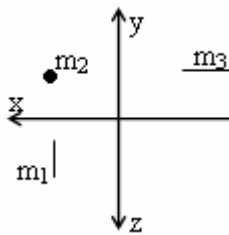
12. Какой чертеж соответствует профильно-проецирующей прямой?



а)

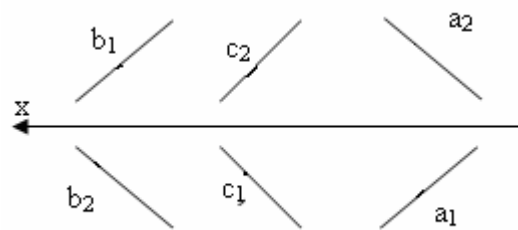
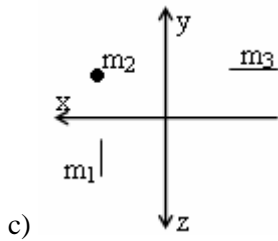
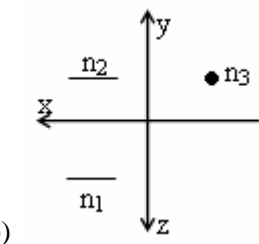
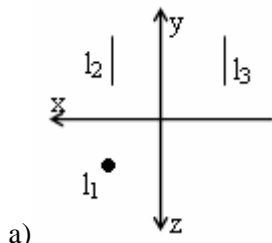


б)



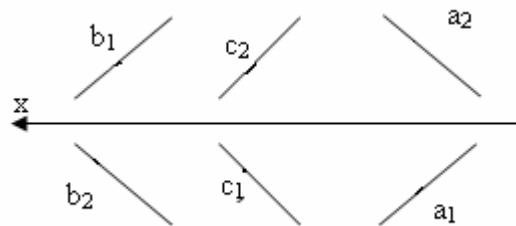
в)

13. Какой чертеж соответствует фронтально-проецирующей прямой?



14. Какие прямые параллельны между собой?

- a) «а» параллельна «b»
- b) «а» параллельна «с»
- c) «в» параллельна «с»



15. Какие прямые не параллельны между собой?

- a) «а» не параллельна «b»
- b) «а» не параллельна «с»
- c) «в» не параллельна «с»

16. Прямые в пространстве параллельны между собой, если:

- a) параллельны их соответствующие проекции
- b) параллельны прямой в плоскости
- в) параллельны между собой

ОПК-4.2.3

Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений

**Вопросы**

1. Задание плоскости на комплексном чертеже.
2. Построить фронтальную проекцию отрезка АВ, наклоненного к горизонтальной плоскости

проекций под углом 30 градусов.

3. Построить профильную и достроить горизонтальную проекции треугольной пирамиды с учетом выреза.

4. Линии наибольшего наклона плоскости.

#### **Задачи**

**Задача 1.** Построить эпюр и пространственный чертеж (изометрию) точек А, В, С, D по координатам своего варианта.

**Задача 2. «Прямая».** Отрезок прямой КЕ разделить в отношении 1:3

**Задача 3.** Прямую ВК пересечь горизонтальной линией уровня в точке Q (координата Z = 45 мм). Прямую VD пересечь фронтальной линией уровня в точке N (координата Y = 35 мм).

**Задача 4.** Через точку К провести прямую, параллельную отрезку ВС. Через точку С провести профильную линию уровня.

#### **Темы Контрольной работы**

КР1 "Точка, прямая, плоскость"

КР2 "Взаимное пересечение поверхностей"

КР3 "Точка, прямая, плоскость"

Задача 1. Способы преобразования проекций;

Задача 2. Пересечение прямой с поверхностью. Сечение геометрического тела плоскостью;

Задача 3. Пересечение поверхностей, проекции тел с вырезом.

### **2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к зачёту с оценкой:**

1. Задание плоскости на комплексном чертеже.

2. Построить фронтальную проекцию отрезка АВ, наклоненного к горизонтальной плоскости проекций под углом 30 градусов.

3. Построить профильную и достроить горизонтальную проекции треугольной пирамиды с учетом выреза.

4. Линии наибольшего наклона плоскости.

5. Через точку А провести плоскость, параллельную заданной  $a(m||n)$ .

6. Построить проекции линии пересечения двух конусов.

7. Проекция прямой, ее положение относительно плоскостей проекций.

8. Построить точку пересечения прямой l с плоскостью. Определить видимость.

9. Построить линию пересечения цилиндра вращения с конусом вращения.

10. Частные случаи расположения плоскости по отношению к плоскостям проекций.

11. Построить проекцию центра вписанной в треугольник окружности.

12. Построить точки пересечения прямой m с поверхностью вращения. Определить видимость прямой относительно этой поверхности.

13. Способ прямоугольного треугольника для определения натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций.

