

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.09.2021 13:39:23
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет _____ **Технологический**

Кафедра _____ **Строительных и общепрофессиональных дисциплин**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.И. Задорожная
20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.15 _____ **Инженерная графика**

по направлению
подготовки бакалавров _____ **29.03.01 Технология изделий легкой промышленности**

по профилю подготовки _____ **Технология швейных изделий**

квалификация (степень)
выпускника _____ **бакалавр**

форма обучения _____ **очная**

Год начала подготовки _____ **2021**

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Н.П. Васильченко
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
строительных и общепрофессиональных дисциплин
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«25» 08 2021 г.



(подпись)

З.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

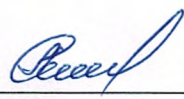
«25» 08 2021 г.

Председатель
научно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение)


(подпись)

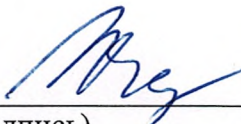
З.Т. Тазова
(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)
«25» 08 2021 г.


(подпись)

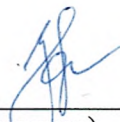
А.А. Схалыхов
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник УМУ
«25» 08 2021 г.


(подпись)

Н.Н. Чудесова
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению


(подпись)

З.Т. Тазова
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная графика» является изучение приемов и методов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

В число дисциплин, составляющих основу инженерного образования, входит инженерная графика. Предметом дисциплины является изложение и обоснование способов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

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.

Инженерная графика передает ряд своих выводов в практику выполнения технических чертежей, обеспечивая их выразительность и точность, а, следовательно, возможность осуществления изображенных предметов.

Задачи дисциплины состоят в том, чтобы научить студента основным приемам решения геометрических задач, правилам чтения и построения изображений машиностроительных деталей, сборочных узлов, схем и строительных конструкций.

Студент должен иметь представление о способах получения проекций, основных элементах пространственных форм и их положениях в пространстве (точка, прямая, плоскость, многогранники и тела вращения); об основных способах решения геометрических задач.

Также студент должен иметь представление о правилах выполнения чертежей машиностроительных деталей, кинематических и др. схем, строительных чертежей.

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки.

«Инженерная графика» является дисциплиной основной части ОП подготовки обучающихся по направлению 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности, профиль «Технология швейных изделий».

Для изучения дисциплины «Инженерная графика» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- геометрия;
- аналитическая геометрия;
- черчение.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра:

- механика (теоретическая механика, техническая механика, механика грунтов),
- инженерные системы зданий и сооружений (водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики, электроснабжение с основами электротехники),
- архитектура зданий,
- конструирование одежды,
- композиция костюма,
- рисунок и основы композиции,
- рисунок и основы перспективы,
- преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине «Начертательная геометрия», соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности».

Виды профессиональной деятельности:

производственно-технологический, научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный.

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности»:

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-2 - Способен участвовать в проектировании технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

ОПК-4 - Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства изделий легкой промышленности

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать следующие результаты образования:

УК-6

УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.

УК-6.4. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

Знать: о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

Уметь: планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; – реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей.

Владеть: навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели.

ОПК-1

ОПК-1.1. Демонстрирует знание формул и законов школьного курса математики, физики, химии.

ОПК-1.2. Применяет полученные знания для решения математических и физических задач, строит математические модели химических процессов

ОПК-1.3. Пользуется основными приемами и математическими методами решения задач, законами физики; навыками теоретических и экспериментальных методов изучения химических явлений

Знать: способы применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Уметь: применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Владеть: способами применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-2

ОПК-2.1. Определяет основные виды технологических процессов и оборудования производства изделий легкой промышленности.

ОПК-2.2. Проектирует технологические процессы с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; оценивать технические возможности предприятия для изготовления изделий легкой промышленности

ОПК-2.3. Использует принципы научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для производства изделий легкой промышленности; способностью оценивать оптимальность решения по выбору оборудования для проектируемых технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

Знать: способы использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Владеть: методами использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4

ОПК-4.1. Использует основные понятия, связанные с применением информационно-коммуникативных технологий; современные виды информационных технологий и прикладные программные средства при решении задач производства изделий легкой промышленности.

ОПК-4.2. Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных программных средств при решении задач производства изделий легкой промышленности; использовать основные знания для вычисления параметров проектирования изделий легкой промышленности с применением информационных технологий.

Знать: методы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Уметь: разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.

Владеть: навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
Контактные часы (всего)	136,6/3,79	85,25/2,36	51,35/1,42
В том числе:			
Лекции (Л)	51/1,41	34/0,94	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	85/2,36	51/1,41	34/0,94
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01		0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01	0,25/0,01	
Самостоятельная работа (СР) (всего)	43,75/1,21	22,75/0,63	21/0,58

В том числе:			
Расчетно-графические работы	43,75/1,21	22,75/0,63	21/0,58
Реферат			
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта			
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных			
Курсовой проект (работа)			
Контроль (всего)	35,65/0,99		35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации:		зачет	экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	216/6	108/3	108/3

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
Контактные часы (всего)	48,6/1,35	24,25/0,65	24,35/0,67
В том числе:			
Лекции (Л)	20/0,55	10/0,27	10/0,27
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	28/0,77	14/0,38	14/0,38
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01		0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01	0,25/0,01	
Самостоятельная работа (СР) (всего)	155/4,3	80/2,22	75/2,08
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта			
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных			
Курсовой проект (работа)			
Контроль (всего)	12,4/0,34	3,75/0,1	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации:		зачет	экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	216/6	108/3	108/3

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
-------	-------------------	-----------------	---	--

			Л	ПЗ/С	Лаб.	КРАТ	СРП	Контроль	СР	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
2 семестр										
1.	Познавательная экскурсия на предприятие, с целью изучения работы с чертежами	1	2							Экскурсия
2.	Введение. Оформление чертежей.	2	2		7				3	Решение задач. Графическая работа.
3.	Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа.	3	5		7				3	Решение задач. Графическая работа.
4.	Геометрические построения.	4-5	5		7				3	Решение задач. Графическая работа.
5.	Геометрические тела	6-7	5		7				3	Решение задач. Графическая работа.
6.	Виды основные и дополнительные.	8-9	5		7				3	Решение задач. Графическая работа.
7.	Разрезы простые и сложные.	10-11	5		7				3	Решение задач. Графическая работа.
8.	Аксонметрические проекции.	12-13	5		9				4,75	Решение задач. Графическая работа.
9.	Всего		34/0, 94		51/1 ,41		0,25 /0,0 1		22,7 5/0, 63	
3 семестр										
10.	Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей.	14-15	10		20				11	Решение задач. Графическая работа.
11.	Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике.	16-17	7		14				10	Решение задач. Графическая работа.
12.	Промежуточная аттестация. Экзамен	18				0,35 /0,0 1		53,6 5/1, 49		Экзамен в устной форме
	Всего		17/0, 47		34/0 ,94	0,35 /0,0 1		53,6 5/1, 49	21/0 ,58	

Итого		51/1, 41		85/2 ,36	0,35 /0,0 1	0,25 /0,0 1	53,6 5/1, 49	43/7 5/1, 21	
--------------	--	---------------------	--	---------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ/С	Лаб.	КРАТ	СРП	Контроль	
2 семестр									
1	Роль «Инженерной графики» в строительной профессии	1	1						Лекция-дискуссия
2..	Введение. Оформление чертежей.	2	1		2			11	Решение задач. Графическая работа.
3.	Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа.	3	1		2			11	Решение задач. Графическая работа.
4.	Геометрические построения.	4-5	1		2			11	Решение задач. Графическая работа.
5.	Геометрические тела	6-7	1		2			11	Решение задач. Графическая работа.
6.	Виды основные и дополнительные.	8-9	1		2			12	Решение задач. Графическая работа.
7.	Разрезы простые и сложные.	10-11	2		2			12	Решение задач. Графическая работа.
8.	АксонOMETрические проекции.	12-13	2		2			12	Решение задач. Графическая работа.
	Всего		10/0, 27		14/0, 38		0,25 /0,0 1	80/2 ,22	
3 семестр									
9.	Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей.	14-15	7		10			50	Решение задач. Графическая работа.
10	Выполнение и чтение схем.	16-17	3		4			25	Решение задач. Графическая работа.

