

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.07.2025 16:25:11

Уникальный программный ключ:

40a6db1879d6a7ee2fe8e0fb2795c4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:

Декан архитектурно-строительного
факультета

_____ С.В. Цыбакин

14 мая 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Начертательная геометрия

Направление подготовки (специальность) 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль) «Архитектурное проектирование»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП ВО 5 лет

Караваево 2025

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Начертательная геометрия».

Разработчик

старший преподаватель кафедры
строительных конструкций Алаева Т.Ю. _____

Утвержден на заседании кафедры строительных конструкций,
протокол № 8 от 15 апреля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
строительных конструкций Примакина Е.И. _____

Согласовано:

Председатель методической комиссии
архитектурно-строительного факультета

Примакина Е.И. _____

Протокол № 5 14 мая 2025 года.

Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1

Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Модуль 1 Ортогональное проецирование Способы преобразования чертежа	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Графические работы	2
	ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	Собеседование	80
		Тестовые задания	45
Модуль 2 Поверхности. Позиционные задачи с поверхностями, геометрическими телами	Графическая работа	Графическая работа	1
		Собеседование	80
		Тестовые задания	45

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1ук-1 Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Знает виды и методы проведения пред проектных исследований, включая исторические и культурологические. Знает средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками	Графические работы
ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	ИД-2ук-1 Участвует в проведении пред проектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические. Использует средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. Оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.	Собеседование
	ИД-1опк-1 Знает методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео. Знает особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой. ИД-2опк-1 Представляет архитектурную концепцию. Участвует в оформлении демонстрационного материала, в том числе	Тестирование

	презентаций и видеоматериалов. Выбирает и применяет оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Использует средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.	
--	---	--

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

Собеседование по модулю 1

Темы для собеседования:

1. Методы проецирования.
2. Проекции точки.
3. Проекции прямой.
4. Плоскость.
5. Пересечение прямой и плоскости.
6. Пересечение плоскостей.
7. Взаимное расположение плоскостей.
8. Способы преобразования чертежа.
9. Способ совмещения.
10. Способ плоскопараллельного переноса
11. Способ вращения.
12. Способ замены плоскостей проекций.

Компьютерное тестирование (ТСк)

Выберите один правильный вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»

Если направление проецирования перпендикулярно плоскости проекций, то проецирование называют...

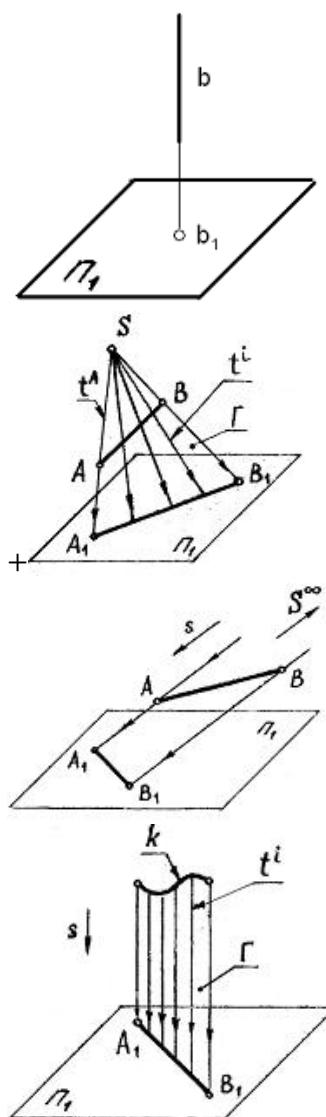
+ортогональным

косоугольным

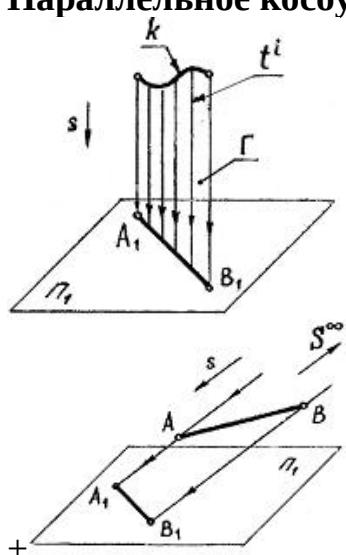
центральным

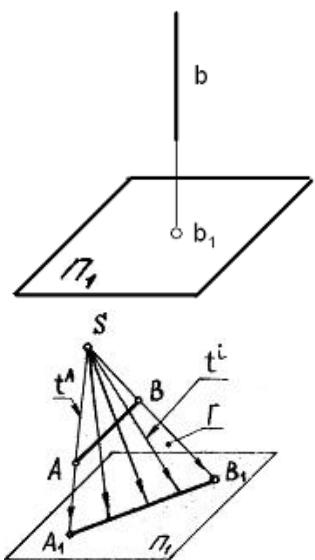
перспективным

Центральное проецирование показано на чертеже...



Параллельное косоугольное проецирование показано на чертеже...

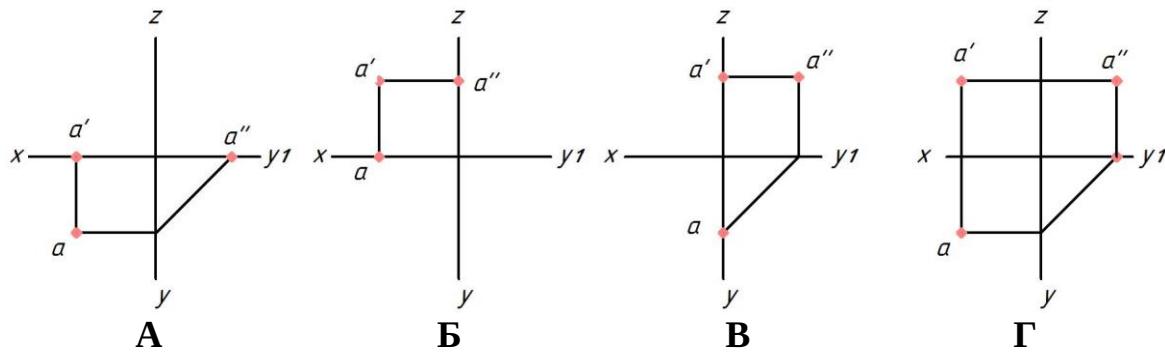




Положение точки в пространстве определяется ...

- одной координатой
- двумя координатами
- +тремя координатами
- четырьмя координатами

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит горизонтальной плоскости проекций



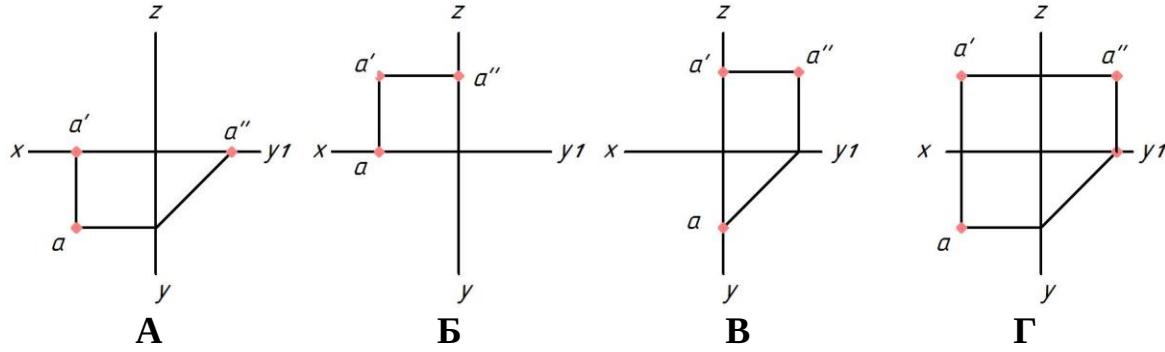
+А

Б

В

Г

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит фронтальной плоскости проекций



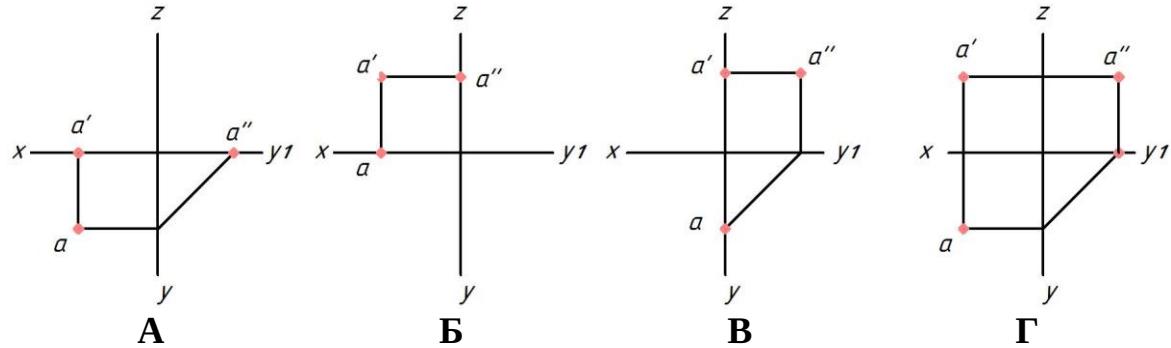
А

+Б

В

Г

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит профильной плоскости проекций



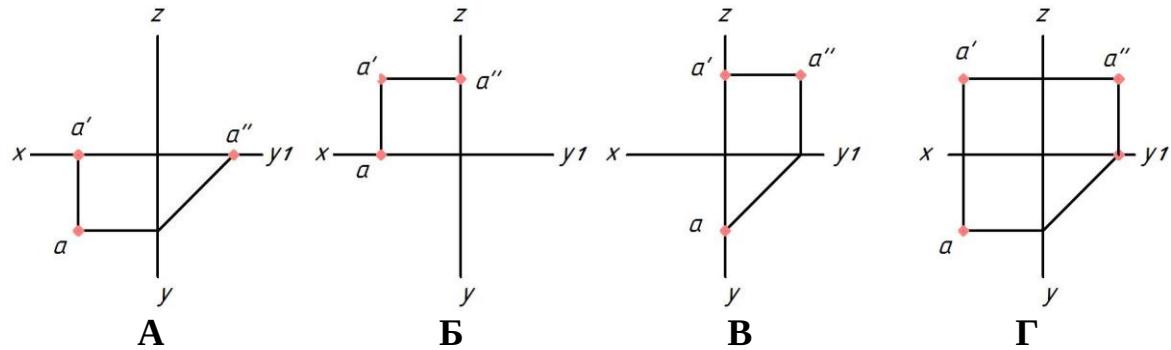
А

Б

+В

Г

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит первому октанту



А

Б

В

+Г

Где в пространстве находится точка А (10; 0; -10)?

на горизонтальной плоскости проекций

+на фронтальной плоскости проекций

на профильной плоскости проекций

на оси Y

Если точка находится на профильной плоскости проекций, ее горизонтальная проекция располагается на чертеже ...

на оси Z

+на оси Y

на оси Y1

на оси X

Координата X определяет расстояние от точки до ...

горизонтальной плоскости проекций

+профильной плоскости проекций

оси X

фронтальной плоскости проекций

Координаты X и Z определяют ___ проекцию точки

горизонтальную

профильную

+фронтальную

Дополнительную

Горизонтальная линия уровня — это прямая, ...

