

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2025 08:15:06

Уникальный идентификатор:

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.09 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика

по направлению подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

по профилю подготовки (специализации)

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки
бакалавр

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель рабочей программы:

доцент, канд. техн. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

14.06.2025

(подпись)

Куцына Ирина Вадимовна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Транспортных процессов и техносферной безопасности

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

18.06.2025

Подписано простой ЭП

18.06.2025

(подпись)

Ягубов Эмин Зафар оглы

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

25.06.2025

Подписано простой ЭП

25.06.2025

(подпись)

Селиванова Ирина

Александровна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

18.06.2025

Подписано простой ЭП

18.06.2025

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является развитие у студентов пространственного представления, изучение свойств различных геометрических объектов, правил построения и чтения чертежей, основ конструкторской и эксплуатационной документации; оформление чертежей; чтение рабочих чертежей и эскизов деталей машин. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать представление о системе геометрических объектов (точка, линия, прямая, плоскость, многогранник);
- ознакомить с теоретическими основами и закономерностями построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, кривых линий, поверхностей вращения; линейчатых, винтовых, циклических поверхностей; построение разверток поверхностей и касательных линий и плоскостей к поверхности; аксонометрических проекций;
- ознакомить с основными положениями иерархической структуры объектов транспортного машиностроения (машина, узел, деталь, функциональный элемент), принципами формирования деталей из элементов, сборок из деталей, узлов из сборок;
- ознакомить с правилами и стандартами изображения технических объектов на чертежах;
- обучить правилам оформления чертежей, чтения рабочих чертежей и эскизов;
- обучить графическим правилам оформления функциональных схем с использованием компьютерной графики.



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

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

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, основ конструкторской и эксплуатационной документации.

Изображения, построенные по правилам, изучаемым в начертательной геометрии и инженерной графике, позволяют представить мысленно форму предметов и их взаимное расположение в пространстве, определить их размеры, исследовать геометрические свойства, присущие изображаемому предмету. Теоретические и практические знания, получаемые при изучении данного курса, могут быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы.



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-2.5	определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
ОПК-2.6	Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные
ОПК-5.2	Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов



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	Лаб	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	34	17	17	0.35	35.65	40	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	6	4	4	0.35	8.65	121	144	

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

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	16	16	16	0.35	35.65	60	144	4



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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Метод проекций. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Теорема о проекции прямого угла. Метод Монжа.	1-2	4	2	2			4	4		Контрольная работа (часть 1). Оформление чертежа.
2	Поверхности. Взаимопересечение поверхностей. Многогранники (призма, пирамида)	3-4	4	2	2			4	4		Контрольная работа (часть 1). Оформление чертежа.
2	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	5-6	2	1	1			4	4		Контрольная работа (часть 1). Оформление чертежа.
2	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	7-8	4	2	2			4	4		Контрольная работа (часть 2). Оформление чертежа.
2	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	9-10	4	2	2			4	4		Контрольная работа (часть 2). Оформление чертежа.
2	АксонOMETрические проекции .	11-12	4	2	2			4	4		Контрольная работа (часть 3). Оформление чертежа.
2	Изображение предметов – виды, разрезы, сечения	13-14	4	2	2			4	4		Тестирование
2	Изображение соединений деталей, типовых элементов деталей	15-16	4	2	2			4	4		Оформление чертежа
2	Чертежи и эскизы деталей	17-18	4	2	2			3,65	8		Контрольная работа (часть 4). Оформление чертежа.
2	Промежуточная аттестация						0,35				Экзамен
	ИТОГО:		34	17	17		0.35	35.65	40		

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. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Теорема о проекции прямого угла. Метод Монжа.	0,5	0,5	0,5			1	14	
1	Поверхности. Взаимопересечение поверхностей. Многогранники (призма, пирамида)	1	0,5	0,5			1	14	
1	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	0,5	0,25	0,25			1	13	
1	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	0,5	0,5	0,5			1	12	
1	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	0,5	0,5	0,5			1	14	
1	Аксонметрические проекции .	1	0,5	0,5			1	12	
1	Изображение предметов – виды, разрезы, сечения	1	0,5	0,5			1	14	
1	Изображение соединений деталей, типовых элементов деталей	0,5	0,5	0,25			1	14	
1	Чертежи и эскизы деталей	0,5	0,25	0,5			0,65	14	
1	Промежуточная аттестация					0,35			
	ИТОГО:	6	4	4		0.35	8.65	121	

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. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Теорема о проекции прямого угла. Метод Монжа.	2	2	2			4	6	
1	Поверхности. Взаимопересечение поверхностей. Многогранники (призма, пирамида)	2	2	2			4	6	
1	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	1	1	2			4	8	
1	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	2	2	2			4	6	
1	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	2	2	1			4	8	
1	Аксонметрические проекции .	2	2	2			4	6	
1	Изображение предметов – виды, разрезы, сечения	2	2	2			4	6	
1	Изображение соединений деталей, типовых элементов деталей	2	2	1			4	6	
1	Чертежи и эскизы деталей	1	1	2			3,65	8	
1	Промежуточная аттестация					0,35			
	ИТОГО:	16	16	16		0.35	35.65	60	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика», 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
2	Метод проекций. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Теорема о проекции прямого угла. Метод Монжа.	4	0,5	2	Центральные проекции и их основные свойства. Проецирование на взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Проецирование отрезка и деление его в данном отношении. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций и основные случаи положения прямой. Взаимное положение прямых. 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 с плоскостью общего положения. Построение линии пересечения двух плоскостей. Угол между прямой и плоскостью.	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;	Знать: метод проекций; свойства центрального проецирования, понятия прямой общего и частного положения, пересекающихся и скрещивающихся прямых; 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 точки, отрезка прямой линии и фигуры на 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.	Слайд-лекция
2	Поверхности. Взаимопересечение поверхностей. Многогранники (призма, пирамида)	4	1	2	Общие сведения о поверхностях и их изображении на чертежах. Применение многогранников в	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;	Знать: понятие многогранника, метод построения проекций прямой правильной призмы, правило	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
					технике. Построение проекций прямой правильной призмы и правильной пирамиды. Определение высоты пирамиды и угла между ее гранями. Пересечение многогранников плоскостью. Построение проекций точек, лежащих на поверхности пирамиды. Развертка гранных поверхностей		построения проекций правильной пирамиды, способы построения развертки призматической поверхности. Уметь: применять изученные методы и правила для самостоятельного выполнения контр. работы Владеть: навыками построения проекций прямой правильной призмы, правильной пирамиды, методом построения пересечения многогранников плоскостью, способом построения развертки гранных поверхностей	
2	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	2	0,5	1	Общие сведения о кривых линиях и их проецировании. Построение проекций окружности. Построение проекций цилиндрической винтовой линии. Винтовые поверхности	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;	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
2	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	4	0,5	2	Поверхности и тела вращения. Построение проекций прямого кругового цилиндра. Построение проекций прямого кругового конуса. Конические сечения. Проекция шара и его очерковых окружностей. Построение проекций открытого тора.	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;	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.	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
							работы. Владеть: навыками построения проекций поверхностей вращения.	
2	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	4	0,5	2	Пересечение поверхностей и способы построения линий пересечения. Частные случаи пересечения поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей уровня. Способ вспомогательных концентрических и эксцентрических сфер.	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;	Знать: способы построения линий пересечения поверхностей, способы вспомогательных секущих плоскостей уровня. Уметь: применить изученные на занятиях способы построения линий пересечения поверхностей для самостоятельного выполнения контр. работы Владеть: навыками построения линий пересечения поверхностей	Слайд-лекция
2	АксонOMETрические проекции .	4	1	2	Способ аксонOMETрического проецирования. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция. АксонOMETрические изображения окружности, цилиндра, сферы	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;	Знать: Способы аксонOMETрического проецирования. Уметь: применять способы аксонOMETрического проецирования Владеть: способами построения шестигранной призмы в изометрии; аксонOMETрического изображения окружности, цилиндра	Слайд-лекция
2	Изображение предметов – виды, разрезы, сечения	4	1	2	Основные изображения: главные изображения; вид, разрез, сечение. Разрезы простые, сложные, местные. Сечения вынесенные, наложенные. Выносные элементы. Примеры построения изображений – видов, разрезов, сечений деталей.	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;	Знать: основные изображения предметов: вид, разрез, сечение. Уметь: применять изученные понятия основных изображений при выполнении контр. работы Владеть: навыками выполнения изображений предметов и деталей	Слайд-лекция
2	Изображение соединений деталей, типовых элементов деталей	4	0,5	2	Изображение резьбы и резьбовых соединений. Основные параметры резьбы. Стандартная	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;	Знать: виды изображения резьбы, основные параметры резьбы, виды соединений и их	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
					метрическая резьба. Трубная цилиндрическая и коническая резьба. Резьбовые соединения и их детали. Болтовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения.		изображение на чертежах. Уметь: использовать полученные знания для самостоятельного выполнения контр. работы Владеть: навыками изображений соединения деталей и типовых элементов деталей	
2	Чертежи и эскизы деталей	4	0,5	1	Эскизы деталей. Последовательность выполнения эскизов. Рабочий чертеж детали. Нанесение размеров на эскизах и чертежах. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;	Знать: понятие эскиза, рабочего чертежа детали, правила нанесения размеров на эскизах и чертежах детали. Уметь: выполнять самостоятельно сборочный чертеж. Владеть: навыками выполнения эскизов, рабочих чертежей деталей и сборочных чертежей	Слайд-лекция
	ИТОГО:	34	6	16				

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
2	Метод проекций. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Теорема о проекции прямого угла. Метод Монжа.	Применение метода Монжа к решению задач	2	0,5	2
2	Поверхности. Взаимопересечение поверхностей. Многогранники (призма, пирамида)	Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей.	2	0,5	2
2	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	Построение проекций окружности. Построение проекций цилиндрической винтовой линии.	1	0,25	2
2	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	Построение цилиндрической и конусной поверхности. Построение развёртки цилиндрической и конусной поверхности	2	0,5	2
2	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	Взаимное пересечение многогранников. Построение развертки поверхности пирамиды. Построение развёртки призматической поверхности	2	0,5	1
2	Аксонметрические проекции .	Построение шестигранной призмы в изометрии. Аксонометрические изображения окружности, цилиндра, сферы	2	0,5	2
2	Изображение предметов – виды, разрезы, сечения	Построение контуров детали с элементами сопряжений. Выполнение простых разрезов, вынесенных сечений	2	0,5	2
2	Изображение соединений деталей, типовых элементов деталей	Разработка чертежа болтового соединения. Разработка винтового соединения и отображение на чертеже.	2	0,25	1
2	Чертежи и эскизы деталей	Изображение, обозначение типовых элементов деталей и нанесение размеров на их чертежах. Выполнение эскиза детали. Выполнение кинематических схем механизмов	2	0,5	2
	ИТОГО:		17	4	16

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2	Метод проекций. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Теорема о проекции прямого угла. Метод Монжа.	Применение метода Монжа к решению задач	2	0,5	2

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2	Поверхности. Взаимопересечение поверхностей. Многогранники (призма, пирамида)	Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей.	2	0,5	2
2	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	Построение проекций окружности. Построение проекций цилиндрической винтовой линии.	1	0,25	1
2	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	Построение цилиндрической и конусной поверхности. Построение развёртки цилиндрической и конусной поверхности	2	0,5	2
2	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	Взаимное пересечение многогранников. Построение развертки поверхности пирамиды. Построение развёртки призматической поверхности	2	0,5	2
2	Аксонметрические проекции .	Построение шестигранной призмы в изометрии. Аксонометрические изображения окружности, цилиндра, сферы	2	0,5	2
2	Изображение предметов – виды, разрезы, сечения	Построение контуров детали с элементами сопряжений. Выполнение простых разрезов, вынесенных сечений	2	0,5	2
2	Изображение соединений деталей, типовых элементов деталей	Разработка чертежа болтового соединения. Разработка винтового соединения и отображение на чертеже.	2	0,5	2
2	Чертежи и эскизы деталей	Изображение, обозначение типовых элементов деталей и нанесение размеров на их чертежах. Выполнение эскиза детали. Выполнение кинематических схем механизмов	2	0,25	1
	ИТОГО:		17	4	16

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, 2	Метод проекций. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Теорема о проекции прямого угла. Метод Монжа.	Выполнить контрольную работу (часть 1)	1-2 неделя	4	14	6
1, 2	Поверхности. Взаимопересечение поверхностей. Многогранники (призма, пирамида)	Выполнить контрольную работу (часть 1)	3-4 неделя	4	14	6
1, 2	Кривые линии и их проецирование. Винтовые поверхности	Подготовиться к тестированию	5-6 неделя	4	13	8
1, 2	Поверхности вращения (цилиндр, конус, шар и тор).	Выполнить контрольную работу (часть 2)	7-8 неделя	4	12	6
1, 2	Сечение поверхности плоскостью общего положения.	Выполнить контрольную работу (часть 2)	9-10 неделя	4	14	8
1, 2	Аксонметрические проекции	Выполнить контрольную работу (часть 3)	11-12 неделя	4	12	6
1, 2	Изображение предметов – виды, разрезы, сечения	Подготовиться к тестированию	13-14 неделя	4	14	6
1, 2	Изображение соединений деталей, типовых элементов деталей	Подготовиться к тестированию	15-16 неделя	4	14	6
1, 2	Чертежи и эскизы деталей	Выполнить контрольную работу (часть 4)	17 неделя	8	14	8
	ИТОГО:			40	121	60