Общие сведения о компьютерной графике.									
Промежуточная аттестация. Экзамен	18				0,35 /0,0 1		53,6 5/1, 49		Экзамен в устной форме
Всего		10/0, 27		14/0, 38	0,35 /0,0 1		53,6 5/1, 49	75/2 ,08	
Итого		20/0, 55		28/0, 77	0,35 /0,0 1	0,25 /0,0 1	53,6 5/1, 49	155/ 4,3	

5.3. Содержание разделов дисциплины «Инженерная графика», образовательные технологии. Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
2 семестр							
Тема 1.	Познавательная экскурсия на предприятие, с целью изучения работы с чертежами	2/0,05	1/0,02	Нормативные базы ГОСТ, СП, СНиП. Основные требования к чертежам. Правила чтения чертежей. Применение чертежей на предприятии, их роль в производстве. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки чертежей. Оформление чертежей в производственных условиях.	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4	<p>Знать: инструменты и принадлежности для выполнения чертежей.</p> <p>Уметь: бережно относиться к инструментам и принадлежностям, рационально организовывать рабочее место; воспитывать трудолюбие, аккуратность и точность в выполнении заданий, логическое мышление, умение анализировать свою деятельность, самостоятельность в выполнении заданий.</p> <p>Владеть: графическими способами выполнения чертежей.</p>	Экскурсия
Тема 2.	Введение. Оформление чертежей.	2/0,05	1/0,02	Оформление чертежей. Типы линий. Форматы. Чертежный шрифт. Масштаб.	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4,	<p>Знать: типы линий; размеры форматов; чертежные шрифты; масштабы.</p> <p>Уметь: писать чертежным шрифтом; применять типы линий при выполнении чертежей.</p> <p>Владеть: графическими способами выполнения чертежей.</p>	Вводная лекция-беседа Тематическая лекция, слайд-лекция, тестовые задания, тематические плакаты
	Ортогональное проецирование. Способы проецирования.	5/1,13	1/0,02	Проекция центральные и параллельные. Метод Монжа.	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4,	<p>Знать: методы проецирования; методы проецирования точки на три плоскости проекций; приемы построения комплексного чертежа точки.</p>	Тематическая лекция, слайд-лекция, тестовые

	Метод Монжа.			Система прямоугольных координат. Точка в пространстве и на плоскости. Эпюр Монжа.		Уметь: измерять координаты точки. Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.	задания, тематические плакаты.
Тема 3.	Геометрическое построения.	5/1,13	1/0,02	Сопряжения и лекальные кривые. Использование правил построения сопряжений и лекальных кривых при построении чертежей деталей.	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4,	Знать: правила деления окружности на равные части; правила деления отрезка прямой, деление углов; последовательность построения лекальных кривых. Уметь: строить перпендикулярные и параллельные линии, уклон и конусность; строить сопряжения; строить различные виды лекальных кривых. Владеть: практическими и теоретическими навыками изображения пространственных форм, возможностью более рационального подхода к решению большинства задач на основе общих знаний; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов.	Тематическая лекция, слайд-лекция, тестовые задания, тематические плакаты.
Тема 4.	Геометрическое тела	5/1,13	1/0,02	Образование геометрических тел. Точка и прямая на поверхности. Пересечение поверхности прямой и плоскостью. Развертка поверхности.	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4,	Знать: об особенностях образования геометрических поверхностей и тел; способы проекций точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел; сечение тел проецирующей плоскостью; правила нахождения действительной величины	Тематическая лекция, слайд-лекция, тестовые задания, тематические плакаты.

						<p>фигуры сечения; способы построения разверток поверхности усеченных тел.</p> <p>Уметь: строить действительную величину фигуры сечения тела; строить развертки усеченных геометрических тел.</p> <p>Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.</p>	
Тема 5.	Виды основные и дополнительные.	5/1,13	1/0,02	Образование видов. Виды основные и дополнительные, местные виды.	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4,	<p>Знать: виды и их назначение; основные, местные и дополнительные виды и их применение; определение, содержание, область применения.</p> <p>Уметь: располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды.</p> <p>Владеть: практическими и теоретическими навыками изображения пространственных форм, возможностью более рационального подхода к решению большинства задач на основе общих знаний; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов.</p>	Тематическая лекция, слайд-лекция, тестовые задания, тематические плакаты.
Тема 6.	Разрезы простые и сложные.	5/1,13	2/0,05	Разрезы основные и местные.	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4	<p>Знать: простые и сложные разрезы.</p> <p>Уметь: графически изображать различные материалы в разрезах и сечениях; выполнять и обозначать простые и сложные разрезы.</p>	Тематическая лекция, слайд-лекция, тестовые задания,

						<p>Владеть: практическими и теоретическими навыками изображения пространственных форм, возможностью более рационального подхода к решению большинства задач на основе общих знаний; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов.</p>	тематические плакаты.
Тема 7.	АксонOMETрические проекции.	5/1,13	2/0,05	<p>Изометрические проекции. Диметрические проекции. Коэффициенты искажения по осям. Построение простейших фигур в аксонометрических проекциях.</p>	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4	<p>Знать: назначение аксонометрических проекций; виды аксонометрических проекций; расположение осей и коэффициенты искажения. Уметь: изображать плоские фигуры, окружности, геометрические тела в аксонометрических проекциях. Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.</p>	Тематическая лекция, слайд-лекция, тестовые задания, тематические плакаты.
3 семестр							

Тема 8.	Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей. 2/0,06	10/0,2 7	7/0,19	Правила оформления чертежей. Чертежи сборочных единиц. Чтение сборочных чертежей. Основные упрощения, допускаемые на сборочных чертежах. Эскизирование машиностроительных деталей. Этапы эскизирования. Основные требования, предъявляемые к рабочим чертежам деталей.	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4	<p>Знать: виды и назначения чертежей сборочных единиц; содержание сборочных единиц, условности и упрощения на сборочных чертежах; о порядке сборки и разборки сборочной единицы; о комплекте конструкторской документации; последовательность чтения сборочного чертежа; последовательность детализирования сборочного чертежа.</p> <p>Уметь: проставлять размеры на сборочном чертеже; читать и выполнять чертежи сборочных единиц; наносить номера позиций составных частей сборочных единиц.</p> <p>Владеть: практическими и теоретическими навыками изображения пространственных форм, возможностью более рационального подхода к решению большинства задач на основе общих знаний; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.</p>	Тематическая лекция, слайд-лекция, тестовые задания, тематические плакаты
Тема 9.	Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике.	7/0,19	3/0,07	Общие сведения. Правила выполнения кинематических схем. Основные упрощения кинематических схем. Элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем.	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4	<p>Знать: правила выполнения кинематических схем, основные упрощения кинематических схем, элементы кинематических схем. Графическое моделирование и решаемые ими задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты, представление видеоинформации, графические языки.</p> <p>Уметь: выполнять и читать кинематические схемы. Выполнять графические объекты при помощи компьютерной графики.</p>	Тематическая лекция, слайд-лекция, тестовые задания, тематические плакаты

				Графическое моделирование и решаемые ими задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты, представление видеоинформации и её машинная генерация, графические языки.		Владеть: практическими и теоретическими навыками изображения пространственных форм.	
	Итого	51/1,4 1	10/0,2 7				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах
Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