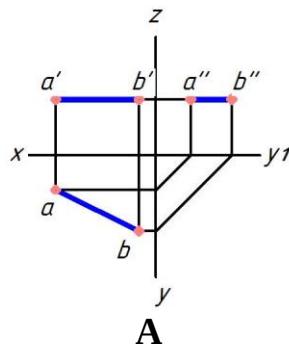
перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций

+параллельная горизонтальной плоскости проекций

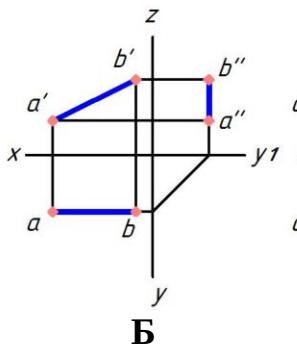
находящаяся в горизонтальной плоскости проекций

имеющая только горизонтальный след

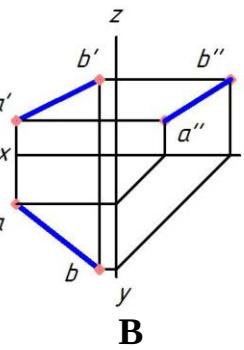
Укажите чертеж, на котором прямая АВ параллельна горизонтальной плоскости проекций



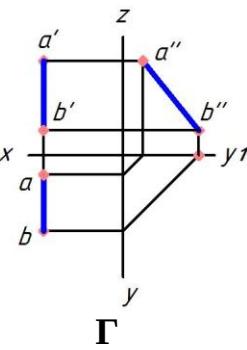
A



B



V



Г

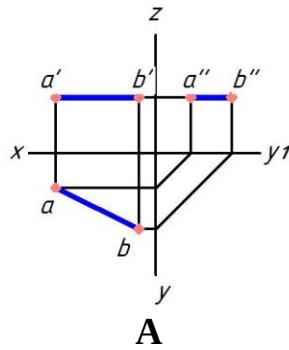
+A

Б

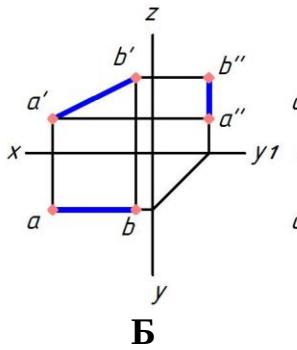
В

Г

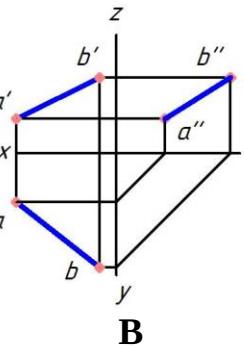
Укажите чертеж, на котором прямая АВ параллельна фронтальной плоскости проекций



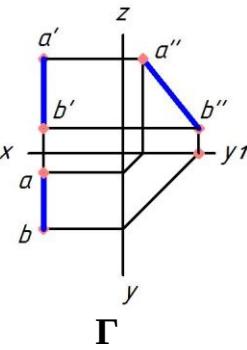
A



B



V



Г

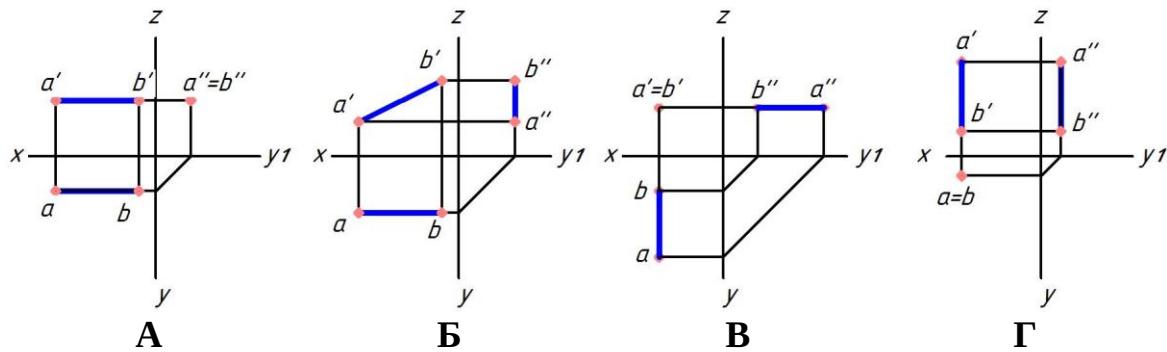
A

+Б

В

Г

Укажите чертеж, на котором прямая АВ перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций



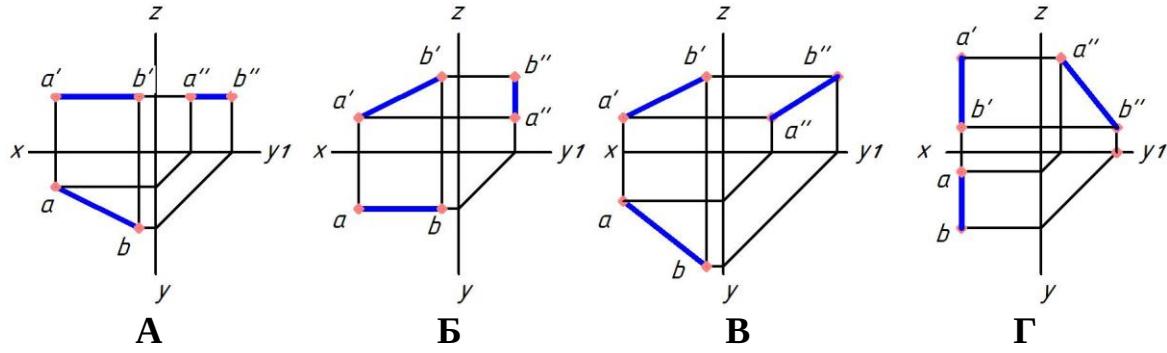
А

Б

В

+Г

Укажите чертеж, на котором прямая АВ параллельна профильной плоскости проекций



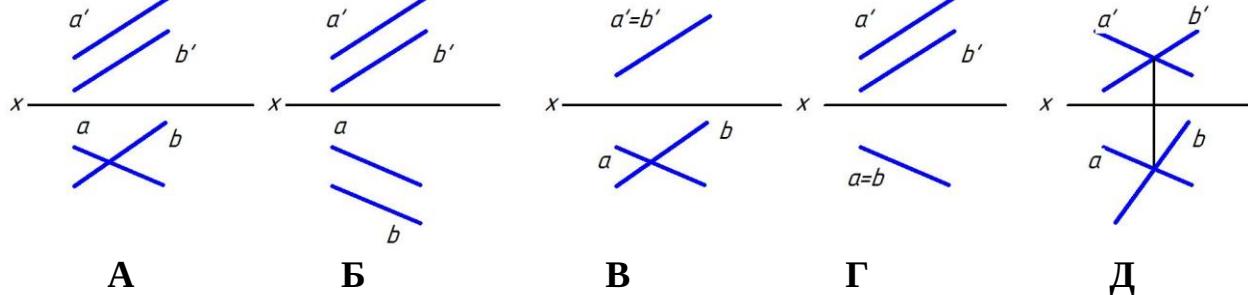
А

Б

В

+Г

Укажите чертеж, на котором прямые А и В пересекаются (выберите два правильных варианта)



А

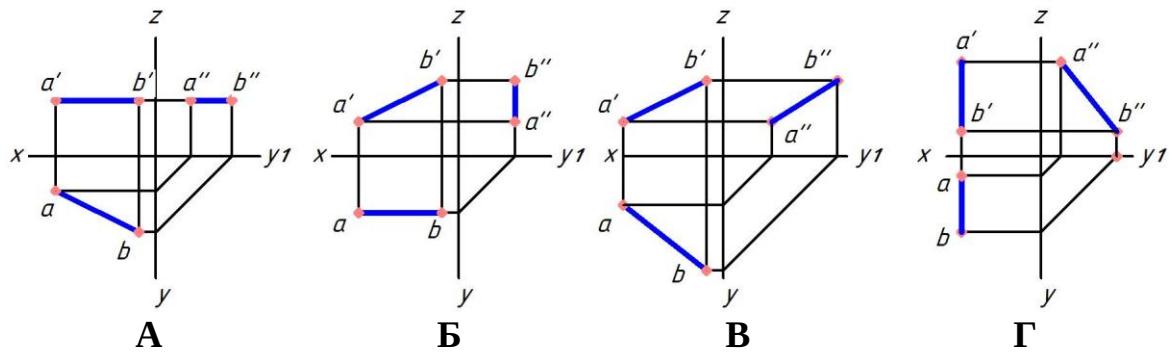
Б

+В

Г

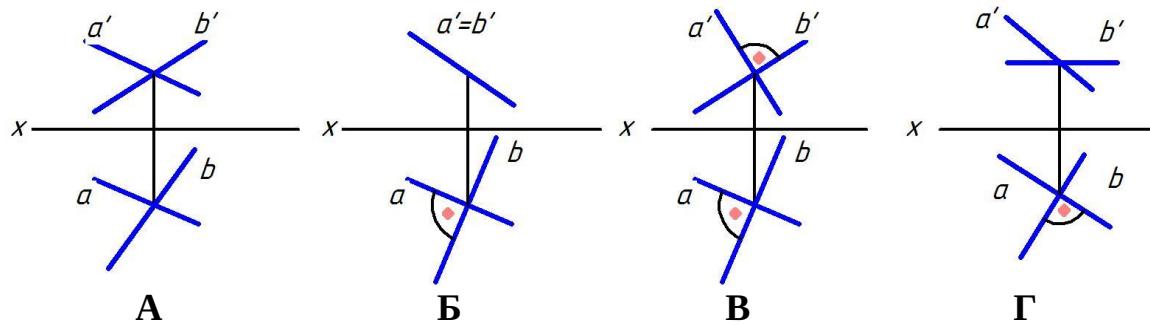
+Д

Укажите чертеж, на котором прямая АВ занимает общее положение, т.е. не параллельна ни одной плоскости проекций



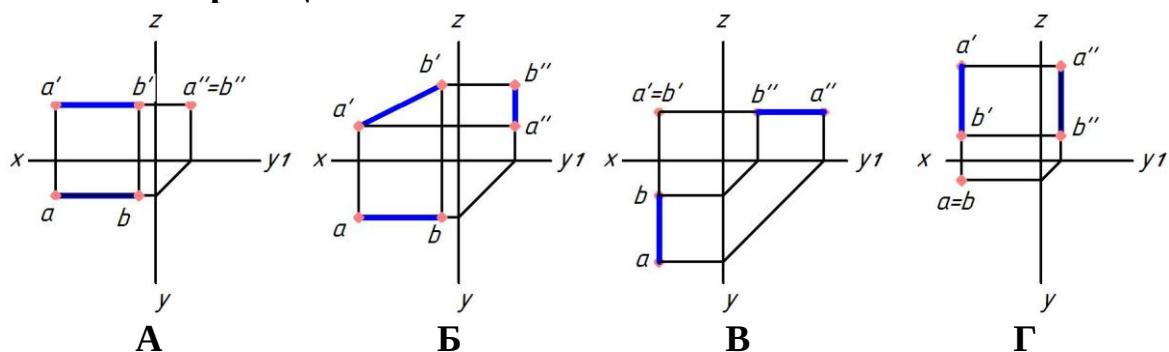
- А
Б
+В
Г

Укажите чертеж, на котором прямые А и Б перпендикулярны



- А
Б
В
+Г

Укажите чертеж, на котором прямая АВ перпендикулярна фронтальной плоскости проекций



- А
Б
+В
Г

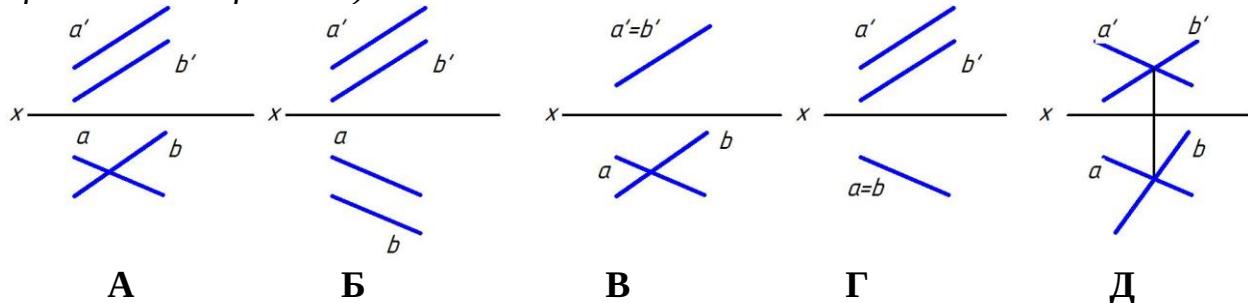
У фронтально-конкурирующих точек ...
фронтальные проекции равноудалены от оси Z

фронтальные проекции равноудалены от оси X

фронтальные проекции отсутствуют

+фронтальные проекции совпадают

Укажите чертеж, на котором прямые А и В параллельны (выберите два правильных варианта)



A

+2

B

+Г

Д

Прямой угол проецируется без искажения, если ...