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	03.2025 Филиал ФГБОУ ВО "МГТУ" в поселке Яблоновском	Тематическая лекция на тему "Метод проекций. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Теорема о проекции прямого угла. Метод Монжа.	групповая	Куцына И.В.	ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-5.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
514.18(07) Н 36 Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента : для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (для всех форм обучения) / М-во науки и высш. образования РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. эконом., гуманитар. и естественнонауч. дисциплин ; [составитель С.Н. Журавлева]. - Яблоновский : Б.и., 2017. - 31 с. - Библиогр.: с. 27-29 (31 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053999&DOK=0AD1B6&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учебное пособие / А.А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-018633-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2029802	https://znanium.ru/catalog/document?id=428866
Сальков, Н. А. Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учебное пособие / Н.А. Сальков. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 127 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020800-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2195341	https://znanium.ru/catalog/document?id=462255
Белякова, Е.И. Начертательная геометрия. Практикум : учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый ; под ред. Е.И. Белякова. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 214 с. - (Высшее образование). - Прил.: с. 182-211. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=239009 . - Режим доступа: по подписке. - Библиогр.: с.212-213 (34 назв.). - ISBN 978-5-16-011555-9. - ISBN 978-5-16-103887-1. - ISBN 978-985-475-539-7	http://znanium.com/catalog/document?id=239009
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
Буланже, Г.В. Основы начертательной геометрии. Краткий курс и сборник задач. : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гушин, В.А. Гончарова. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 144 с. - Текст : электронный. - Прил.: с. 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	http://znanium.com/catalog/document?id=370177
Буланже, Г.В. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гушин, В.А. Гончарова. - 3-е изд. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 184 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355880 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-86-5. - ISBN 978-5-16-102578-9. - ISBN 978-5-16-010782-0	http://znanium.com/catalog/document?id=355880



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 согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-2.5 определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов			
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	1	1	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
ОПК-2.6 Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные			
3	4	4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2	1	1	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
6	8	6	Технологическая практика №2
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2 Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов			
2	1	1	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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-5: Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств					
ОПК-5.2 Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов					
Знать: основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ; источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии; сущность и значение информации в развитии современного	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
информационного общества					
Уметь: использовать знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства вообще и строительства скважин в частности; приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое; уметь осознанно воспринимать информацию; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
составлять устные и письменные тексты научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, доклады, курсовые работы и т.п.) с использованием различных приемов переработки текста; на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи, извлекать и систематизировать информацию из различных источников					
Владеть: методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии; методами защиты, хранения и подачи информации, навыками работы с различными источниками информации в целях самообразования и развития уже полученных знаний, навыков с учетом изменений в обществе и в технологиях; навыками освоения необходимых для изучения дисциплин программных ресурсов; навыками анализа влияния технологической и глобальной информационной революции на	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
современные общественные процессы					
ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
ОПК-2.5 определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов					
Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
ОПК-2.6 Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные					
Знать:	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	
Уметь: определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам	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

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

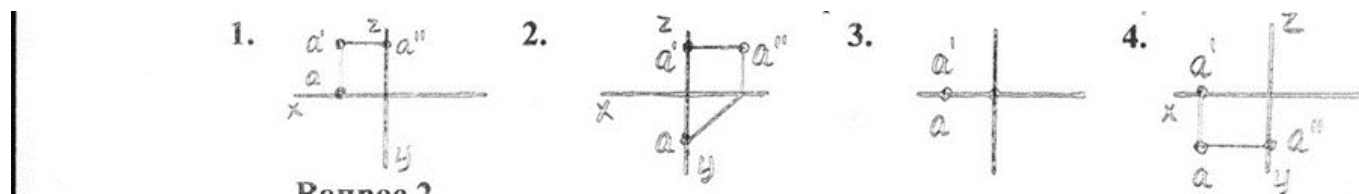
Вариант 1.



1. Формат А4 имеет размеры:

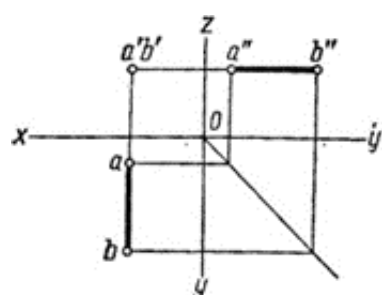
1. 300 x 210 2. 297 x 210 3. 297 x 420 4. 297 x 200

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

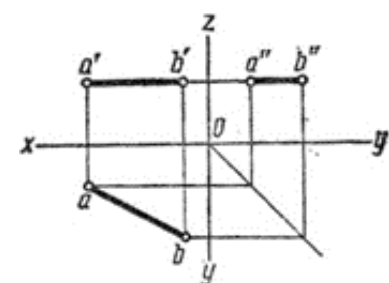


3. Горизонтальная прямая представлена на чертеже:

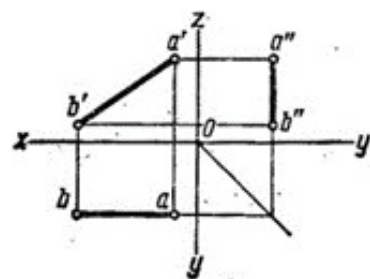
1.



2.

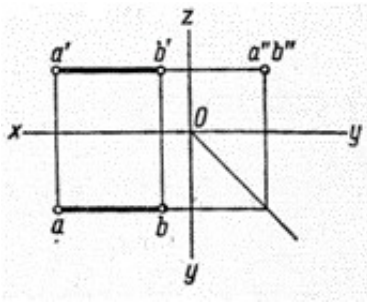


3.



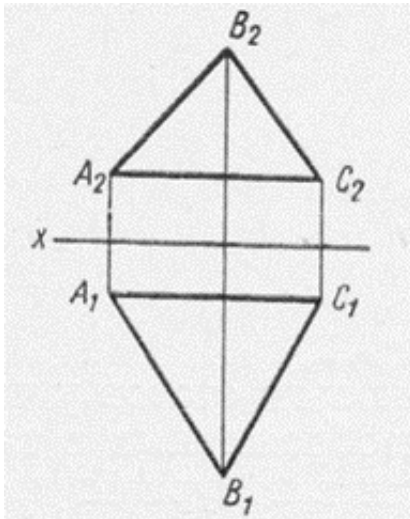
4.



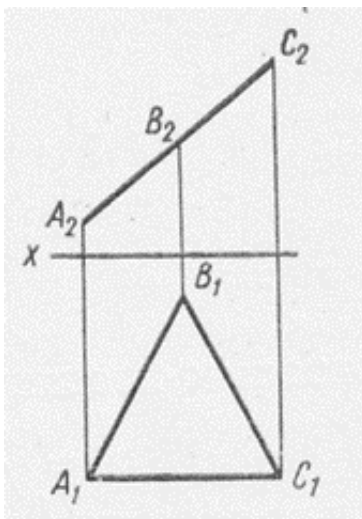


4. На каком чертеже имеется изображение ΔABC в натуральную величину?

1

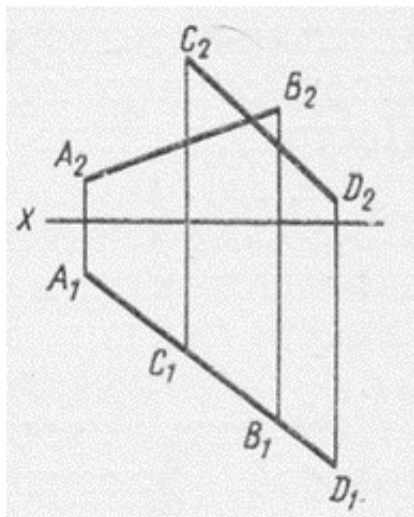


2

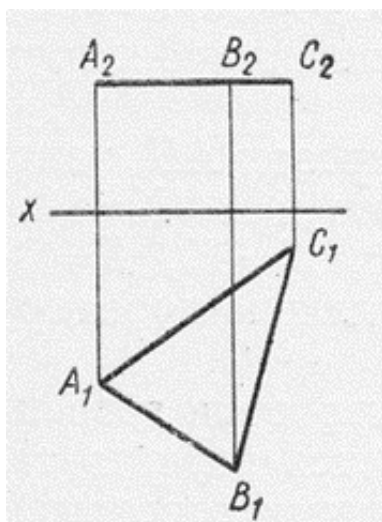


3



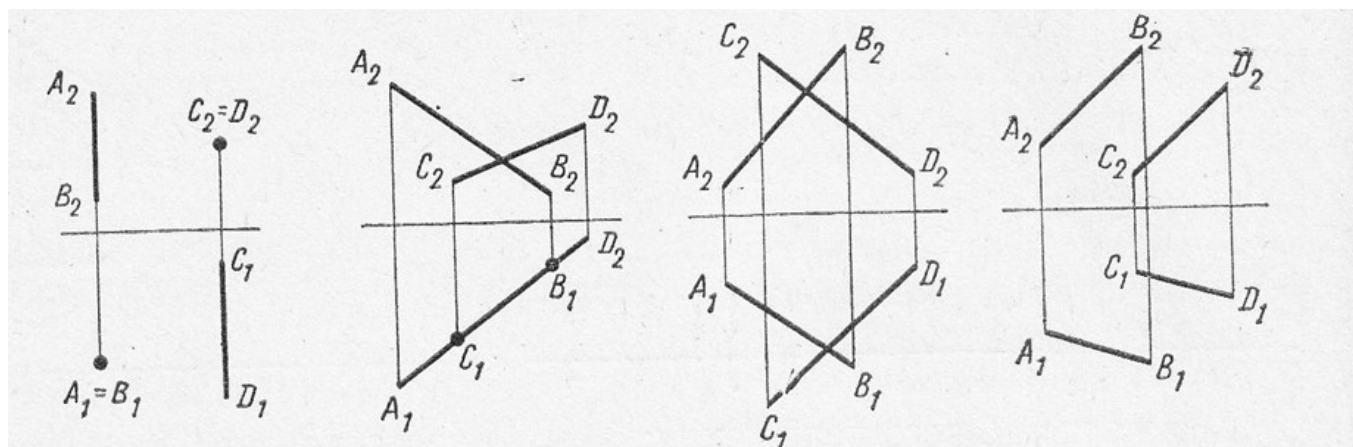


4



5. На каком чертеже заданы проекции пересекающихся прямых?

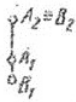
1. 2. 3. 4.



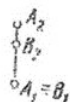
6. Какие из двух точек А и В являются профилно-конкурирующими?



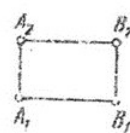
1.



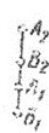
2.



3.

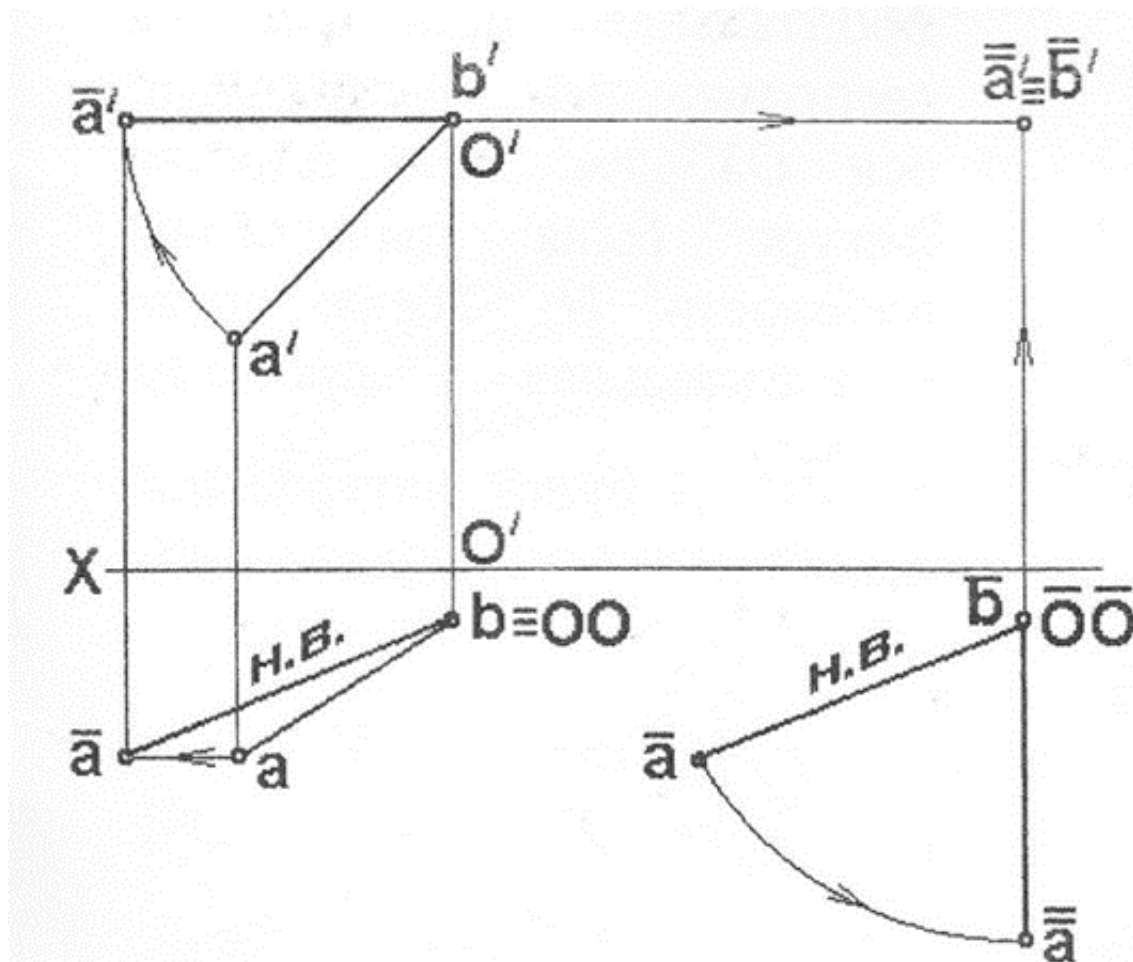


4.



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

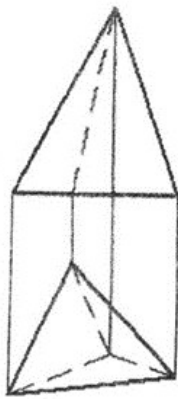
- 1) вращения вокруг проецирующей прямой;
- 2) замены плоскостей проекций;
- 3) прямоугольного треугольника;
- 4) плоскопараллельного перемещения.



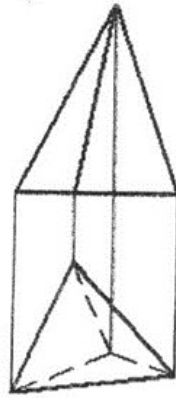
8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке



1.



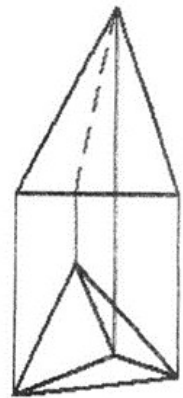
2.



3.

