Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.07.2026 23:16:48
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Кафедра Транспортных процессов и техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.О.22 Начертательная геометрия**
по направлению подготовки	08.03.01 Строительство
по профилю подготовки (специализации)	Промышленное и гражданское строительство
квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная, Очно-заочная
год начала подготовки	2026

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Составитель рабочей программы:

доцент, канд. техн. наук	Подписано простой ЭП 02.05.2026	Куцына Ирина Вадимовна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Транспортных процессов и техносферной безопасности
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

06.05.2026	Подписано простой ЭП 06.05.2026	Ягубов Эмин Зафар оглы
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

06.05.2026	Подписано простой ЭП 06.05.2026	Ягубов Эмин Зафар оглы
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

06.05.2026	Подписано простой ЭП 06.05.2026	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Основная цель задач начертательной геометрии - научить изображать трехмерные пространственные объекты на плоскости (чертеже) и решать геометрические задачи, связанные с этими изображениями. Это включает в себя понимание и применение методов проекций, а также чтение и создание чертежей.

Задачи начертательной геометрии позволяют:

1. Представлять пространственные объекты в виде плоских чертежей. Это позволяет инженерам и конструкторам визуализировать детали и конструкции, необходимые для их изготовления.

2. Решать геометрические задачи, связанные с пространственными объектами, на плоскости чертежа.

3. Развивать пространственное мышление и воображение.

4. Обеспечить точность и наглядность технических чертежей.

Начертательная геометрия является фундаментом для создания и понимания технических чертежей, а ее задачи направлены на развитие необходимых навыков и знаний для работы с пространственными объектами.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень курсов дисциплин базовой части ОП. Теоретические и практические знания, получаемые при изучении данного курса, могут быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы. Дисциплина основана на знаниях, полученных при изучении математики: - об элементарных геометрических понятиях (точка, прямая, плоскость, система координат); - о дифференциальной геометрии кривых поверхностей. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении математики. Дисциплина направлена на теоретическое и практическое изучение способов графического построения изображений пространственных форм на плоскости и графических способов решения различных позиционных и метрических задач. Изображения, построенные по правилам, изучаемым в начертательной геометрии позволяют представить мысленно форму предметов и их взаимное расположение в пространстве, определить их размеры, исследовать геометрические свойства, присущие изображаемому предмету.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-6 .1	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
ОПК-6 .5	Разработка узла строительной конструкции здания
УК-2 .4	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	17	34	0.35	35.65	21	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	6	8	0.35	8.65	85	**108**	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	12	12	0.35	35.65	48	**108**	3

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Метод проекций. Проекция точки. Метод Монжа.	1	1		2			2	2		Контрольная работа (часть1). Оформление чертежа.
1	Проецирование прямой. Метод прямоугольного треугольника Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых.	2-3	1		2			4	2		Контрольная работа (часть1). Оформление чертежа.
1	Проецирование плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые параллельные и перпендикулярные плоскости.	4-5	2		4			4	2		Контрольная работа (часть1). Оформление чертежа.
1	Способы преобразования чертежа.	6-7	2		4			4	2		Контрольная работа (часть1). Оформление чертежа.
1	Поверхности и тела. Проецирование геометрических тел. Многогранники (призма, пирамида)	8-9	2		4			4	2		Тестирование
1	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	10	1		4			3	2		Контрольная работа(часть 2) Оформление чертежа.
1	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	11-12	2		4			4	2		Контрольная работа(часть 2) Оформление чертежа.
1	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	13-14	2		4			4	2		Контрольная работа(часть 3) Оформление чертежа.
1	Взаимное пересечение поверхностей.	15-16	2		4			4	2		Контрольная работа(часть 3) Оформление чертежа.
1	Аксонометрические проекции	17-18	2		2			2,65	3		Тестирование
1	Промежуточная аттестация						0,35				
	ИТОГО:		**17**		**34**		**0.35**	**35.65**	**21**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Метод проекций. Проекция точки. Метод Монжа.	0,5		0,5			0,5	8	
1	Проецирование прямой. Метод прямоугольного треугольника Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых.	0,5		0,5			1	8	
1	Проецирование плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые параллельные и перпендикулярные плоскости.	1		1			1	8	
1	Способы преобразования чертежа.	0,5		1			1	8	
1	Поверхности и тела. Проецирование геометрических тел. Многогранники (призма, пирамида)	0,5		1			1	8	
1	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	0,5		0,5			0,5	8	
1	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	0,5		1			1	8	
1	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	1		1			1	10	
1	Взаимное пересечение поверхностей.	0,5		0,5			0,65	9	
1	Аксонометрические проекции	0,5		1			1	10	
1	Промежуточная аттестация					0,35			
	ИТОГО:	**6**		**8**		**0.35**	**8.65**	**85**	

5.3.Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Метод проекций. Проекция точки. Метод Монжа.	1		1			2	4	
1	Проецирование прямой. Метод прямоугольного треугольника Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых.	1		1			4	6	
1	Проецирование плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые параллельные и перпендикулярные плоскости.	2		1			4	6	
1	Способы преобразования чертежа.	1		2			4	6	
1	Поверхности и тела. Проецирование геометрических тел. Многогранники (призма, пирамида)	1		1			4	4	
1	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	1		1			4	6	
1	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	1		2			3	4	
1	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	2		1			4	4	
1	Взаимное пересечение поверхностей.	1		1			4	4	
1	Аксонометрические проекции	1		1			2,65	4	
1	Промежуточная аттестация					0,35			
	ИТОГО:	**12**		**12**		**0.35**	**35.65**	**48**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Метод проекций. Проекция точки. Метод Монжа.	1	0,5	1	Центральные проекции и их основные свойства. Методы и виды проекций. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Понятие о координатах точки.	ОПК-6 .1; УК-2 .4;	Знать: метод проекций; свойства центрального параллельного проецирования, понятия комплексного чертежа, эпюра Монжа. Уметь: проецировать точки при самостоятельном выполнении контр. раб. Владеть: методом проекций.	Слайд-лекция
1	Проецирование прямой. Метод прямоугольного треугольника Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых.	1	0,5	1	Проецирование отрезка прямой и деление его в данном отношении. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций и основные случаи положения прямой. Взаимное положение прямых. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и угла наклона его к плоскостям проекций	ОПК-6 .1; УК-2 .4;	Знать: понятия прямой общего и частного положения, пересекающихся и скрещивающихся прямых; Уметь: проецировать отрезка прямой линии на плоскости проекций при самостоятельном выполнении контр. раб. Владеть: методом проекций, приемами построения линии; методами построения взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямых	Слайд-лекция
1	Проецирование плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые параллельные и перпендикулярные плоскости.	2	1	2	Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Прямая и точка в плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей. Пересечение двух плоскостей. Пересечение прямой линии общего положения	ОПК-6 .1; УК-2 .4; ОПК-6 .5;	Знать: способы задания плоскости на чертеже, общие приемы построения линии пересечения двух плоскостей, методы построения взаимно перпендикулярных прямой и плоскости, двух плоскостей и двух прямых. Уметь: проецировать фигуры на	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					с плоскостью общего положения. Построение линии пересечения двух плоскостей. Угол между прямой и плоскостью.		плоскости проекций при самостоятельном выполнении контр. раб. Владеть: методом проекций, приемами построения линии пересечения двух плоскостей; методами построения взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямой и плоскости.	
1	Способы преобразования чертежа.	2	0,5	1	Общая характеристика способов преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .5; УК-2 .4;	Знать: способы преобразования чертежа. способы построения линии пересечения двух плоскостей, методы построения взаимно перпендикулярных прямой и плоскости, двух плоскостей и двух прямых. Уметь: применять способы преобразования чертежа при самостоятельном выполнении контр. раб. Владеть: методом перемены плоскостей проекций, методом вращения.	Слайд-лекция
1	Поверхности и тела. Проецирование геометрических тел. Многогранники (призма, пирамида)	2	0,5	1	Общие сведения о поверхностях и их изображении на чертежах. Применение многогранников в технике. Построение проекций прямой правильной призмы и правильной пирамиды. Определение высоты пирамиды и угла между ее гранями. Построение проекций точек, лежащих на поверхности пирамиды. Развертка гранных поверхностей	ОПК-6 .1; ОПК-6 .5; УК-2 .4;	Знать: понятие многогранника, метод построения проекций прямой правильной призмы, правило остроения проекций правильной пирамиды, способы построения развертки призматической поверхности. Уметь: применять изученные методы и правила для самостоятельного выполнения контр. работы Владеть: навыками построения проекций прямой	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							правильной призмы, правильной пирамиды, способом построения развертки гранных поверхностей	
1	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	1	0,5	1	Общие сведения о кривых линиях и их проецировании. Построение проекций окружности. Построение проекций цилиндрической винтовой линии. Винтовые поверхности.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .5; УК-2 .4;	Знать: метод построения проекций окружности, метод построения проекций цилиндрической винтовой линии . Уметь: применить изученные на занятиях методы проецирования кривых линий при самостоятельном выполнении контр. работы Владеть: навыками построения проекций окружности и цилиндрической винтовой линии.	Слайд-лекция
1	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	2	0,5	1	Поверхности и тела вращения. Построение проекций прямого кругового цилиндра. Построение проекций прямого кругового конуса. Конические сечения. Проекции шара и его очерковых окружностей. Построение проекций открытого тора.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .5; УК-2 .4;	Знать: методы построения проекций прямого кругового цилиндра, конуса, шара, открытого тора. Уметь: применить изученные на занятиях методы построения проекций поверхностей вращения при самостоятельном выполнении контр. работы Владеть: навыками построения проекций поверхностей вращения	Слайд-лекция
1	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	2	1	2	Пересечение поверхностей и способы построения линий пересечения. Частные случаи пересечения поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей уровня. Способ вспомогательных концентрических и эксцентрических сфер.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .5; УК-2 .4;	Знать: способы построения линий пересечения поверхностей, способы вспомогательных секущих плоскостей уровня. Уметь: применить изученные на занятиях способы построения линий пересечения поверхностей для самостоятельного	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							выполнения контр. работы Владеть: навыками построения линий пересечения поверхностей.	
1	Взаимное пересечение поверхностей.	2	0,5	1	Взаимное пересечение многогранников. Общие сведения о пересечении кривых поверхностей. Применение вспомогательных секущих плоскостей. Применение вспомогательных сфер с постоянным центром. Применение вспомогательных сфер с переменным центром. Особые случаи пересечения поверхностей.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .5; УК-2 .4;	Знать: общие сведения о пересечении кривых поверхностей, о взаимном пересечении многогранников. Уметь: применять вспомогательные секущие плоскости, вспомогательные сферы с постоянным и переменным центром Владеть: навыками построения пересечений кривых поверхностей, пересечение многогранников	Слайд-лекция
1	Аксонометрические проекции	2	0,5	1	Способ аксонометрического проецирования. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция. Аксонометрические изображения окружности, цилиндра, сферы	ОПК-6 .1; ОПК-6 .5; УК-2 .4;	Знать: Способы аксонометрического проецирования. Уметь: применять способы аксонометрического проецирования Владеть: способами построения шестигранной призмы в изометрии; аксонометрического изображения окружности, цилиндра.	Слайд-лекция
	ИТОГО:	**17**	**6**	**12**				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Метод проекций. Проекция точки. Метод Монжа.	Применение метода Монжа к решению задач	2	0,5	1
1	Проецирование прямой. Метод прямоугольного треугольника Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых.	Проецирование прямой	2	0,5	1
1	Проецирование плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые параллельные и перпендикулярные плоскости.	Проецирование плоскости	4	1	1
1	Способы преобразования чертежа.	Способы преобразования плоскостей	4	1	2
1	Поверхности и тела. Проецирование геометрических тел. Многогранники (призма, пирамида)	Пересечение прямой и плоскости. Построение развертки поверхности пирамиды.Построение развёртки призматической поверхности	4	1	1
1	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	Построение проекций окружности. Построение проекций цилиндрической винтовойлинии.	4	0,5	1
1	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	Проецирование цилиндра и конуса. Построение развертки поверхности цилиндра и конуса.	4	1	2
1	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	Пересечение геометрических поверхностей плоскостью	4	1	1
1	Взаимное пересечение поверхностей.	Взаимное пересечение поверхностей. Взаимное пересечение многогранников.	4	0,5	1
1	Аксонометрические проекции	Аксонометрические изображения призмы, пирамиды, конуса, цилиндра	2	1	1
	ИТОГО:		**34**	**8**	**12**

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Метод проекций. Проекция точки. Метод Монжа.	Выполнить контр. раб. (часть 1)	1 неделя	2	8	4
1	Проецирование прямой. Метод прямоугольного треугольника Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых.	Выполнить контр. раб. (часть 1)	2-3 неделя	2	8	6
1	Проецирование плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые параллельные и перпендикулярные плоскости.	Выполнить контр. раб. (часть 1)	4-5 неделя	2	8	6
1	Способы преобразования чертежа.	Подготовиться к тестированию	6-7 неделя	2	8	6
1	Поверхности и тела. Проецирование геометрических тел. Многогранники (призма, пирамида)	Выполнить контр. раб. (часть 2)	8-9 неделя	2	8	4
1	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	Выполнить контр. раб. (часть 2)	10 неделя	2	8	6
1	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	Выполнить контр. раб. (часть 2)	11-12 неделя	2	8	4
1	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	Выполнить контр. раб. (часть 3)	13-14 неделя	2	10	4
1	Взаимное пересечение поверхностей.	Выполнить контр. раб. (часть 3)	15-16 неделя	2	9	4
1	Аксонометрические проекции	Подготовиться к тестированию	17-18 неделя	3	10	4
	ИТОГО:			**21**	**85**	**48**

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	10.2026 октябрь, Филиал ФГБОУ ВО«МГТУ» в поселкеЯблоновском	Тематическая лекция натему «Метод проекций.Пересечение прямой иплоскости.	Групповая	Куцына И.В.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .5; УК-2 .4;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
		Пересечениеплоскостей. Теорема опроекции прямого угла.Метод Монжа»..			

