

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании
кафедры Строительства и дизайна
Протокол №8 от 20.05.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Н.В.Кандаурова

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ – ЭКЗАМЕН

Дисциплина: Инженерная графика

Форма обучения: очная

Курс: 2

Специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчики:

Преподаватель _____ Семькина Е.Г.

Ставрополь, 2024 г.

сведения о сертификате ЭЦ

Владелец: Кандаурова Наталья
Владимировна, директор
Сертификат:
0298d2a100a6b37d85433743564d5a7918
Действителен: с 01.12.2025 12:39:11 по
01.03.2027 12:49:11

1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных и профессиональных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Инженерная графика»

КИМ включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

<i>Освоенные умения</i>	<i>Усвоенные знания</i>
использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики	правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;
	способы графического представления пространственных образов и схем; стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве

3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для проведения экзамена

Перечень теоретических вопросов к экзамену:

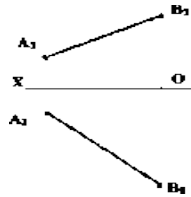
1. Предмет и задачи дисциплины Инженерная графика. Виды принадлежностей, используемых для выполнения графических работ.
2. Наименование типов линий и их основное назначение.
3. Правила нанесения размеров, установленные стандартом.
4. Как правильно подготовить рабочее место для черчения? Чертежные инструменты и принадлежности
5. Что такое стандарты ЕСКД?
6. Как определить размер шрифта? Перечислите высоты стандартных шрифтов.
7. Каков наклон чертежного шрифта? Как зависит расстояние между знаками от выбора высоты шрифта?
8. Перечислите основные параметры чертежного шрифта.
9. Как заполняется основная надпись на чертежах?
10. Последовательность деления окружности на семь равных частей.
11. Последовательность деления окружности на пять равных частей.
12. Последовательность деления окружности на двенадцать равных частей
13. Что называется, сопряжением?
14. Как строится внутреннее сопряжение двух окружностей? -внешнее? -смешанное?

15. Основные понятия сопряжения.
16. Система плоскостей проекций. Эпюр Монжа. Проецирование точки на две и три плоскости проекций
17. Что такое проекция. Элементы, с помощью которых осуществляется проецирование.
18. Центральное и параллельное проецирование.
19. Постройте трехкартинный эпюр точек, расположенных в различных углах пространства; точек, расположенных в различных октантах пространства.
20. Комплексный чертеж.
21. Прямые общего положения. Прямые Частного положения.
22. Как изображаются на чертеже пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые линии?
23. Взаимное расположение прямых. Могут ли скрещивающиеся прямые линии иметь параллельные проекции на плоскостях Π_1 и Π_2 ?
24. Нахождение натуральной величины отрезка тремя способами.
25. Следы прямой.
26. Что называется видом? Как называются виды?
27. Как правильно выбрать главный вид? Правило расположения видов?
28. Что такое дополнительный вид? Что такое местный вид?
29. Что такое многогранник. Виды многогранников
30. Какие многогранники называют выпуклыми и выпукловогнутыми?
31. Какие многогранники называют правильными?
32. Назовите правильные выпуклые многогранники.
33. Что называют разверткой многогранников поверхности?
34. Изометрические, диметрические, косоугольные и прямоугольные проекции. Классификация и виды аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции.
35. Как называется стандартный вид аксонометрии, если все приведенные показатели по осям равны 1, а направление проецирования перпендикулярны картинной плоскости? Чему равны в прямоугольной изометрической проекции коэффициенты искажения по трем осям проекций? Чему равен коэффициент искажения в прямоугольных изометрических проекциях?
36. Чему равен размер большой оси эллипса в прямоугольных изометрических проекциях? Чему равен размер малой оси эллипса в прямоугольных изометрических проекциях?
37. Определение сечения. Где располагают вынесенное сечение? Что такое наложенное сечение? Как обозначают сечение?
38. Что называется, простым разрезом? Названия простых разрезов.
39. Разрез. Под каким углом выполняют штриховку разреза? Отличие простого разреза и сечения.
40. Что такое местный разрез?
41. Сложный разрез.
42. Что называется резьбой? Классификация резьбы. Обозначение резьбы.
43. Дайте определение эскиза детали. Для чего нужен эскиз детали?
44. Порядок выполнения эскиза. Правила простановки размеров на эскизах.
45. Чем эскиз детали отличается от чертежа детали? Обозначение различных материалов на эскизах и чертежах деталей.
46. Какие измерительные инструменты используют для обмера деталей?
47. Виды строительных чертежей. Маркировка строительных чертежей
48. Строительный чертеж. Виды строительных чертежей. Классификация.
49. Обозначения материала на виде (фасаде). Графические обозначения материалов в сечениях.
50. Построение генерального плана.