5.5.1. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
			ОФО
2 семестр			
1.	Введение. Оформление чертежей.	Построение типов линий. Титульный лист.	7/0,19
2.	Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа.	Задачи по курсу, рабочая тетрадь.	7/0,19
3.	Геометрические построения.	Построение контуров детали с элементами сопряжений.	7/0,19
4.	Геометрические тела	Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрических тел.	7/0,19
5.	Виды основные и дополнительные.	Построение основных видов детали.	7/0,19
6.	Разрезы простые и сложные.	Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза.	7/0,19
7.	АксонOMETрические проекции.	Построение аксонOMETрических проекций с вырезом 1/4 части.	9/0,25
3 семестр			
8.	Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей.	Чтение рабочих чертежей. Эскизирование машиностроительных деталей.	20/0,55
9.	Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике.	Кинематические схемы.	14/0,38
Итого			85/2,36

5.5.2. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
			ЗФО
2 семестр			
1.	Введение. Оформление чертежей.	Построение типов линий. Титульный лист.	2/0,05
2.	Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа.	Задачи по курсу, рабочая тетрадь.	2/0,05
3.	Геометрические построения.	Построение контуров детали с элементами сопряжений.	2/0,05

4.	Геометрические тела	Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрических тел.	2/0,05
5.	Виды основные и дополнительные.	Построение основных видов детали.	2/0,05
6.	Разрезы простые и сложные.	Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза.	2/0,05
7.	Аксонметрические проекции.	Построение аксонметрических проекций с вырезом ¼ части.	2/0,05
3 семестр			
8.	Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей.	Чтение рабочих чертежей. Эскизирование машиностроительных деталей.	10/0,27
9.	Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике.	Кинематические схемы.	4/0,11
Итого			28/0,77

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.7.1. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
				ОФО
1.	Введение. Оформление чертежей.	Контрольная работа № 1. Построение типов линий.	1	3/0,07
2.	Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа.	Контрольная работа №2. Метрические задания (эпюр 1).	2-3	3/0,07
3.	Геометрические построения.	Контрольная работа № 3. Построение очертания кулачка.	4-5	3/0,07
4.	Геометрические тела	Контрольная работа № 4. Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрических тел.	6-7	3/0,07
5.	Виды основные и дополнительные.	Контрольная работа № 5. Построение основных видов детали.	8-9	3/0,07
6.	Разрезы простые и сложные.	Контрольная работа № 6. Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза.	10-11	3/0,07
7.	Аксонметрические	Контрольная работа № 8.	12-13	4,75/0,13

	проекции.	Построение аксонометрических проекций с вырезом $\frac{1}{4}$ части		
3 семестр				
8.	Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей.	Контрольная работа № 9. Сборочный чертёж.	14-15	11/0,3
9.	Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике.	Контрольная работа № 10. Кинематические схемы.	16-17	10/0,13
	Итого			43,75/1,21

5.7.2.

Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
				ЗФО
1.	Введение. Оформление чертежей.	Контрольная работа № 1. Построение типов линий.	1	11/0,3
2.	Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа.	Контрольная работа №2. Метрические задания (эпюр 1).	2-3	11/0,3
3.	Геометрические построения.	Контрольная работа № 3. Построение очертания кулачка.	4-5	11/0,3
4.	Геометрические тела	Контрольная работа № 4. Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрических тел.	6-7	11/0,3
5.	Виды основные и дополнительные.	Контрольная работа № 5. Построение основных видов детали.	8-9	12/0,33
6.	Разрезы простые и сложные.	Контрольная работа № 6. Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза.	10-11	12/0,33
7.	Аксонометрические проекции.	Контрольная работа № 8. Построение аксонометрических проекций с вырезом $\frac{1}{4}$ части	12-13	12/0,33
3 семестр				
8.	Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование	Контрольная работа № 9. Сборочный чертёж.	14-15	50/0,53

	машиностроительных деталей.			
9.	Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике.	Контрольная работа № 10. Кинематические схемы.	16-17	25/0,69
	Итого			155/4,3

5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Сентябрь, 2021 Майкоп, швейная мастерская	Познавательная экскурсия на предприятие, с целью изучения работы с чертежами	групповая	Васильченко Н.П.	Сформированность ОК 1

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Инженерная графика.

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Методическое пособие по изучению дисциплины "Начертательная геометрия" (лекционный материал) [Электронный ресурс]: для студентов очной и заочной форм обучения по специальностям 270105 Городское строительство и хозяйство, 270102 Промышленное и гражданское строительство по направлению подготовки 270800.62 Строительство (профиль подготовки бакалавров ГСХ и ПГС) / [сост. Н.П. Васильченко]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2013. - 64 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000048075>

6.2 . Литература для самостоятельной работы

1. Сальков, Н.А. Сборник задач по курсу начертательной геометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Сальков. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 127 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=752395>

2. Белякова, Е.И. Начертательная геометрия. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый; под ред. П.В. Зеленого. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2016. - 214 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556992>

3. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению. [Электронный ресурс] / А.А. Чекмарев. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 494 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495971>

4. Белякова, Е.И. Начертательная геометрия. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый; под ред. П.В. Зеленого. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2012. - 214 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=234963>

5. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 396 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516407>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.Б.14 «Инженерная графика» направления подготовки бакалавров 04.03.01. Химическая технология

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

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
2,3	4,5	Инженерная графика
2	2	Психология
6	6	Рисунок и основы композиции
6	6	Рисунок и основы перспективы
6	7	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности		
1.2.3	1.2.3	Математика
1.2	1.2	Физика
1,2	1,2	Химия
2,3	4,5	Инженерная графика
3.4	3,4	Механика
4	4	Электротехника, основы электроники и автоматики
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 - Способен участвовать в проектировании технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		
3	3	Экология
2.3	4,5	Инженерная графика
4	4	Экономика
5.6	7,8	Основы экономической деятельности предприятия легкой промышленности, менеджмент и маркетинг
7	9	Основы машиноведения производства изделий легкой промышленности
6	6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 - Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства изделий легкой промышленности		
4	4	Информатика
2,3	4,5	Инженерная графика
4.5.6	5,6,7	Технология изделий легкой промышленности
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	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 (в рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
УК-1.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.					
УК-1.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.					
УК-1.3. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.					
УК-1.4. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.					
Знать: о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
Уметь: планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; – реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
Владеть: навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ОПК-1.1. Демонстрирует знание формул и законов школьного курса математики, физики, химии.					

ОПК-1.2. Применяет полученные знания для решения математических и физических задач, строит математические модели химических процессов					
ОПК-1.3. Пользуется основными приемами и математическими методами решения задач, законами физики; навыками теоретических и экспериментальных методов изучения химических явлений					
Знать: способы применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
Уметь: применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
Владеть: способами применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
ОПК-2 - Способен участвовать в проектировании технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
ОПК-2.1. Определяет основные виды технологических процессов и оборудования производства изделий легкой промышленности.					
ОПК-2.2. Проектирует технологические процессы с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; оценивать технические возможности предприятия для изготовления изделий легкой промышленности					

ОПК-2.3. Использует принципы научно-обоснованного выбора оборудования и оснастки для производства изделий легкой промышленности; способностью оценивать оптимальность решения по выбору оборудования для проектируемых технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

Знать: способы использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
Владеть: методами использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Контрольная работа, тесты, письменный опрос

ОПК-4 - Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства изделий легкой промышленности

ОПК-4.1. Использует основные понятия, связанные с применением информационно-коммуникативных технологий; современные виды информационных технологий и прикладные программные средства при решении задач производства изделий легкой промышленности.

ОПК-4.2. Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных программных средств при решении задач производства изделий легкой промышленности; использовать основные знания для вычисления параметров проектирования изделий легкой промышленности с применением информационных технологий.

Знать: методы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
Уметь: разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Контрольная работа, тесты, письменный опрос

Владеть: навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Контрольная работа, тесты, письменный опрос
ПКО-1 - Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды					

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

ВАРИАНТ 1

Вопрос 1.

Способ преобразования проекций это...