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
514.1(07) М 54 Методическое пособие по изучению дисциплины "Начертательная геометрия" (лекционный материал) : для студентов очной и заочной форм обучения по специальностям 270105 Городское строительство и хозяйство, 270102 Промышленное и гражданское строительство по направлению подготовки 270800.62 Строительство (профиль подготовки бакалавров ГСХ и ПГС) / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. Н.П. Васильченко]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2013. - 64 с. - Библиогр.: с. 63 (10 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2000048075
514.1(07) М 54 Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения по курсу "Начертательная геометрия" / Гос. ком. РФ по высш. образованию, Майкоп. гос. технол. ин-т, Каф. теорет. и приклад. механики ; [сост.: Н.М. Кочмарёва, Н.Н. Саенко]. - Майкоп : МГТИ, 1996. - 30 с. - Прил.: Образцы выполнения графических работ. - Библиогр.: с.19	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=1000068693
514.1(07) Н 36 Начертательная геометрия и инженерная графика, Ч. 2 : методические указания и контрольные задания для студентов очной формы обучения специальностей : 270102 - Промышленное и гражданское строительство, 270105 - Городское строительство и хозяйство / Федер. агентство по образованию, ГОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост.: Н.П. Васильченко, Л.В. Зябкина]. - Майкоп : МГТУ, 2011. - 60 с. - Библиогр.: с. 59 (5 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=1000043268
514.1 О 35 Овчаренко, Г.И. (Майкопский государственный технологический университет). Практикум по начертательной геометрии. В 2 ч. Часть 1 : для студентов первого курса / Г.И. Овчаренко, Н.Н. Саенко ; М-во образования Рос. Федерации, Адыг. гос. ун-т, Каф. "Автоматизированные системы обраб. информ. и упр.". - Майкоп : АГУ, 2004. - 56 с. - Библиогр.: с.54	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=0000417
514.18(07) М 54 Методическое пособие по изучению дисциплины "Начертательная геометрия" : для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель Васильченко Н.П.]. - Майкоп : МГТУ, 2020. - 63 с. - Библиогр.: с. 63 (8 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100052103

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Чекмарев, А.А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учебное пособие / Чекмарев А.А. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 78 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=428866. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-018633-7. - ISBN 978-5-16-103729-4	https://znanium.com/catalog/document?id=428866
Фролов, С. А. Начертательная геометрия : учебник / С. А. Фролов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020007-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2238037	https://znanium.ru/catalog/document?id=475370
Буланже, Г.В. Основы начертательной геометрии. Краткий курс и сборник задач. : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гущин, В.А. Гончарова. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 144 с. - Текст : электронный. - Прил.: с.	http://znanium.com/catalog/document?id=370177

Название	Ссылка
123-139. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=370177. - Режим доступа: по подписке. - Библиогр.: с.140 (3 экз.). - ISBN 978-5-905554-79-7. - ISBN 978-5-16-102186-6. - ISBN 978-5-16-010263-4	
Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия и черчение : учебник / А.А. Чекмарев. - 7-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 423 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/559591. - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-07024-8	https://urait.ru/bcode/559591

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-6 .1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование			
5	5	5	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
45	45	45	Модуль получения квалификации "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
2	2	2	Инженерная графика
1	1	1	Начертательная геометрия
5	6	5	Системы автоматизированного проектирования в строительстве
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации
ОПК-6 .5 Разработка узла строительной конструкции здания			
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	2	2	Инженерная графика
1	1	1	Начертательная геометрия
5	6	5	Системы автоматизированного проектирования в строительстве
УК-2 .4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта			
2	2	2	Ознакомительная практика
456	456	456	Проектный практикум
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Преддипломная практика
4	4	4	Экономика
2	2	2	Инженерная графика
1	1	1	Начертательная геометрия
3	5	3	Основы организации и управления в строительстве

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-6 : Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов					
ОПК-6 .1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование					
Знать: состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методикой выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6 : Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов					
ОПК-6 .5 Разработка узла строительной конструкции здания					
Знать: основные узлы строительных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
конструкций зданий			пробелы знания		
Уметь: разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методикой разработки элемента узла строительных конструкций зданий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2 .4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта					
Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6 : Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов					
ОПК-6 .1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование					
Знать: состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рабочая тетрадь, тест, устный опрос, графическая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование					
Уметь: выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методикой выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6 : Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов					
ОПК-6 .5 Разработка узла строительной конструкции здания					
Знать: основные узлы строительных конструкций зданий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рабочая тетрадь, тест, устный опрос, графическая работа
Уметь: разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методикой разработки элемента узла строительных конструкций зданий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2 .4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта					
Знать:	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	рабочая тетрадь,

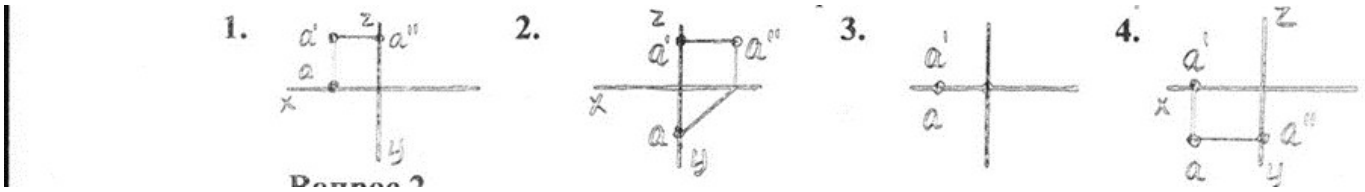
Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	устный опрос
Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6 : Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов					
ОПК-6 .1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6 : Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов					
ОПК-6 .5 Разработка узла строительной конструкции здания					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное	Несистематическо	В	Успешное и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	
УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2 .4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

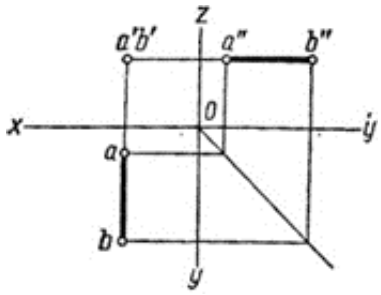
ВАРИАНТ 1

1. Точка А лежит в плоскости Н на чертеже...

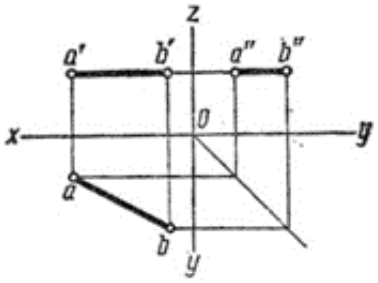


2. Горизонтальная прямая представлена на чертеже:

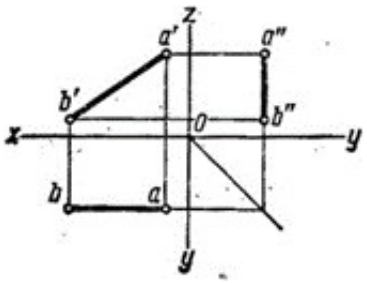
1.



2.



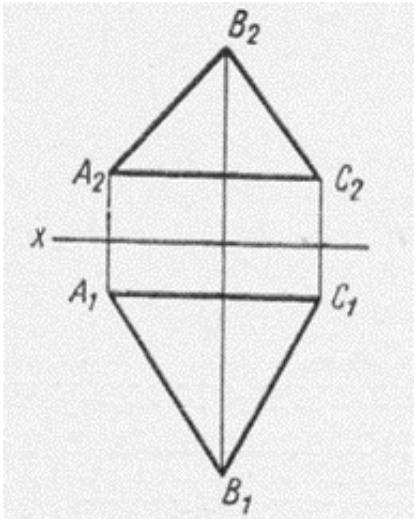
3.



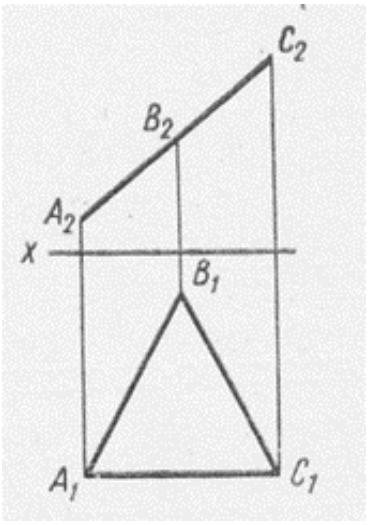
4.

3. На каком чертеже имеется изображение Δ ABC в натуральную величину?

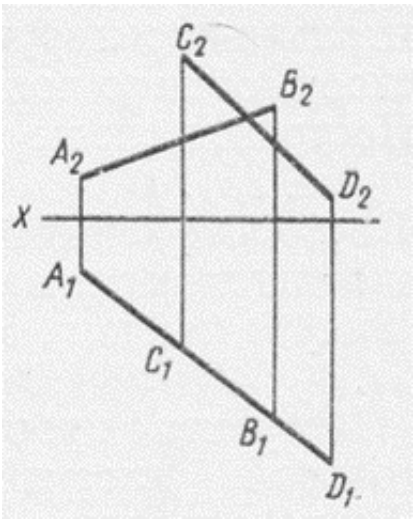
1.



2.



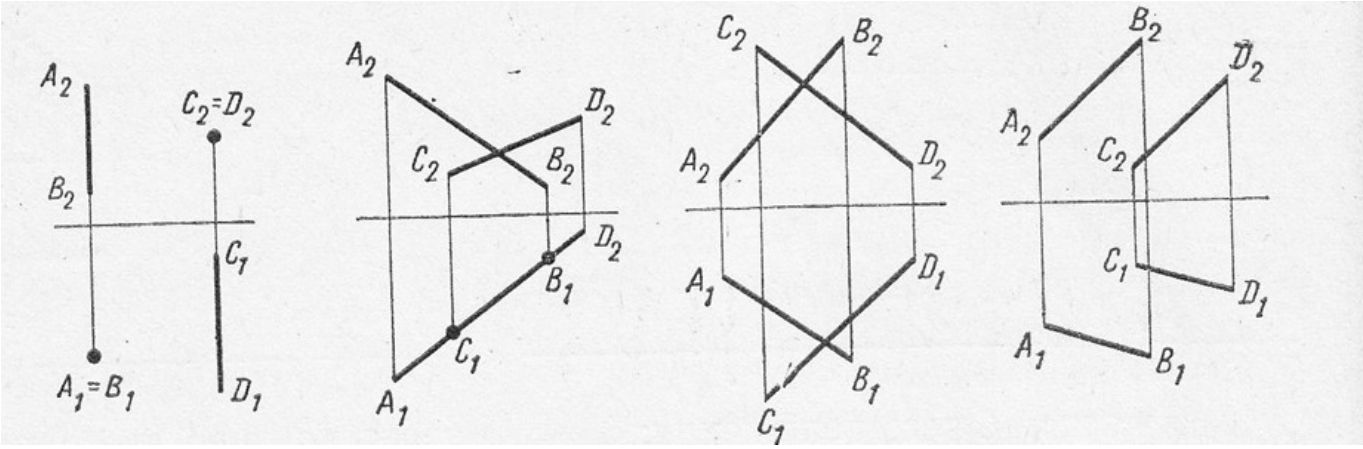
3.



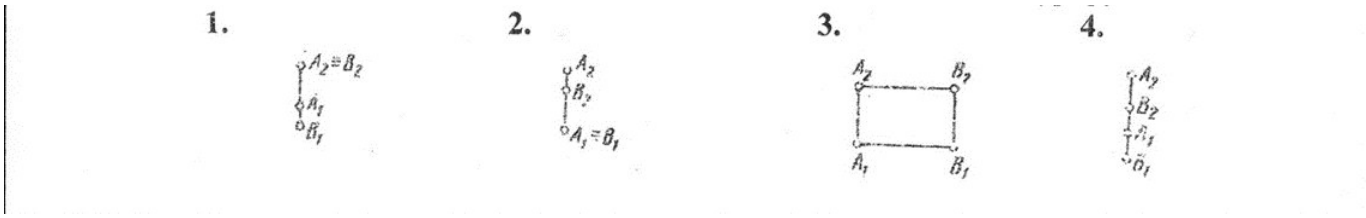
4.

4. На каком чертеже заданы проекции пересекающихся прямых?

1. 2. 3. 4.



5. Какие из двух точек А и В являются профильно-конкурирующими?