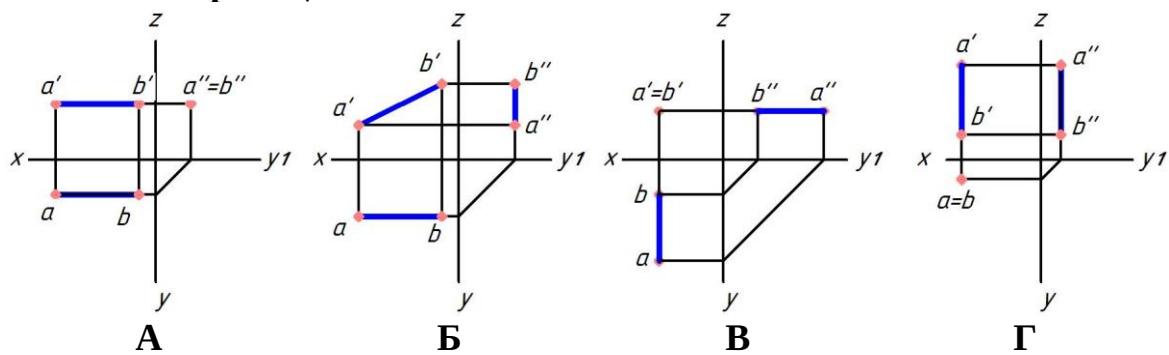
одна из его сторон перпендикулярна плоскости проекций

+одна из его сторон параллельна плоскости проекций

его стороны наклонены под углом 45 к плоскости проекций

ни одна из его сторон не параллельна плоскости проекций

Укажите чертеж, на котором прямая АВ перпендикулярна профильной плоскости проекций



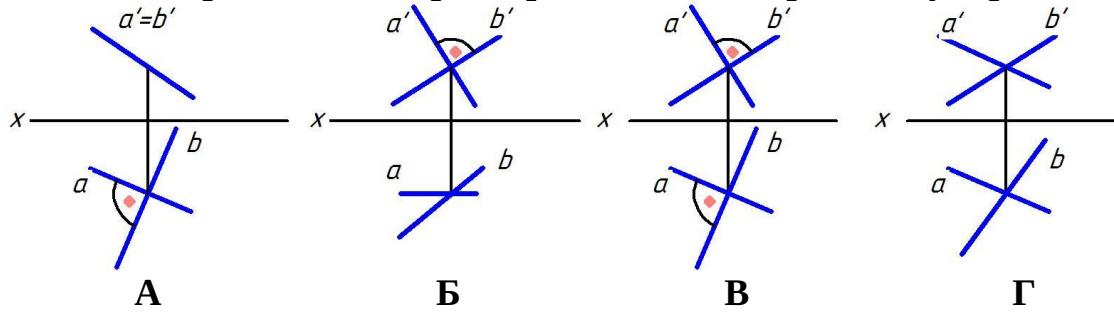
+A

Б

В

Г

Укажите чертеж, на котором прямые А и Б перпендикулярны



А

+Б

В

Г

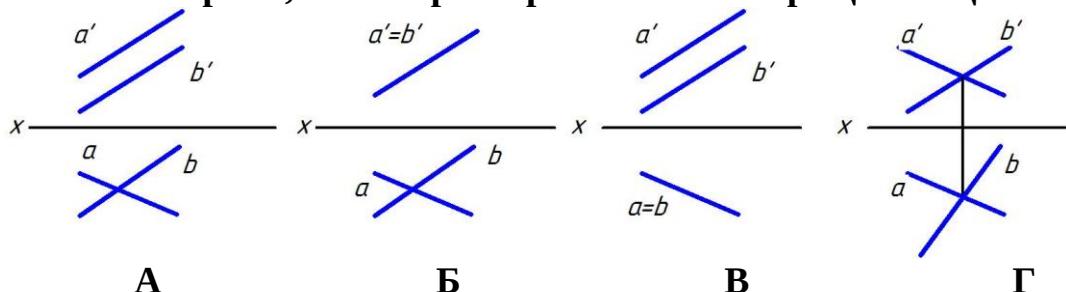
Какая прямая задана координатами ее точек А (10; 20; 10), В(30; 20; 20)? общего положения

горизонтальная линия уровня

+фронтальная линия уровня

профильная линия уровня

Укажите чертеж, на котором прямые А и В скрещивающиеся



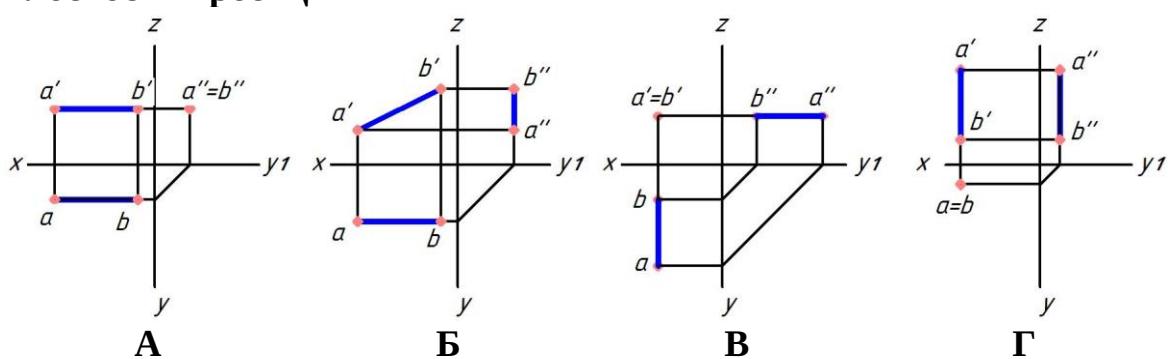
+А

Б

В

Г

Укажите чертеж, на котором прямая АВ перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций



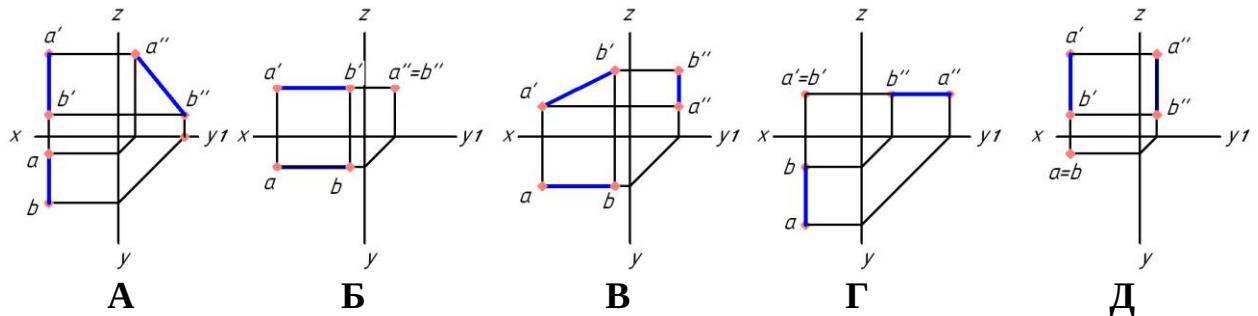
А

Б

В

+Г

Укажите чертеж, на котором прямая АВ параллельна фронтальной плоскости проекций (выберите три правильных варианта)



А

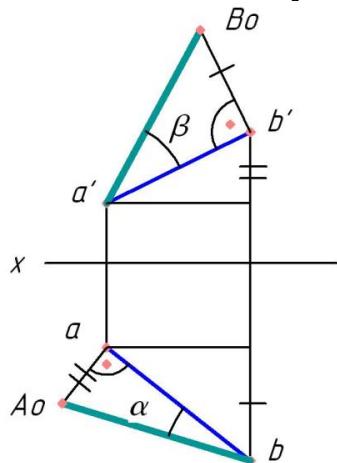
+Б

+В

Г

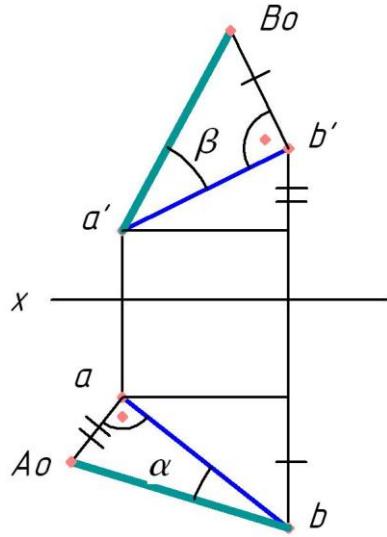
+Д

Угол α является углом наклона прямой АВ к ...



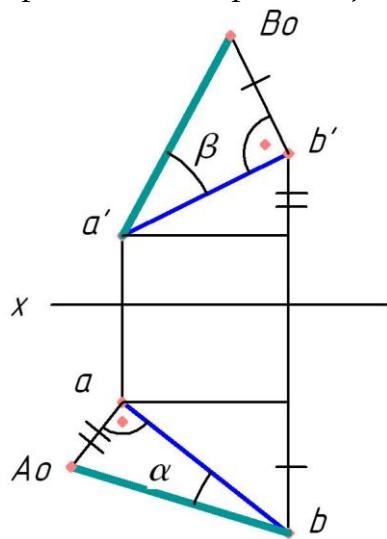
+горизонтальной плоскости проекций
фронтальной плоскости проекций
профильной плоскости проекций
оси X

Угол β является углом наклона прямой АВ к ...



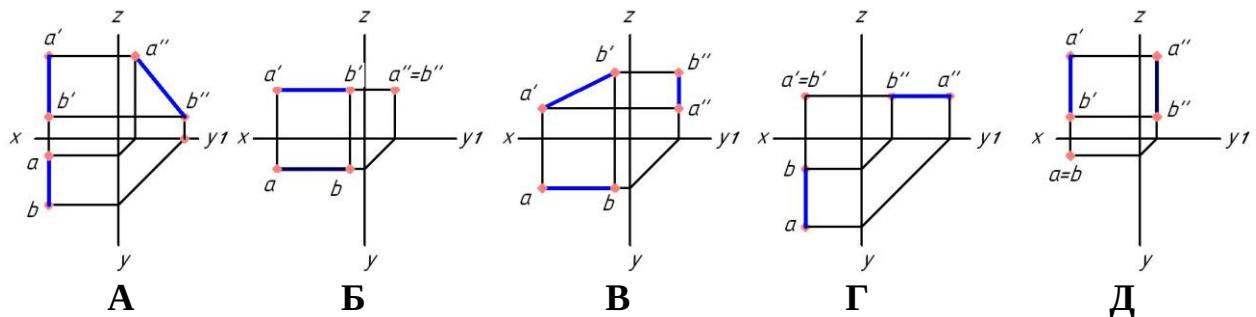
горизонтальной плоскости проекций
+фронтальной плоскости проекций
профильной плоскости проекций
оси X

Натуральной величиной отрезка АВ является отрезок ... (выберите два правильных варианта)



- ab
- +a'B₀
- a'b'
- aa'
- +bA₀
- aA₀

Укажите чертеж, на котором прямая АВ параллельна профильной плоскости проекций (выберите три правильных варианта)



+А

Б

В

+Г

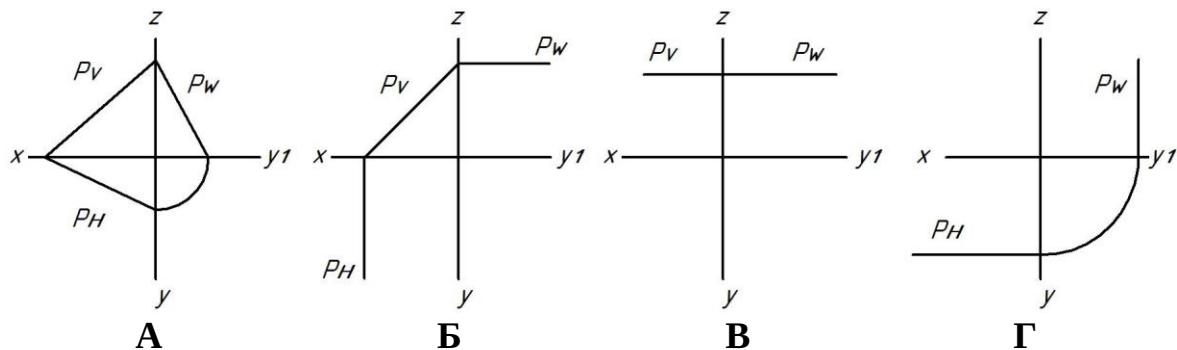
+Д

Фронтальный след плоскости — это ...

линия, параллельная фронтальной плоскости проекций
точка пересечения плоскости с осью Z

+линия пересечения плоскости с фронтальной плоскостью проекций
линия пересечения плоскости с фронтальной плоскостью уровня

Укажите чертеж, на котором плоскость Р, заданная следами, является горизонтальной плоскостью уровня



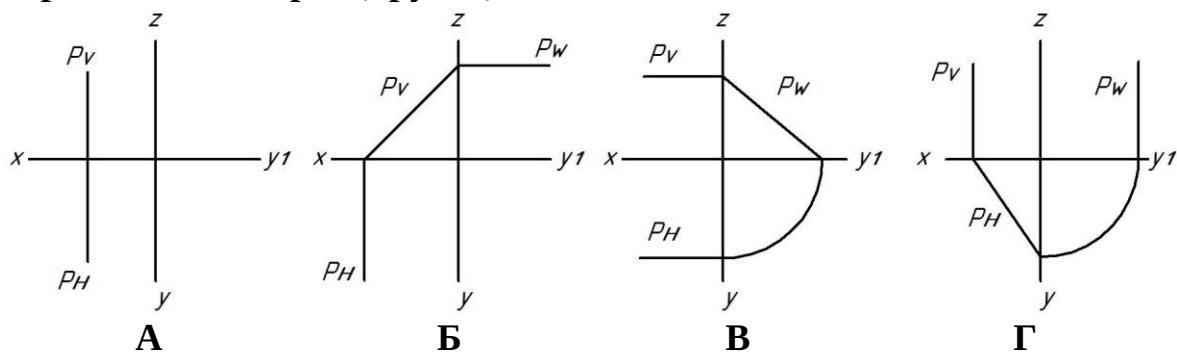
А

Б

+В

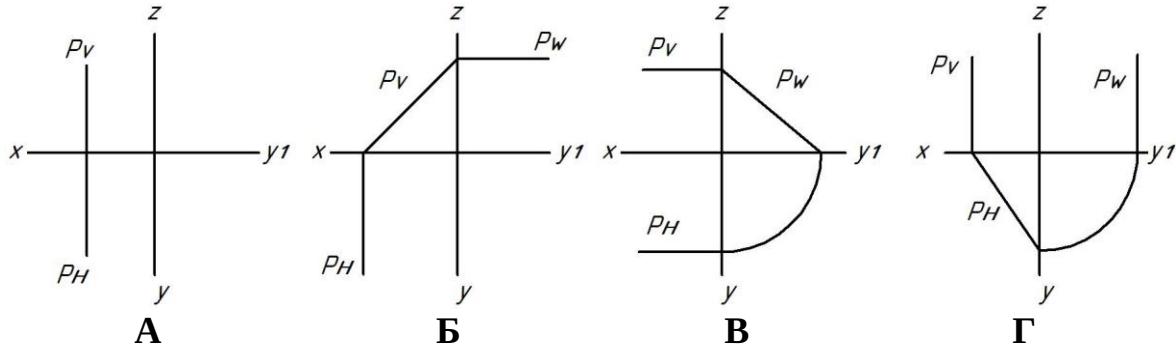
Г

Укажите чертеж, на котором плоскость Р, заданная следами, занимает горизонтально-проецирующее положение