- 1) Введение дополнительных плоскостей проекций так, чтобы прямая или фигура, не изменяя своего положения в пространстве, оказались в каком-либо частном положении в новой системе плоскостей проекций;
- 2) Это изменение положения прямой или фигуры путем поворота некоторой оси так, чтобы эти прямая или фигура оказались в частном положении относительно неизменной системы плоскостей проекций;
- 3) Применение способа вращения без указания на чертеже осей вращения параллельно какой-либо плоскости проекции;
- 4) Применение способа вращения фигуры вокруг ее следа до совмещения с плоскостью, в которой расположен ее след.

Вопрос 2.

Многогранник, у которого два основания многоугольники, лежащие в параллельных плоскостях, а боковые грани – параллелограммы это...

- 1) пирамида;
- 2) цилиндр;
- 3) конус;
- 4) призма;
- 5) конус.

Вопрос 3.

Убрать лишний вариант ответа.

При пересечении поверхности цилиндра плоскостью может получиться...

- 1) эллипс;
- 2) окружность;
- 3) прямоугольник;
- 4) треугольник;

Вопрос 4.

Плоская фигура, которая получается, если поверхность тела разрезать по некоторой линии и совместить с плоскостью, называется...

- 1) фигурой сечения,
- 2) разверткой,
- 3) натуральной величиной фигуры сечения,
- 4) многоугольник,
- 5) эллипс.

Вопрос 5.

К развортывающимся поверхностям криволинейных геометрических тел можно отнести...

- 1) цилиндр,
- 2) шар,
- 3) тор,
- 4) конус.

ВАРИАНТ 2

Вопрос 1.

Способ вращения это...

- 1) Введение дополнительных плоскостей проекций так, чтобы прямая или фигура, не изменяя своего положения в пространстве, оказались в каком-либо частном положении в новой системе плоскостей проекций;

- 2) Это изменение положения прямой или фигуры путем поворота некоторой оси так, чтобы эти прямая или фигура оказались в частном положении относительно неизменной системы плоскостей проекций;
- 3) Применение способа вращения без указания на чертеже осей вращения параллельно какой-либо плоскости проекции;
- 4) Применение способа вращения фигуры вокруг ее следа до совмещения с плоскостью, в которой расположен ее след.

Вопрос 2.

Тело, полученное в результате вращения прямоугольника вокруг прямой, называемой осью вращения называют...

- 1) пирамида;
- 2) цилиндр;
- 3) конус;
- 4) многогранник;
- 5) конус.

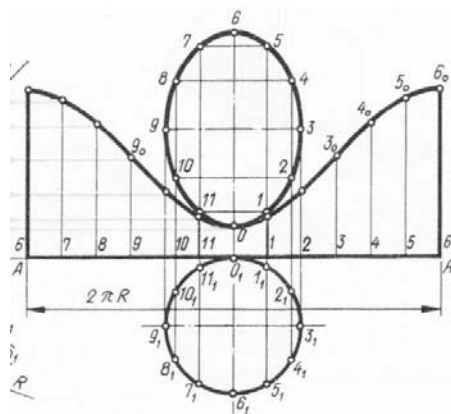
Вопрос 3.

Убрать лишний вариант ответа.

При пересечении поверхности конуса плоскостью может получиться...

- 1) эллипс;
- 2) окружность;
- 3) прямоугольник;
- 4) треугольник.

Вопрос 4.



На чертеже изображена развертка...

- 1) Конуса,
- 2) Усеченного конуса,
- 3) Усеченного цилиндра,
- 4) Усеченной пирамиды,
- 5) Усеченной призмы.

Вопрос 5.

К неразвертываемым поверхностям криволинейных геометрических тел можно отнести...

- 1) цилиндр,
- 2) шар,
- 3) тор,
- 4) конус,
- 5) призма.

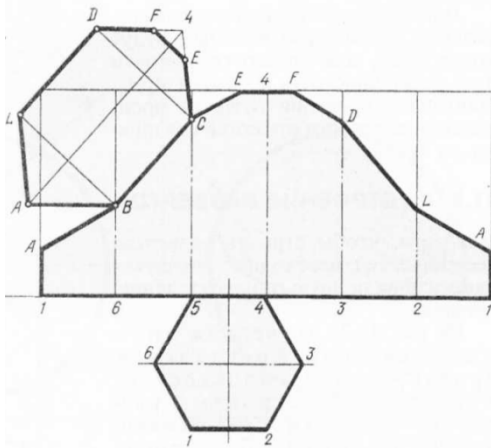
ВАРИАНТ 3

Вопрос 1.

Способ совмещения это...

- 1) Введение дополнительных плоскостей проекций так, чтобы прямая или фигура, не изменяя своего положения в пространстве, оказались в каком-либо частном положении в новой системе плоскостей проекций;

- 2) Это изменение положения прямой или фигуры путем поворота некоторой оси так, чтобы эти прямая или фигура оказались в частном положении относительно неизменной системы плоскостей проекций;
- 3) Применение способа вращения без указания на чертеже осей вращения параллельно какой-либо плоскости проекции;
- 4) Применение способа вращения фигуры вокруг ее следа до совмещения с плоскостью, в которой расположен ее след.



Вопрос 2.

На чертеже изображена развертка...

- 1) Усеченного конуса,
- 2) Усеченного цилиндра,
- 3) Усеченной призмы,
- 4) Усеченной пирамиды,
- 5) Усеченного тора.

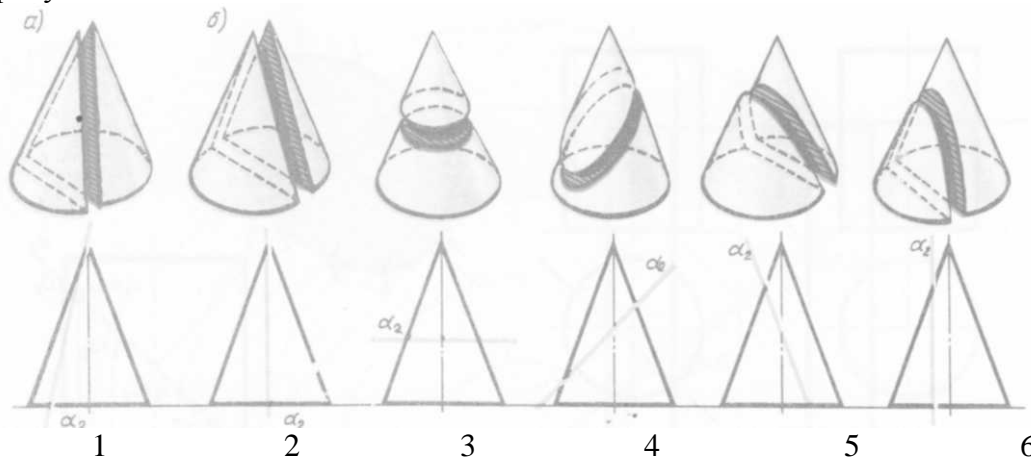
Вопрос 3

Многогранник, в основании которого лежит многоугольник, а боковые грани-треугольники, имеющие общую вершину, называют...

- 1) Пирамида,
- 2) Призма,
- 3) Конус,
- 4) Цилиндр,
- 5) Шар.

Вопрос 4.

При пересечении поверхности вращения плоскостью образуется треугольник на рисунке...



Вопрос 5.

К развертываемым поверхностям криволинейных геометрических тел можно отнести...

- 1) цилиндр,
- 2) конус,

- 3) шар,
- 4) тор.

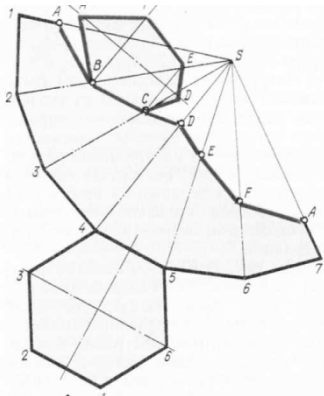
ВАРИАНТ 4

Вопрос 1.