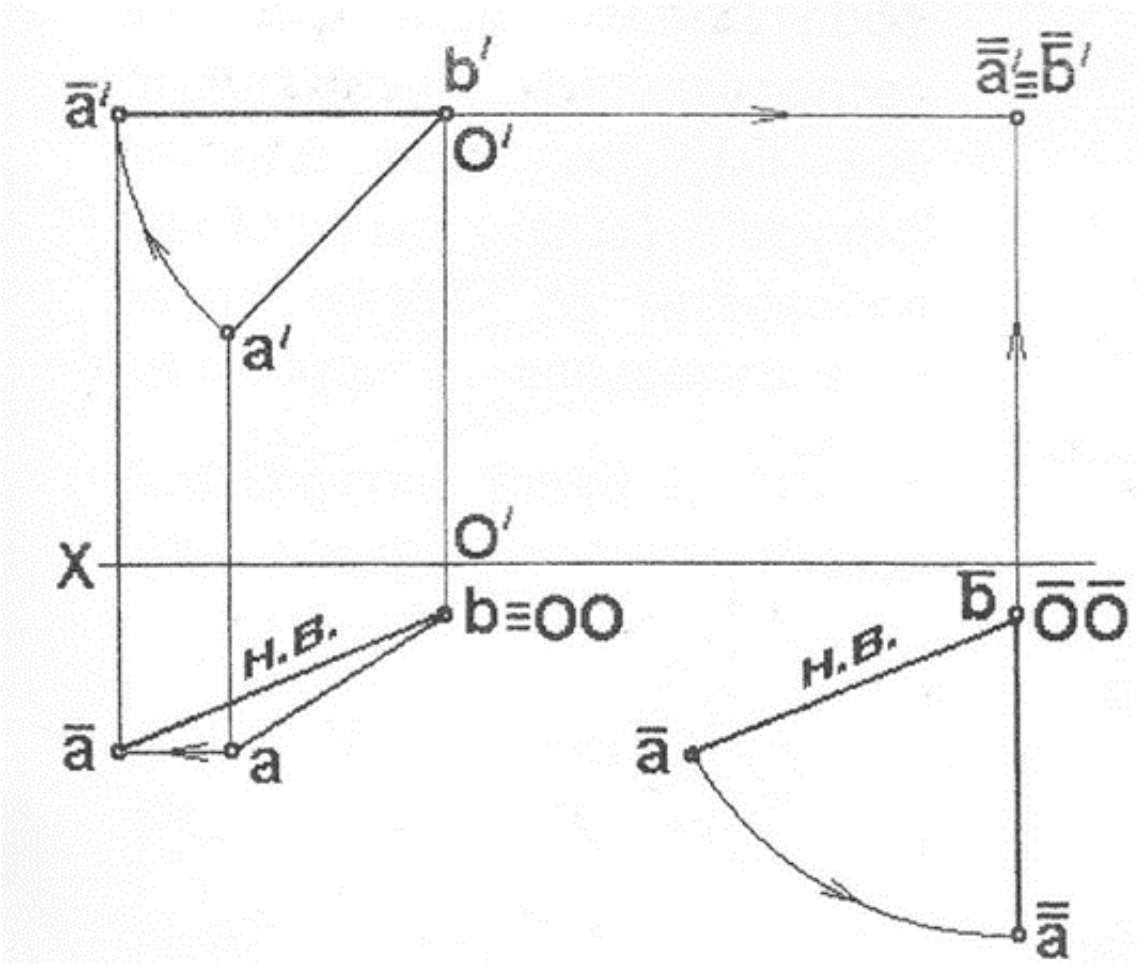
6. На данном чертеже натуральная величина отрезка прямой определена способом:

1) вращения вокруг проецирующей прямой;

2) замены плоскостей проекций;

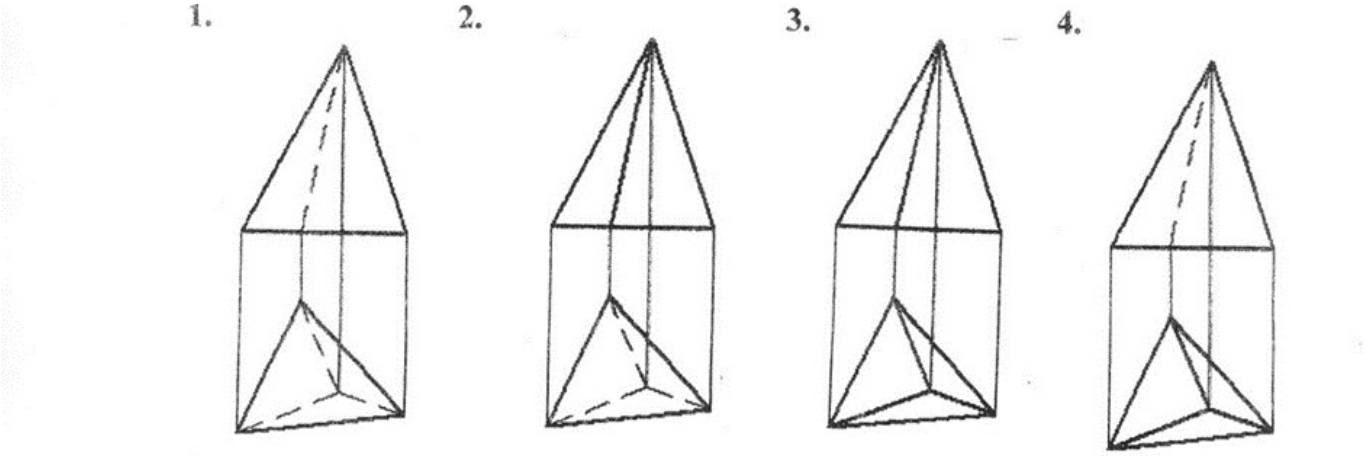
3) прямоугольного треугольника;

4) плоскопараллельного перемещения.



7. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке

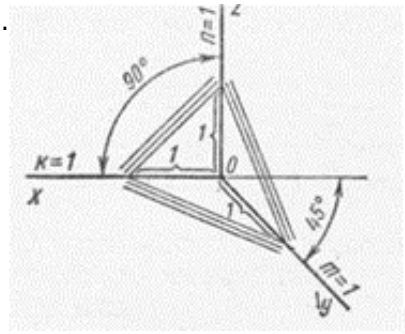
1. 2. 3. 4.

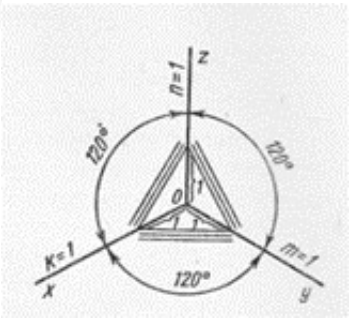


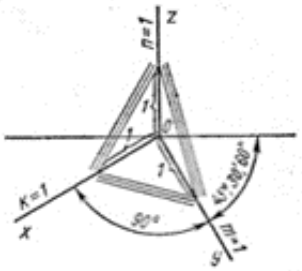
8. На каком чертеже выполнены оси стандартной прямоугольной диметрии?

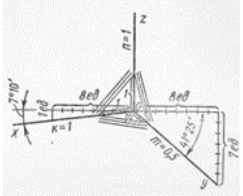
1. 2. 3. 4. 5

.



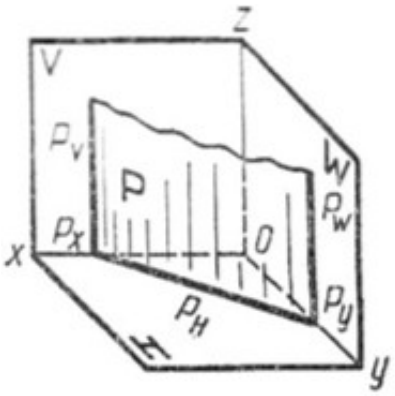


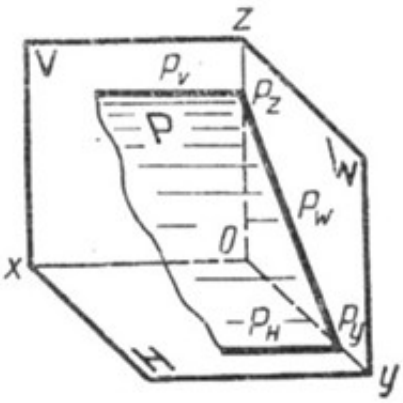


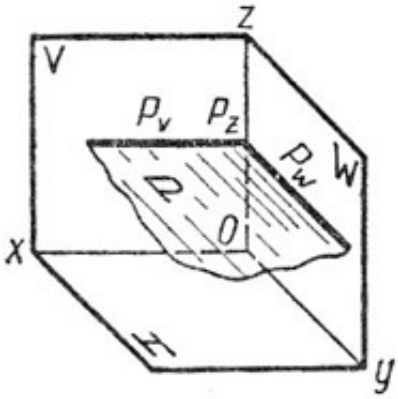


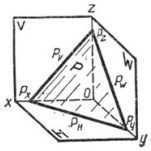
9. На каком чертеже показана горизонтальная плоскость уровня?

1. 2. 3. 4.









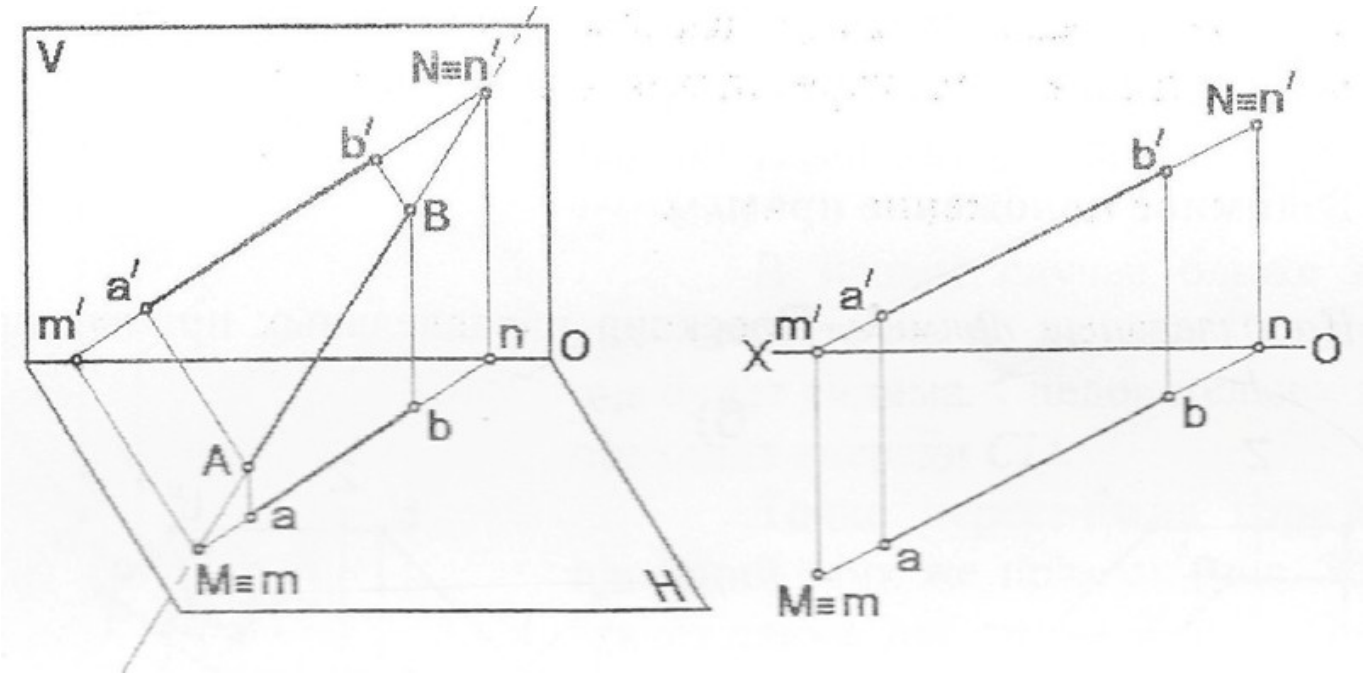
10. Проекция n' является…

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной проекцией фронтального следа;

3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;

4) фронтальной проекцией горизонтального следа.



11. Натуральная величина проецируется на горизонтальную плоскость проекции у плоскости…

1) горизонтальной уровня;

2) фронтальной уровня;

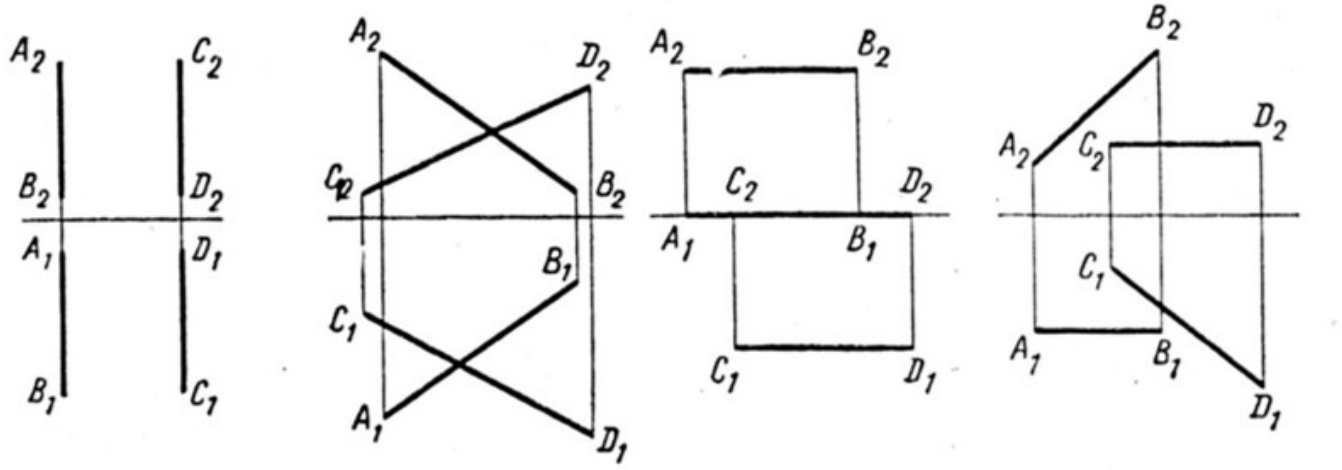
3) профильной уровня

4) горизонтально проецирующей;

5) фронтально проецирующей.

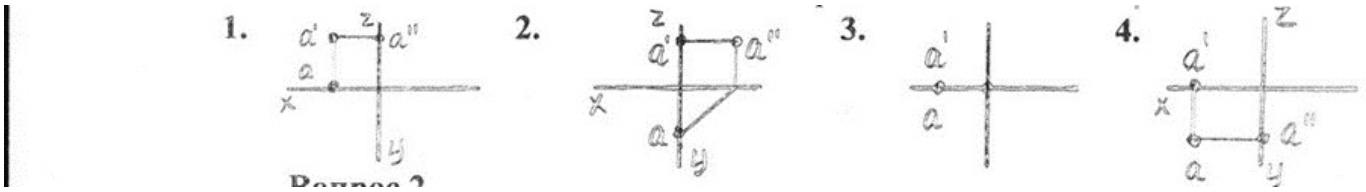
12. Две прямые параллельны на чертеже…

1. 2. 3. 4.



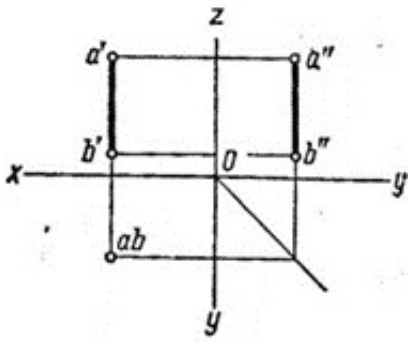
ВАРИАНТ 2

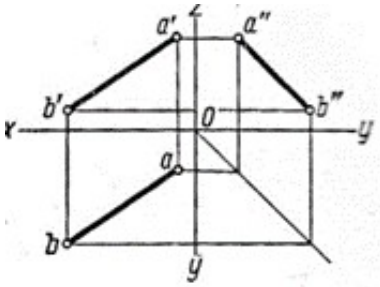
1. Точка А лежит в плоскости V на чертеже...