А
Б
В
+Г

Укажите чертеж, на котором плоскость Р, заданная следами, занимает фронтально-проецирующее положение



А
+Б
В
Г

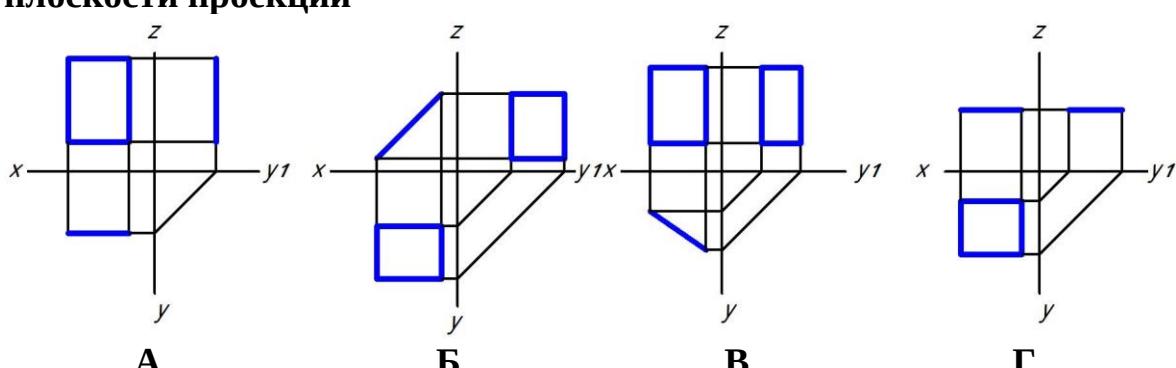
Фронтально-проецирующая плоскость — это плоскость ...

- параллельная фронтальной плоскости проекций
+перпендикулярная только фронтальной плоскости проекций
параллельная оси Z
перпендикулярная оси Z

Плоскость на чертеже однозначно может быть задана ...

- одной точкой
двумя точками
+тремя точками, не лежащими на одной прямой
тремя точками, лежащими на одной прямой

Укажите чертеж, на котором прямоугольник параллелен фронтальной плоскости проекций



+А
Б
В
Г

Проектирующая плоскость в системе трех плоскостей проекций имеет ...

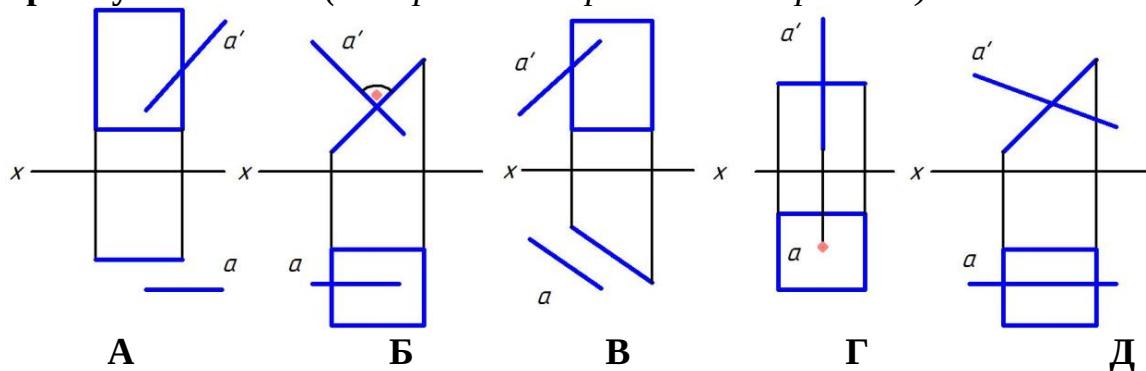
только один след

только два следа

+три следа

четыре следа

Укажите чертеж, на котором прямая А перпендикулярна плоскости, заданной прямоугольником (выберите два правильных варианта)



А

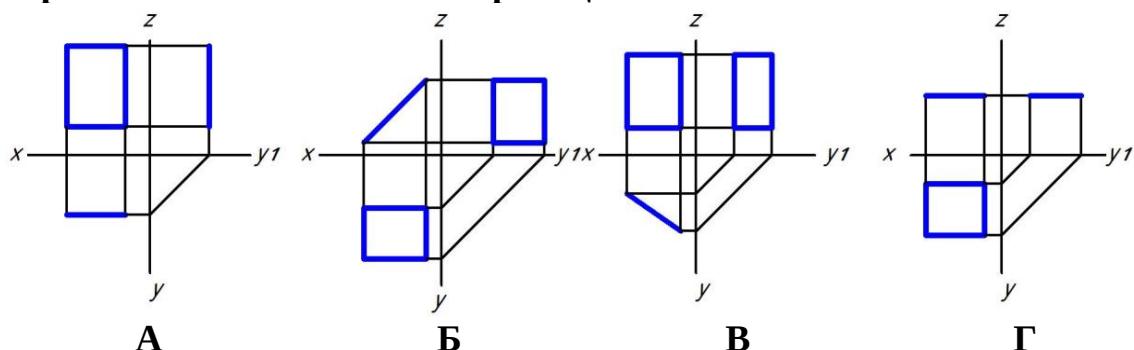
+Б

В

+Г

Д

Укажите чертеж, на котором прямоугольник перпендикулярен только горизонтальной плоскости проекций



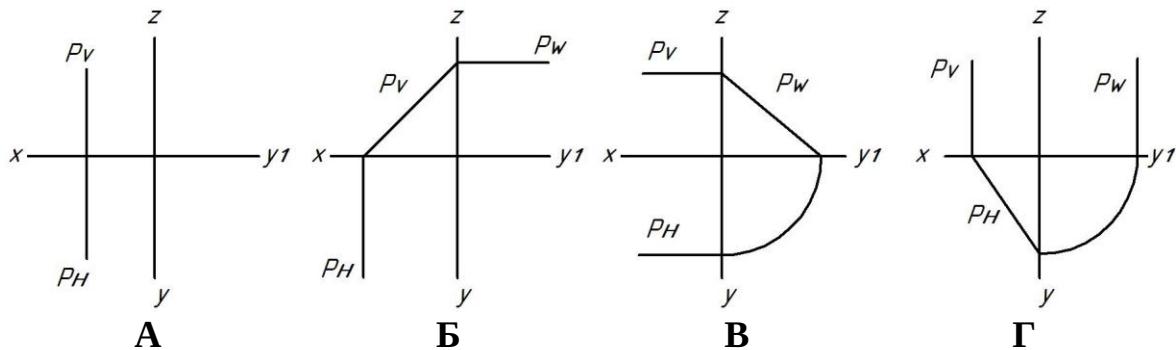
А

Б

+В

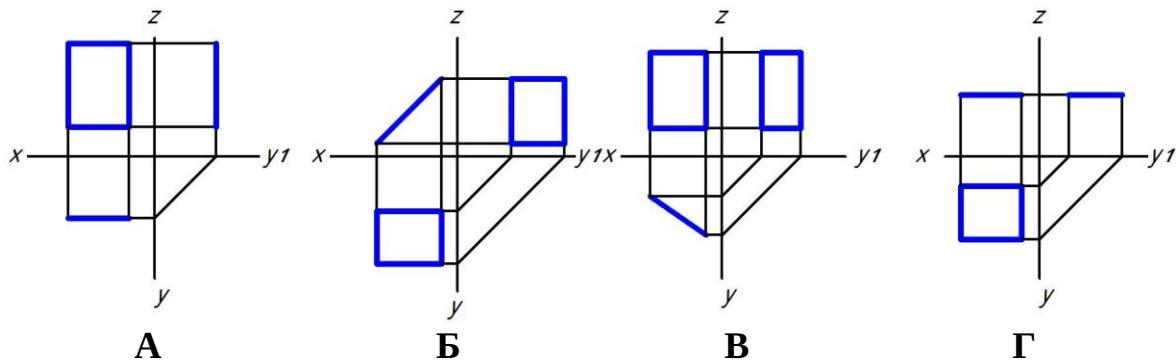
Г

Укажите чертеж, на котором плоскость Р, заданная следами, занимает профильно-проецирующее положение



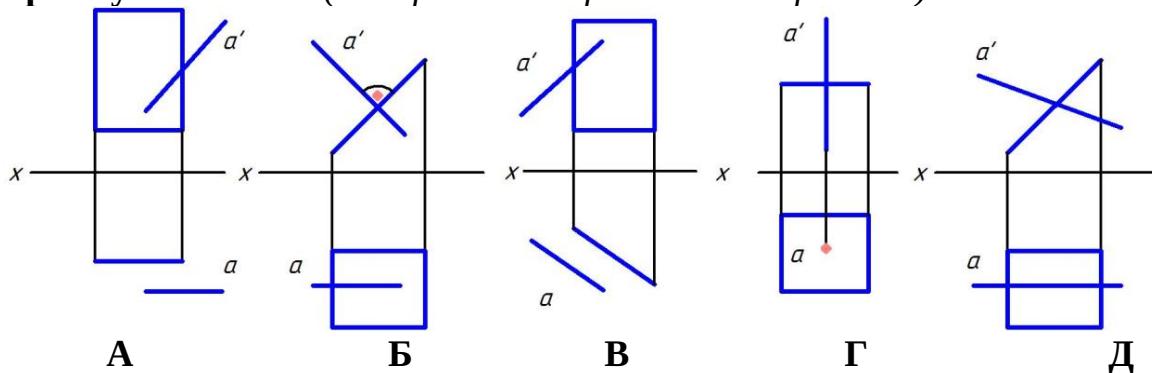
- А
Б
+В
Г

Укажите чертеж, на котором прямоугольник перпендикулярен только фронтальной плоскости проекций



- А
+Б
В
Г

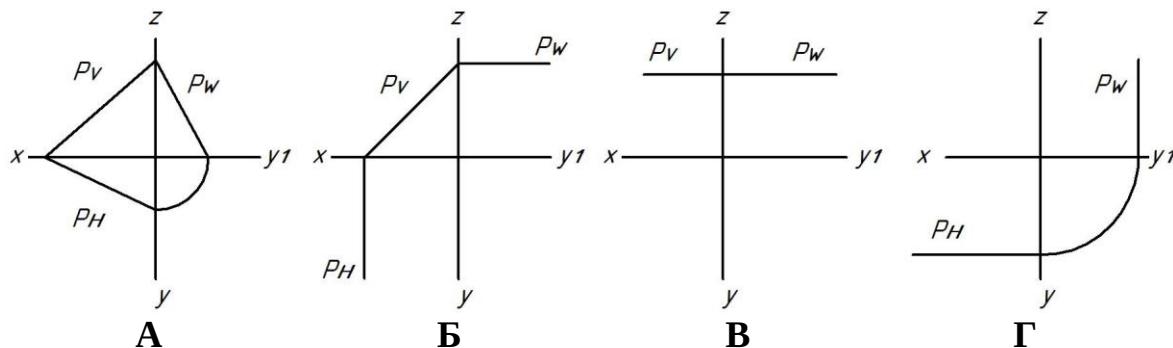
Укажите чертеж, на котором прямая А параллельна плоскости, заданной прямоугольником (выберите два правильных варианта)



- +А
Б
+В
Г

Д

Укажите чертеж, на котором плоскость Р, заданная следами, является плоскостью общего положения



+А

Б

В

Г

Две плоскости общего положения перпендикулярны, если ...

их одноименные следы перпендикулярны

+прямая одной плоскости перпендикулярна прямой, принадлежащей другой плоскости

прямая одной плоскости перпендикулярна другой плоскости

горизонтали плоскостей перпендикулярны между собой

Линия ската — это ...