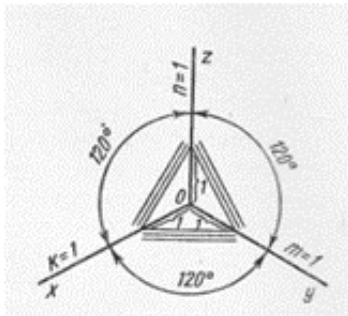


4.

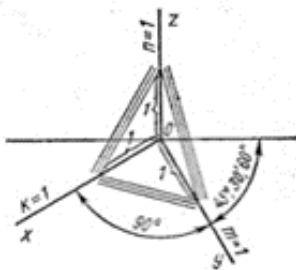


9. На каком чертеже выполнены оси стандартной прямоугольной диметрии?

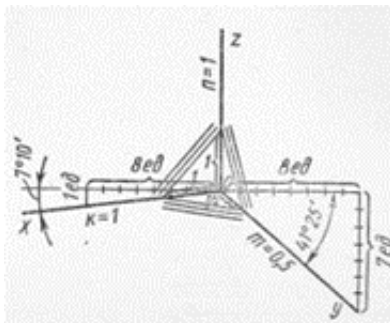
1



2

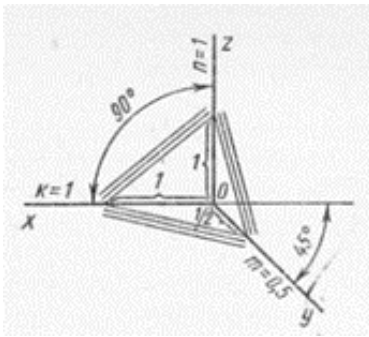


3

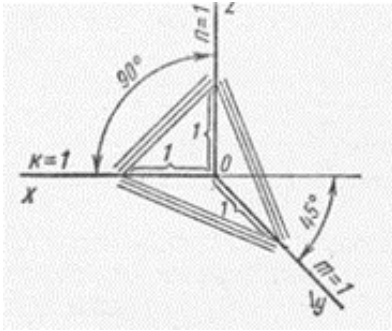


4





5



10. Видом по ГОСТ 2.305-68 является...

- 1) любое изображение предмета на листе бумаги;
- 2) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов;
- 3) все то, что изображено на чертеже;
- 4) изображение, обращенное к наблюдателю видимой части поверхности предмета.

11. Вертикальным называется разрез, у которого...

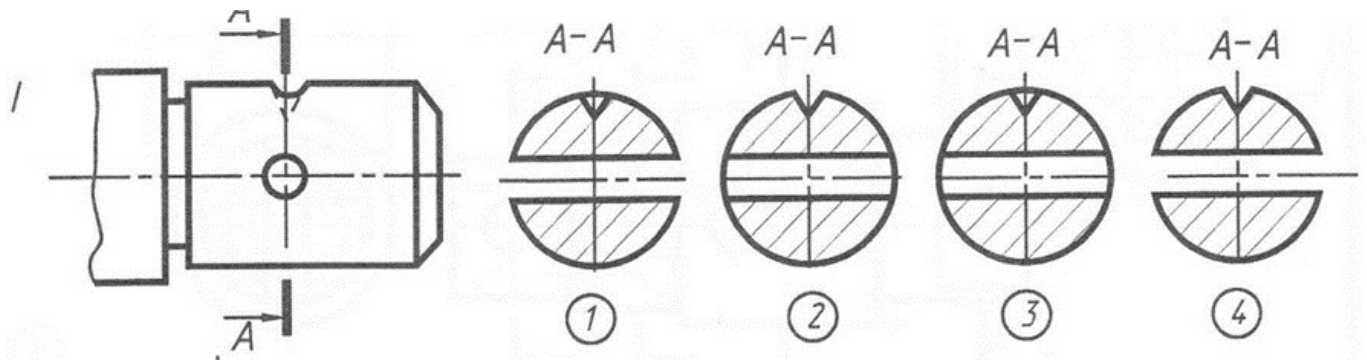
- 1) мнимая плоскость параллельна горизонтальной плоскости;
- 2) мнимая плоскость параллельна вертикальной плоскости проекций;
- 3) мнимая плоскость не параллельна ни одной из основных плоскостей проекций;
- 4) мнимые секущие плоскости разреза параллельны друг другу.

12. Сечения подразделяют на...

- 1) основные и дополнительные;
- 2) наложенные и вынесенные;
- 3) дополнительные и главные;
- 4) главные и основные.



13. Укажите изображение, на котором правильно выполнено сечении детали.

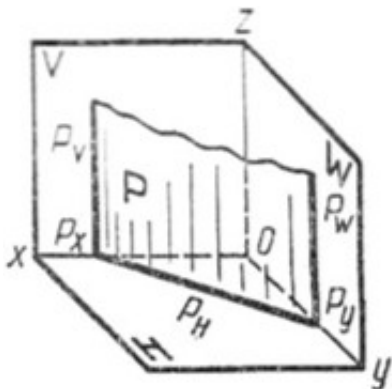


14. Местный разрез это ...

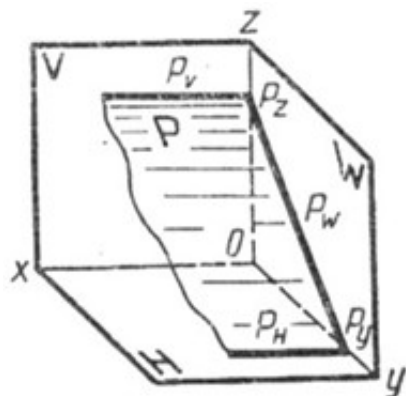
- 1) разрез при нескольких параллельных секущих плоскостях;
- 2) разрез при нескольких пересекающихся секущих плоскостях;
- 3) разрез отдельного, ограниченного линиями обрыва, места;
- 4) разрез, полученный горизонтальной секущей плоскостью.

15. На каком чертеже показана горизонтальная плоскость уровня?

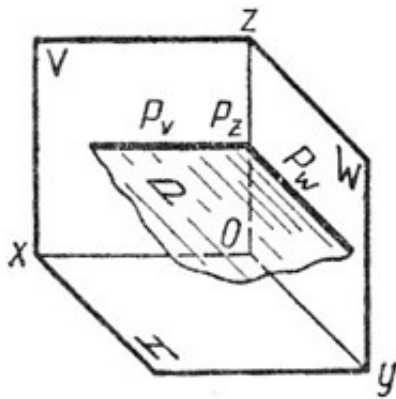
1.



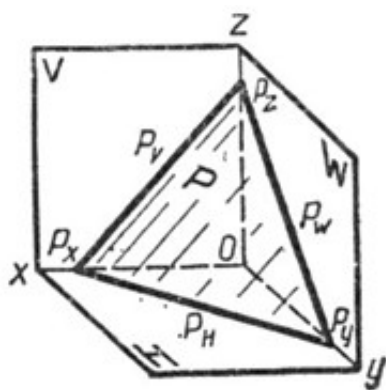
2.



3



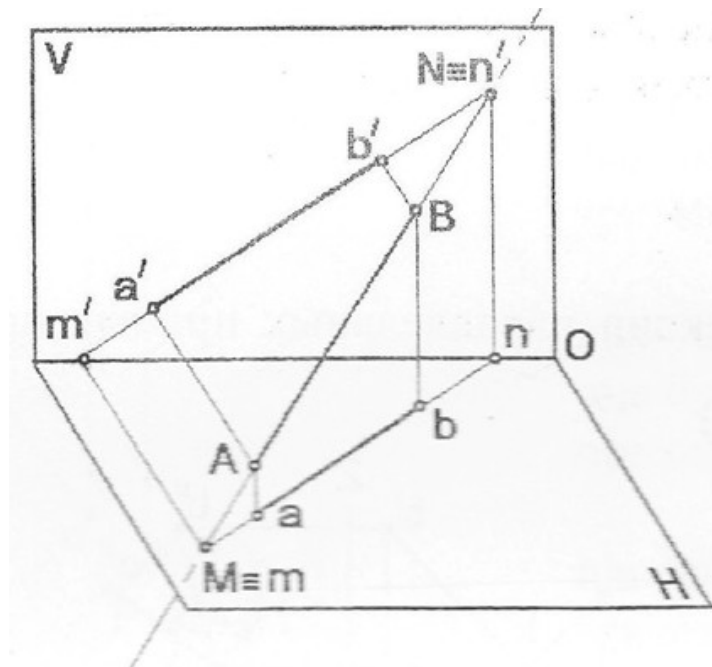
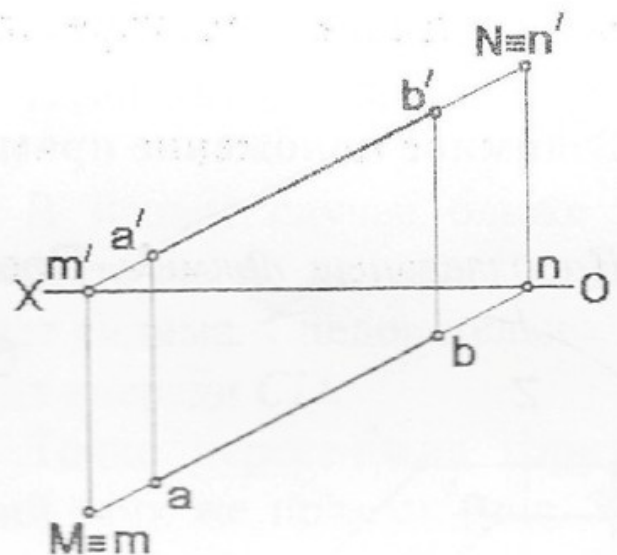
4



16. Проекция n' является...

- 1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
- 2) фронтальной проекцией фронтального следа;
- 3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;
- 4) фронтальной проекцией горизонтального следа.



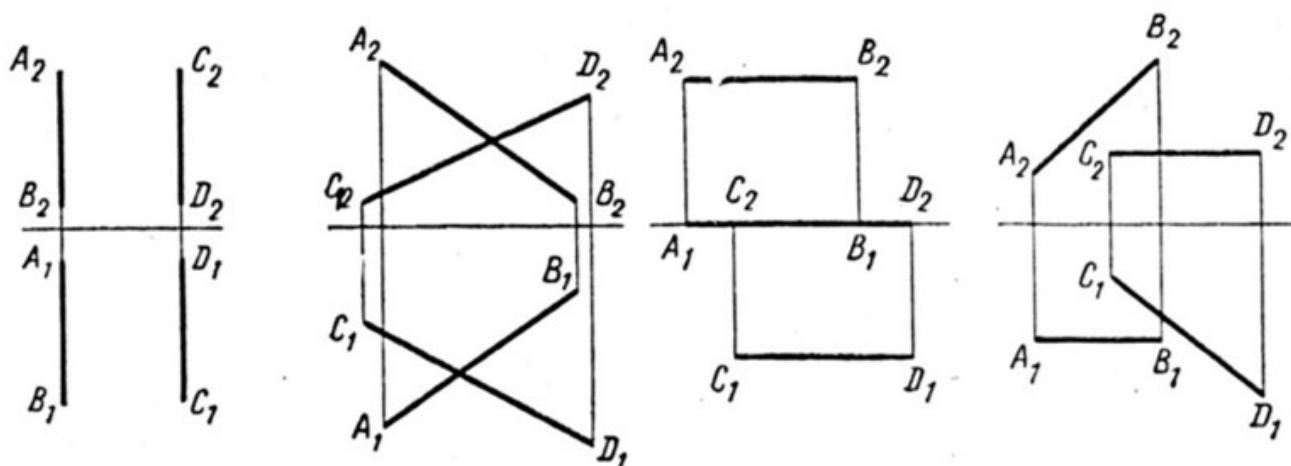


17. Натуральная величина проецируется на горизонтальную плоскость проекции у плоскости...

- 1) горизонтальной уровня;
- 2) фронтальной уровня;
- 3) профильной уровня
- 4) горизонтально проецирующей;
- 5) фронтально проецирующей.

18. Две прямые параллельны на чертеже...

1. 2. 3. 4.



19. К разъёмным соединениям относятся соединения...

- 1) сварные;
- 2) заклепочные;



3) шпоночные;

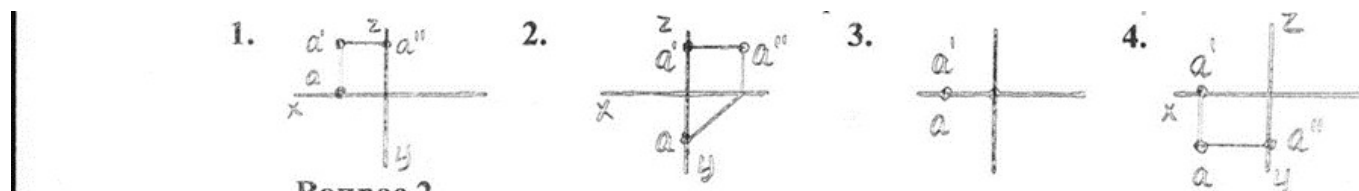
4) клеевые.

ВАРИАНТ 2.

1. Формат А3 имеет размеры:

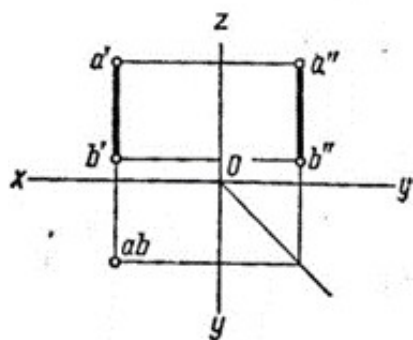
1. 300 x 210 2. 297 x 210 3. 297 x 420 4. 297 x 200

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

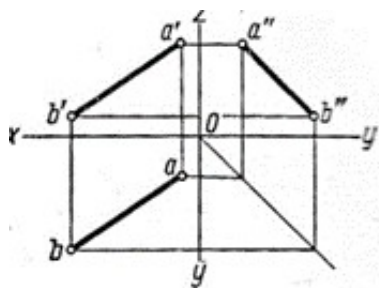


3. Фронтальная прямая представлена на чертеже...

1.