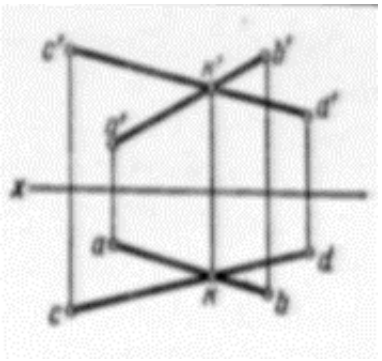


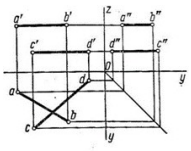
2. Фронтальная прямая представлена на чертеже...

1 2 3 4



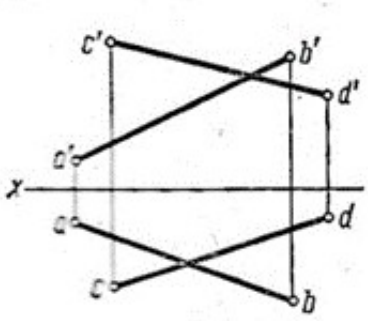


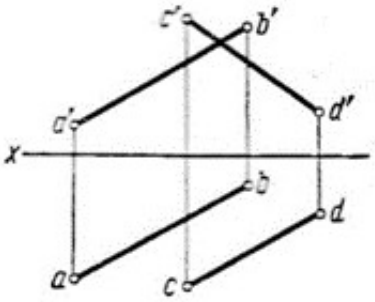


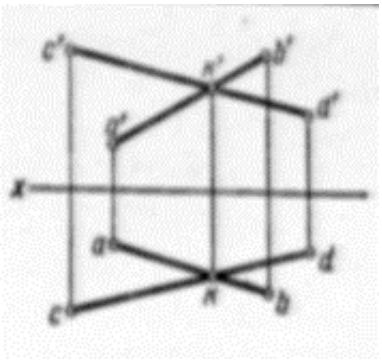


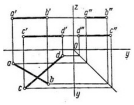
3. На каком чертеже задана плоскость двумя прямыми?

1 2 3 4



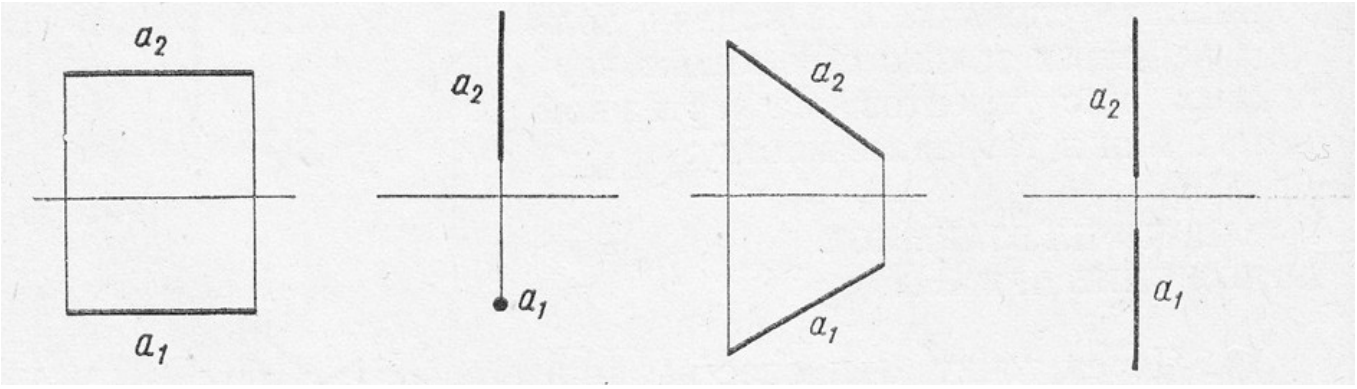




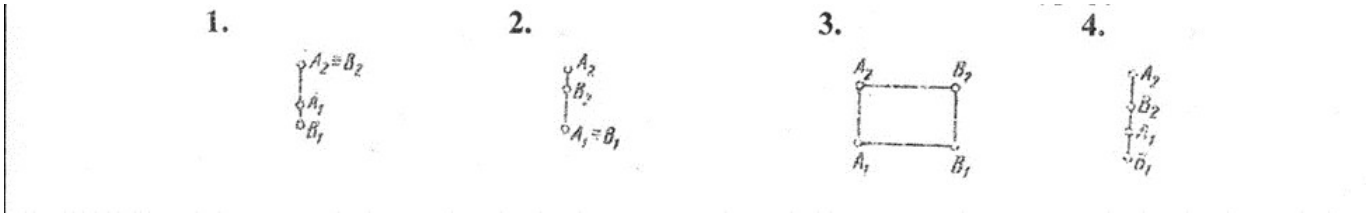


4. Укажите комплексный чертеж отрезка прямой общего положения

1. 2 3. 4.



5. Какие из двух точек А и В являются фронтально конкурирующими?



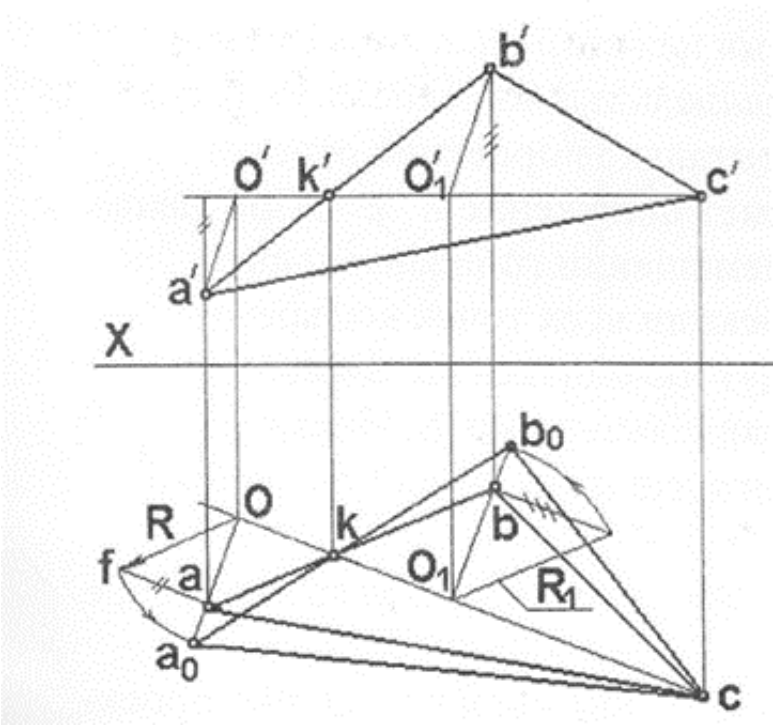
6. На данном чертеже натуральная величина плоскости определена способом:

1) вращения вокруг горизонтали ;

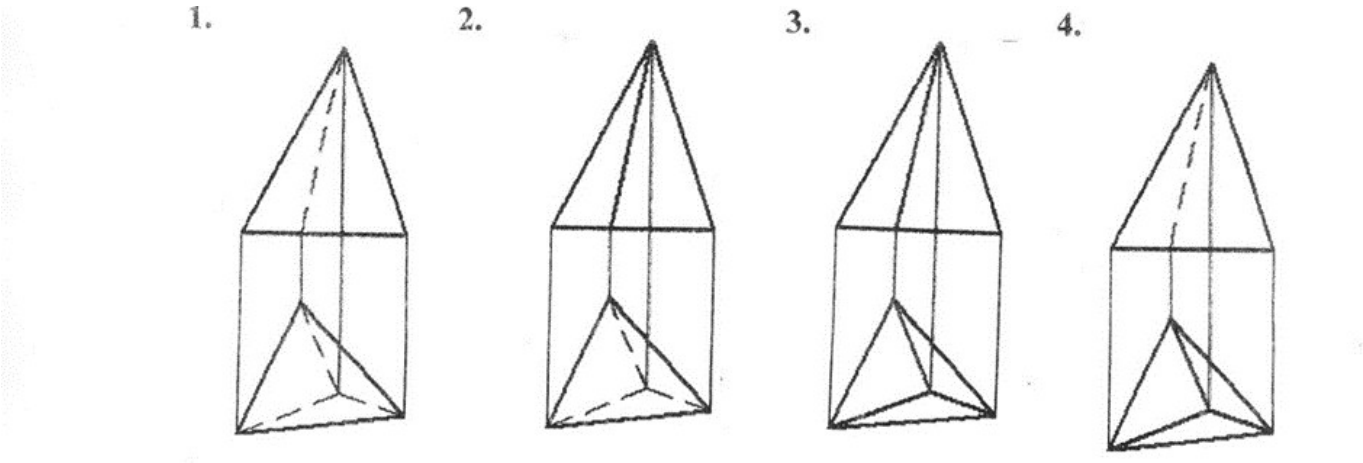
2) замены плоскостей проекций;

3) прямоугольного треугольника;

4) плоскопараллельного перемещения.

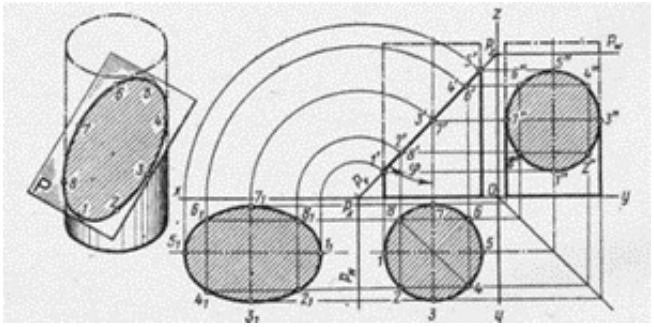


7. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке....

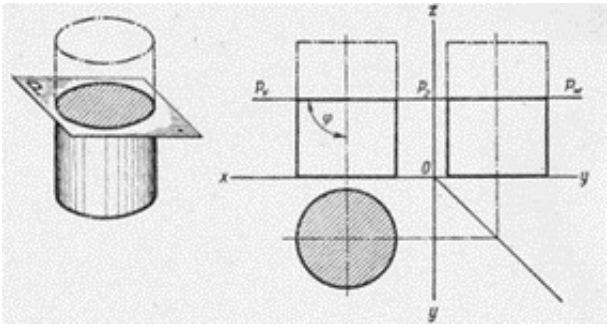


8. На каком чертеже в сечении цилиндра плоскостью получается эллипс?

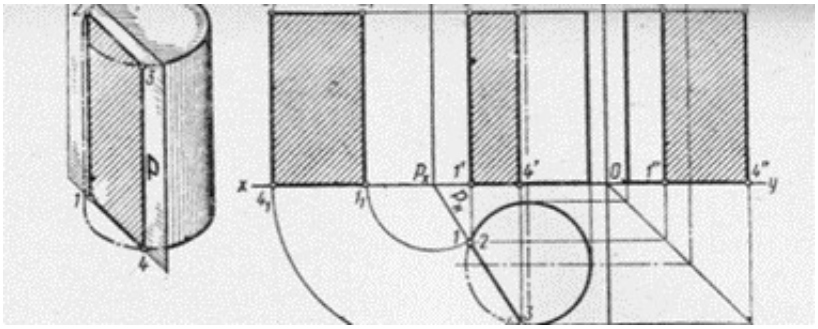
1.



2.



3.



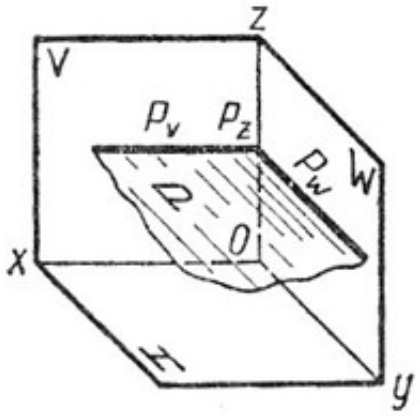
9. Для какой аксонометрической оси в диметрии используется приведенный коэффициент искажения, равный 0,5?

1. x

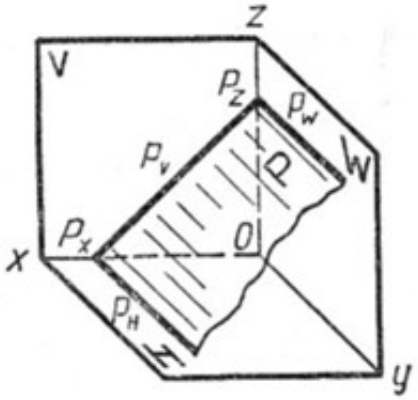
2. y

3. Z

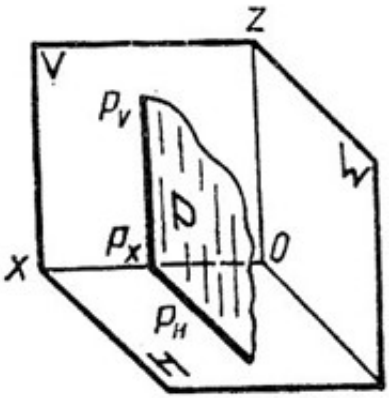
10. На каком чертеже показана фронтальная плоскость уровня?



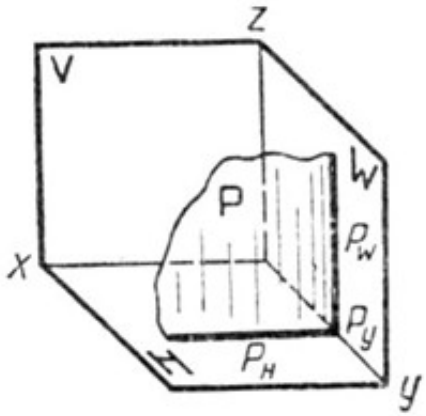
2.



3.



4.