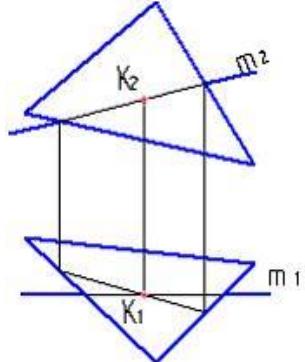
+линия наибольшего наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций

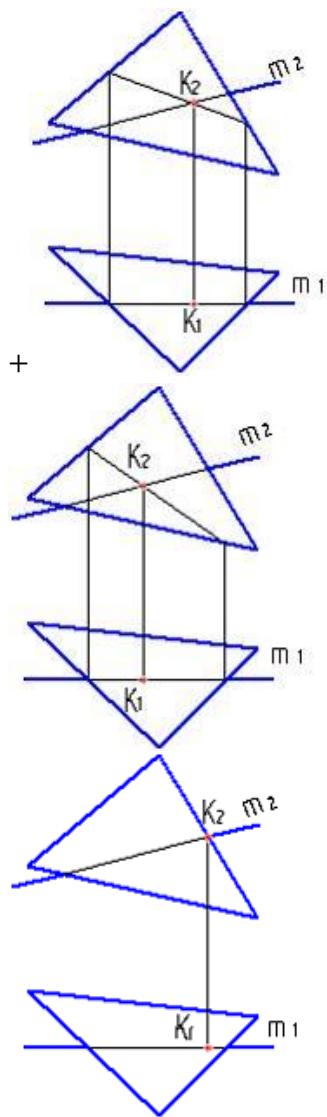
линия, параллельная горизонтальной плоскости проекций

линия, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций

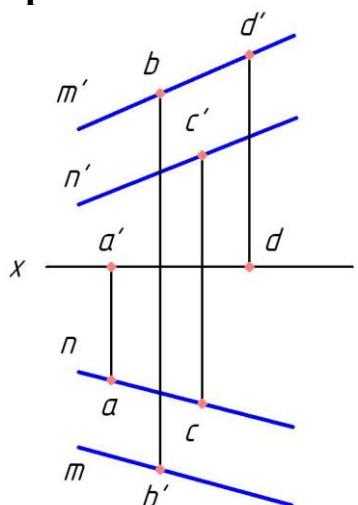
линия, лежащая в горизонтальной плоскости проекций

На каком рисунке точка пересечения прямой с плоскостью определена правильно?



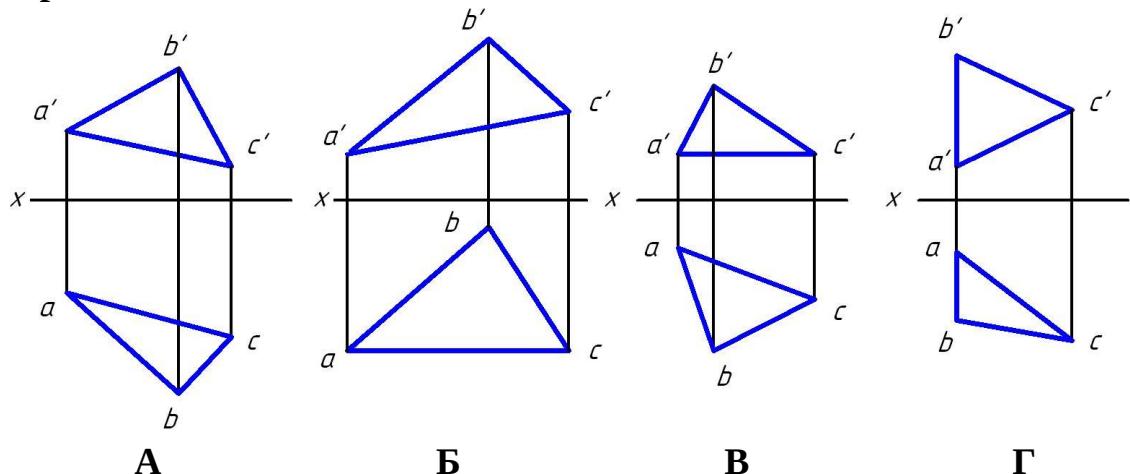


Какая точка принадлежит плоскости, заданной двумя параллельными прямыми m и n ?



- A
- B
- +C
- D

Укажите чертеж, на котором одна из сторон треугольника является горизонталью



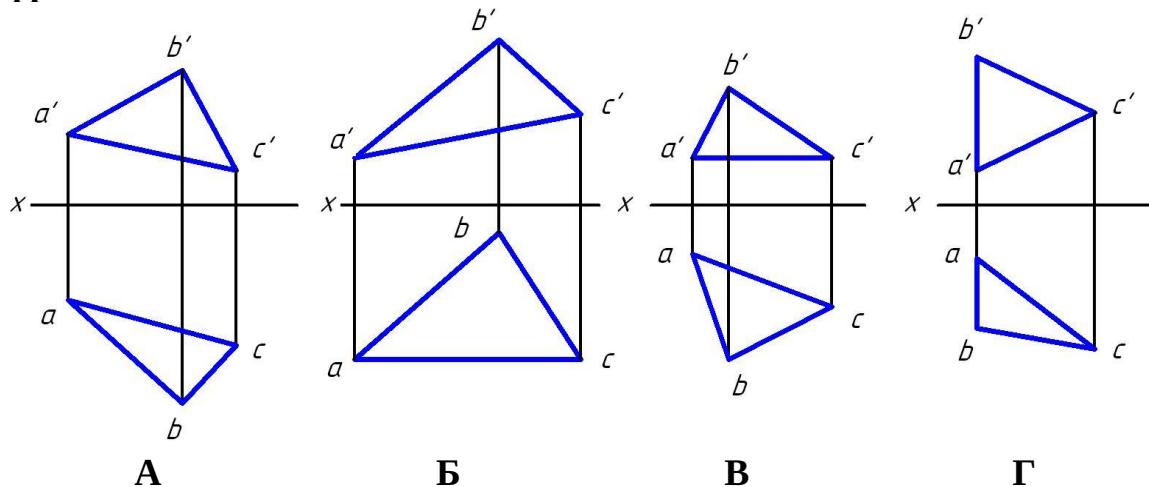
А

Б

+В

Г

Укажите чертеж, на котором одна из сторон треугольника является фронталью



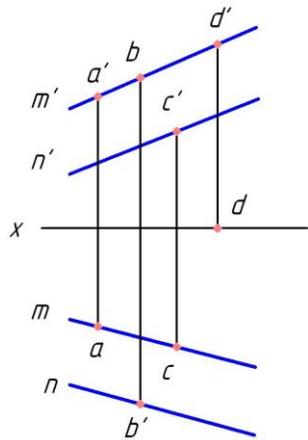
А

+Б

В

Г

Какая точка принадлежит плоскости, заданной двумя параллельными прямыми m и n ?



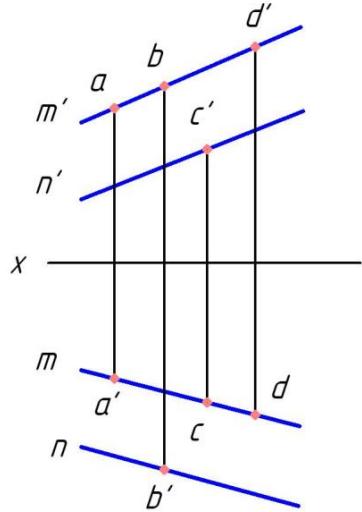
+A

B

C

D

Какая точка принадлежит плоскости, заданной двумя параллельными прямыми m и n ?



A

B

C

+D

При способе замены плоскостей проекций вновь вводимая плоскость проекций должна быть ...

параллельна неизменяемой плоскости проекций

+перпендикулярна неизменяемой плоскости проекций

наклонена под углом 45° неизменяемой плоскости проекций

плоскостью общего положения

Сколько замен плоскостей проекций нужно осуществить, чтобы прямую общего положения сделать проецирующей?

1

+2

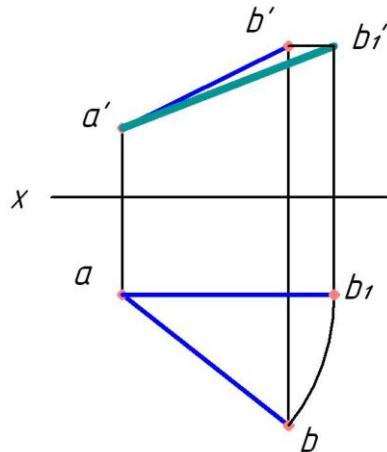
3

4

При вращении плоскости общего положения вокруг горизонтали, она может занять положение ...

- +горизонтальной плоскости уровня
- фронтально-проецирующей плоскости
- профильно-проецирующей плоскости
- фронтальной плоскости уровня

Каким способом найдена натуральная величина отрезка АВ?



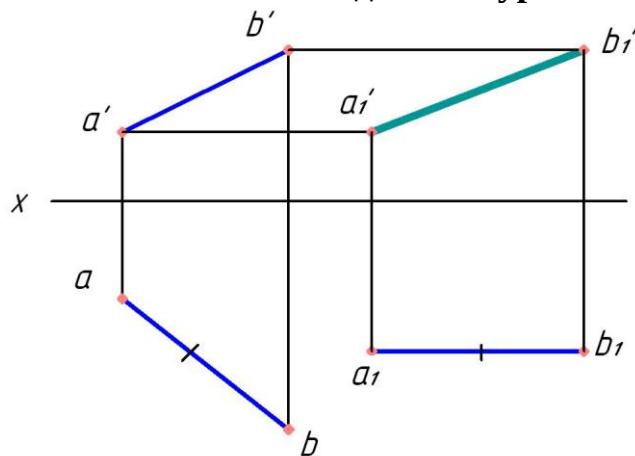
способом прямоугольного треугольника

способом раскатки

+способом вращения

способом замены плоскостей проекций

Каким способом найдена натуральная величина отрезка АВ?



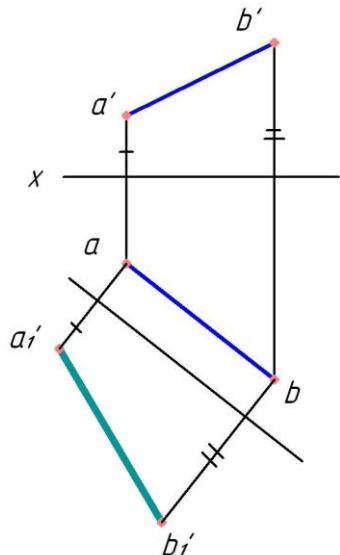
способом совмещения

+способом плоскопераллельного переноса

способом вращения

способом замены плоскостей проекций

Каким способом найдена натуральная величина отрезка АВ?



способом прямоугольного треугольника

способом раскатки

способом вращения

+способом замены плоскостей проекций

Сколько замен плоскостей проекций нужно осуществить, чтобы прямую общего положения сделать линией уровня?

+1

2

3

4

Как расположить новую плоскость проекций, что бы плоскость общего положения стала проецирующей?

параллельно прямой, лежащей в плоскости

+перпендикулярно горизонтали или фронтали плоскости

параллельно горизонтали или фронтали плоскости

перпендикулярно прямой, лежащей в плоскости

Сколько замен плоскостей проекций нужно осуществить, чтобы плоскость общего положения сделать проецирующей?

+1

2

3

4

Сколько замен плоскостей проекций нужно осуществить, чтобы плоскость общего положения сделать плоскостью уровня?

1

+2

3

4

Тестовые задания могут использоваться для текущего контроля успеваемости по разделам дисциплины с предлагаемой методикой:

Методика проведения текущего контроля

Параметры методики	Значение параметра
Предел длительности всего контроля	15 минут
Последовательность выбора тестовых заданий	Случайная
Предлагаемое количество тестовых заданий из раздела	10

Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций по модулю 1

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Студент правильно выполняет 50-64% тестовых заданий. Может выполнить проекционный чертеж геометрического объекта, но испытывает затруднения при решении задач, в применении компьютерных технологий для представления графической информации, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему обучению	Студент правильно выполняет 65-85% тестовых заданий, тем самым показывает знание и понимание основных законов геометрического формирования; методов проецирования геометрических объектов, знает алгоритмы решения геометрических задач, но испытывает затруднения при их реализации с использованием программных средств. Способен с достаточным уровнем самостоятельности применять средства информационных, компьютерных и	Студент правильно выполняет 86-100% тестовых заданий, тем самым показывает глубокое знание и понимание основных законов геометрического формирования; методов проецирования геометрических объектов. При выполнении тестовых заданий и графических работ студент способен с высоким уровнем самостоятельности алгоритмизировать решение задач, применить средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки,
ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного			

мышления		<p>сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.</p> <p>Студент оперирует основными терминами и понятиями начертательной геометрии, но допускает неточности в геометрических построениях, в обозначениях объектов проецирования, погрешности в формулировках определений,</p>	<p>анализа и представления информации; демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.</p> <p>Студент свободно оперирует терминами и понятиями начертательной геометрии.</p>
----------	--	---	--

Модуль 2. Поверхности. Позиционные задачи с поверхностями, геометрическими телами.