Задачи

1. Задача. Построить проекции и наглядные изображения отрезков по заданным координатам их концов. AB : $A(30;10;10)$. $B(10;25;40)$.

2. Задача. Найти натуральную величину отрезка



3. Задача. Концы отрезков AB , CD заданы координатами:
 $A(30,15,10)$ $B(10,20,25)$;
 $C(30,20,10)$ $D(5,20,25)$;

Построить три проекции каждого отрезка.

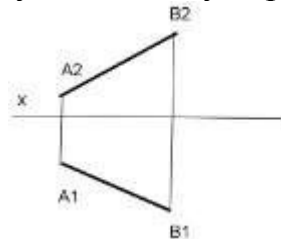
4. Задача. Концы отрезков EF , KL заданы координатами:

$E(30,15,5)$ $F(5,15,20)$;

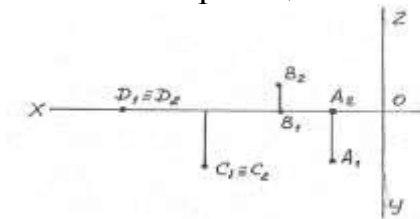
$K(20,10,25)$ $L(20,10,5)$;

Построить три проекции каждого отрезка.

5. Задача. Найти натуральную величину отрезка AB



6. Задача. Определить какая точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций Π_1 ? A , B , C , D .



7. Задача. Концы отрезков MN , QR заданы координатами:

$M(25,10,25)$

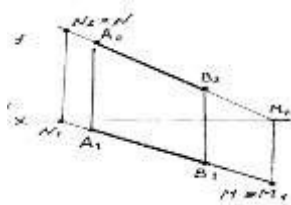
$N(25,20,10)$;

$Q(50,20,20)$

$R(10,30,30)$.

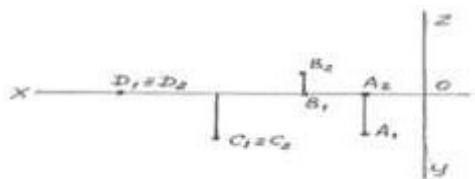
Построить три проекции каждого отрезка.

8. Задача. Определите какой буквой обозначен горизонтальный след прямой,



M , A , B , N .

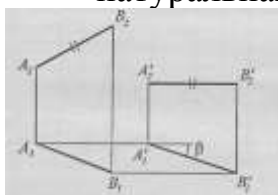
9. Задача. Определить какая из точек принадлежит оси OX,



D, C, B, A?

10. Задача. Задача. Найти три проекции точек A (40;5;25), B (10;20;30).

11. Задача. Определите каким методом преобразования найдена натуральная величина отрезка AB.



12. Задача. Найти три проекции точек A (40;5;25), B (10;20;30).

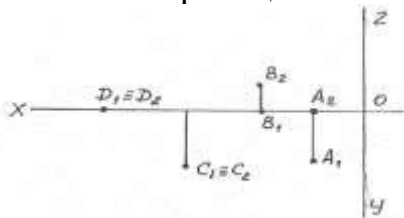
13. Задача. Концы отрезков **AB**, **CD** заданы координатами:

A(30,15,10) **B**(10,20,25);

C(30,20,10) **D**(5,20,25);

Построить три проекции каждого отрезка.

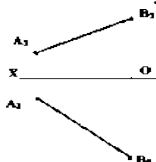
14. Задача. Определить какая точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций Π_1 ? A, B, C, D.