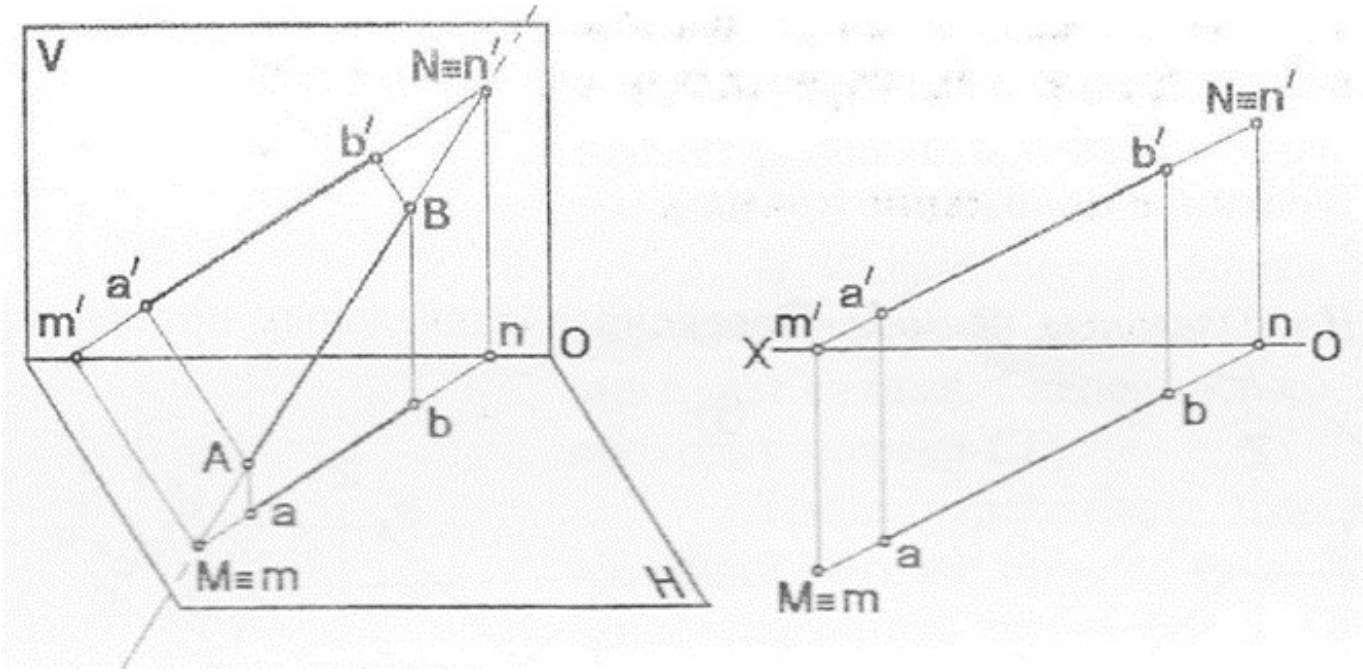
11. Проекция n является...

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной проекцией фронтального следа;

3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;

4) фронтальной проекцией горизонтального следа.



12. Натуральная величина проецируется на фронтальную плоскость проекции у плоскости…

1) горизонтальной уровня;

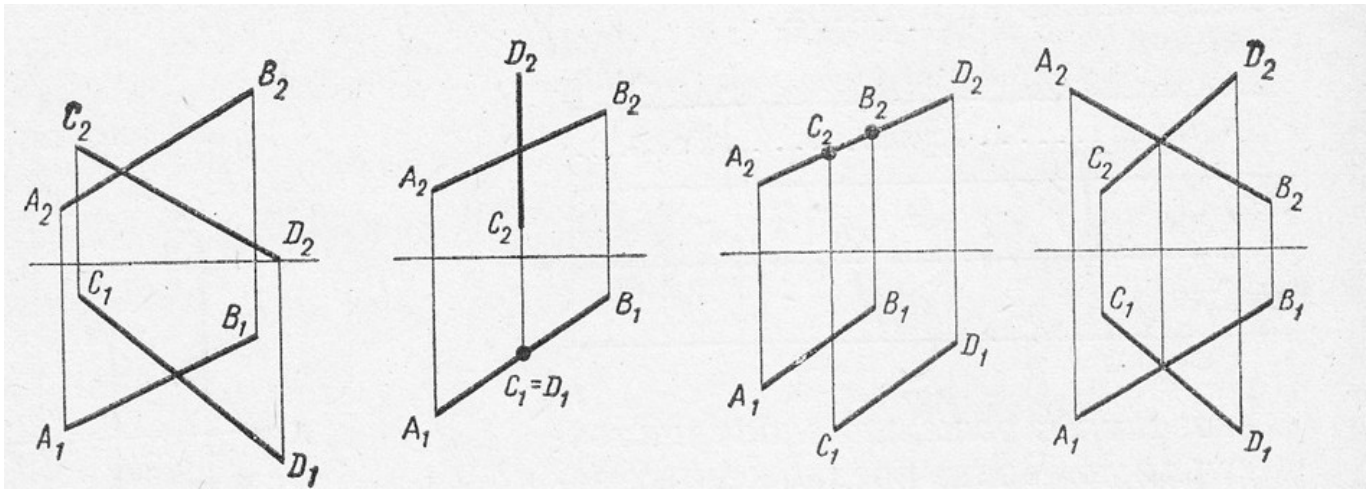
2) фронтальной уровня;

3) профильной уровня

4) горизонтально проецирующей;

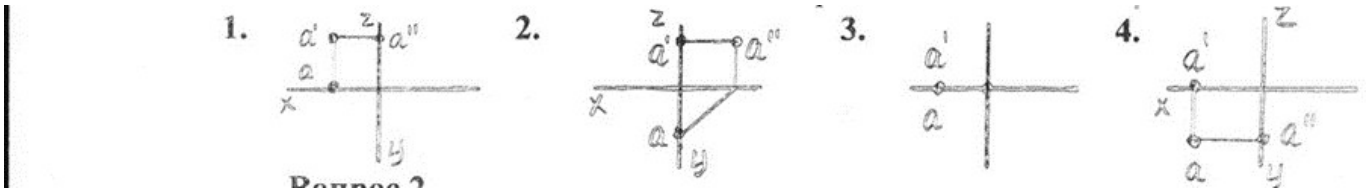
5) фронтально проецирующей.

13. Две прямые пересекаются на чертеже…



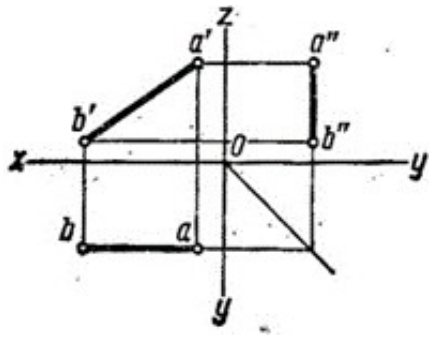
ВАРИАНТ 3

1. Точка А лежит в плоскости W на чертеже...

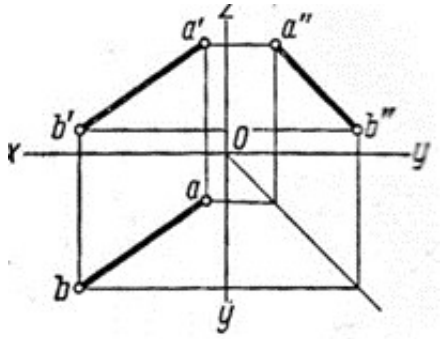


2. Фронтальная прямая представлена на чертеже...

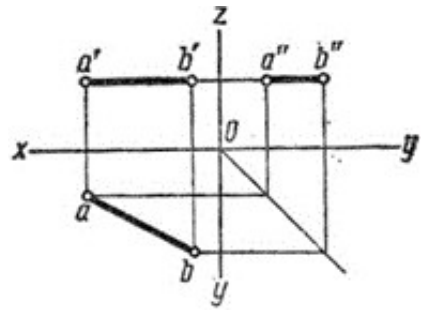
1.



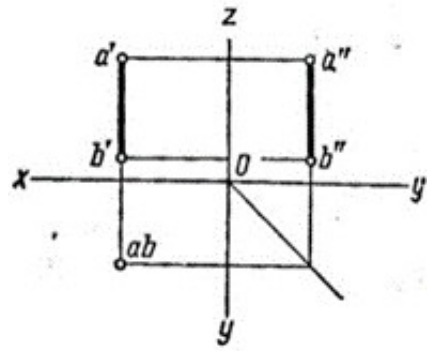
2



3

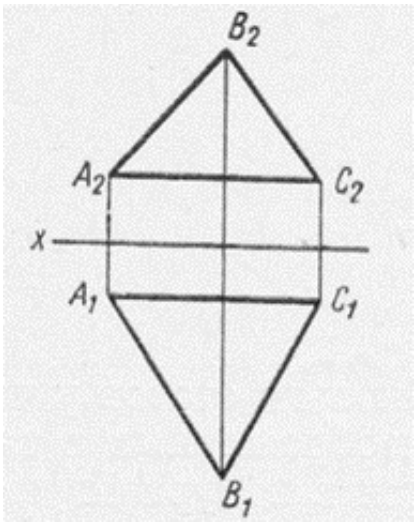


4

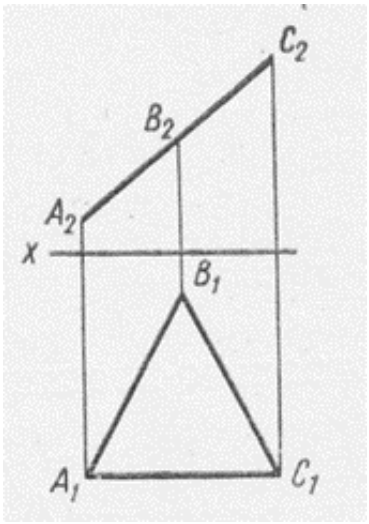


3. На каком чертеже имеется изображение Δ ABC в натуральную величину?

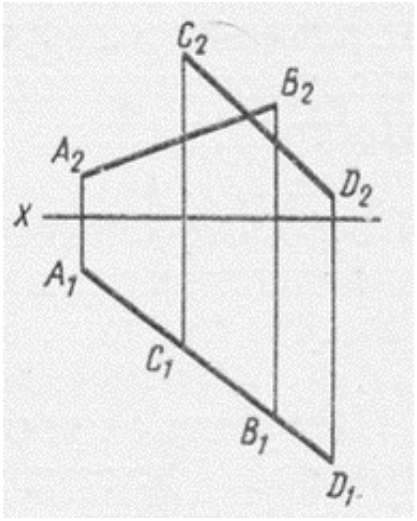
1.



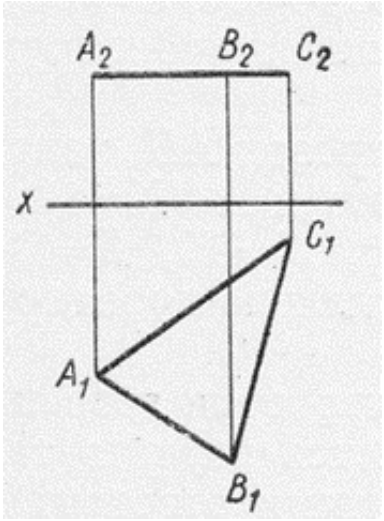
2



3



4

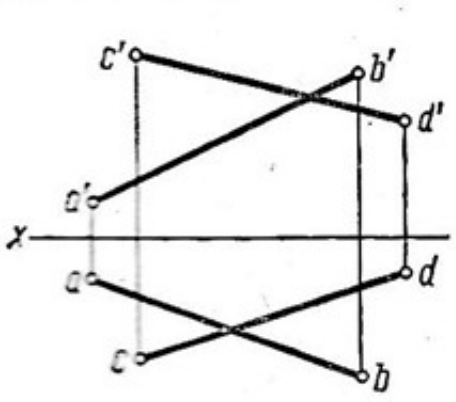


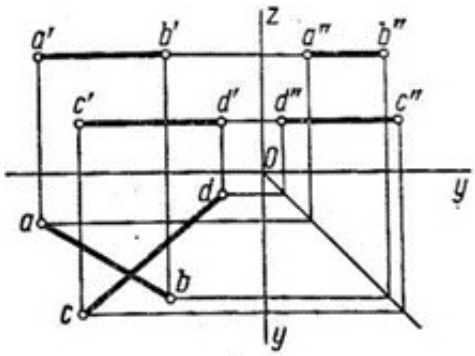
4. Как расположены в пространстве прямые AB и CD?

пересекаются;

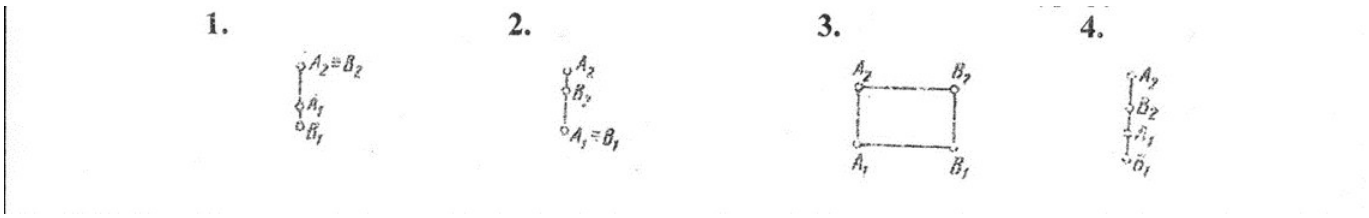
параллельны;

скрещиваются.



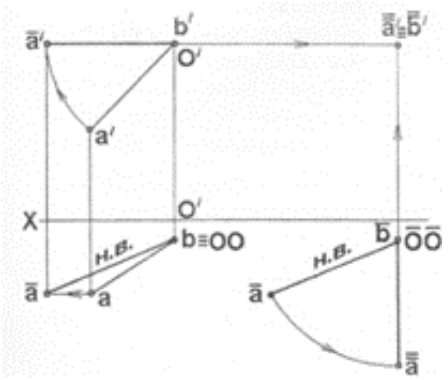


5. Какие из двух точек А и В являются горизонтально конкурирующими?

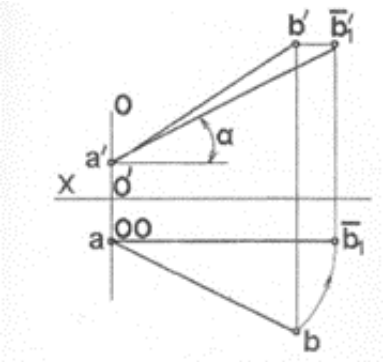


6. Натуральная величина отрезка АВ прямой определена способом поворота вокруг фронтально-проецирующей оси на чертеже...