Таблица 4 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	<p>ИД-1ук-1 Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Знает виды и методы проведения пред проектных исследований. Знает средства и методы работы с библиографическими источниками</p> <p>ИД-2ук-1 Участвует в проведении пред проектных исследований. Оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.</p> <p>ИД-1опк-1 Знает методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические.</p> <p>ИД-2опк-1 Представляет архитектурную концепцию. Участвует в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видеоматериалов. Выбирает и применяет оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Использует средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.</p>	Графические работы
		Собеседование
		Тестирование

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

Собеседование по модулю 2

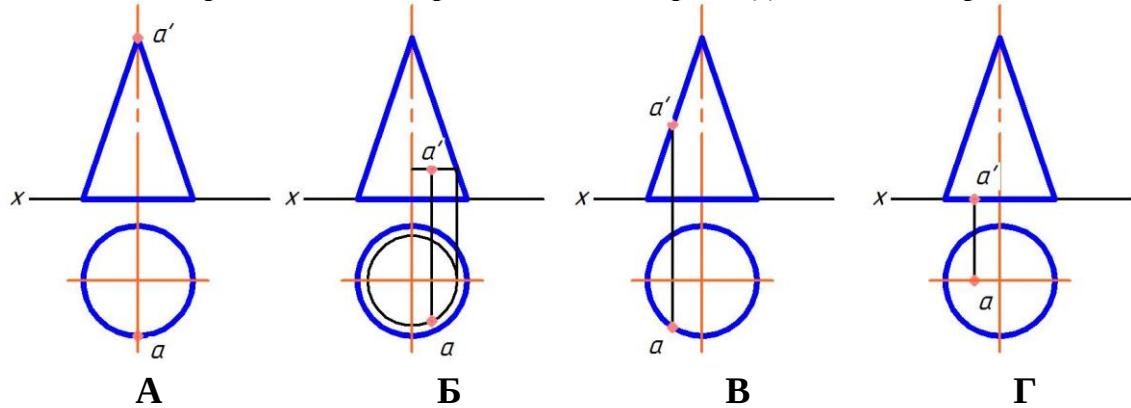
Темы для собеседования:

1. Кривые линии
2. Поверхности.
3. Многогранные поверхности.

4. Пересечение многогранника плоскостью.
5. Пересечение поверхностей плоскостью.
6. Геометрические тела и поверхности.
7. Решение метрических задач.
8. Развертки поверхностей.
9. Аксонометрические проекции
10. Позиционные задачи с геометрическими телами, поверхностями.

Выберите один правильный вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит поверхности



А

+Б

В

Г

Боковой гранью прямой призмы является ...

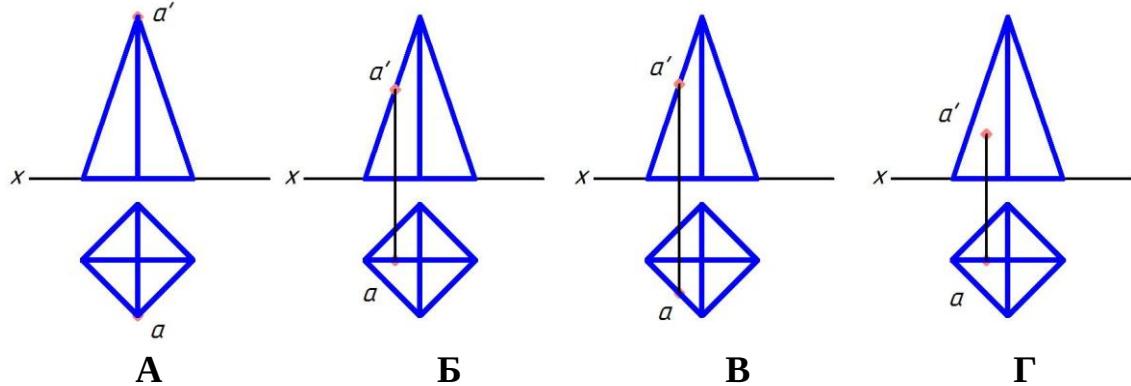
треугольник

+прямоугольник

шестиугольник

пятиугольник

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит поверхности



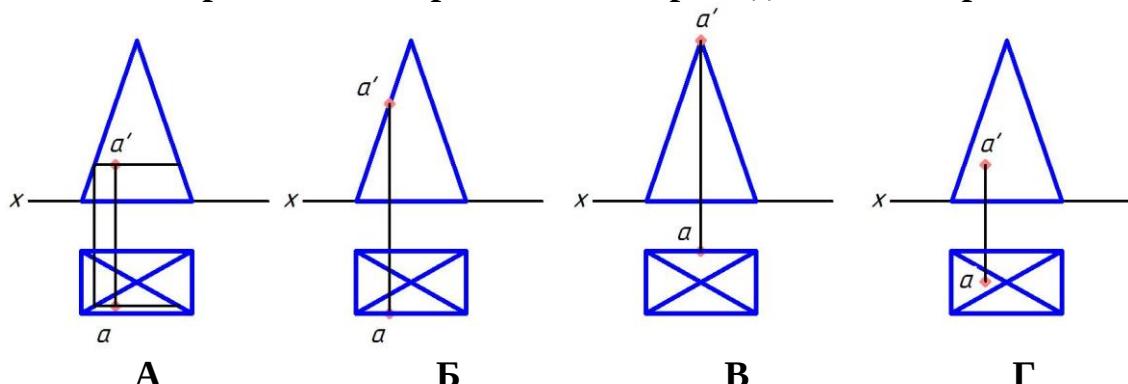
А

+Б

В

Г

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит поверхности



+А

Б

В

Г

Что представляет собой прямоугольная проекция сферы?

эллипс

квадрат

прямоугольник

+окружность

Образующей тора является ...

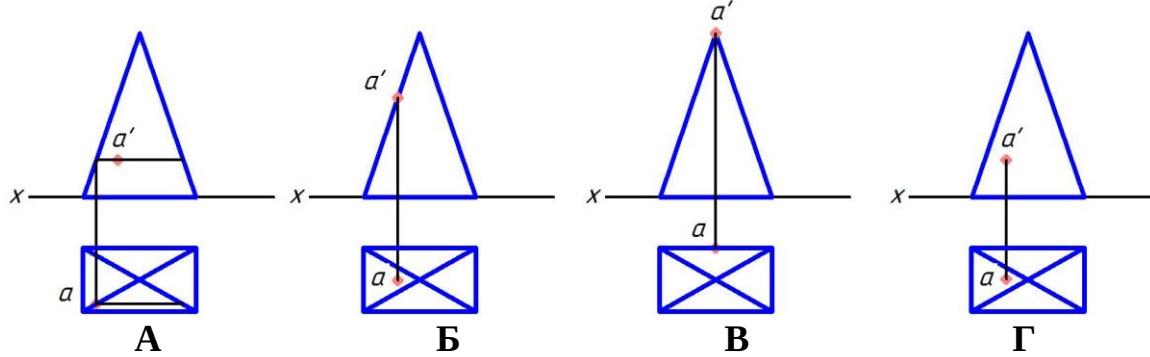
гипербола

парабола

+окружность или ее дуга

прямая

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит поверхности



А

+Б

В

Г

Сечение призмы плоскостью — это ...

+многоугольник

окружность

гипербола

гипотенуза

Линии пересечения поверхностей, пересекающихся в соответствии с теоремой Монжа- это ...

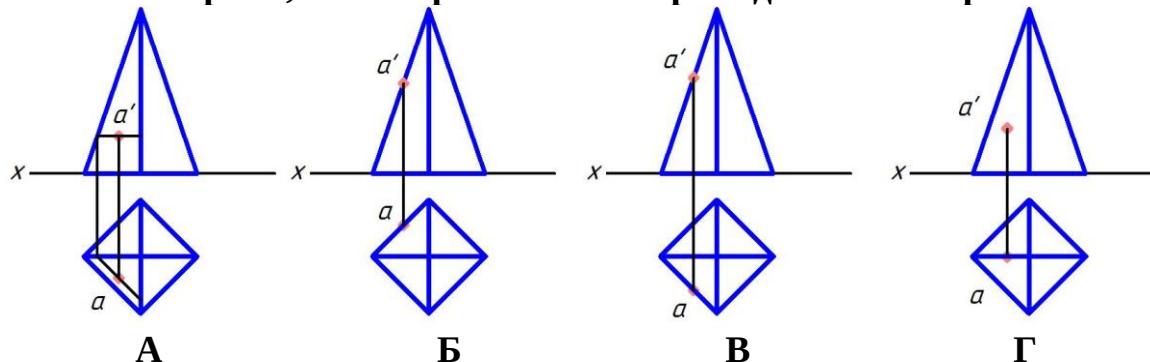
многоугольник

треугольник

пространственные кривые

+плоские кривые

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит поверхности



+А

Б

В

Г

Какая фигура не может быть проекцией конуса?

Треугольник

Окружность

+Прямоугольник

Эллипс

Расположите в нужной последовательности действия алгоритма на нахождение точки пересечения прямой с плоскостью (расположите элементы списка в необходимой последовательности)

1. Заключить прямую в проецирующую плоскость
2. Построить линию пересечения плоскостей
3. Найти точку пересечения прямой с линией пересечения плоскостей

Как называют тело, горизонтальная проекция которого — окружность, а фронтальная — прямоугольник?

призма

пирамида

сфера

+цилиндр

В сечении прямого кругового конуса могут получиться следующие линии:

(выберите четыре правильных варианта)

+Эллипс

+окружность

цилиндр

спираль Архимеда

+парабола

прямоугольник

+гипербола

Что является геометрическим местом прямых, проходящих через заданную точку и равно наклоненных к горизонтальной плоскости проекций?

горизонтальная плоскость уровня

+коническая поверхность

цилиндрическая поверхность

горизонтально-проецирующая плоскость

Расположите в нужной последовательности действия алгоритма на нахождение линии пересечения поверхностей способом секущих плоскостей
(расположите элементы списка в необходимой последовательности)

1. Провести секущую плоскость

2. Построить линии пересечения плоскости с каждой из заданных поверхностей

3. Найти точки пересечения контуров фигур сечения

Поверхность прямого кругового конуса можно отнести к поверхностям:

(выберите четыре правильных варианта)

+вращения

пирамидальной

с плоскостью параллелизма

+линейчатой

+развертываемой

винтовой

+второго порядка

По каким линиям пересекаются соосные поверхности вращения?

по прямым

+по окружностям

по пространственным кривым

по эллипсам

Геометрическим местом точек пространства, равноудаленных от заданной точки, является ...

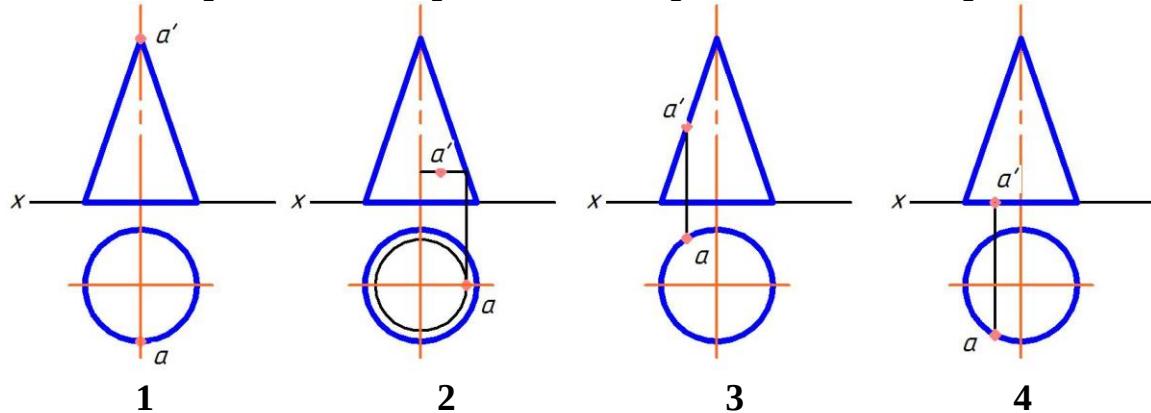
эллипс

окружность

+сфера

тор

Укажите чертеж, на котором точка А принадлежит поверхности



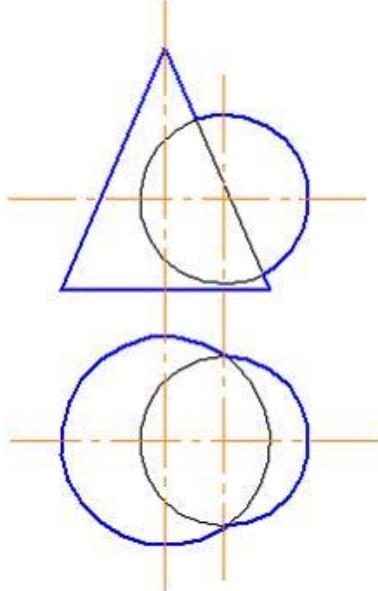
А

Б

В

+Г

Для определения линии пересечения поверхностей в данном случае наиболее рационально использовать ...