15. Задача. Построить наглядное изображение точки и эпюр Монжа, координаты точки C (20;0;15).

16. Задача. По заданным координатам построить наглядное изображение прямой AB и эпюр A (35;40;15), B (15;20;30).

17. Задача. Найти натуральную величину отрезка



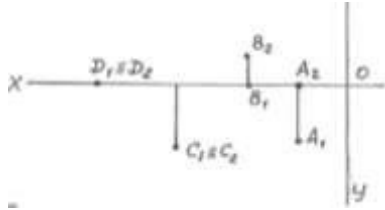
18. Задача. Найти три проекции точек A (40;5;25)

19. Задача. Концы отрезка **AB** заданы координатами:

A(30,15,10) **B**(10,20,25). Построить три проекции отрезка.

20. Задача. Концы отрезков CD заданы координатами:
 $C(30,15,10)$ $D(10,20,25)$;

21. Задача. Какая точка принадлежит плоскости π_2

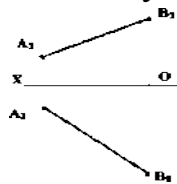


$B, A, C, D.$

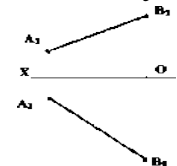
22. Задача. Построить три проекции и наглядное изображение прямой AB , координатами $A(5;42;12)$ и $B(35;-12;-34)$.

23. Задача. Задача. Построить три проекции и наглядное изображение прямой CB , координатами $C(20;-24;-40)$ и $D(-10;30;6)$.

24. Задача. Найти натуральную величину отрезка



25. Задача. Найти натуральную величину отрезка



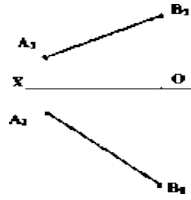
Экзаменационные билеты

Билет № 1

1. Предмет и задачи дисциплины Инженерная графика. Виды принадлежностей, используемых для выполнения графических работ.
2. Что называется видом? Как называются виды?
3. Задача. Построить проекции и наглядные изображения отрезков по заданным координатам их концов. AB : $A(30;10;10)$. $B(10;25;40)$.

Билет № 2

1. Наименование типов линий и их основное назначение.
2. Как правильно выбрать главный вид? Правило расположения видов?
3. Задача. Найти натуральную величину отрезка



Билет № 3

1. Правила нанесения размеров, установленные стандартом.
2. Что такое дополнительный вид? Что такое местный вид?
3. Задача. Концы отрезков AB , CD заданы координатами:
 $A(30,15,10)$ $B(10,20,25)$;
 $C(30,20,10)$ $D(5,20,25)$;
 Построить три проекции каждого отрезка.

Билет № 4

1. Как правильно подготовить рабочее место для черчения? Чертежные инструменты и принадлежности.
2. Что такое многогранник. Виды многогранников
3. Классификация резьбы. Обозначение резьбы.
4. Задача. Концы отрезков EF , KL заданы координатами:
 $E(30,15,5)$ $F(5,15,20)$;
 $K(20,10,25)$ $L(20,10,5)$;
 Построить три проекции каждого отрезка.

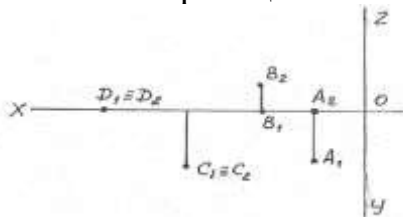
Билет № 5

1. Что такое стандарты ЕСКД?
2. Какие многогранники называют выпуклыми и выпукловогнутыми?
3. Задача. Найти натуральную величину отрезка AB



Билет № 6

1. Как определить размер шрифта? Перечислите высоты стандартных шрифтов.
2. Какие многогранники называют правильными?
3. Задача. Определить какая точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций Π_1 ? А, В, С, D.