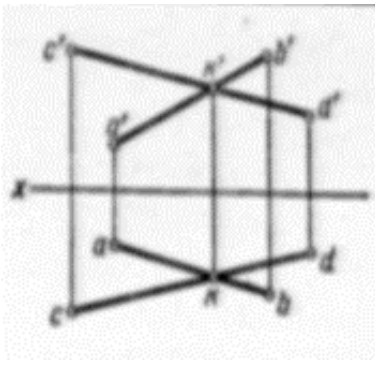


2

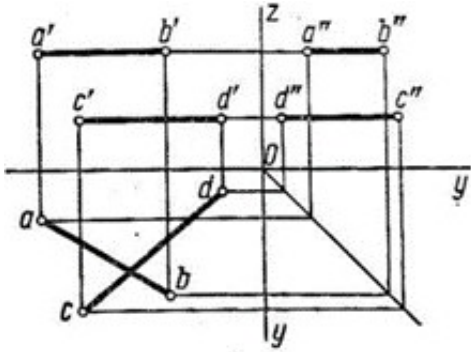


3



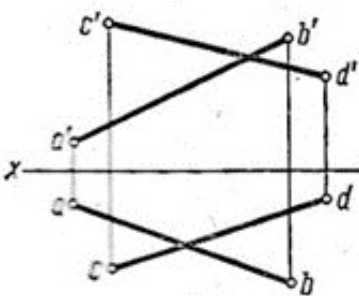


4

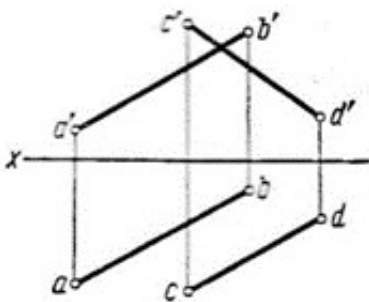


4. На каком чертеже задана плоскость двумя прямыми?

1

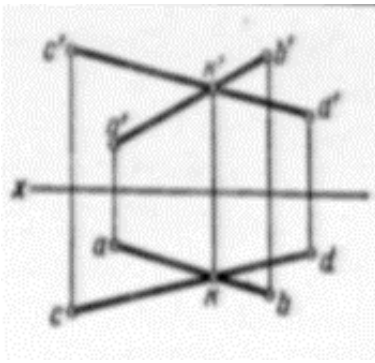


2

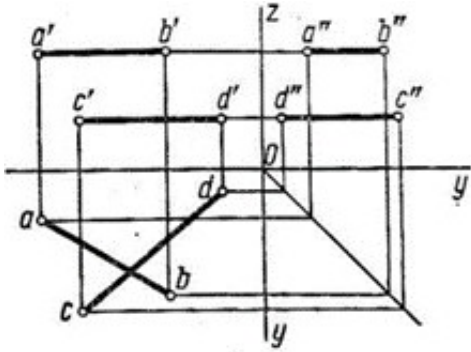


3



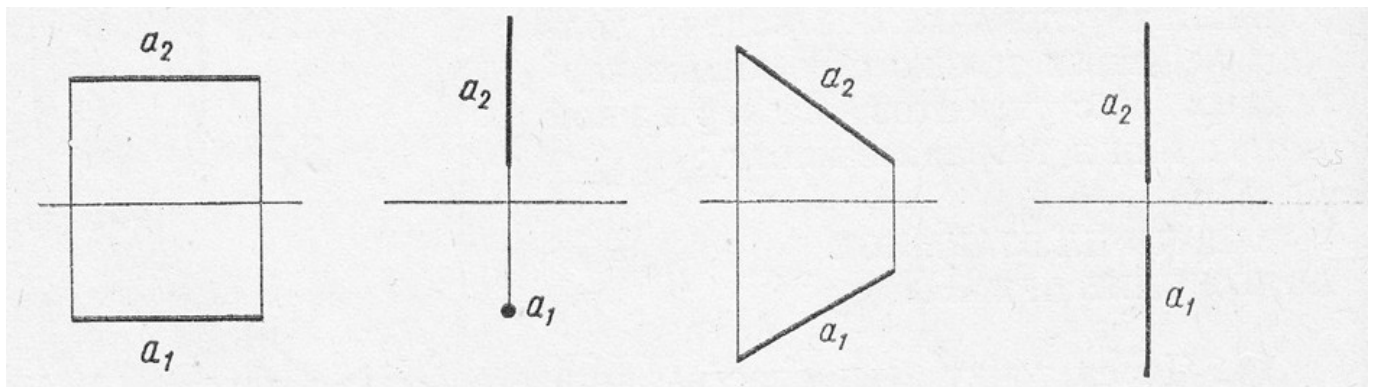


4

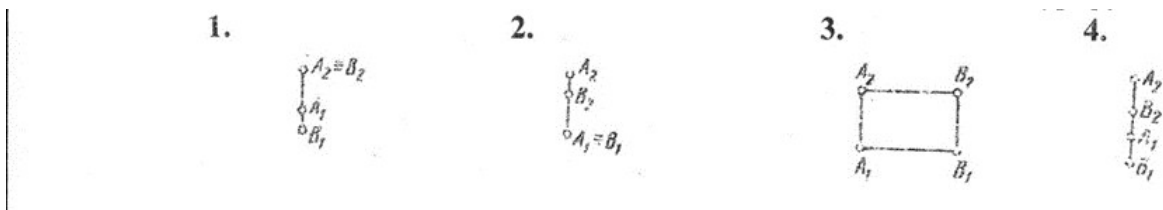


5. Укажите комплексный чертеж отрезка прямой общего положения

1. 2 3. 4.



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

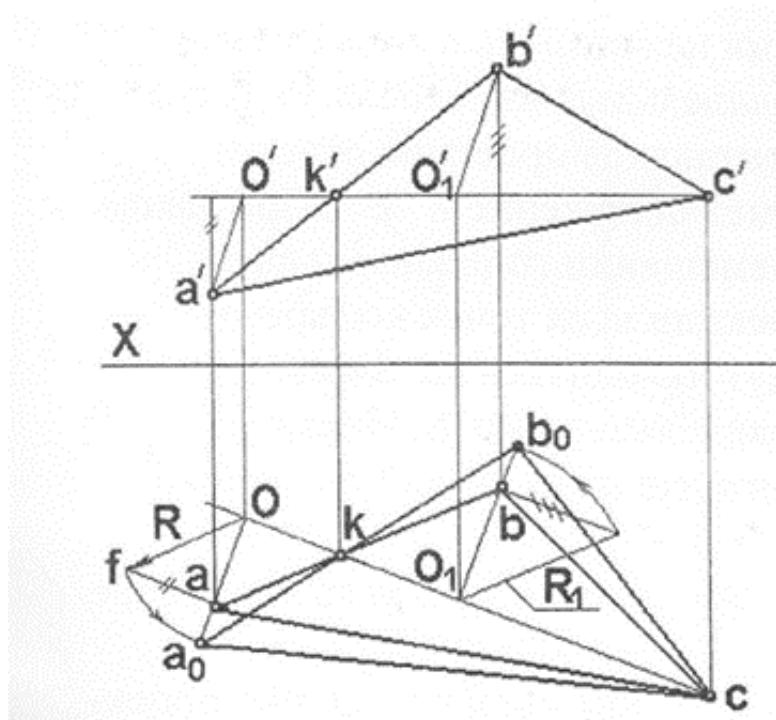


7. На данном чертеже натуральная величина плоскости определена способом:

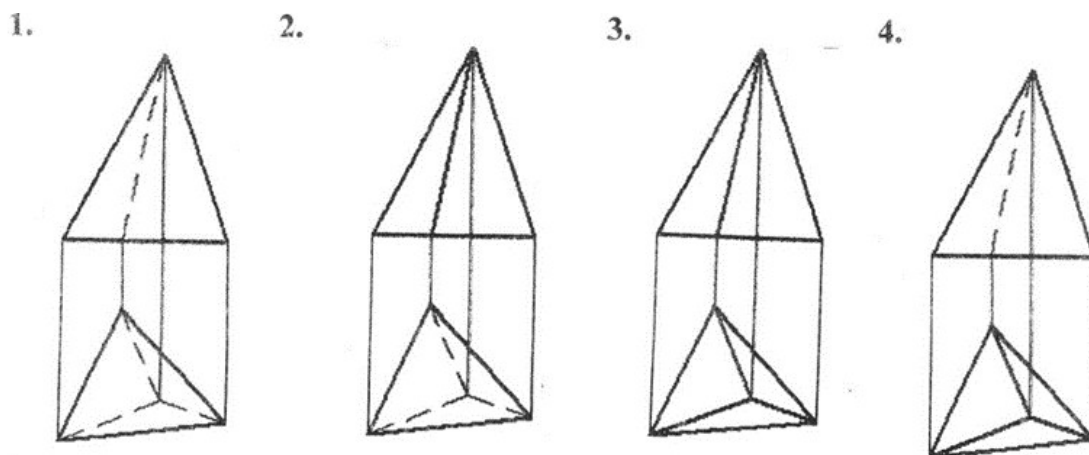
1) вращения вокруг горизонтали ;



- 2) замены плоскостей проекций;
- 3) прямоугольного треугольника;
- 4) плоскопараллельного перемещения.



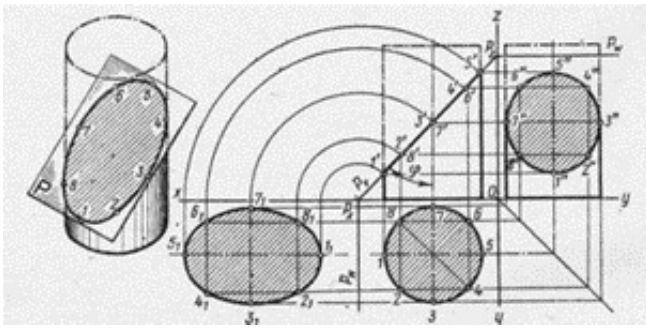
8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...



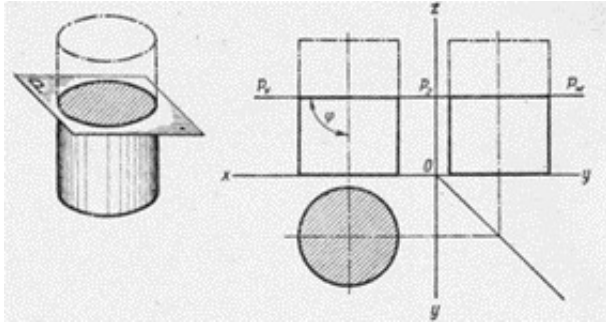
9. На каком чертеже в сечении цилиндра плоскостью получается эллипс?

1

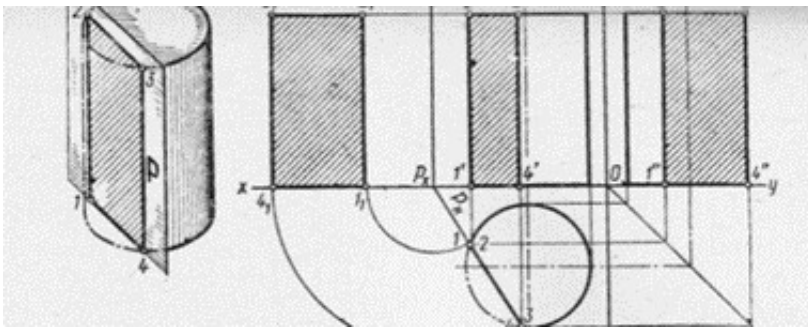




2



3



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

1. x 2. y 3. Z

11. Видом по ГОСТ 2.305-68 является...

- 1) изображение, обращенное к наблюдателю видимой части поверхности предмета.
- 2) все то, что изображено на чертеже;
- 3) любое изображение предмета на листе бумаги;
- 4) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов;

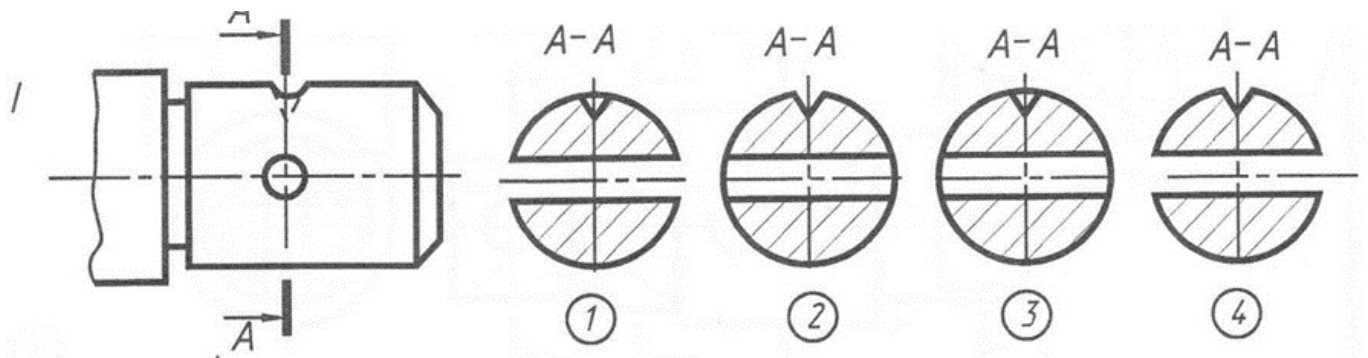
12. Горизонтальным называется разрез, у которого...

- 1) мнимая плоскость параллельна горизонтальной плоскости;
- 2) мнимая плоскость параллельна вертикальной плоскости проекций;



- 3) мнимая плоскость не параллельна ни одной из основных плоскостей проекций;
- 4) мнимые секущие плоскости разреза параллельны друг другу.

13. Какое изображение соответствует сечению А-А?

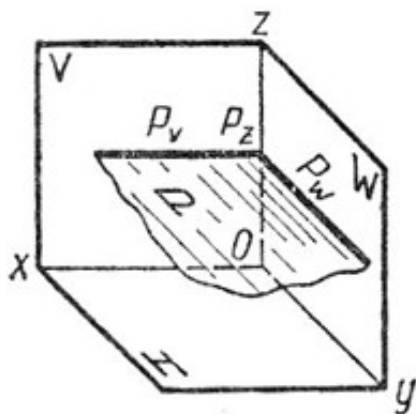


14. Какой разрез не относится к простым?

- 1) фронтальный;
- 2) горизонтальный;
- 3) ступенчатый;
- 4) местный.