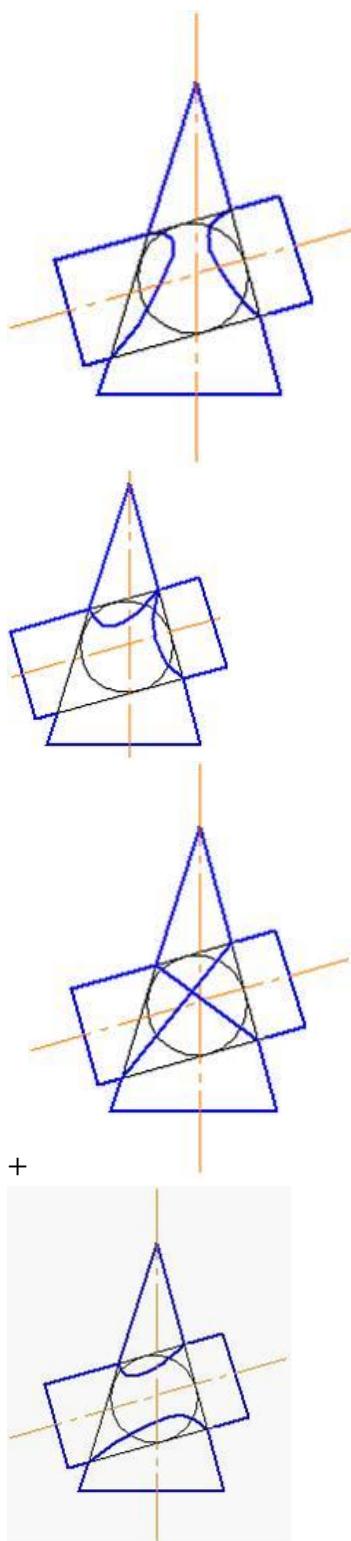
способ эксцентрических сфер

+способ секущих плоскостей

способ триангуляции

способ концентрических сфер

Правильное решение задачи по определению линии пересечения поверхностей цилиндра и конуса показано на рисунке...



Способом построения развертки поверхностей является способ ...

конкурирующих точек

+ триангуляции

вспомогательных сфер

вспомогательных плоскостей частного положения

Аксонометрические проекции – это проекции, построенные...

методом параллельного проецирования на несколько плоскостей проекций

+на одной плоскости проекций методом параллельного проецирования предмета с прикрепленными к нему осями координат

методом ортогонального проецирования на несколько плоскостей проекций
методом центрального проецирования

Косоугольной называют аксонометрию, если проецирующие лучи...

перпендикулярны картинной плоскости

перпендикулярны плоскости Н

+не перпендикулярны картинной плоскости

перпендикулярны плоскости V

перпендикулярны плоскости W

Аксонометрическую проекцию, у которой коэффициенты искажения по всем трем осям равны, а углы между аксонометрическими осями составляют 120° , называют ...

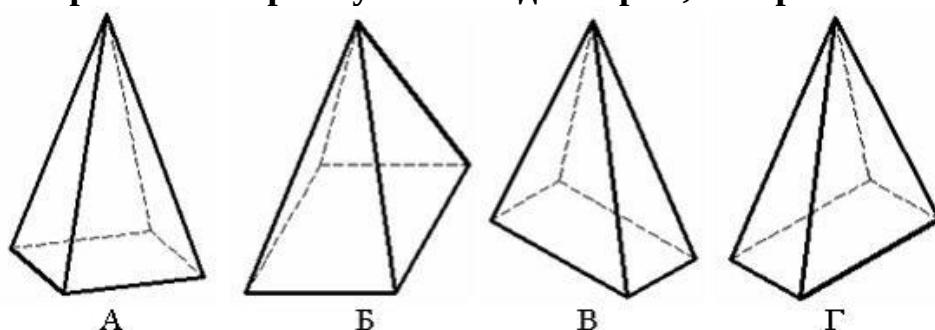
+прямоугольной изометрической

горизонтальной изометрической

фронтальной изометрической

фронтальной косоугольной диметрической

Пирамида с основанием в виде квадрата, лежащего в плоскости xOy, построенная в прямоугольной диметрии, изображена на рисунке ...



В

+А

Б

Г

Соотнесите термин с определением (соотнесите элементы двух списков)

1. Способ триангуляции

2. Способ построения развертки с помощью вращения вокруг прямой уровня.

2. Способ раскатки

1. Способ построения развертки многогранной поверхности с гранями-треугольниками

3. Способ нормального сечения

3. Способ построения развертки с помощью сечения, перпендикулярного оси поверхности

Что представляет собой развертка прямого кругового цилиндра?

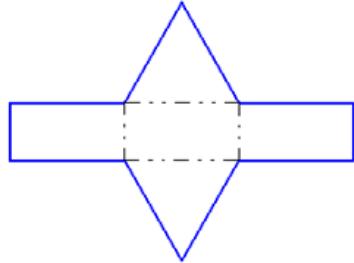
эллипс
сегмент круга

+прямоугольник
круг

Что представляет собой развертка прямого кругового конуса?

эллипс
+сегмент круга
прямоугольник
круг

Чертеж представляет собой развертку правильной ...



четырехгранной пирамиды
шестигранной пирамиды
+трехгранной призмы
шестигранной призмы

Картиной (картинной плоскостью) называется...

плоскость проекций W
+плоскость, на которую проецируется предмет с прикрепленными к нему осями координат
плоскость проекций H
плоскость проекций V

Приведенные коэффициенты искажение 1; 0,5; 1 используются в ...

прямоугольной изометрии
косоугольной фронтальной изометрии
косоугольной горизонтальной изометрии
+косоугольной фронтальной диметрии

Тестовые задания могут использоваться для текущего контроля успеваемости по разделам дисциплины с предлагаемой методикой:

Методика проведения текущего контроля

Параметры методики
Предел длительности всего контроля
Последовательность выбора тестовых заданий
Предлагаемое количество тестовых заданий из раздела

Значение параметра
15 минут
Случайная
10

Таблица 5 – Критерии оценки сформированности компетенций по модулю 2

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	Студент правильно выполняет 50-64% тестовых заданий. Может выполнить проекционный чертеж геометрического объекта, но испытывает затруднения при решении задач, в применении компьютерных технологий для представления графической информации, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему обучению	Студент правильно выполняет 65-85% тестовых заданий, тем самым показывает знание и понимание основных законов геометрического формирования; методов проецирования геометрических объектов, знает алгоритмы решения геометрических задач, но испытывает затруднения при их реализации с использованием программных средств. Способен с достаточным уровнем самостоятельности применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. Студент оперирует основными терминами и понятиями начертательной - геометрии, но допускает неточности в геометрических	Студент правильно выполняет 86-100% тестовых заданий, тем самым показывает глубокое знание и понимание основных законов геометрического формирования; методов проецирования геометрических объектов. При выполнении тестовых заданий и графических работ студент способен с высоким уровнем самостоятельности алгоритмизировать решение задач, применить средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов. Студент свободно оперирует терминами и понятиями начертательной

		построениях, в обозначениях объектов проецирования. погрешности в формулировках определений,	геометрии.
--	--	--	------------

2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

2.1. Оценивание письменных работ студентов, регламентируемых учебным планом

Учебным планом не предусмотрено.

2.2. Оценивание письменных работ студентов, не регламентируемых учебным планом

Модуль 1

Графическая работа 1 «Эпюор — пересечение поверхностей»

Задание: построить линии пересечения поверхностей монолитного тела.

Таблица 6 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления анализа и представления информации.	ИД-1ук-1 Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Знает виды и методы проведения пред проектных исследований. Знает средства и методы работы с библиографическими источниками ИД-2ук-1 Участвует в проведении пред проектных исследований. Оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования. ИД-1опк-1 Знает методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические.	Проверка содержания графической работы

	ИД-2опк-1 Представляет архитектурную концепцию. Участвует в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видеоматериалов. Выбирает и применяет оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Использует средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.	
--	---	--

Таблица 7 – Критерии оценки графической работы

Показатели	Количество баллов	
	минимальное	максимальное
Соблюдение срока выполнения графической работы	2	2
Правильность решения задач и оперативность исправления ошибок	3	6
Соблюдение правил графического оформления работы	1	2
Итого:	6	10

Критерии оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Студент правильно выполняет 50-64% тестовых заданий. Может выполнить проекционный чертеж геометрического объекта, но испытывает затруднения при решении задач, в применении компьютерных технологий для представления	Студент правильно выполняет 65-85% тестовых заданий, тем самым показывает знание и понимание основных законов геометрического формирования; методов проецирования геометрических объектов, знает алгоритмы решения геометрических задач,	Студент правильно выполняет 86-100% тестовых заданий, тем самым показывает глубокое знание и понимание основных законов геометрического формирования; методов проецирования геометрических объектов. При выполнении тестовых
ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и			

<p>новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления анализа и представления информации.</p>	<p>графической информации, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему обучению</p>	<p>но испытывает затруднения в применении системного подхода к решению поставленных задач. Способен с достаточным уровнем самостоятельности применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>	<p>заданий и графических работ способен с высоким уровнем самостоятельности алгоритмизировать решение задач, применить средства информационных, компьютерных технологий, Студент свободно оперирует терминами и понятиями начертательной геометрии, легко решает метрические задачи.</p>
--	---	---	--

Модуль 2

Графическая работа 2 «Эпюор — пересечение поверхностей»

Задание: построить линии пересечения поверхностей монолитного тела. Пример работы приведен на рисунке 1.

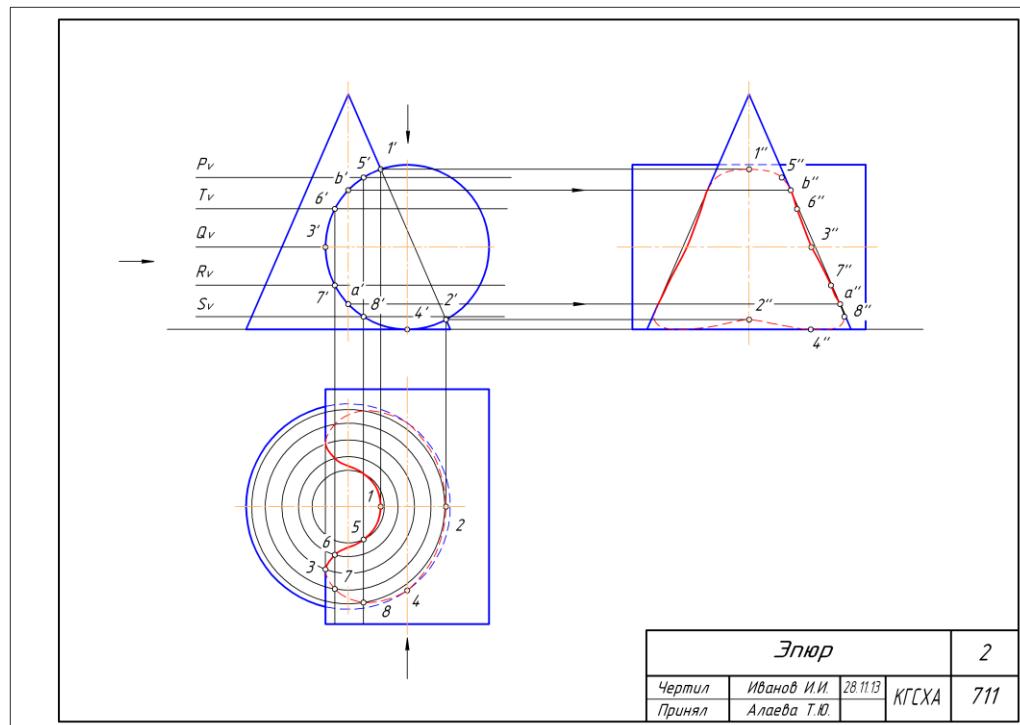


Рисунок 1 – Пример графической работы «Эпюор — пересечение поверхностей»

Таблица 9 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления анализа и представления информации.	ИД-1ук-1 Знает основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Знает виды и методы проведения пред проектных исследований. Знает средства и методы работы с библиографическими источниками ИД-2ук-1 Участвует в проведении пред проектных исследований. Оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования. ИД-1опк-1 Знает методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические. ИД-2опк-1 Представляет архитектурную концепцию. Участвует в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видеоматериалов. Выбирает и применяет оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Использует средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.	Проверка содержания графической работы

Таблица 10 – Критерии оценки графической работы

Показатели	Количество баллов	
	минимальное	максимальное
Соблюдение срока выполнения графической работы	2	2
Правильность решения задач и оперативность исправления ошибок	3	6
Соблюдение правил графического оформления работы	1	2
Итого:	6	10