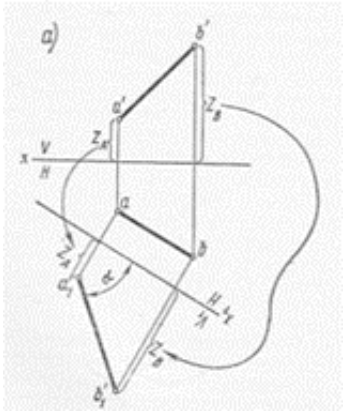
1.



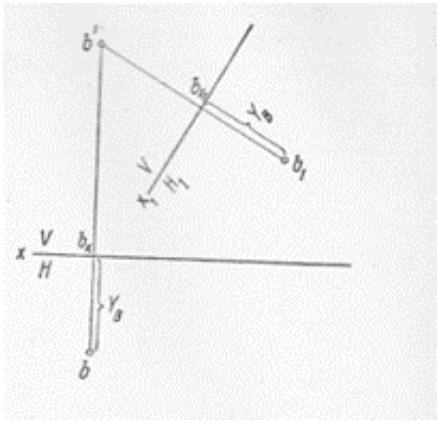
2.



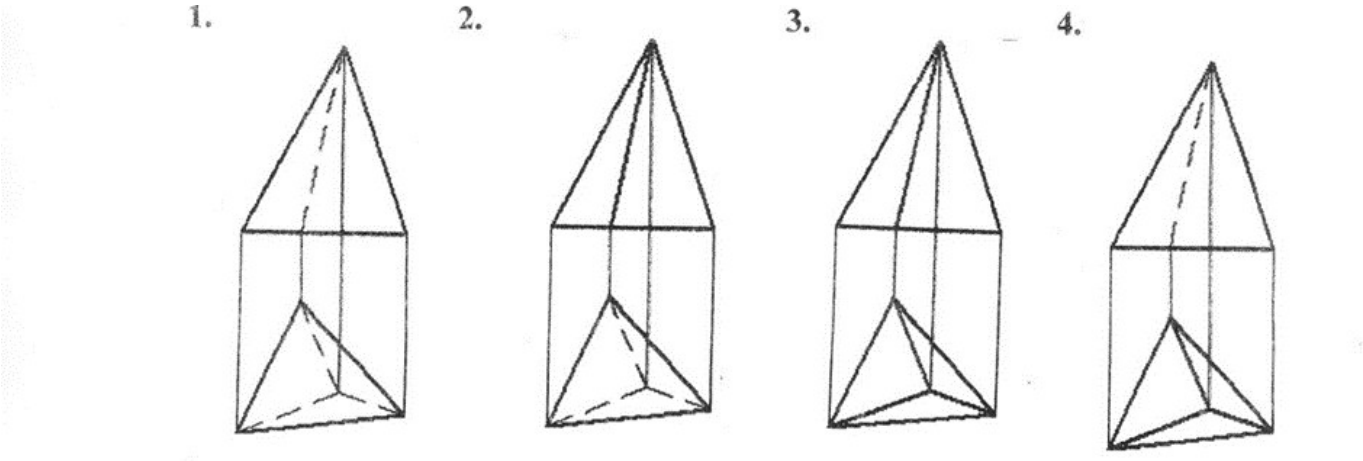
3.



4.

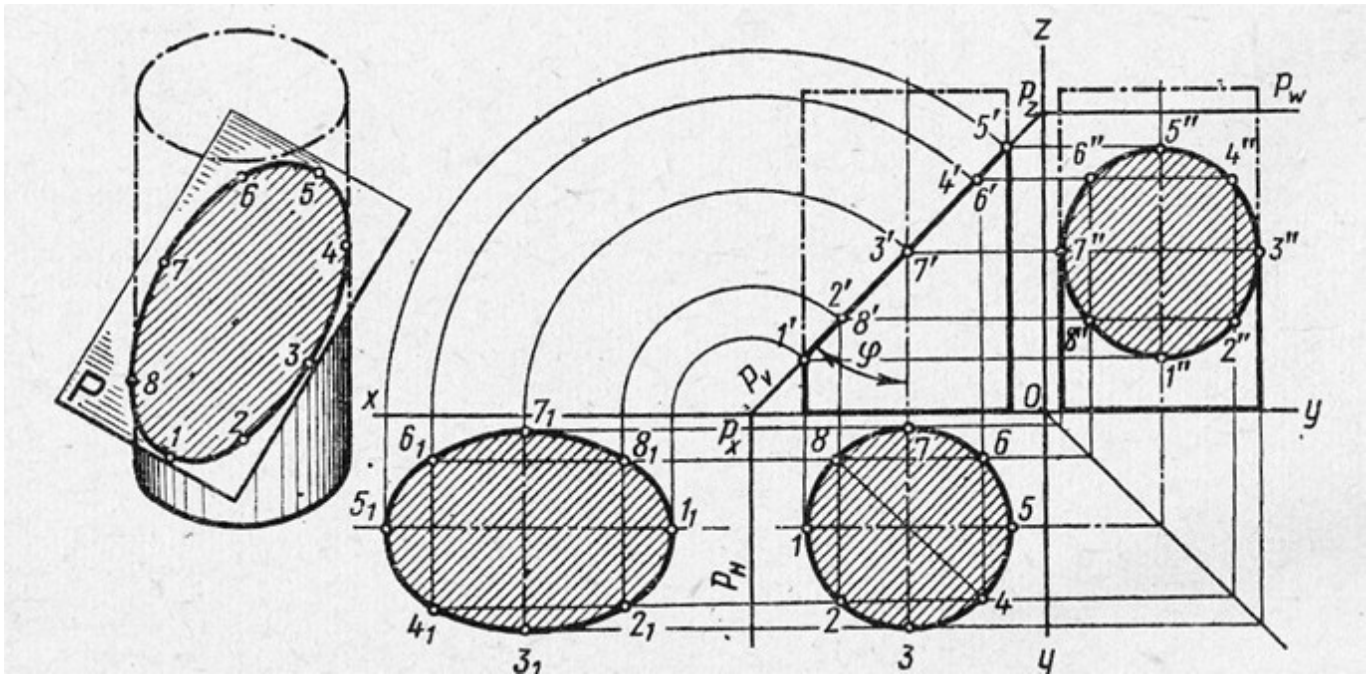


7. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...



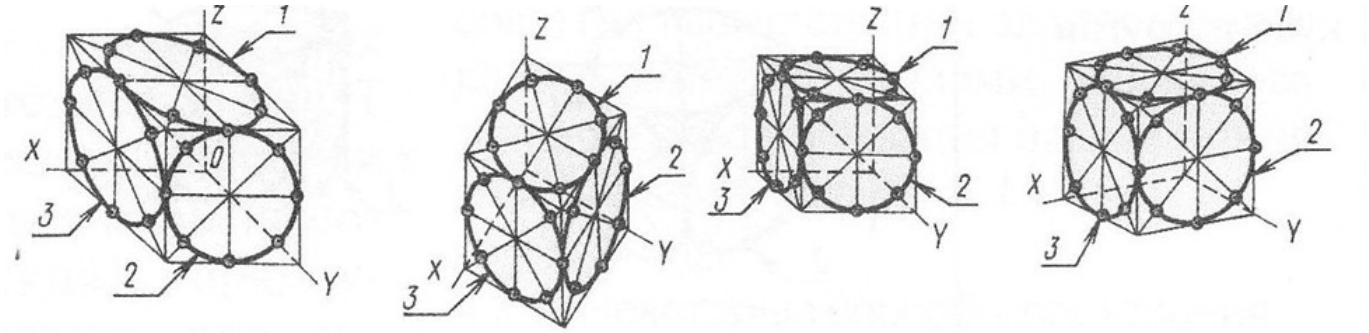
8. Какая линия получится при пересечении данных поверхностей?

1) пространственная прямая; 2) эллипс; 3) окружность.



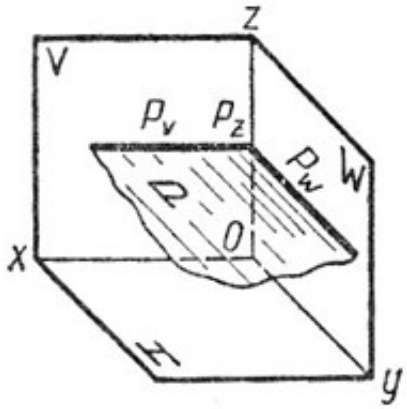
9. На каком чертеже правильно вычерчены направления большой и малой осей эллипсов косоугольной диметрии окружностей?

1. 2. 3. 4.

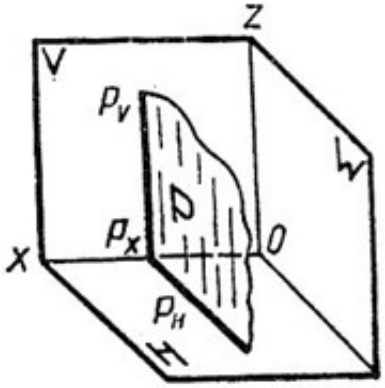


10. На каком чертеже показана профильная плоскость уровня?

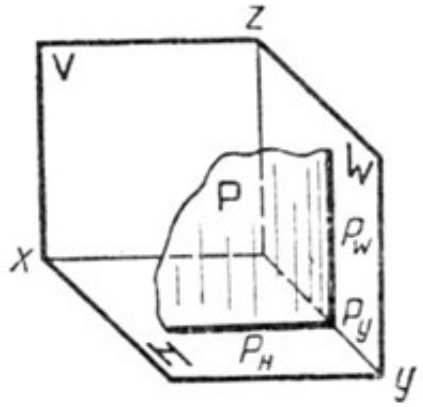
1



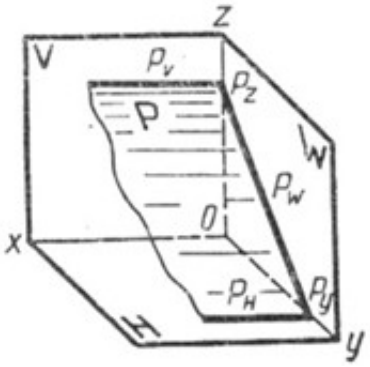
2



3



4



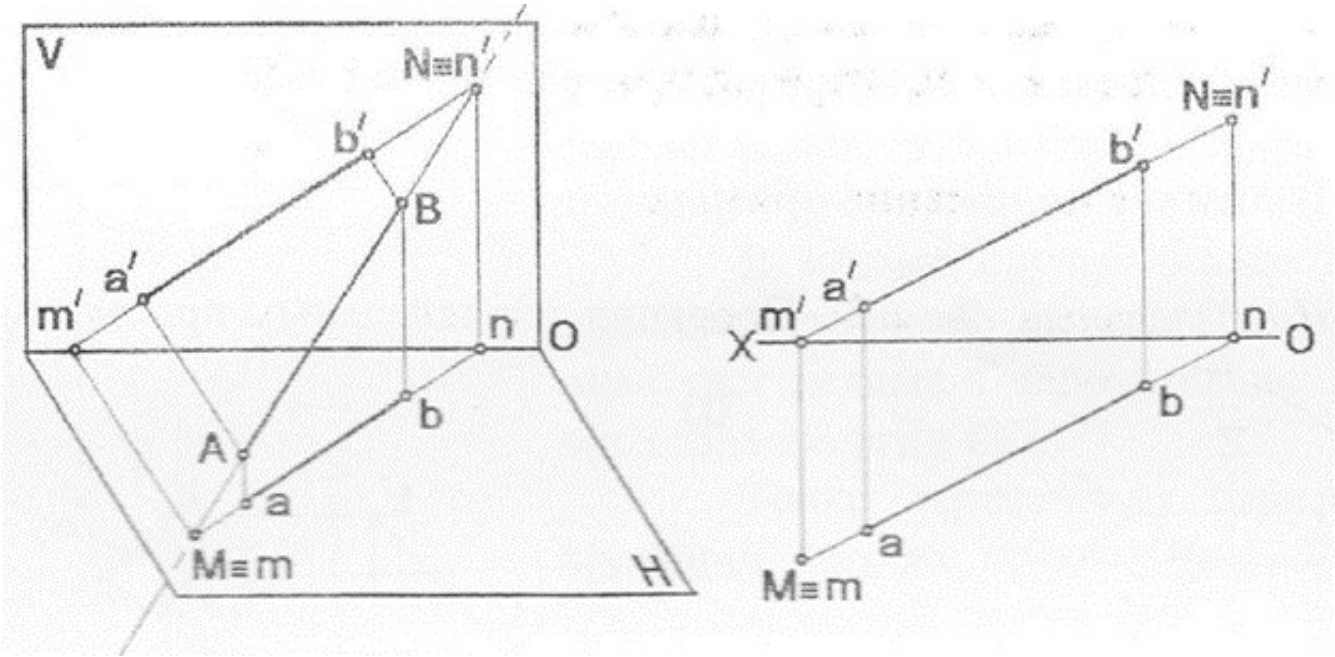
11. Проекция m' является…

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной проекцией фронтального следа;

3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;

4) фронтальной проекцией горизонтального следа



12. Натуральная величина проецируется на профильную плоскость проекции у плоскости…

1) горизонтальной уровня;

2) фронтальной уровня;

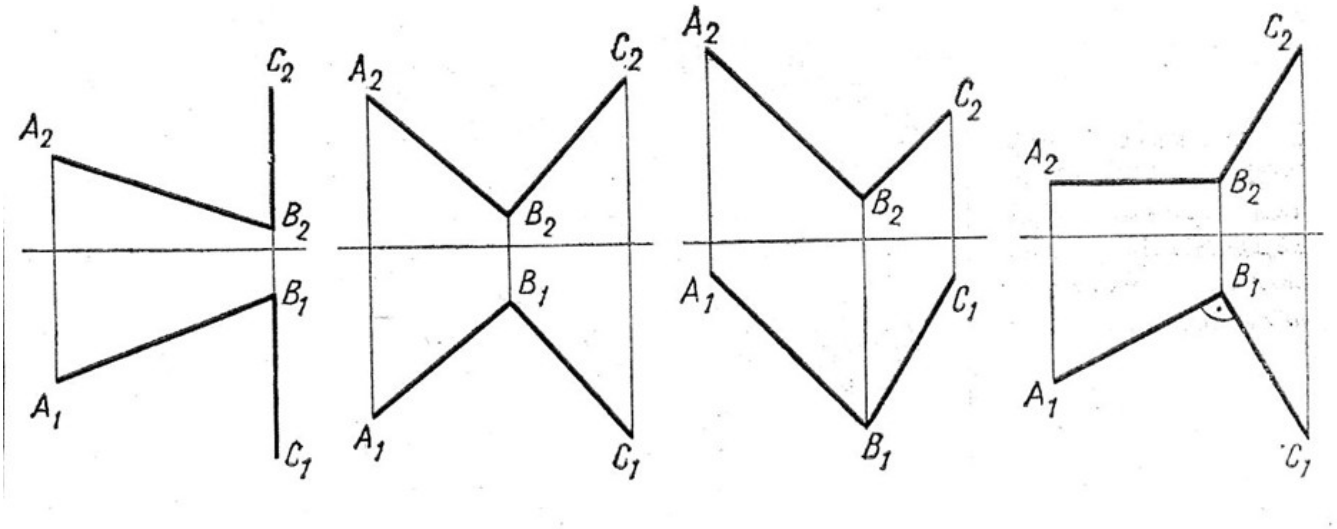
3) профильной уровня

4) горизонтально проецирующей;

5) фронтально проецирующей.