Способ плоскопараллельного перемещения это...

- 1) Введение дополнительных плоскостей проекций так, чтобы прямая или фигура, не изменяя своего положения в пространстве, оказались в каком-либо частном положении в новой системе плоскостей проекций;
- 2) Это изменение положения прямой или фигуры путем поворота некоторой оси так, чтобы эти прямая или фигура оказались в частном положении относительно неизменной системы плоскостей проекций;
- 3) Применение способа вращения без указания на чертеже осей вращения параллельно какой-либо плоскости проекции;
- 4) Применение способа вращения фигуры вокруг ее следа до совмещения с плоскостью, в которой расположен ее след.

Вопрос 2.



На чертеже изображена развертка...

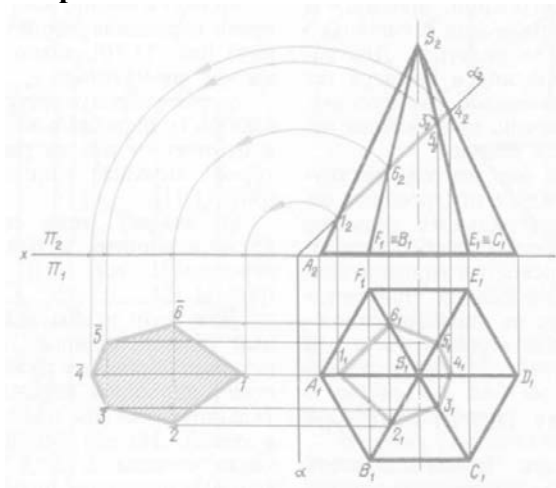
- 1) Пирамиды,
- 2) Усеченной пирамиды,
- 3) Призмы,
- 4) Усеченной призмы
- 5) Усеченного конуса.

Вопрос 3.

Геометрическое тело, полученное при вращении прямоугольного треугольника вокруг катета, называется...

- 1) Пирамида,
- 2) Призма,
- 3) Конус,
- 4) Цилиндр,
- 5) Шар.

Вопрос 4.



Каким способом получена натуральная величина фигуры сечения:

- 1) Замены плоскостей проекций,
- 2) Совмещения,
- 3) Плоскопараллельного перемещения,
- 4) Вращения вокруг горизонтали,
- 5) Вращения вокруг фронтали.

Вопрос 5.

К неразвертываемым поверхностям криволинейных геометрических тел можно отнести...

- 1) цилиндр,
- 2) шар,
- 3) тор,
- 4) конус,
- 5) призма.

Ответы к тесту по дисциплине «Инженерная графика»

Вариант \ Вопрос	1	2	3	4
1	1	2	4	3
2	4	3	3	2
3	4	3	1	3
4	2	3	2	2
5	1,4	2,3	1,2	2,3

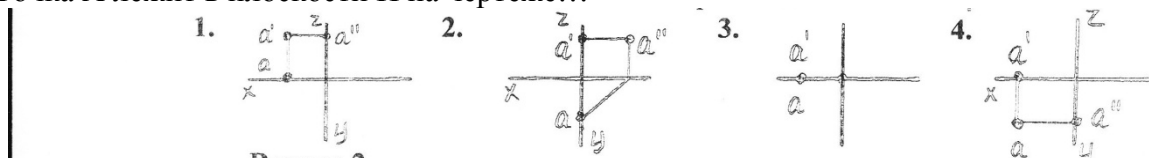
Контрольные вопросы и задания для проведения контроля остаточных знаний

ВАРИАНТ 1.

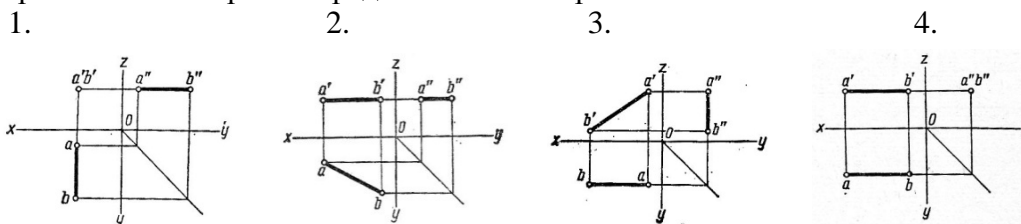
1. Формат А4 имеет размеры:

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...

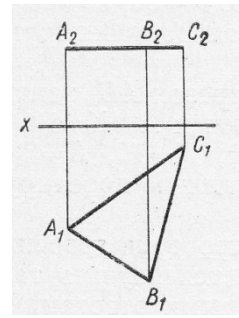
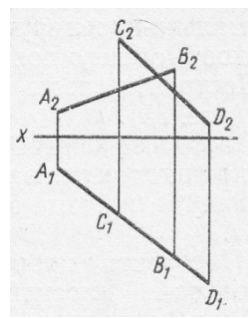
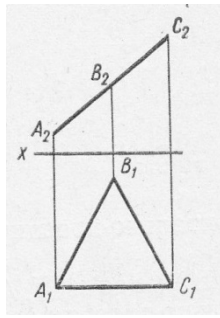
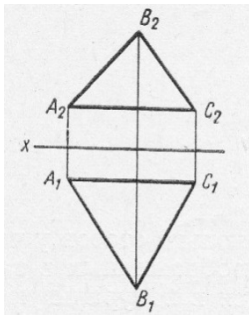


3. Горизонтальная прямая представлена на чертеже:



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

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



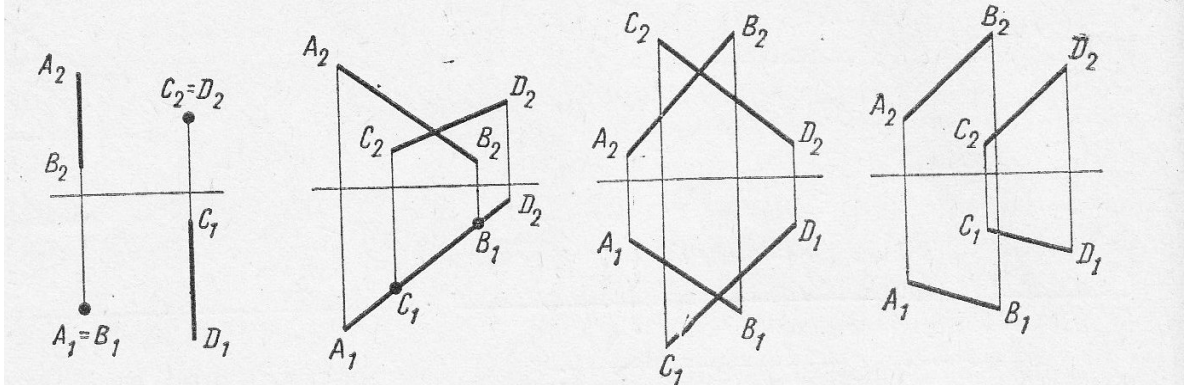
5. На каком чертеже заданы проекции пересекающихся прямых?

1.

2.

3.

4.



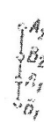
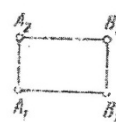
6. Какие из двух точек А и В являются профильно-конкурирующими?

1.

2.

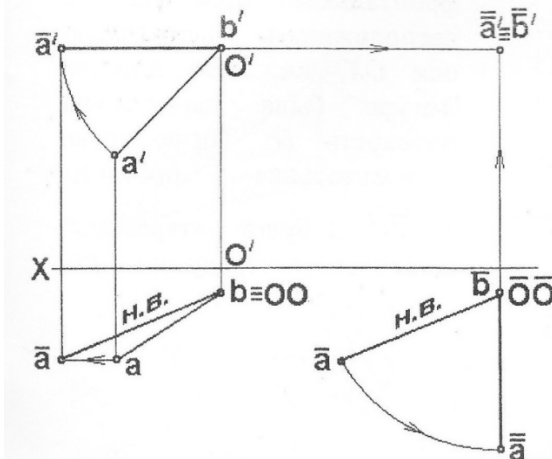
3.