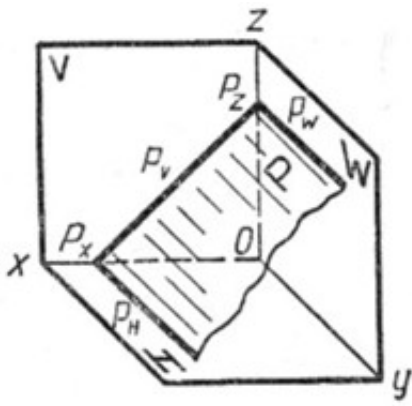
15. На каком чертеже показана фронтальная плоскость уровня?

1.

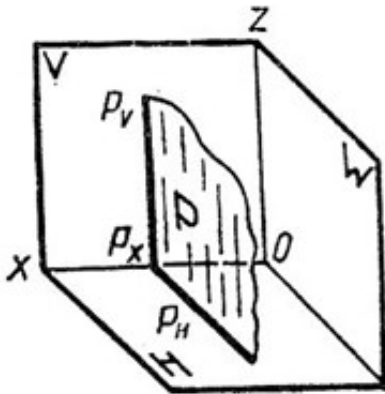


2.

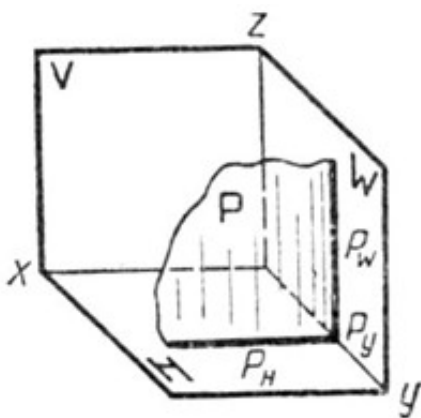




3



4



16. Проекция π является...

- 1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
- 2) фронтальной проекцией фронтального следа;
- 3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;
- 4) фронтальной проекцией горизонтального следа.

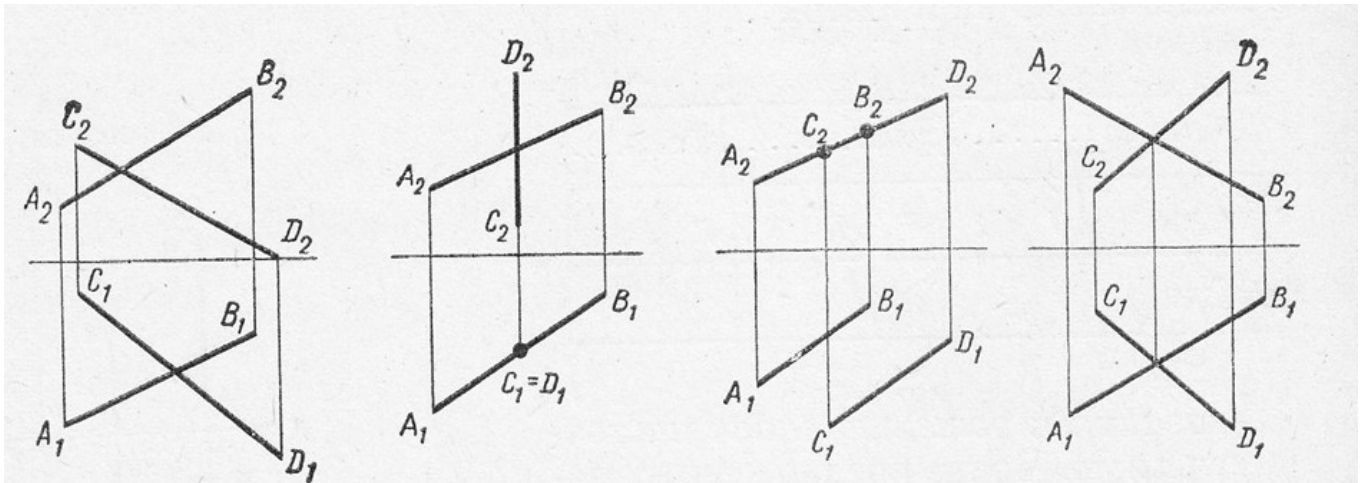
17. Натуральная величина проецируется на фронтальную плоскость проекции π плоскости...



- 1) горизонтальной уровня;
- 2) фронтальной уровня;
- 3) профильной уровня
- 4) горизонтально проецирующей;
- 5) фронтально проецирующей.

18. Две прямые пересекаются на чертеже...

1. 2. 3. 4.



19. К разъемным соединениям относятся соединения...

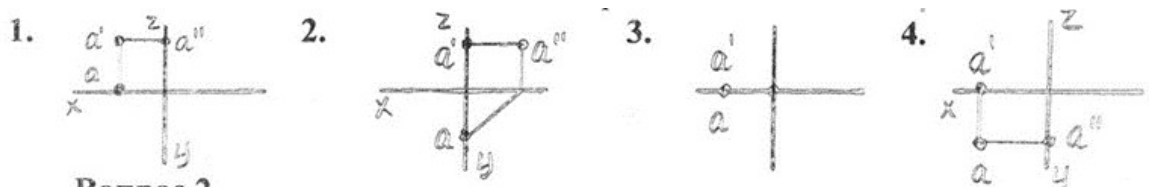
- 1) клеевые;
- 2) заклепочные;
- 3) болтовые;
- 4) паяные.

ВАРИАНТ 3.

1. Формат A2 имеет размеры:

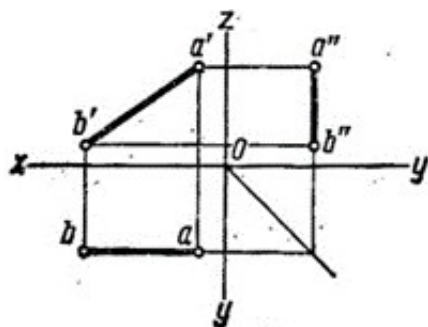
1. 594 x 420 2. 297 x 210 3. 297 x 420 4. 297 x 200

2. Точка A лежит в плоскости W на чертеже...

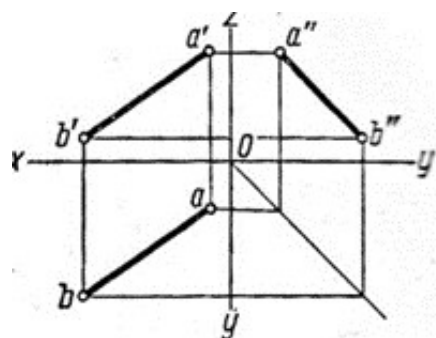


3. Фронтальная прямая представлена на чертеже...

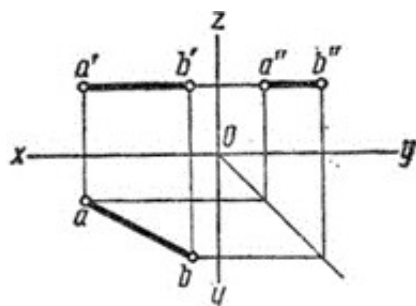
1.



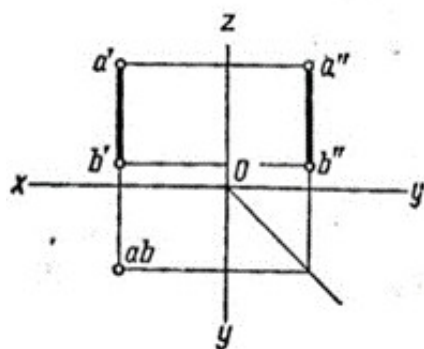
2



3

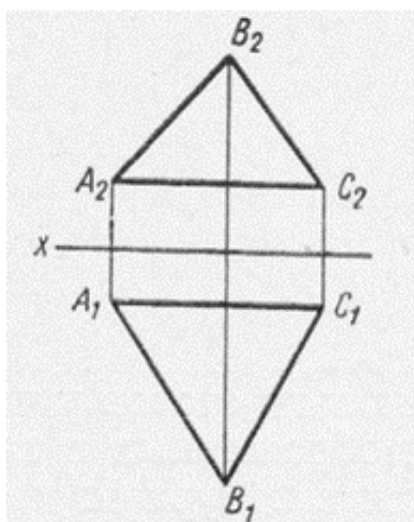


4

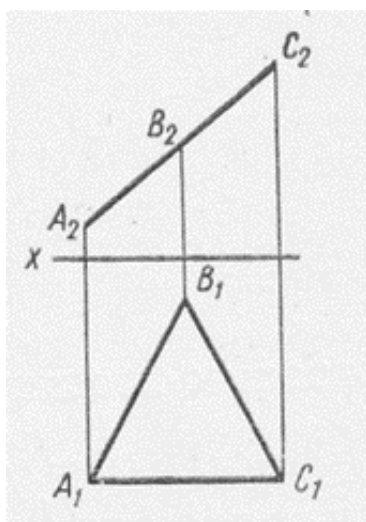


4. На каком чертеже имеется изображение ΔABC в натуральную величину?

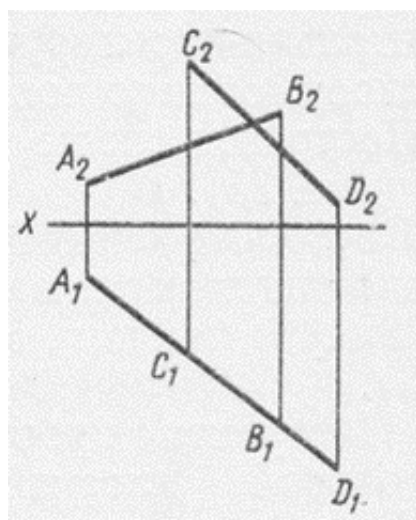
1.



2

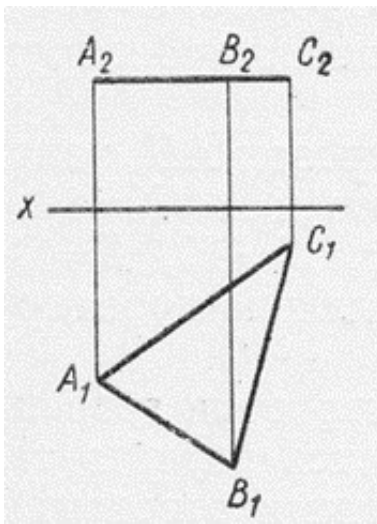


3



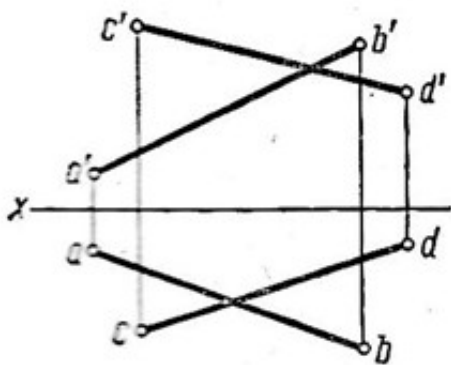
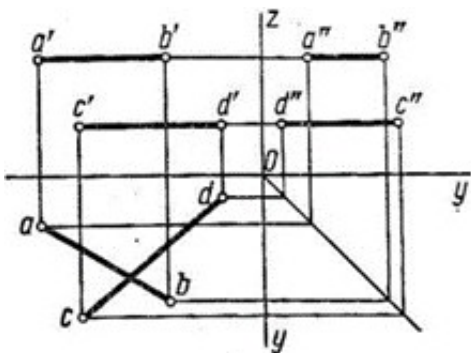
4





5. Как расположены в пространстве прямые AB и CD?

- 1) пересекаются;
- 2) параллельны;
- 3) скрещиваются.



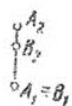
6. Какие из двух точек A и B являются горизонтально конкурирующими?



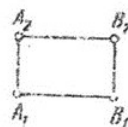
1.



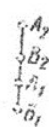
2.



3.

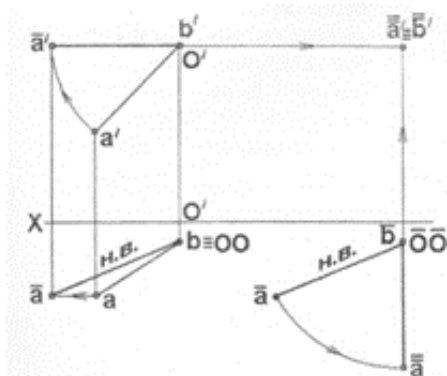


4.

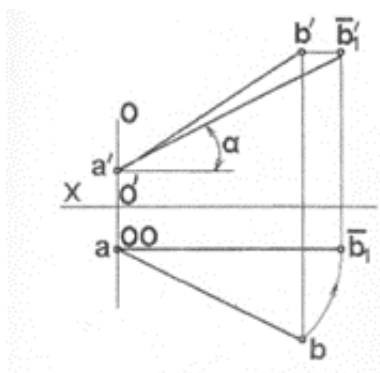


7. Натуральная величина отрезка АВ прямой определена способом поворота вокруг фронтально-проецирующей оси на чертеже...

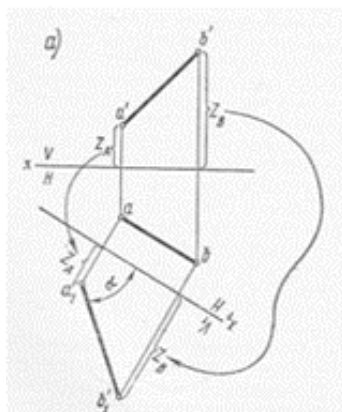
1.



2.

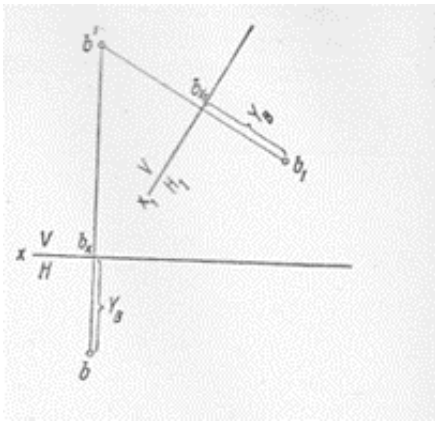


3.



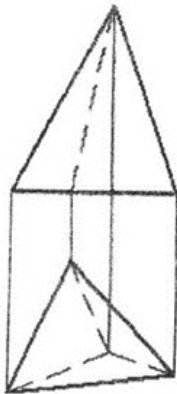
4.