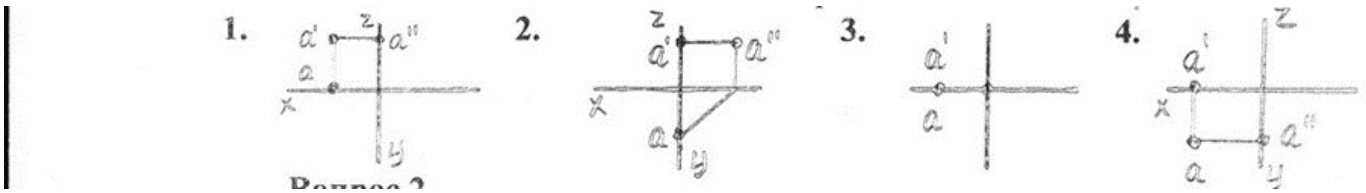
13. Две прямые пересекаются под прямым углом на чертеже…

1 2 3 4



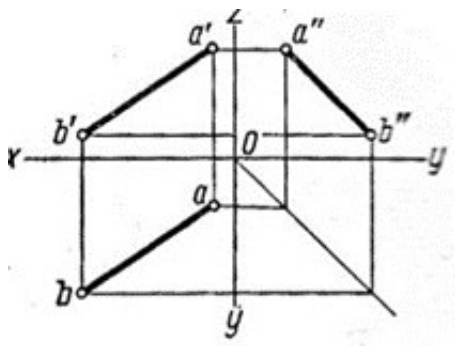
ВАРИАНТ 4

1. Точка А лежит на оси ОХ на чертеже…

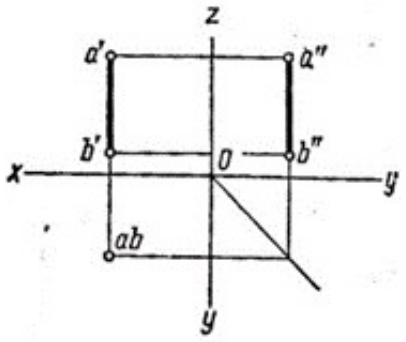


2. Фронтально проецирующая прямая представлена на чертеже…

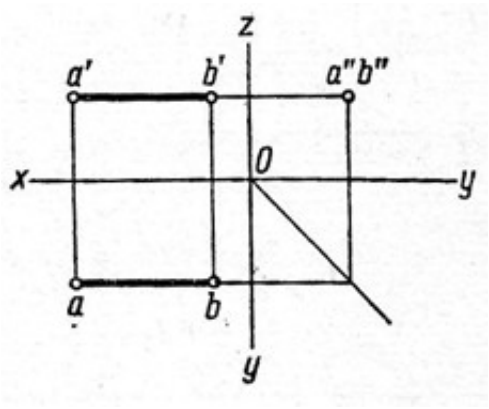
1.



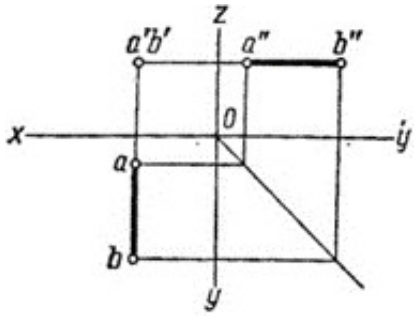
2.



3.

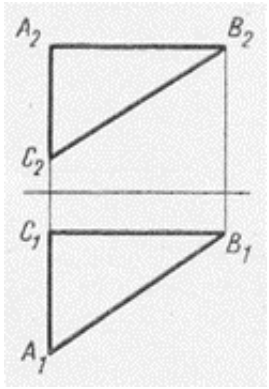


4.



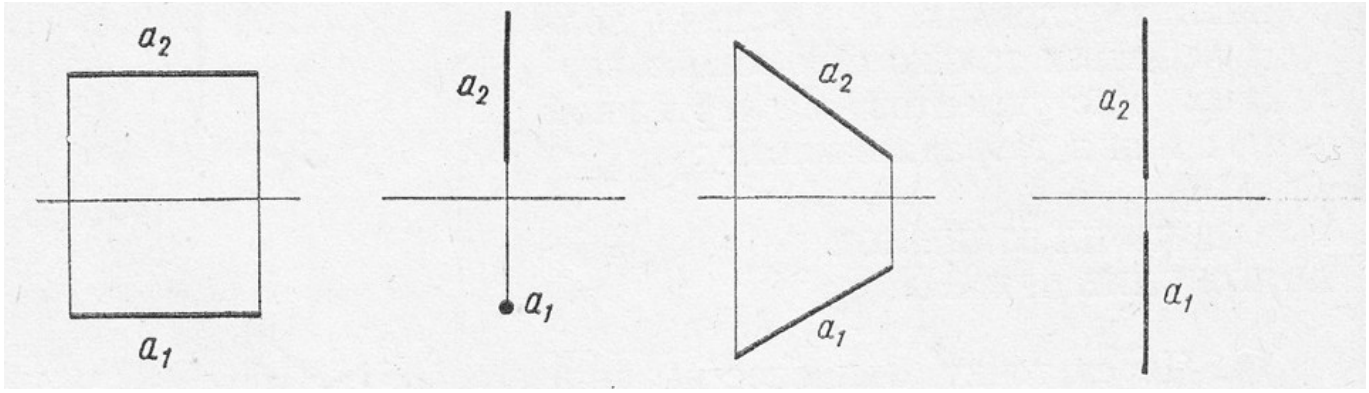
3. Какая сторона ΔABC является фронталью?

1) AB; 2) BC; 3) AC.

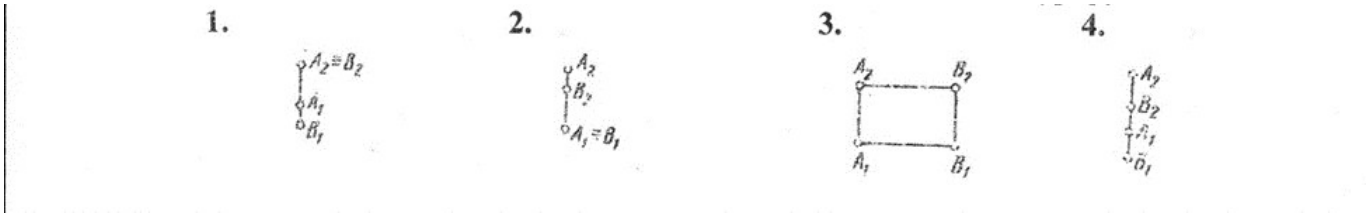


4. На каком чертеже ни одна из проекций не дает истиной длины прямой *a*?

1. 2. 3. 4

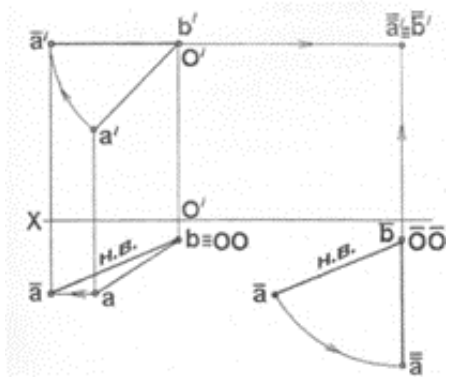


5. Какие из двух точек А и В являются фронтально конкурирующими?

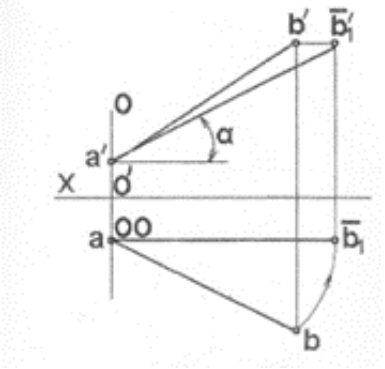


6. Натуральная величина отрезка АВ прямой определена способом вращения на чертеже...

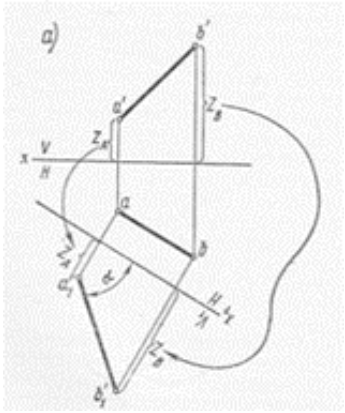
1.



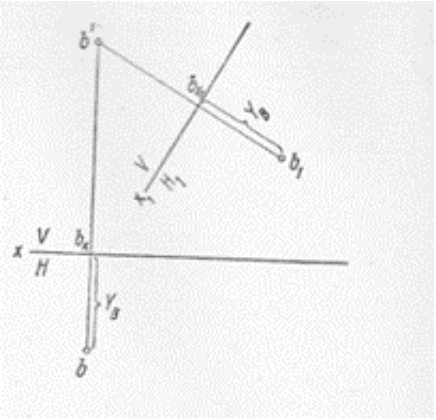
2.



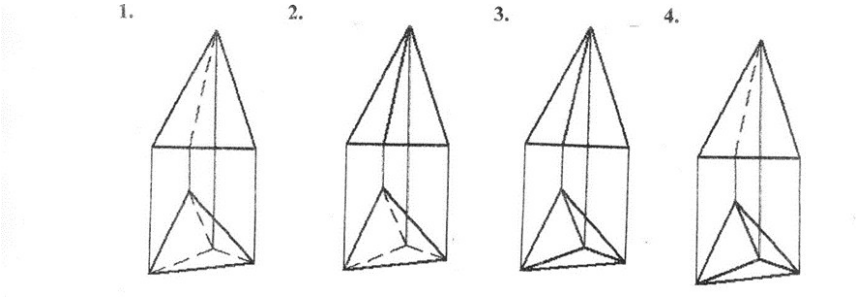
3.



4.

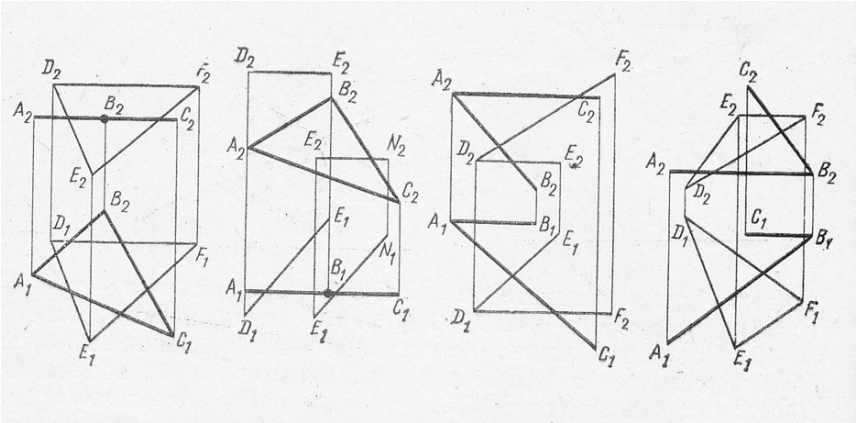


7. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...



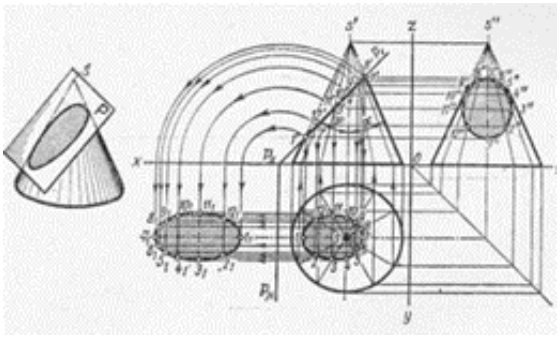
8. На каком чертеже изображены плоскости, пересекающиеся по фронтали?

1. 2. 3. 4.

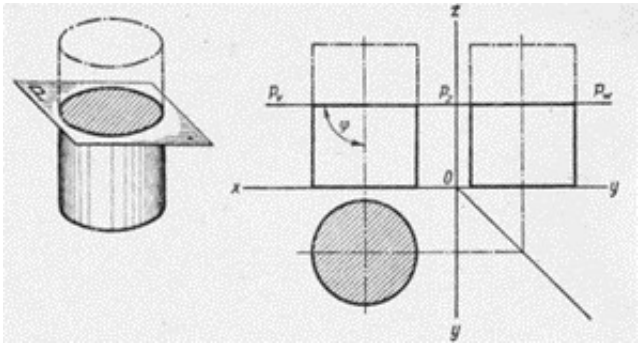


9. На каком чертеже линией пересечения является эллипс?