4.



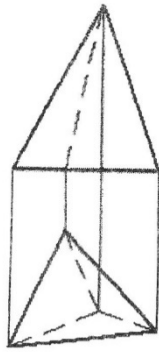
7. На данном чертеже натуральная величина отрезка прямой определена способом:

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



8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке

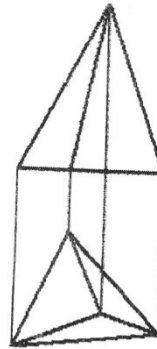
1.



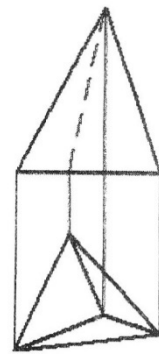
2.



3.



4.



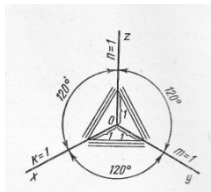
9. Какая плоская фигура получается в сечении данного многогранника плоскостью Σ ?

- 1) треугольник;
- 2) трапеция;
- 3) четырехугольник;
- 4) пятиугольник.

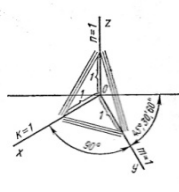


10. На каком чертеже выполнены оси стандартной прямоугольной диметрии?

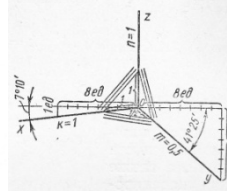
1.



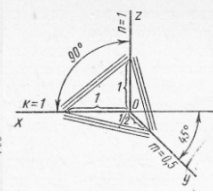
2.



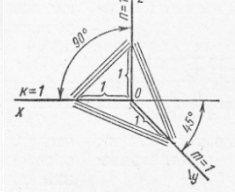
3.



4.



5.



11. 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.

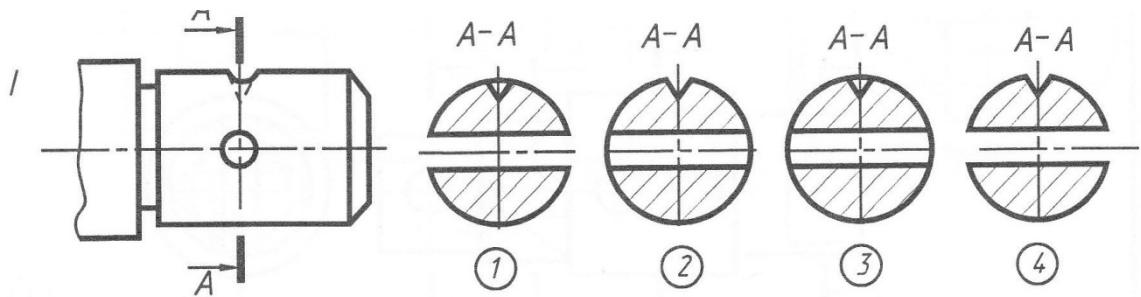
12. Вертикальным называется разрез, у которого...

- 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.

13. Сечения подразделяют на...

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

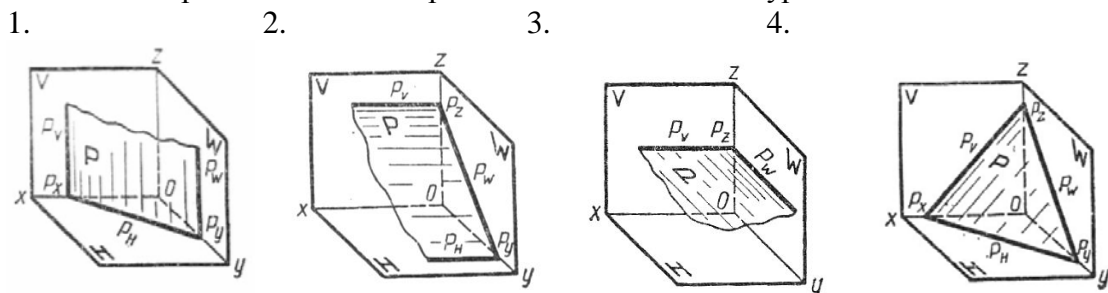
14. Укажите изображение, на котором правильно выполнено сечении детали.



15. Местный разрез это ...

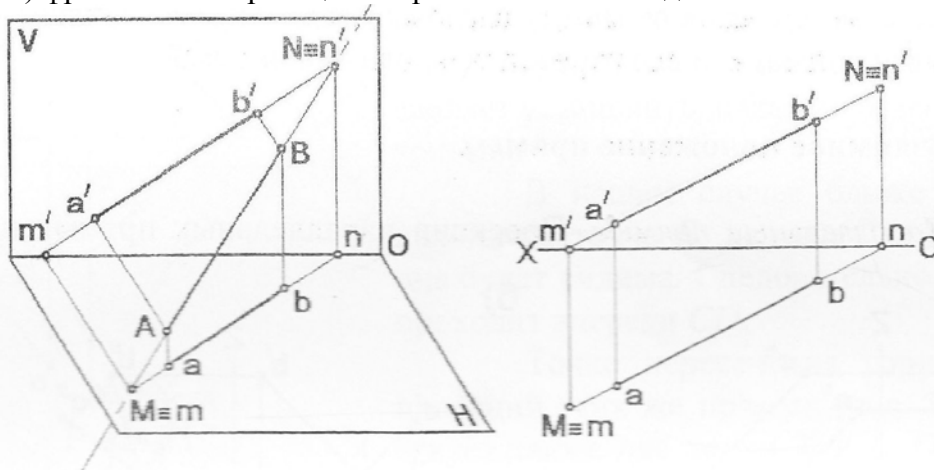
- 1) разрез при нескольких параллельных секущих плоскостях;
- 2) разрез при нескольких пересекающихся секущих плоскостях;
- 3) разрез отдельного, ограниченного линиями обрыва, места;
- 4) разрез, полученный горизонтальной секущей плоскостью.

16. На каком чертеже показана горизонтальная плоскость уровня?



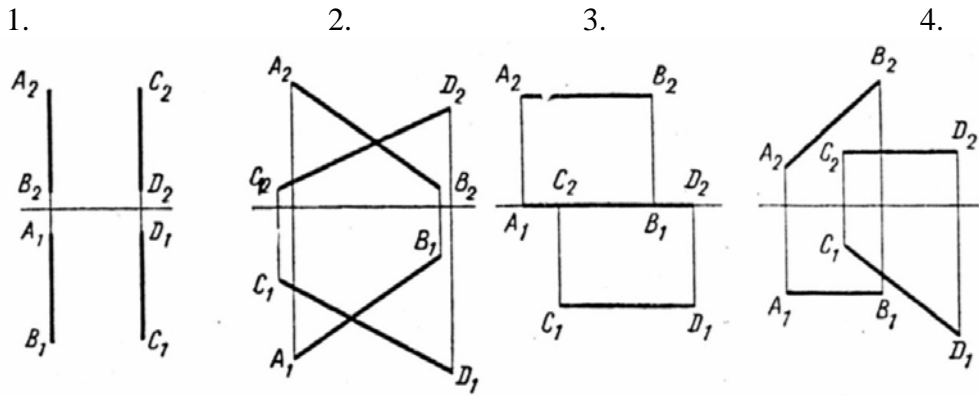
17. Проекция n' является...

- 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) горизонтальной уровня;
 - 2) фронтальной уровня;
 - 3) профильной уровня;
 - 4) горизонтально проецирующей;
 - 5) фронтально проецирующей.
19. Две прямые параллельны на чертеже...



20. К разъемным соединениям относятся соединение...