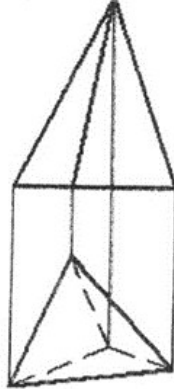


8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...

1.



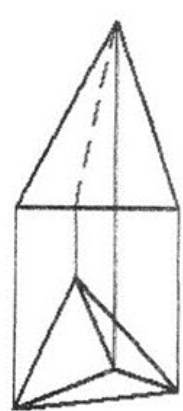
2.



3.

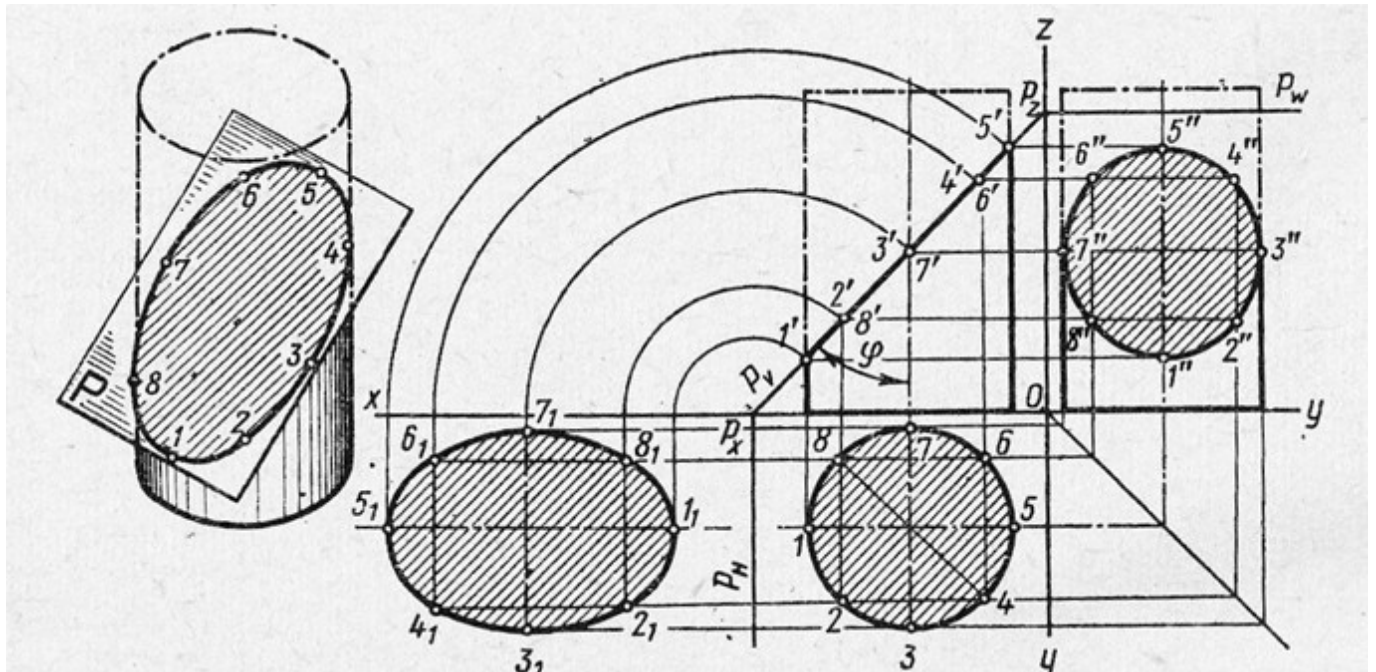


4.



9. Какая линия получится при пересечении данных поверхностей?

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



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

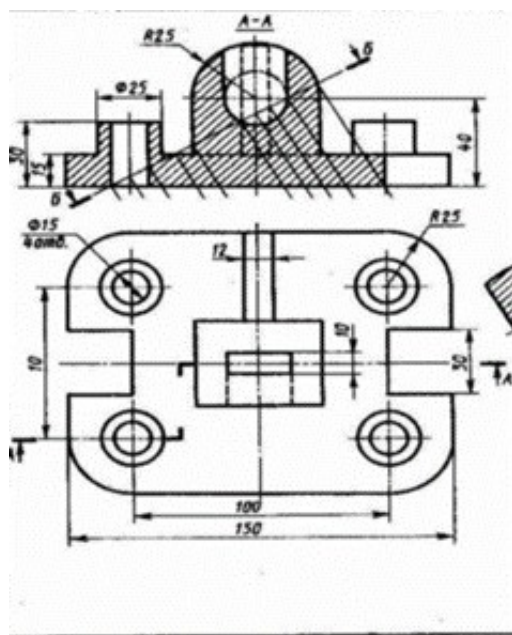


The figure contains four sub-diagrams labeled a, b, c, and d, each showing a different crystal structure within a unit cell:

- Diagram a:** Shows a face-centered cubic (FCC) structure. Atoms are located at the corners and the centers of the faces. Labels 1, 2, and 3 point to different atoms. Axes X, Y, and Z are shown.
- Diagram b:** Shows a body-centered cubic (BCC) structure. Atoms are located at the corners and the center of the cube. Labels 1, 2, and 3 point to different atoms. Axes X, Y, and Z are shown.
- Diagram c:** Shows a simple cubic (SC) structure. Atoms are located only at the corners of the cube. Labels 1, 2, and 3 point to different atoms. Axes X, Y, and Z are shown.
- Diagram d:** Shows a diamond cubic structure. Atoms are arranged in two interpenetrating FCC lattices. Labels 1, 2, 3, and 4 point to different atoms. Axes X, Y, and Z are shown.

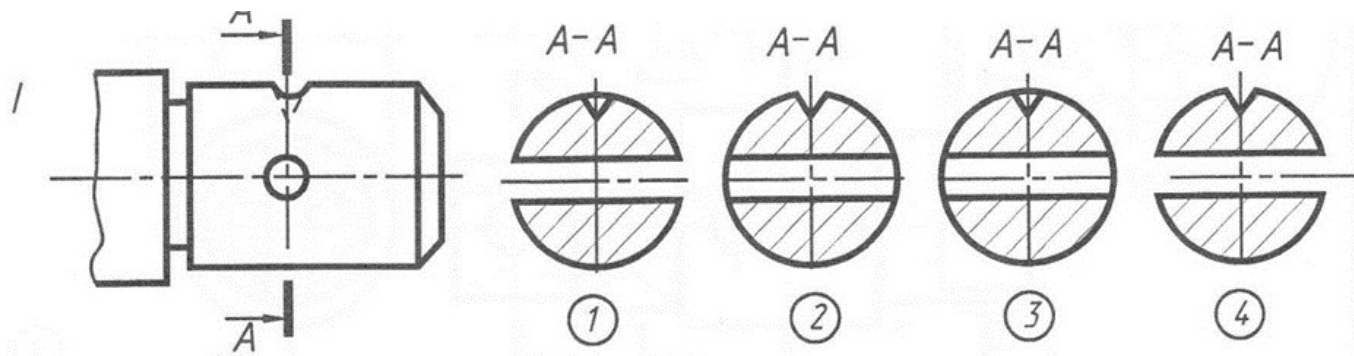
- 1) главным видом;
- 2) видом слева;
- 3) дополнительным видом;
- 4) местным видом.

1) две; 2) три; 3) четыре; 4) пять.



1. 2. 3. 4.



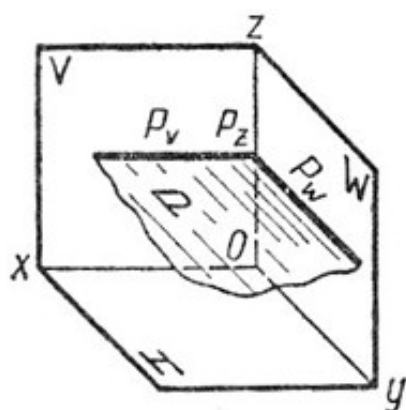


14. Какой разрез не относится к сложным?

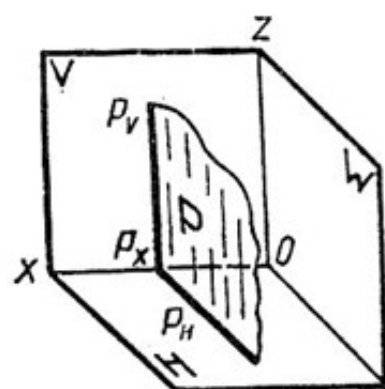
- 1) ломанный;
- 2) горизонтальный;
- 3) ступенчатый.

15. На каком чертеже показана профильная плоскость уровня?

1.

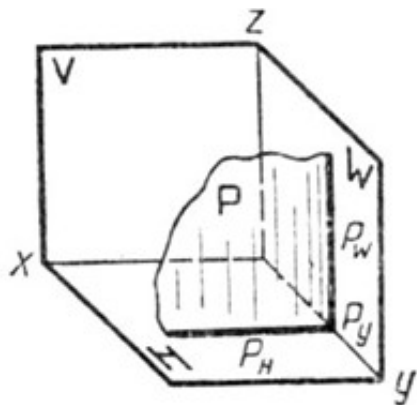


2

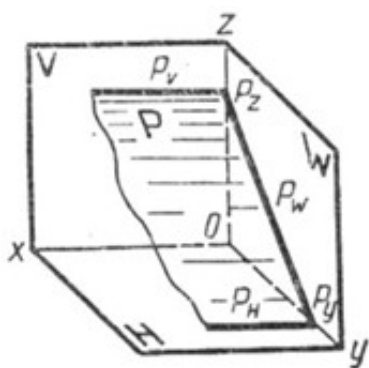


3





4



16. Проекция m' является...

- 1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
- 2) фронтальной проекцией фронтального следа;
- 3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;
- 4) фронтальной проекцией горизонтального следа

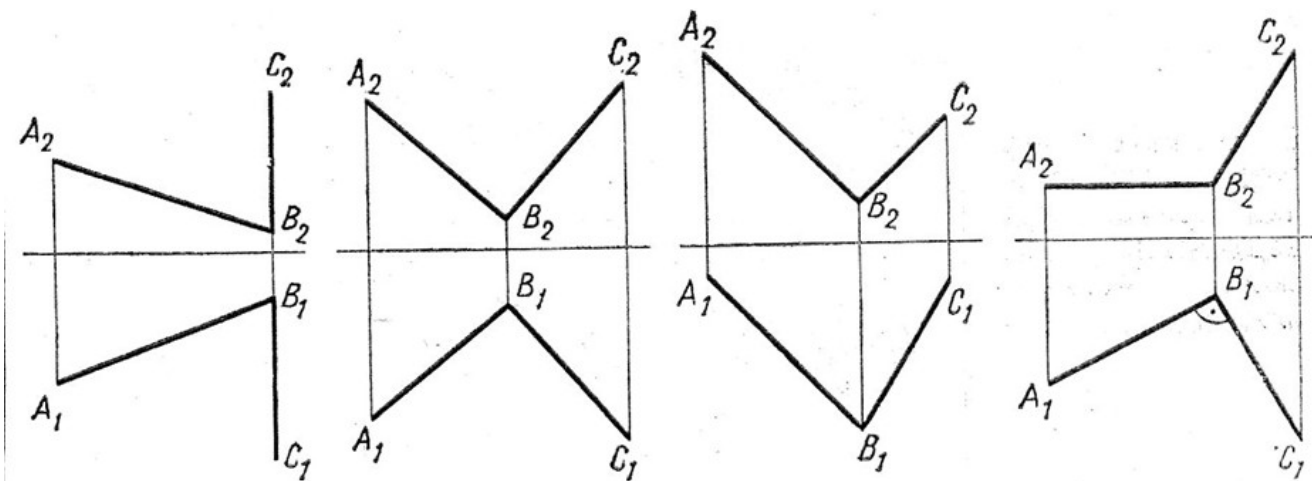
17. Натуральная величина проецируется на профильную плоскость проекции у плоскости...

- 1) горизонтальной уровня;
- 2) фронтальной уровня;
- 3) профильной уровня
- 4) горизонтально проецирующей;
- 5) фронтально проецирующей.

18. Две прямые пересекаются под прямым углом на чертеже...

1. 2. 3. 4.





19. К разъемным соединениям относятся соединения

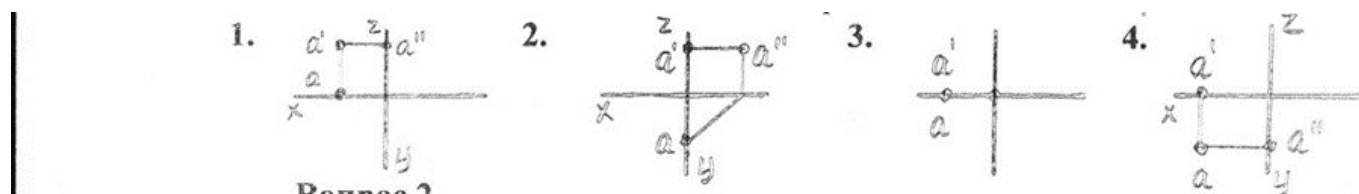
- 1) винтовые; 2) паяные; 3) клеевые; 4) заклепочные.

ВАРИАНТ 4.

1. Формат A1 имеет размеры:

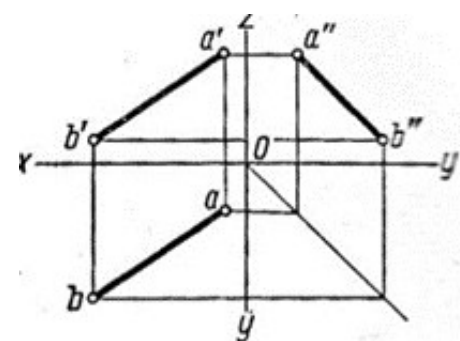
1. 594 x 420 2. 594 x 841 3. 297 x 420 4. 297 x 200

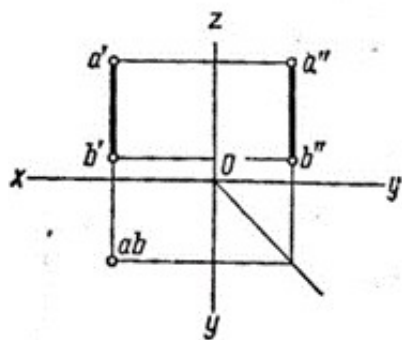
2. Точка A лежит на оси OX на чертеже...