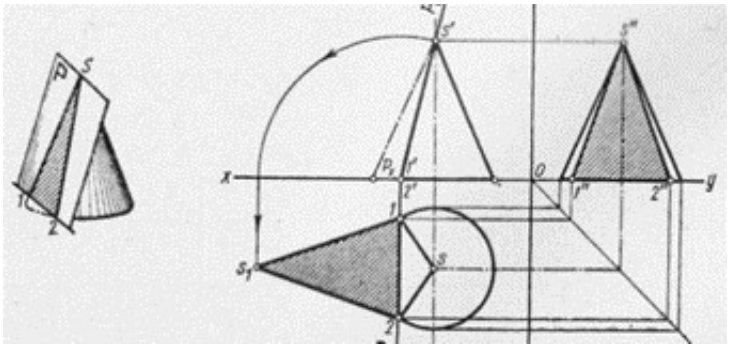
1.



2.



3.



10. Если показатели искажения по всем осям равны, то аксонометрические проекции принято называть…

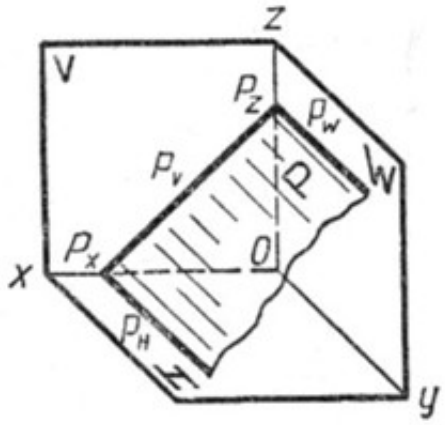
изометрическими;

диметрическими;

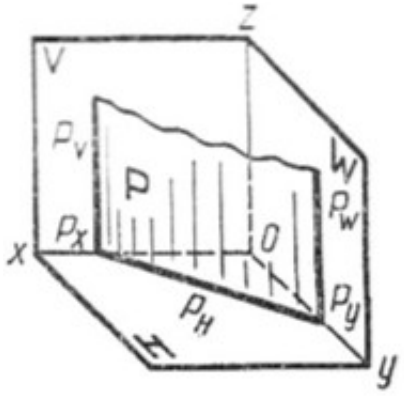
триметрическими.

11. На каком чертеже показана горизонтально проецирующая плоскость?

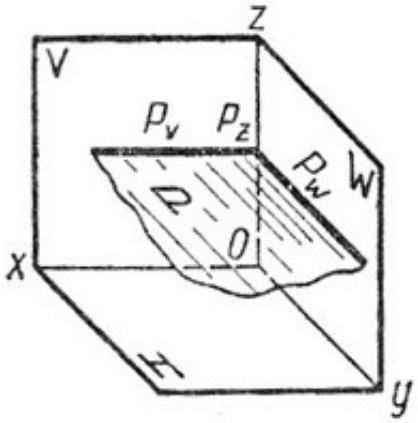
1.



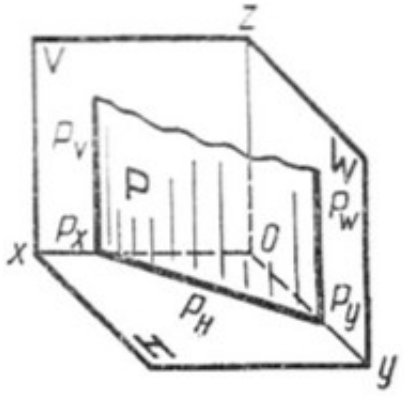
2.



3.



4.



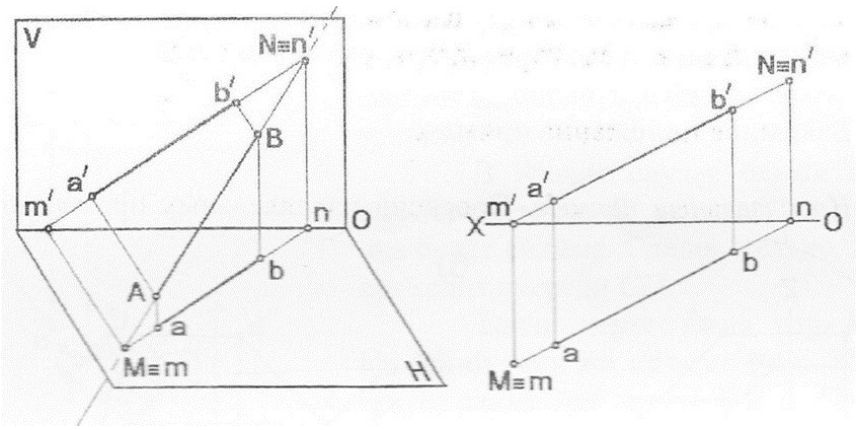
12. Проекция m является...

горизонтальной проекцией фронтального следа;

фронтальной проекцией фронтального следа;

горизонтальной проекцией горизонтального следа;

фронтальной проекцией горизонтального следа.



13. Натуральная величина проецируется на горизонтальную плоскость проекции у плоскости…

1) общего положения;

2) горизонтально проецирующая;

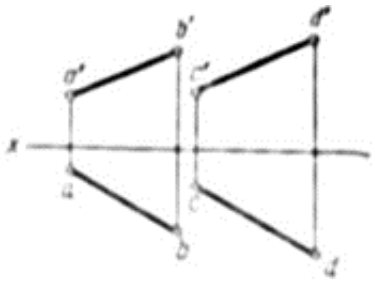
3) фронтально проецирующая;

4) горизонтальной уровня;

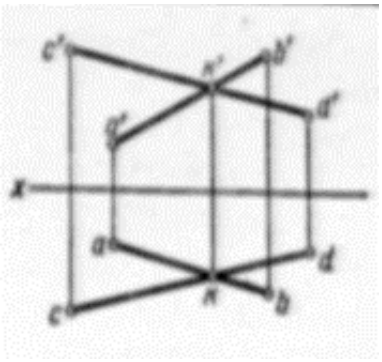
5) профильной уровня.

14. Две прямые скрещиваются на чертеже…

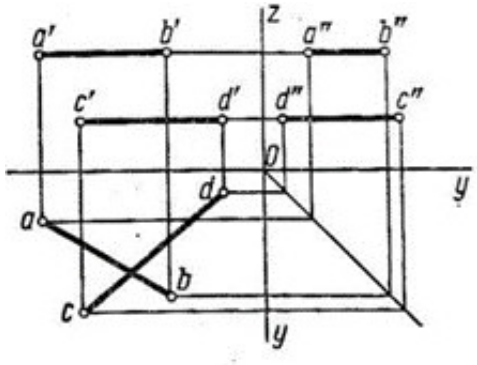
1.



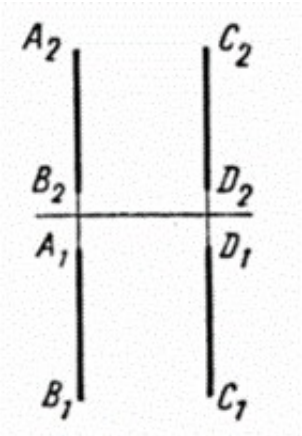
2.



3.



4.



7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия»

1 Основные цели и задачи предмета «Начертательная геометрия».

2. Методы проецирования. Сущность каждого из методов.

3. Точка в системе трёх плоскостей проекции. Дать определение октант пространства. Комплексный чертеж, каким способом его получают.

4. Различие между прямоугольными и косоугольными аксонометрическими проекциями. Система координатных плоскостей. Координаты точки.

5. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точек.

6. Прямая общего положения. Расположение ее проекций относительно осей координат.

7. Взаимное положение двух прямых.

8. Проецирующие прямые.

9. Прямые уровня. Прямые особого положения.

10 Теорема о проецировании прямого угла. Натуральная величина отрезка прямой общего положения, углы наклона его к плоскостям проекций.

11. Взаимное положение двух прямых.

12. Следы прямой. Пример построения следов прямой общего положения.

13. Следы плоскости. Пример построения следов плоскости заданной двумя пересекающимися прямыми.

14. Определение линии ската. Признаки параллельности, пересечения, скрещивания и совпадения двух плоскостей.

15. Способы задания плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.

16. Построение линии пересечения двух плоскостей.

17. Построение прямой линии, которая должна быть параллельна некоторой плоскости. Прямая и точка в плоскости.

18. Деление отрезка в данном отношении.

19. Определите действительную величину треугольника, лежащего в плоскости общего положения и заданного двумя проекциями способом перемены плоскостей.

20. Способ вращения.

21. Способ совмещения (частный случай способа вращения).

22. Способ определения действительной величины отрезка прямой общего положения, заданного двумя проекциями.

23. Вращение вокруг линии уровня.

24. Назовите известные вам поверхности вращения. Образование поверхности шара и конуса.

25. Пересечение многогранника плоскостью. Развертка многогранной поверхности. Развёртка конуса.

26. Определить профильную и горизонтальную проекции точки, находящейся на поверхности конуса, если задана ее фронтальная проекция.

27. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрия; расположение осей, коэффициенты искажения натуральные и приведенные.

28. Прямоугольная диметрия; расположение осей, коэффициенты искажения натуральные и приведенные.

29. Изобразить конус, цилиндр и шар в изометрической проекции.

30. Линия пересечения плоскости с многогранником.

31. Линия пересечения плоскости с поверхностью вращения.

32. Определить действительную величину сечения конуса, пересеченного фронтально - проецирующей плоскостью, расположенной под углом

33. Сущность метода вспомогательных секущих плоскостей и метода вспомогательных секущих сфер.

34. Сущность метода вспомогательных плоскостей для определения линии пересечения тел.

Тематика контрольных работ

Контрольная работа.

Часть 1. Точка и прямая в плоскости. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей.

Часть 2. Плоские сечения геометрических тел.

Часть 3. Выполнение аксонометрических проекций .

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д. При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями: - работа была выполнена автором самостоятельно; - обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной; - автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной

цели; - обучающийся проанализировал материал; - контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности; - обучающийся сумел обосновать свою точку зрения; - контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями; - автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя. Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно. Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов. Требования к выполнению тестового задания Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого. Основные принципы тестирования, следующие: − связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки; − объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений; − справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений; − систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста; - гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам; Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: − закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил. − открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика.

Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»). − установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; − установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85%

тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации. Критерии оценки знаний на экзамене Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 20—25 билетов. Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях. Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок. Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий. Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Мичурова, Н. Н., Начертательная геометрия : учебно-практическое пособие / Н. Н. Мичурова, Д. Г. Мирошин, Л. В. Соловьева-Гоголева. — Москва : КноРус, 2025. — 251 с. — ISBN 978-5-406-14095-6. — URL: https://book.ru/book/956561	https://book.ru/book/956561
Фролов, С. А. Начертательная геометрия : учебник / С. А. Фролов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020007-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2238037	https://znanium.ru/catalog/document?id=475370

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Георгиевский, О. В., Начертательная геометрия и инженерная графика (для технических направлений подготовки) : учебник / О. В. Георгиевский, В. И. Веселов, Г. И. Ничуговский. — Москва : КноРус, 2025. — 280 с. — ISBN 978-5-406-14032-1. — URL: https://book.ru/book/955970	https://book.ru/book/955970
Константинов, А. В. Начертательная геометрия. Сборник заданий : учебник для вузов / А. В. Константинов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 623 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11940-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566580	https://urait.ru/bcode/566580
Зайцев, Ю. А. Начертательная геометрия : учебное пособие / Ю. А. Зайцев, И. П. Одиноков, М. К. Решетников ; под ред. Ю. А. Зайцева. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 248 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018438-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2151388	https://znanium.ru/catalog/document?id=448180

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и

покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны.
https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, практические занятия – 34 часа. Очно-заочная форма обучения: Лекции – 10 часа, практические занятия – 10 часов. Заочная форма обучения: Лекции – 4 часа, практические занятия – 8 часов.

еФормы контроля Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических, контрольных работ и их защита. Промежуточный контроль – экзамен.

9.2 Порядок изучения дисциплины (Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических и лабораторных занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические занятия и перечень тем, предназначенных для самостоятельного изучения. После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д.

По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. После закрепления теоретического материала студент должен выполнить соответствующую контрольную работу по варианту, выданному преподавателем. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю. Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать

дополнительные вопросы в устной форме. Для студентов заочной и очно-заочной формы обучения Аудиторные занятия состоят из лекций и практических занятий в период установочной и экзаменационной сессий. В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических, контрольных работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций. В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним. После закрепления теоретического материала студент должен выполнить соответствующую контрольную работу по варианту, выданному преподавателем. Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме. 9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем. 9.4 Подготовка к выполнению контрольных работ Контрольные работы задаются по определенным темам дисциплины и выполняются по индивидуальным заданиям. Подготовку к выполнению контрольных работ студент должен начать с ознакомления индивидуального задания для выполнения работы, которая отражает содержание заданной темы. Тщательное продумывание и изучение плана основывается на проработке текущего материала лекции, практических занятий, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. В процессе выполнения контрольных работ, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме

Тематика контрольных работ

Контрольная работа.

Часть 1. Точка и прямая в плоскости. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей.

Часть 2. Плоские сечения геометрических тел.

Часть 3. Выполнение аксонометрических проекций .

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - . – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет начертательной геометрии, инженерно-технической и архитектурной графики (В-304); 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, здание учебного корпуса колледжа	Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, шкаф для хранения документов и литературы; стенды; комплект учебно-наглядных пособий (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки), чертежные инструменты: линейки, треугольники с углами 30, 90, 60 и 45, 90,45 градусов, транспортиры, циркули, комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; переносное мультимедийное оборудование, компьютер подключенный к сети Internet и средствами вывода звуковой информации; программное обеспечение общего назначения.	1. Операционная система «Windows»,договор №32009117096 от26.05.2020;Договор №31908696765от 17.01.2019свободнораспространяемое (бесплатное нетребующее лицензирования)программное обеспечение:2.Программа для воспроиз-веденияаудио и видео файлов«VLCmediaplayer»;3. Программа длявоспроизведения аудио и видеофайлов «K-litecodec»;4. Офисныйпакет «WPSoffice»;5. Программа дляработы с архивами «7zip»;6.Программа для работы сдокументами формата .pdf«Adobereader»