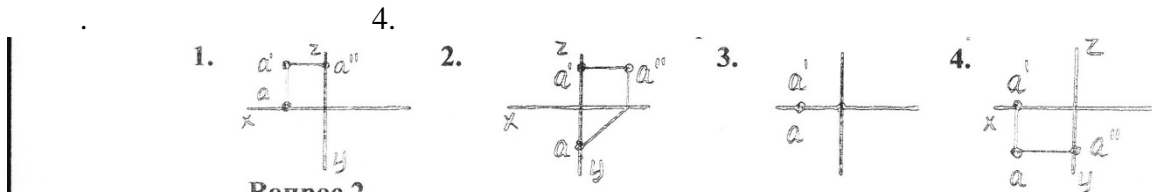
- 1) сварные;
- 2) заклепочные;
- 3) шпоночные;
- 4) клеевые.

ВАРИАНТ 2.

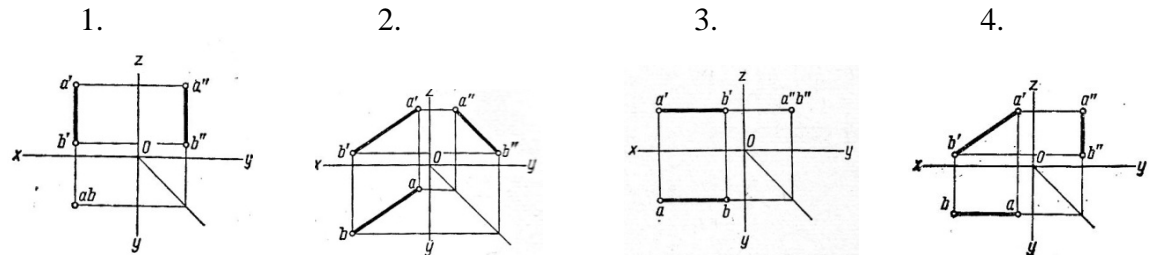
1. Формат А3 имеет размеры:

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

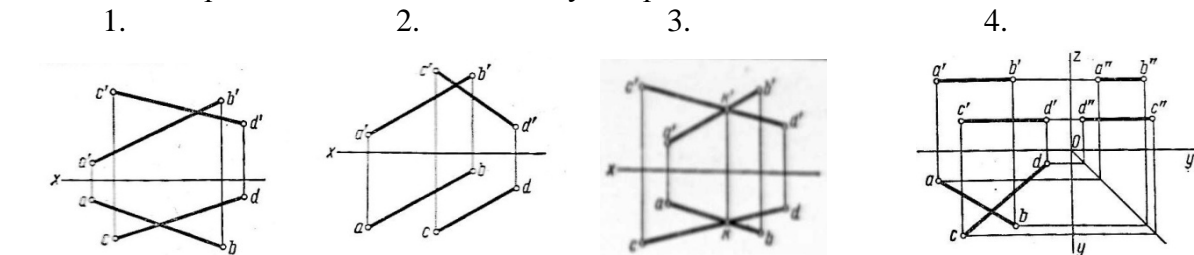
2. Точка А лежит в плоскости V на чертеже...



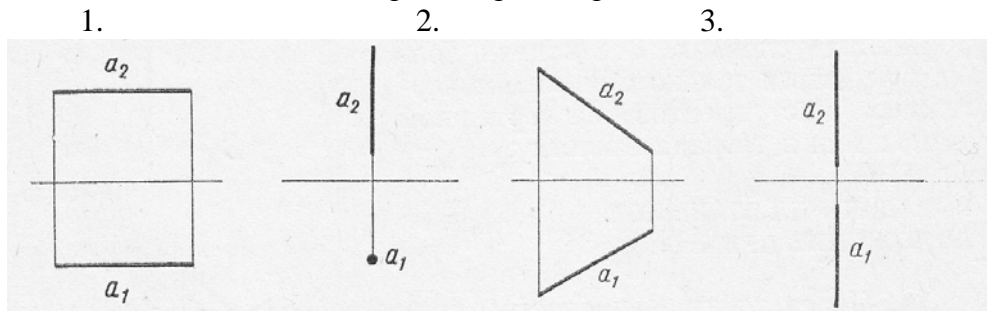
3. Фронтальная прямая представлена на чертеже...



4. На каком чертеже задана плоскость двумя прямыми?



5. Укажите комплексный чертёж отрезка прямой общего положения



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

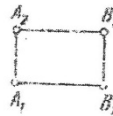
1.



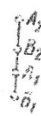
2.



3.

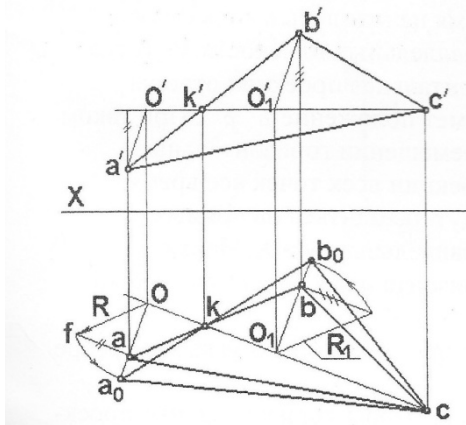


4.



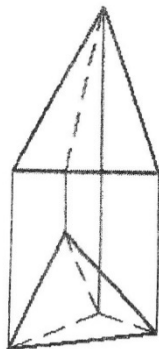
7. На данном чертеже натуральная величина плоскости определена способом:

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



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

1.



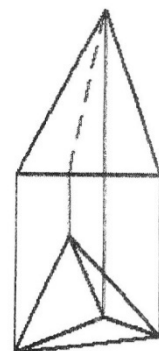
2.



3.

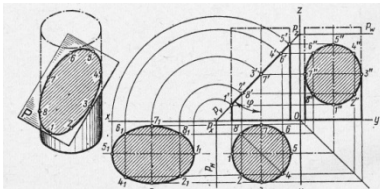


4.

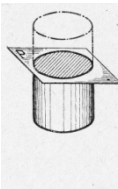


7. На каком чертеже в сечении цилиндра плоскостью получается эллипс?

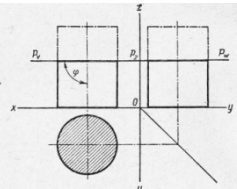
1.



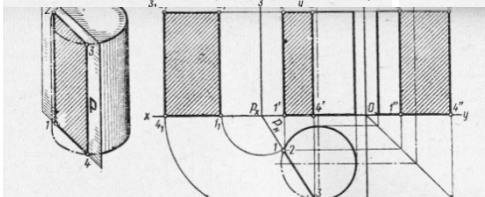
2.



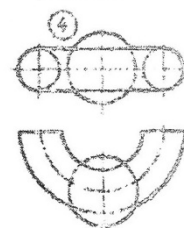
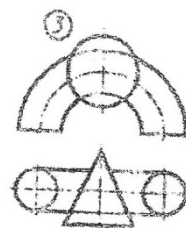
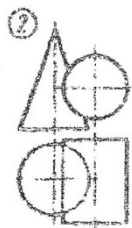
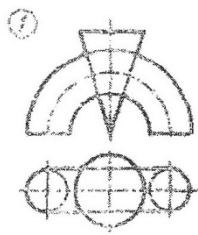
3.



4.



10. На каком чертеже можно построить линию пересечения поверхностей способом концентрических сфер?



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

1. x 2. y 3. Z

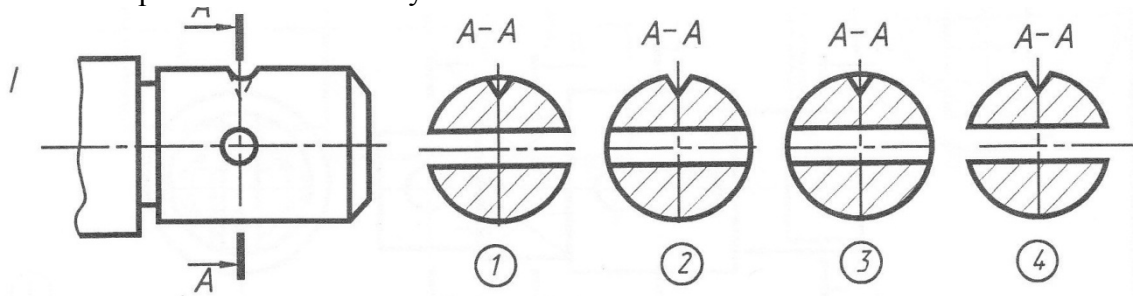
12. Видом по ГОСТ 2.305-68 является...