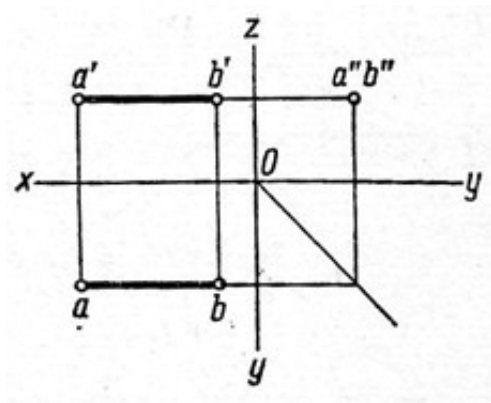
3. Фронтально проецирующая прямая представлена на чертеже...

1.

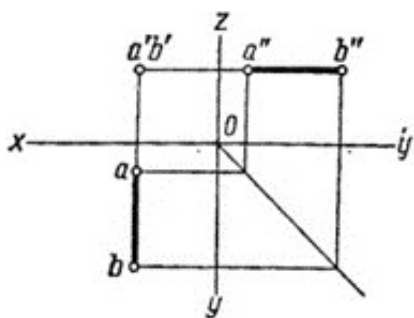




3

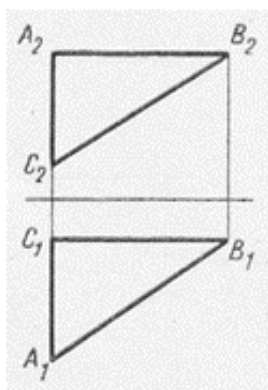


4



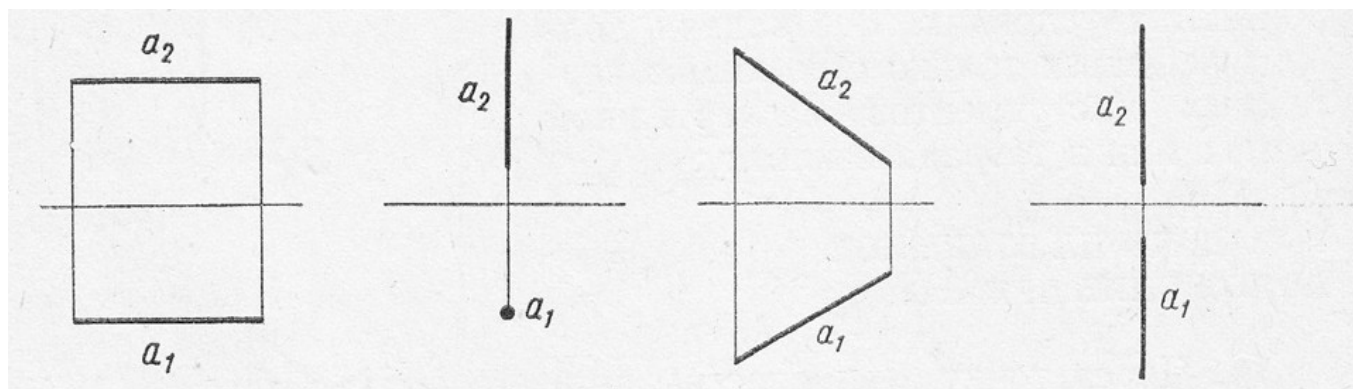
4. Какая сторона $\triangle ABC$ является фронталью?

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

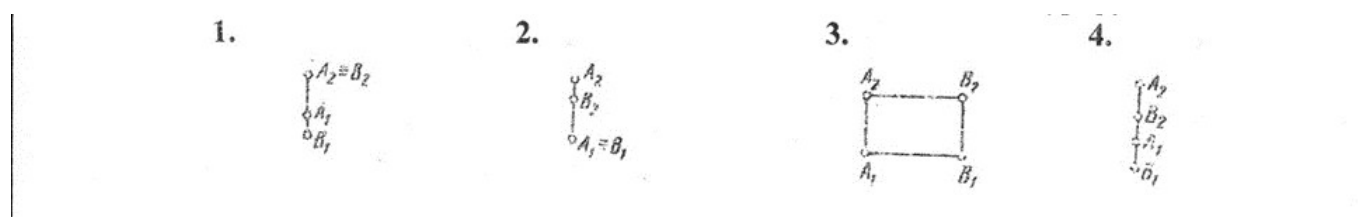


5. На каком чертеже ни одна из проекций не дает истинной длины прямой a ?

1. 2. 3. 4

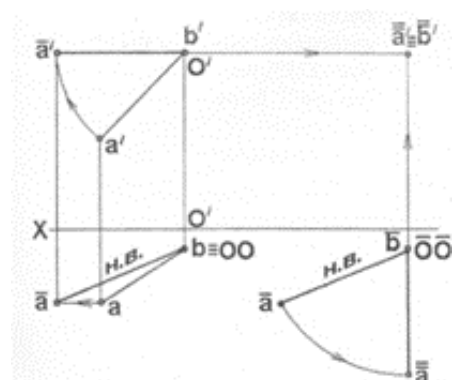


6. Какие из двух точек A и B являются фронтально конкурирующими?

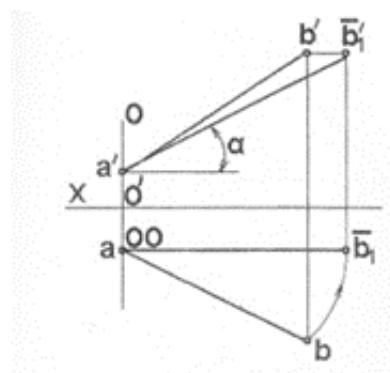


7. Натуральная величина отрезка AB прямой определена способом вращения на чертеже...

1.

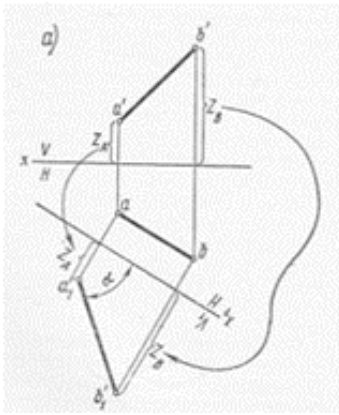


2

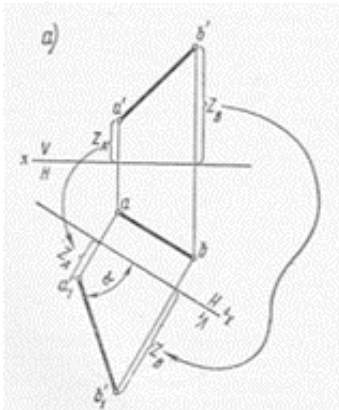


3



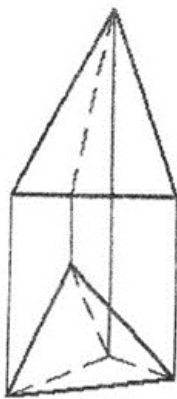


4

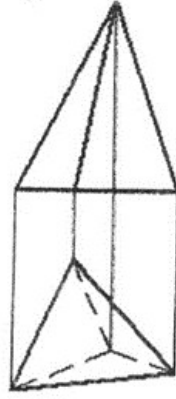


8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...

1.



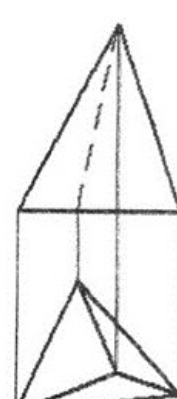
2.



3.



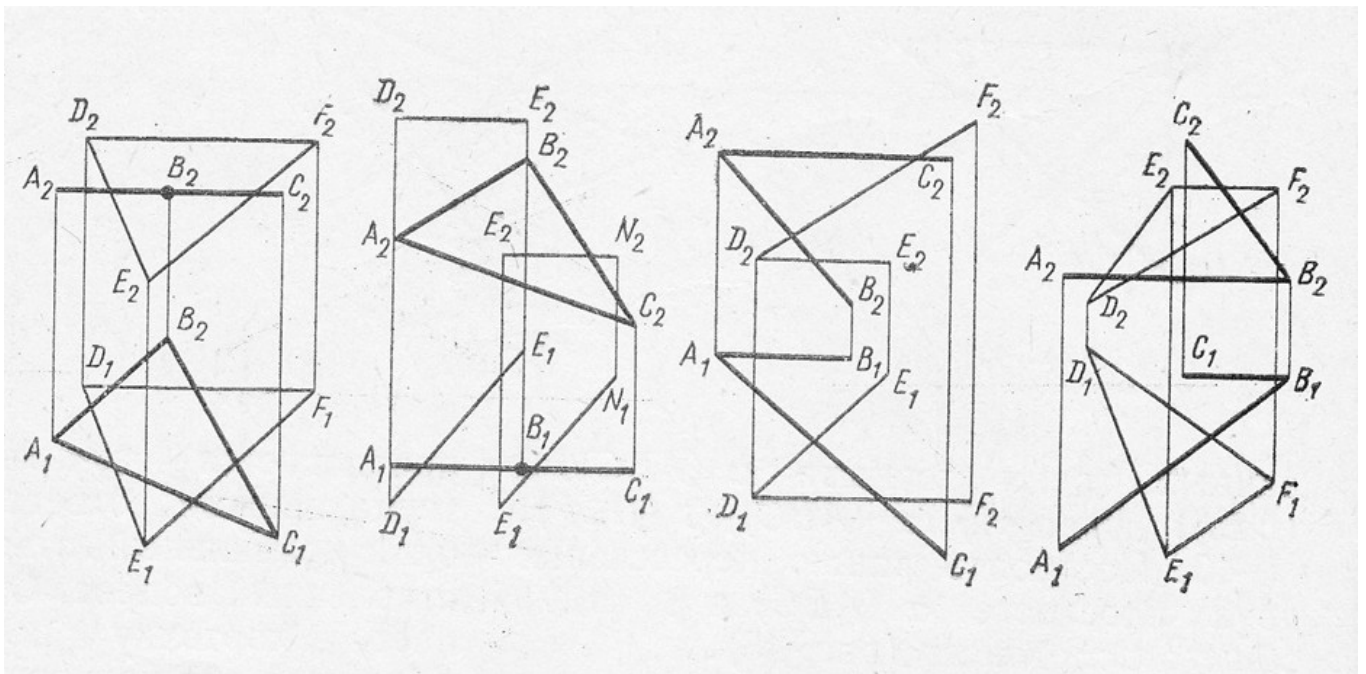
4.



9. На каком чертеже изображены плоскости, пересекающиеся по фронту?

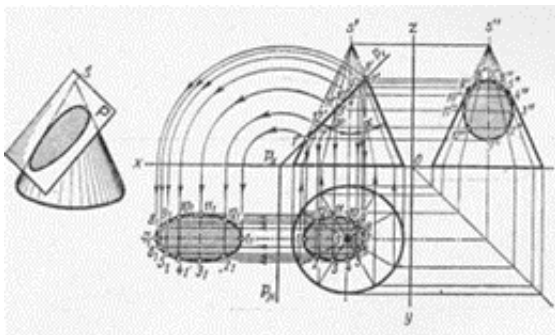
1. 2. 3. 4.



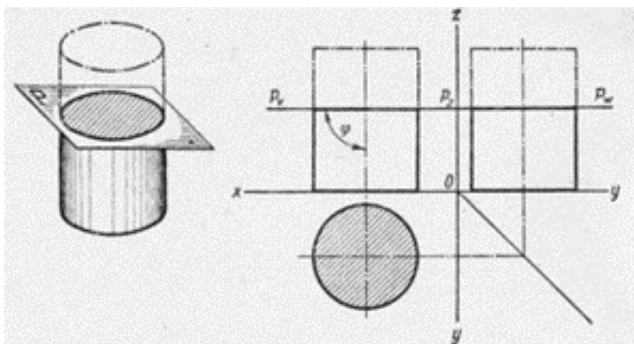


10. На каком чертеже линией пересечения является эллипс?

1.

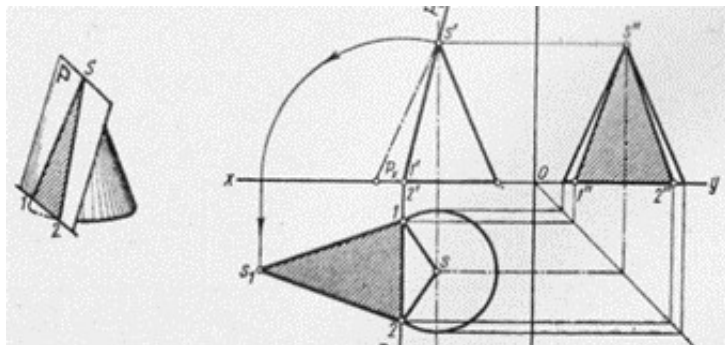


2



3





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

- 1) изометрическими;
- 2) диметрическими;
- 3) триметрическими.

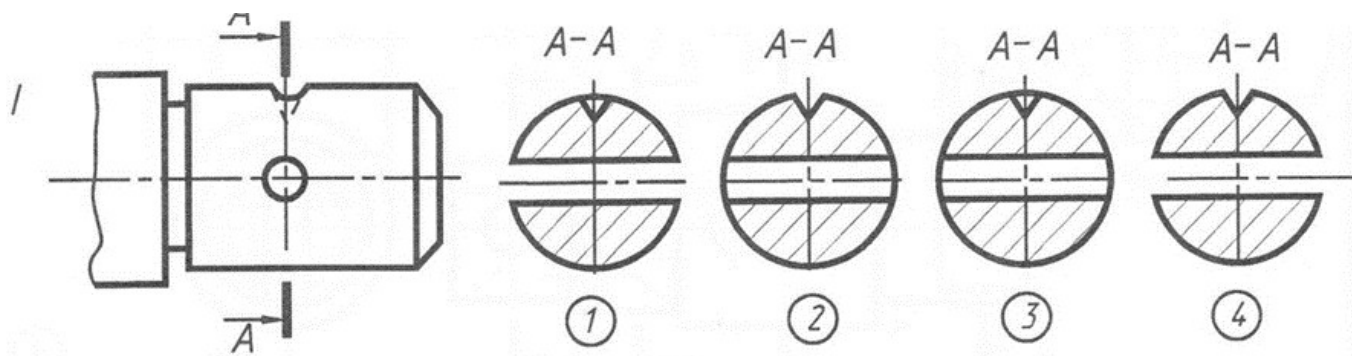
12. Изображение, ограниченное линиями обрыва отдельного места поверхности изделия, по возможности в наименьшем виде, называется...