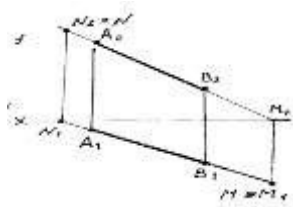


Билет № 7

1. Каков наклон чертежного шрифта? Как зависит расстояние между знаками от выбора высоты шрифта?
2. Назовите правильные выпуклые многогранники.
3. Виды сварных соединений и типы швов.
4. Задача. Концы отрезков MN , QR заданы координатами:
 $M(25,10,25)$ $N(25,20,10);$
 $Q(50,20,20)$ $R(10,30,30).$
Построить три проекции каждого отрезка.

Билет № 8

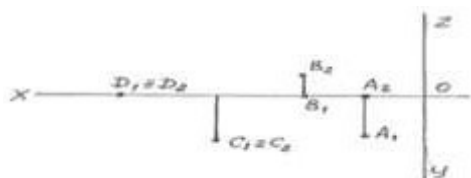
1. Перечислите основные параметры чертежного шрифта.
2. Что называют разверткой многогранников поверхности?
3. Задача. Определите какой буквой обозначен горизонтальный след прямой,



М, А, В, N.

Билет № 9

1. Как заполняется основная надпись на чертежах?
2. Изометрические, диметрические, косоугольные и прямоугольные проекции. Классификация и виды аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции.
3. Задача. Определить какая из точек принадлежит оси OX ,



D,C,B,A?

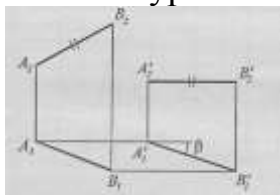
Билет № 10

1. Последовательность деления окружности на семь равных частей.
2. Как называется стандартный вид аксонометрии, если все приведенные показатели по осям равны 1, а направление проецирования перпендикулярны картинной плоскости? Чему равны в прямоугольной изометрической проекции коэффициенты искажения по трем осям проекций? Чему равен коэффициент искажения в прямоугольных изометрических проекциях?
3. Задача. Найти три проекции точек А (40;5;25), В (10;20;30).

Билет № 11

1. Последовательность деления окружности на пять равных частей.
2. Чему равен размер большой оси эллипса в прямоугольных изометрических проекциях? Чему равен размер малой оси эллипса в прямоугольных изометрических проекциях?

3. Задача. Определите каким методом преобразования найдена натуральная величина отрезка АВ.



Билет № 12

1. Последовательность деления окружности на двенадцать равных частей.
2. Определение сечения. Где располагают вынесенное сечение? Что такое наложенное сечение? Как обозначают сечение?
3. Задача. Найти три проекции точек А (40;5;25), В (10;20;30).

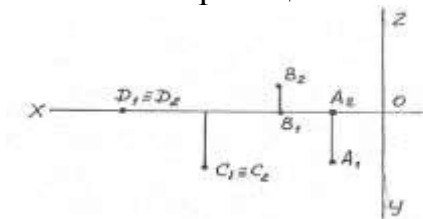
Билет № 13

1. Что называется, сопряжением?
2. Что называется, простым разрезом? Названия простых разрезов.
3. Задача. Концы отрезков **AB**, **CD** заданы координатами:
 $A(30,15,10)$ $B(10,20,25)$;
 $C(30,20,10)$ $D(5,20,25)$;

Построить три проекции каждого отрезка.

Билет № 14

1. Как строится внутреннее сопряжение двух окружностей? -внешнее? -смешанное?
2. Разрез. Под каким углом выполняют штриховку разреза? Отличие простого разреза и сечения.
4. Задача. Определить какая точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций Π_1 ? А, В, С, D.



Билет № 15

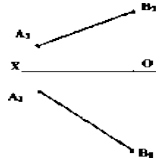
1. Основные понятия сопряжения.
2. Что такое местный разрез?
3. Задача. Построить наглядное изображение точки и эпюр Монжа, координаты точки С (20;0;15).

Билет № 16

1. Система плоскостей проекций. Эпюр Монжа. Проецирование точки на две и три плоскости проекций.
2. Сложный разрез
3. Задача. По заданным координатам построить наглядное изображение прямой АВ и эпюр А (35;40;15), В (15;20;30).