Критерии оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления анализа и представления информации.	Студент правильно выполняет 50-64% тестовых заданий. Может выполнить проекционный чертеж геометрического объекта, но испытывает затруднения при решении задач, в применении компьютерных технологий для представления графической информации, имеет проблемы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему обучению	Студент правильно выполняет 65-85% тестовых заданий, тем самым показывает знание и понимание основных законов геометрического формирования; методов проецирования геометрических объектов, знает алгоритмы решения геометрических задач, но испытывает затруднения в применении системного подхода к решению поставленных задач. Способен с достаточным уровнем самостоятельности применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Студент правильно выполняет 86-100% тестовых заданий, тем самым показывает глубокое знание и понимание основных законов геометрического формирования; методов проецирования геометрических объектов. При выполнении тестовых заданий и графических работ способен с высоким уровнем самостоятельности алгоритмизировать решение задач, применить средства информационных, компьютерных технологий, Студент свободно оперирует терминами и понятиями начертательной геометрии, легко решает метрические задачи.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - **экзамен**:

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Задания закрытого типа

Выберите несколько правильных вариантов ответа:

Плоскими кривыми являются (выберите три правильных варианта)

+ Гипербола (33,3%)

Цилиндрическая винтовая линия

+ Эллипс (33,3%)

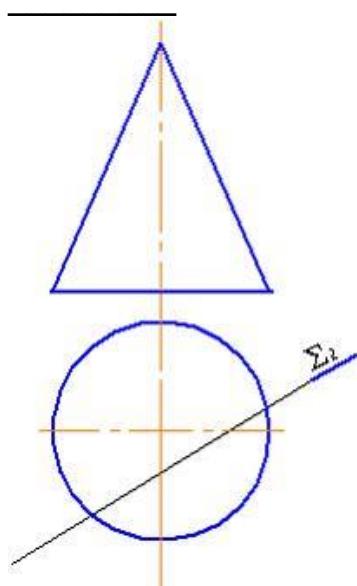
Коническая винтовая линия

+ Парабола (33,3%)

Задания открытого типа

Дополните

При пересечении конической поверхности плоскостью Σ (Σ_2) получится



Ответ: гипербола

Дополните

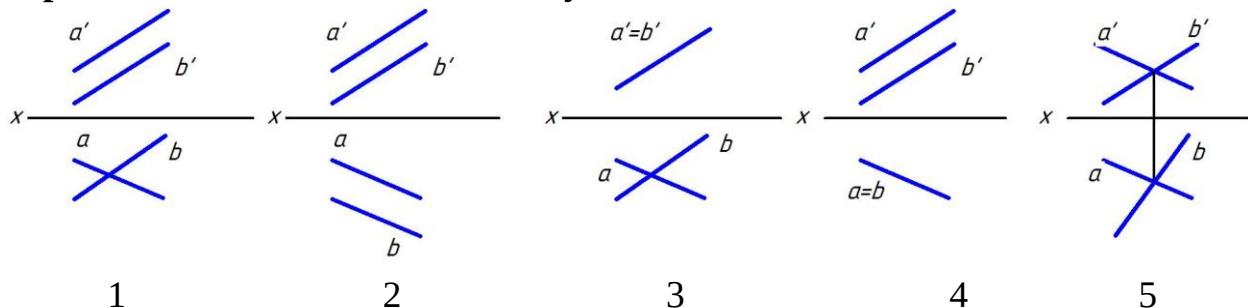
Геометрическим местом точек, равноудаленных от заданной точки, является

Ответ: сфера

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Две прямые в пространстве могут пересекаться, быть параллельными и быть скрещивающимися. **Проанализируйте ортогональные проекции двух прямых**

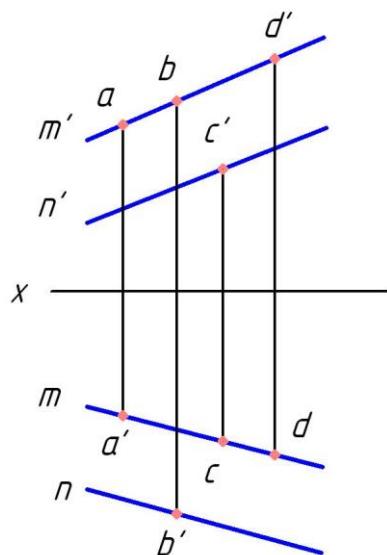
на предложенных рисунках, укажите те, на которых прямые А и В пересекаются и объясните почему



Правильный ответ: На рисунках 3 и 5 прямые А и В пересекаются. На рисунке 3 прямые лежат в одной проецирующей плоскости и не параллельны, следовательно, они пересекаются. На рисунке 5 прямые пересекаются, так как точки пересечения их одноименных проекций лежат на одном перпендикуляре к оси X.

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Укажите, какая точка принадлежит плоскости, заданной двумя параллельными прямыми М и N и объясните почему



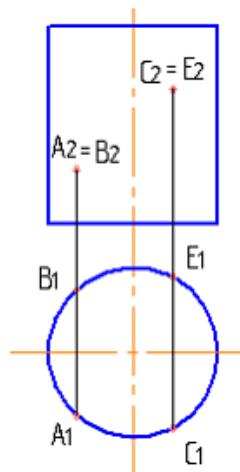
Правильный ответ: точка D принадлежит плоскости, заданной двумя параллельными прямыми М и N, так как ее проекции принадлежат одноименным проекциям прямых

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

Задания закрытого типа

Выберите несколько правильных вариантов ответа:

Какие из точек, принадлежащих заданной поверхности, являются видимыми?

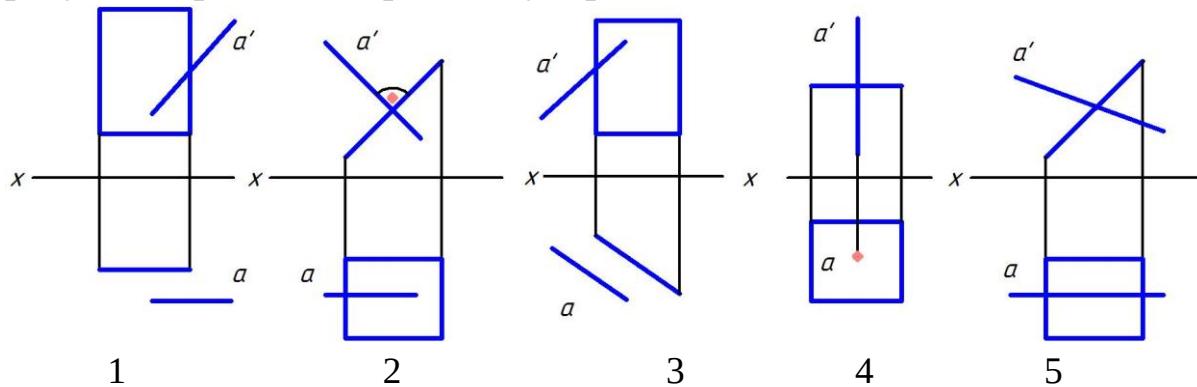


- + A (50%)
- B
- + C (50%)
- E

Задания открытого типа

Дайте развернутый ответ на вопрос:

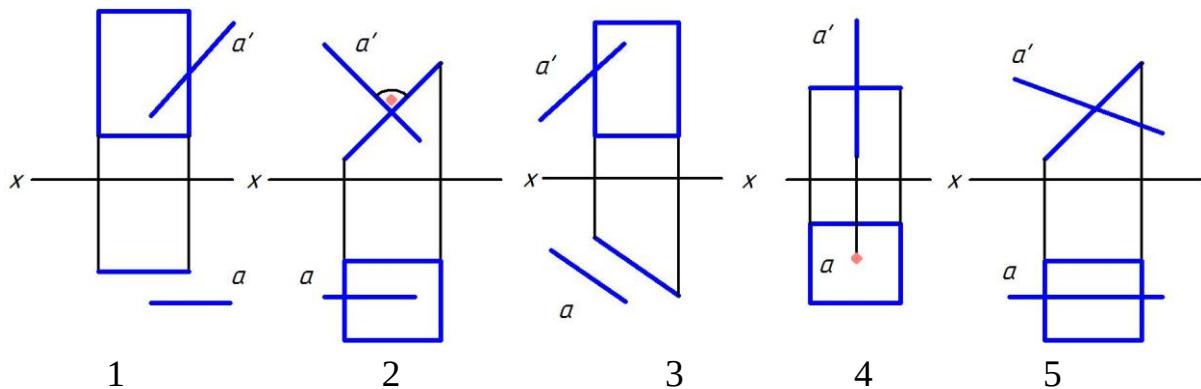
Проанализируйте ортогональные проекции и дайте ответ на вопрос: на каких рисунках прямая А перпендикулярна заданной плоскости



Правильный ответ: На рисунках 2 и 4 прямая А перпендикулярна плоскости, заданной прямоугольником

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Проанализируйте ортогональные проекции и дайте ответ на вопрос: на каких рисунках прямая А параллельна заданной плоскости

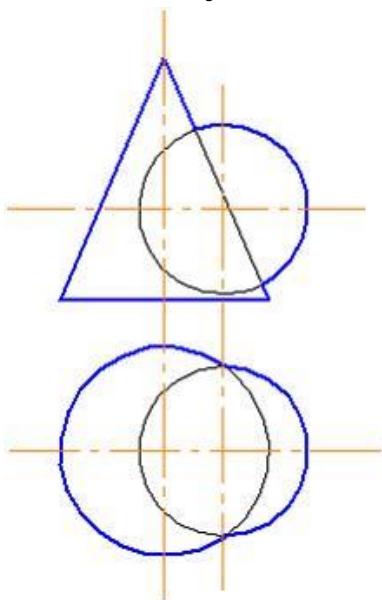


Правильный ответ: На рисунках 1 и 3 прямая А параллельна плоскости, заданной прямоугольником

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Алгоритм нахождения линии пересечения поверхностей способом секущих плоскостей: провести секущую плоскость; построить линии пересечения плоскости с каждой из заданных поверхностей; найти точки пересечения контуров фигур сечения. Если пересекаются поверхности вращения и оси этих поверхностей пересекаются и лежат в плоскости уровня, можно строит линию пересечения способом секущих сфер. Но если возможно использовать способ секущих плоскостей (поверхности пересекаются плоскостью по простым в построении линиям), то отдают предпочтение этому способу.

Проанализируйте изображение и дайте ответ на вопрос: какой способ рационально использовать для определения линии пересечения поверхностей в данном случае ...

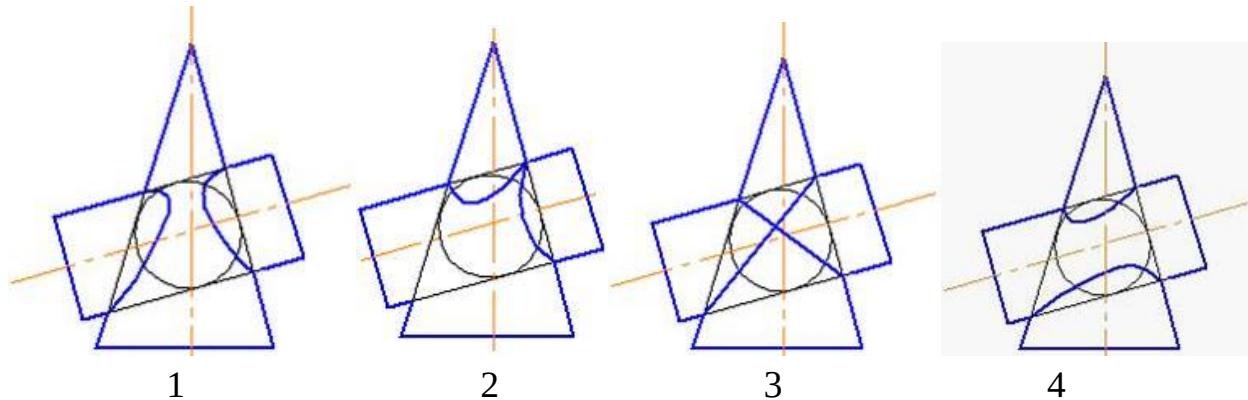


Правильный ответ: В данном случае рационально использовать способ секущих плоскостей. Направление секущих плоскостей параллельное горизонтальной плоскости проекций. Такие плоскости пересекут данные поверхности по простым линиям – окружностям.

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Теорема Монжа: Если две поверхности второго порядка описаны вокруг третьей или вписаны в нее, то линия их пересечения распадается на две плоские кривые второго порядка. Плоскости этих кривых проходят через прямую, соединяющую точки пересечения линий касания.

Проанализируйте варианты ответов и дайте ответ на вопрос: на каком рисунке показано правильное решение задачи по определению линии пересечения поверхностей цилиндра и конуса



Правильный ответ: правильное решение задачи по определению линии пересечения поверхностей цилиндра и конуса показано на рисунке 3

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

- базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50-64 рейтинговых баллов);
- повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине экзамен

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

Таблица 12 – Критерии оценки сформированности компетенций по повторной промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления анализа и представления информации.	Студент правильно выполняет 50-64% тестовых заданий; способен выполнить проекционный чертеж геометрического объекта; может испытывать затруднения при решении задач начертательной геометрии и применении компьютерных технологий для представления графической информации; может иметь пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему обучению