14. Определить фронтальную проекцию прямой  $v_2$ , проходящей через точку В и параллельной плоскости  $\alpha(a, M)$ .

15. Построить проекции и натуральный вид нормального сечения, проходящего через точку А треугольной призмы.

16. Общность и различие плоскостей частного положения.

17. Через точку К провести прямую, параллельную каждой из двух пересекающихся плоскостей  $\alpha(f, h)$  и  $(m, n)$

18. Построить натуральную величину сечения конуса плоскостью

19. Взаимное пересечение плоскостей и поверхностей вращения при различном положении их относительно плоскостей проекций и осей симметрии.

20. Определить натуральную величину плоского угла между пересекающимися прямыми а и b.

21. Построить проекции линии пересечения цилиндра плоскостью  $\alpha$  и натуральную величину фигуры сечения.

22. Определение расстояния от точки до точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже.

23. Достроить фронтальную проекцию пятиугольника и найти точку пересечения его с прямой.

Определить видимость.



24. Построить проекции и натуральную фигуру сечения сферы фронтально-проецирующей плоскостью.
25. Алгоритм решения задачи на определение точек пересечения прямой с поверхностью.
26. Из точки Д принадлежащей плоскости АВС, восстановить перпендикуляр высотой 20 мм.
27. Построить линию пересечения сферы с прямой призмой.
28. Четыре основные задачи, решаемые способом перемены плоскостей проекций.
29. Определить расстояние от точки А до плоскости  $\alpha$  ( $m \parallel n$ ).
30. Построить линию пересечения пирамиды с плоскостью и натуральную величину фигуры сечения.
31. Принадлежность точки и линии различным поверхностям.
32. Определить расстояние между прямыми  $m$  и  $n$ .
33. Преобразование аксонометрической проекции в комплексный чертеж методом Г. Монжа.
34. Построить проекции и натуральную величину сечения конуса плоскостью
35. Из точки К принадлежащей плоскости восстановить перпендикуляр длиной 20 мм к плоскости .
36. Построить проекции линии пересечения цилиндров вращения.
37. Преобразование аксонометрической проекции в комплексный чертеж методом Г. Монжа.
38. Построить линию пересечения плоскостей.
39. Построить горизонтальную и профильную проекции конуса с вырезом.
40. Условия перпендикулярности прямой и плоскости.
41. Определить расстояние от точки А до плоскости  $\beta$ .
42. Построить проекции линии пересечения двух поверхностей.
43. Окружность в прямоугольной изометрии.
44. Определить, перпендикулярны ли друг другу данные плоскости  $\alpha$  (АВС) и (ВСД).
45. Найти точки пересечения прямой  $\alpha$  с поверхностью эллипсоида вращения.
46. Отрезок общего положения. Способы определения его натуральной величины.
47. Способом перемены плоскостей проекций. Определить угол наклона заданной плоскости к плоскостям проекций.
48. Построить проекции линии пересечения двух поверхностей.
49. Взаимное положение двух плоскостей.
50. Определить расстояние от точки А до плоскости  $\delta$ .
51. Построить горизонтальную и профильную проекции сферы с вырезом.
52. Определить видимости геометрических фигур на чертеже.
53. Построить горизонтальную проекцию АВС, принадлежащего плоскостям
54. Плоскости частного положения, их определение, название и примеры.
55. Найти точку пересечения прямой L с плоскостью ( $m \parallel n$ ). Определить видимость.
56. Способ перемены плоскостей проекций.
57. Определить угол наклона плоскости  $\alpha$  к плоскости  $\pi_1$ , пользуясь линией наибольшего наклона
56. Способ перемены плоскостей проекций.
57. Определить угол наклона плоскости  $\beta$  к плоскости  $\pi_2$ , пользуясь линией наибольшего наклона.
58. Построить проекции сечения конуса плоскостью  $\alpha$  ( $f \parallel h$ ).
59. Способ прямоугольного треугольника для определения натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций.
60. Определить фронтальную проекцию прямой проходящей через точку В2 и параллельной плоскости  $\gamma$  (а, М).
61. Построить проекции и натуральный вид нормального сечения, проходящего через точку А треугольной призмы.
62. Теорема о проецировании прямого угла.
63. Определить углы наклона заданной плоскости к плоскостям проекций.
64. На поверхности конуса найти точку, ближайшую заданной А.
65. Образование и виды аксонометрических проекций.
66. Найти точки встречи прямой(а) с поверхностью конуса. Определить видимость.
67. Построить проекции линии пересечения поверхности цилиндра плоскостью  $\beta$ . Определить видимость кривой линии.
68. Теорема о проецировании прямого угла.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

**Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

### **Критерии формирования оценок по зачету с оценкой**

**«Отлично/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Начертательная геометрия»

по направлению подготовки/специальности

**27.03.05 Инноватика**  
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

**Управление инновациями**  
(наименование)

**Бакалавр**  
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:	+		
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_ /

(подпись)