Билет № 17

1. Что такое проекция. Элементы, с помощью которых осуществляется проецирование.
2. Что называется резьбой? Классификация резьбы. Обозначение резьбы.
4. Задача. Найти натуральную величину отрезка



Билет № 18

1. Центральное и параллельное проецирование.
2. Дайте определение эскиза детали. Для чего нужен эскиз детали?
3. Задача. Найти три проекции точек $A(40;5;25)$

Билет № 19

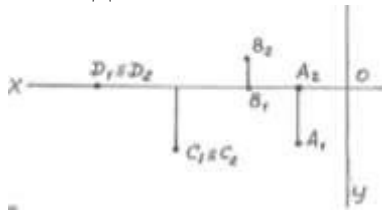
1. Постройте трехкартинный эпюр точек, расположенных в различных углах пространства; точек, расположенных в различных октантах пространства.
2. Порядок выполнения эскиза. Правила простановки размеров на эскизах..
3. Задача. Концы отрезка AB заданы координатами: $A(30,15,10)$ $B(10,20,25)$. Построить три проекции отрезка.

Билет № 20

1. Комплексный чертеж.
2. Чем эскиз детали отличается от чертежа детали? Обозначение различных материалов на эскизах и чертежах деталей.
3. Задача. Концы отрезков CD заданы координатами: $C(30,15,10)$ $D(10,20,25)$;

Билет № 21

1. Прямые общего положения. Прямые Частного положения.
2. Какие измерительные инструменты используют для обмера деталей?
3. Задача. Какая точка принадлежит плоскости π_2



В, А, С, D.

Билет № 22

1. Как изображаются на чертеже пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые линии?
2. Виды строительных чертежей. Маркировка строительных чертежей?

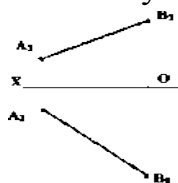
3. Задача. Построить три проекции и наглядное изображение прямой АВ, координатами А (5;42;12) и В (35;-12;-34).

Билет № 23

1. Взаимное расположение прямых. Могут ли скрещивающиеся прямые линии иметь параллельные проекции на плоскостях Π_1 и Π_2 ?
2. Строительный чертёж. Виды строительных чертежей. Классификация.
3. Задача. Построить три проекции и наглядное изображение прямой СВ, координатами С (20;-24;-40) и D (-10;30;6).

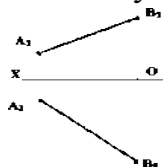
Билет № 24

1. Нахождение натуральной величины отрезка тремя способами.
2. Обозначения материала на виде (фасаде). Графические обозначения материалов в сечениях.
3. Задача. Найти натуральную величину отрезка



Билет № 25

1. Следы прямой.
2. Построение генерального плана.
3. Задача. Найти натуральную величину отрезка



Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: Л308 Мастерская черчения, начертательной геометрии и графики.
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин
3. Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене, оборудование: чертежные и канцелярские принадлежности (карандаши, угольники, линейка, циркуль, ластик, бумага чертежная, ручка,).

Критерии оценивания заданий

- **оценка «отлично»** - глубокие исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; умение свободно решать практические задания (задачи, конкретные ситуации, расчеты и т.п.); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, другими информационными источниками, рекомендованными учебной программой;

- **оценка «хорошо»** - твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на все поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; стабильный характер знаний и умений и способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности, достаточное владение информационными источниками, литературой, рекомендованной учебной программой;

- **оценка «удовлетворительно»** - стабильные знания и понимание основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение информационными источниками, рекомендованной учебной программой;

- **оценка «неудовлетворительно»** - неправильные ответы на основные вопросы, грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; существенные пробелы в знании основного программного материала, принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволят студенту продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данному курсу; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

Источники информации для подготовки к экзамену

Рекомендуемая литература

1. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>

2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.

1. Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042126>

Дополнительная литература

1. Кокошко, А.Ф. Инженерная графика. Практикум: учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Минск : РИПО, 2019. — 88 с. - ISBN 978-985-503-946-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1056318> - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1056318>

Интернет – ресурсы:

1. СПС «КонсультантПлюс»
2. ЭБС znanium.com