- 1) главным видом;
- 2) видом слева;
- 3) дополнительным видом;
- 4) местным видом.

13. В зависимости от числа секущих плоскостей разрезы бывают...

- 1) горизонтальными и наклонными;
- 2) вертикальными и горизонтальными;
- 3) простыми и сложными;
- 4) местными и наклонными.

14. Какое изображение соответствует сечению A-A?

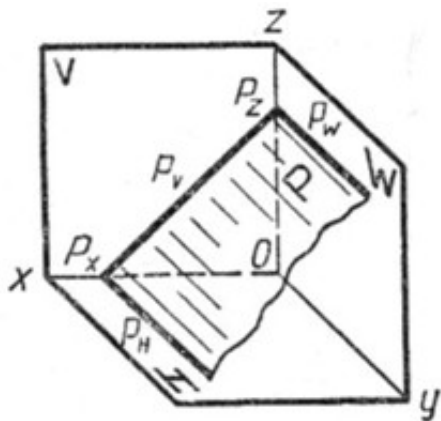


15. Какой разрез не относится к сложным?

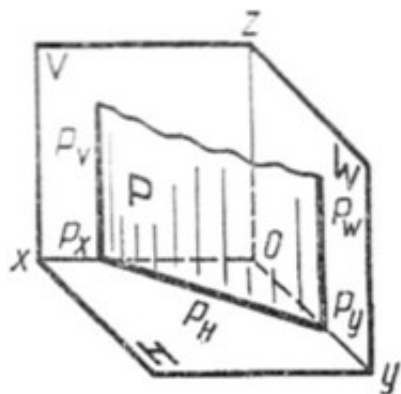
- 1) вертикальный;
- 2) ломанный;
- 3) ступенчатый.

16. На каком чертеже показана горизонтально проецирующая плоскость?

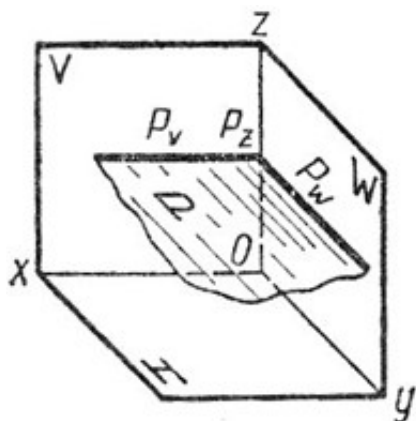
1.

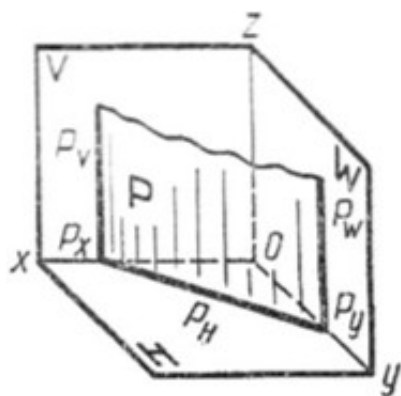


2



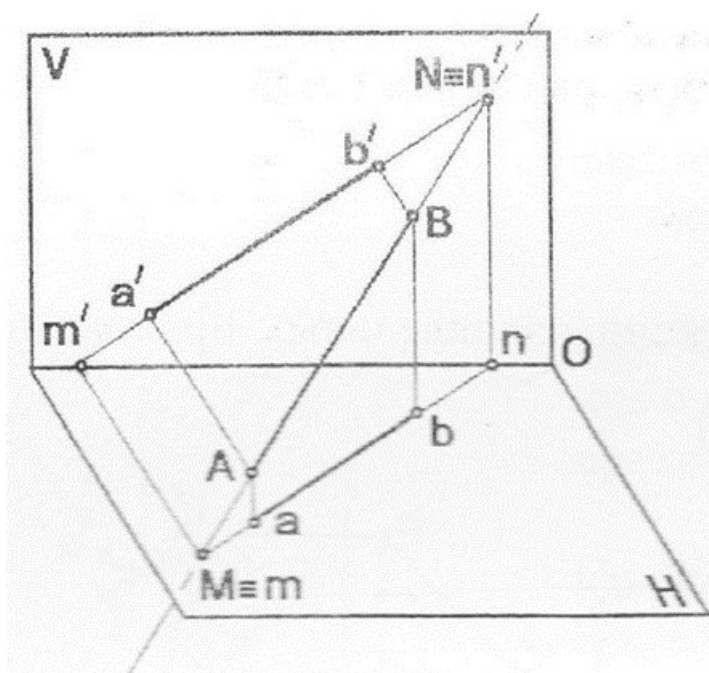
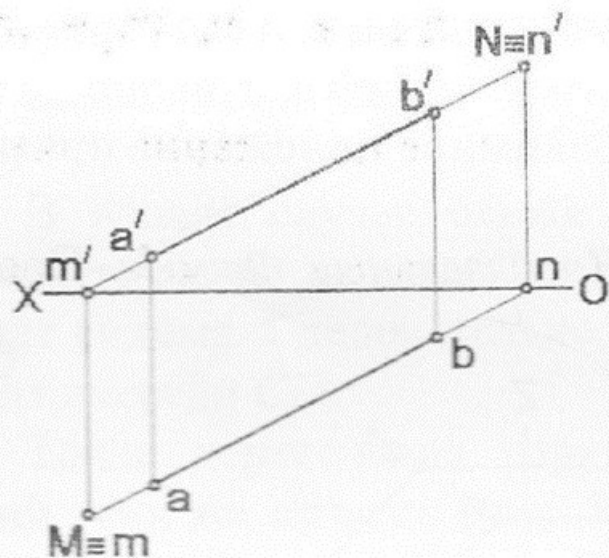
3





17. Проекция m является...

- 1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
- 2) фронтальной проекцией фронтального следа;
- 3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;
- 4) фронтальной проекцией горизонтального следа.



18. Натуральная величина проецируется на горизонтальную плоскость проекции у плоскости...

- 1) общего положения;
- 2) горизонтально проецирующая;
- 3) фронтально проецирующая;

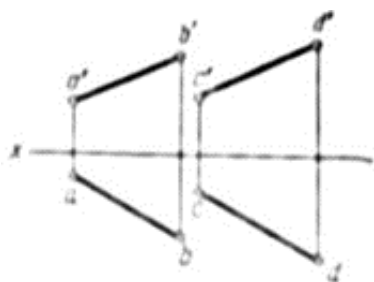


4) горизонтальной уровня;

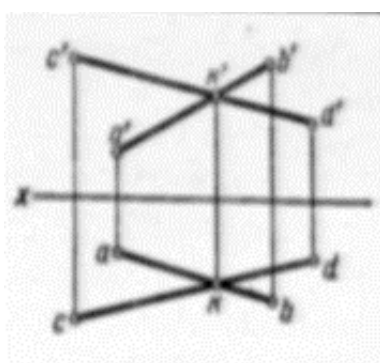
5) профильной уровня.

19. Две прямые скрещиваются на чертеже...

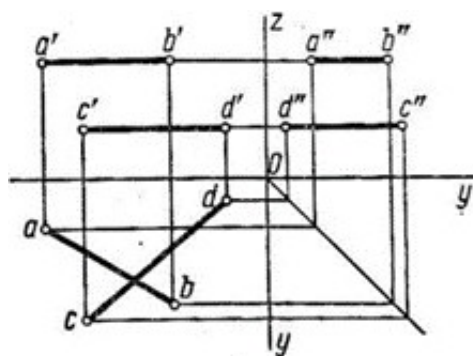
1



2

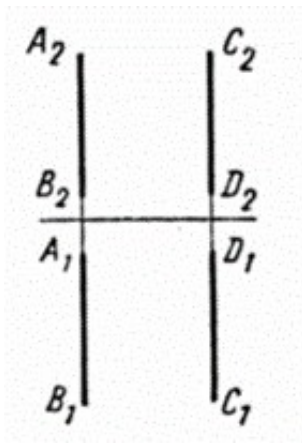


3



4





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

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 и инженерная компьютерная графика»

1. Основные цели и задачи предмета «Начертательная геометрия». Типы линий применяемые в черчении. Размеры чертежного шрифта установленные ГОСТом 2.304-81.
2. Основные форматы установленные ГОСТом 2.301-68. Размеры форматов. Методы проецирования. Сущность каждого из методов.
3. Точка в системе трёх плоскостей проекции. Дать определение октант пространства. Комплексный чертёж, 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 45°.
33. Сущность метода вспомогательных секущих плоскостей и метода вспомогательных секущих сфер.
34. Сущность метода вспомогательных плоскостей для определения линии пересечения тел.
35. Образование видов. Схема их расположения. Определение главного вида. Минимальное количество видов, которое должно быть на чертеже.
36. Виды дополнительные и местные.
37. Дать определение разрезу. Виды и наименование разрезов. Расположение и обозначение разрезов.
38. Особенность выполнения разрезов на симметричных изделиях. Отличие между разрезом и сечением.
39. Сложные разрезы. Виды и обозначения.
40. Простые разрезы. Виды и обозначения. Местные разрезы, их выполнение на чертеже.
- 41 Сечение. Виды, особенности выполнения. Обозначения сечений.
42. Выносные элементы. Определение, выполнение на чертеже.
- 43 Образование винтовой поверхности.
- 44 Эскизирование машиностроительных деталей (этапы). Простановка и нанесение размеров.
- 45 Шероховатость поверхностей. Основные параметры, обозначение.
- 46 Требования предъявляемые к эскизам и рабочим чертежам.
- 47 Сборочный чертеж. Чтение и детализирование.
- 48 Спецификация, ее разделы.

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 .

Часть 4 . Выполнение эскиза детали

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



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
Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1541. - ISBN 978-5-16-013447-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2125353	https://znanium.ru/catalog/document?id=437654
Буланже, Г.В. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гущин, В.А. Гончарова. - 3-е изд. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 184 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355880 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905554-86-5. - ISBN 978-5-16-102578-9. - ISBN 978-5-16-010782-0	http://znanium.com/catalog/document?id=355880
Сальков, Н. А. Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учебное пособие / Н.А. Сальков. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 127 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020800-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2195341	https://znanium.ru/catalog/document?id=462255
Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561231	https://urait.ru/bcode/561231
Фролов, С. А. Начертательная геометрия : учебник / С. А. Фролов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 285 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020007-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2143355	https://znanium.ru/catalog/document?id=446036

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Борисенко, И.Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин : учебное пособие / И.Г. Борисенко ; Сибирский федеральный университет. - 3-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 156 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=126691 . - Режим доступа: по подписке. - Библиогр.: с. 153 (6 назв.)	https://znanium.com/catalog/document?id=126691
Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учебное пособие / А.А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-018633-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2029802	https://znanium.ru/catalog/document?id=428866
Буланже, Г.В. Основы начертательной геометрии. Краткий курс и сборник задач. : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гущин, В.А. Гончарова ; Московский государственный технологический университет "Станкин". - Москва : КУРС, 2019. - 144 с. - Прил.: с. 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	http://znanium.com/catalog/document?id=370177
Сальков, Н. А. Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учебное пособие / Н.А. Сальков. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 127 с. — (Высшее образование)	https://znanium.ru/catalog/document?id=462255



Название	Ссылка
образование). - ISBN 978-5-16-020800-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2195341	
Белякова, Е.И. Начертательная геометрия. Практикум : учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый ; под ред. Е.И. Белякова. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 214 с. - (Высшее образование). - Прил.: с. 182-211. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=239009 . - Режим доступа: по подписке. - Библиогр.: с.212-213 (34 назв.). - ISBN 978-5-16-011555-9. - ISBN 978-5-16-103887-1. - ISBN 978-985-475-539-7	http://znanium.com/catalog/document?id=239009

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - 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>. 2. Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - 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/>. 3. 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>. 4. Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. [/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](#).



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

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 34 часа, практические занятия – 17 часов, лабораторные занятия - 17 часов.

Очно-заочная форма обучения: Лекции – 16 часов, практические занятия – 16 часов, лабораторные занятия - 16 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 6 часов, практические занятия – 4 часа, лабораторные занятия - 4 часа.

Формы 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 .

Часть 4 . Выполнение эскиза детали

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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Autodesk Inventor - учебная версия Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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.ЭБС «Консультант студента». Коллекция Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.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. http://znaniy.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.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. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - URL: https://нэб.рф/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки.
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.
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



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

Название
<p>Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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.ЭБС «Консультант студента». Коллекция Нефть и газ : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-003.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. http://znaniy.com/catalog/</p> <p>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.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. http://www.iprbookshop.ru/586.html</p> <p>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.</p>



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
<p>Кабинет инженерной графики, механики и деталей машин; Лаборатория теплотехники (Ф_колледж-В-101) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Учебный корпус колледжа</p>	<p>учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран); персональный компьютер; программное обеспечение общего и профессионального назначения; демонстрационный набор геометрических фигур; измерительные приборы; комплект учебных плакатов по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»; детали сцепления; демонстрационный макет «Двигатель ВАЗ 2101-07 с навесным оборудованием в сборе со сцеплением и коробкой передач (агрегаты в разрезе)»; комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Теплотехника» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Детали машин» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Машиностроение» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Теоретическая механика» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Грузоподъемные механизмы» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Термодинамика» (лицензия контракт от 23.11.2020 г., № 0376100002720000019); плакаты с различными типами перекрестков и видами дорожной разметки; комплект демонстрационных плакатов: «Изображение уплотнительных устройств», «Охлаждение двигателя», «Двигатель», «Карданная передача и ведущие мосты», «Коробка передач», «Кривошипно-шатунный механизм», «Рулевое управление и передняя подвеска», «Подвеска автомобиля», «Карданная передача», «Карданная передача и задний мост», «Кулачковый дифференциал», «Коробка передач», плакаты по проверке технического состояния автотранспортных средств: «Тормозные системы. Рулевое управление», «Колеса и шины. Двигатель», «Прочие элементы конструкции».</p>	<p>Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияAutodesk Inventor - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095</p>



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
--	--	---