- 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;

13. 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.

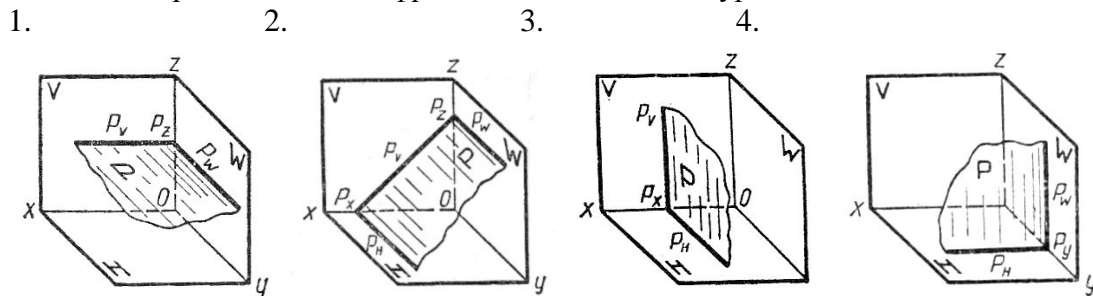
14. Какое изображение соответствует сечению А-А?



15. Какой разрез не относится к простым?

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

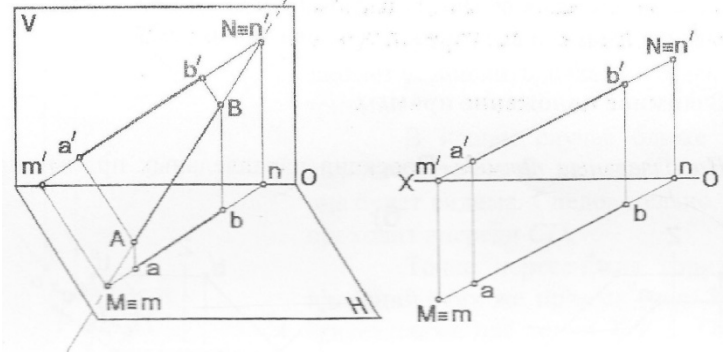
16. На каком чертеже показана фронтальная плоскость уровня?



17. Проекция p является...

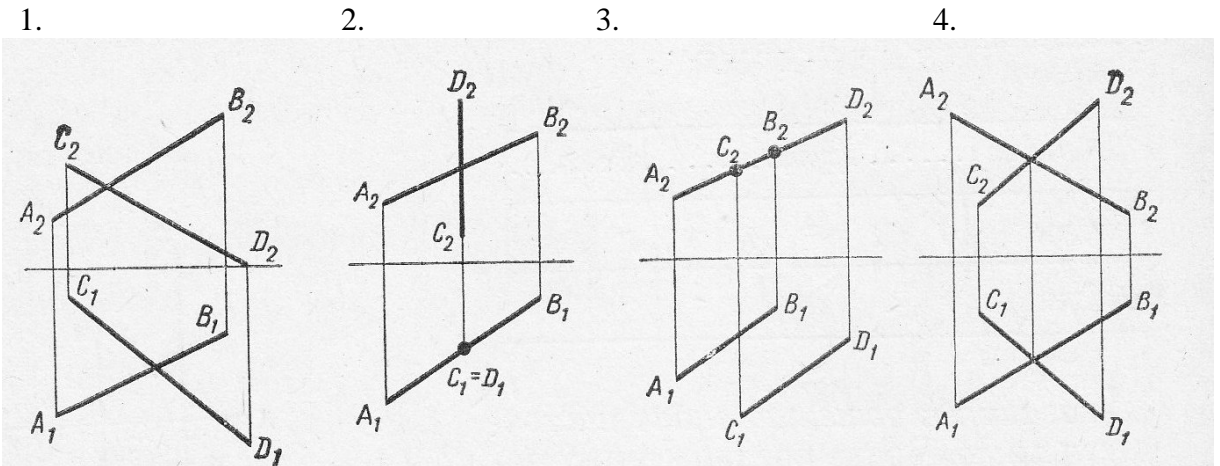
- 1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
- 2) фронтальной проекцией фронтального следа;

- 3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;
- 4) фронтальной проекцией горизонтального следа.



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

- 1) горизонтальной уровня;
 - 2) фронтальной уровня;
 - 3) профильной уровня
 - 4) горизонтально проецирующей;
 - 5) фронтально проецирующей.
19. Две прямые пересекаются на чертеже...

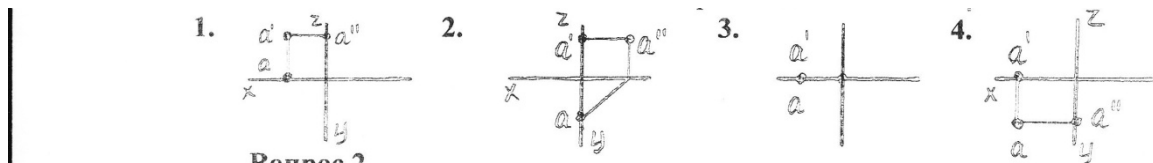


20. К разъемным соединениям относятся соединения...

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

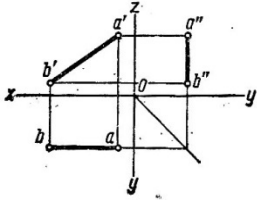
ВАРИАНТ 3.

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...

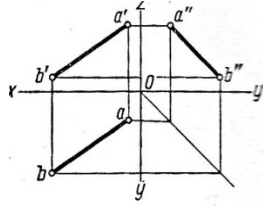


2. Фронтальная прямая представлена на чертеже...

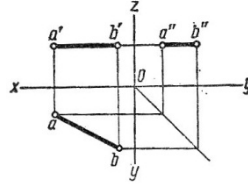
1.



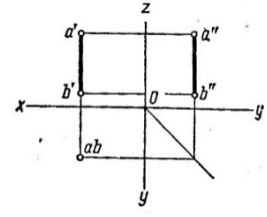
2.



3.

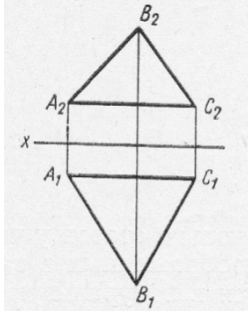


4.

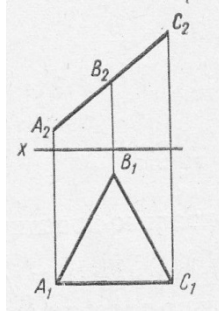


4. На каком чертеже имеется изображение ΔABC в натуральную величину?

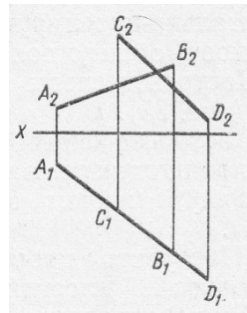
1.



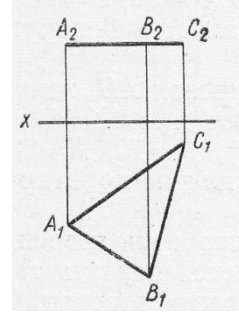
2.



3.

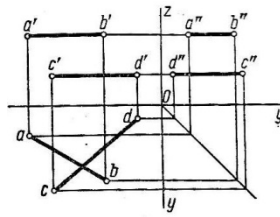
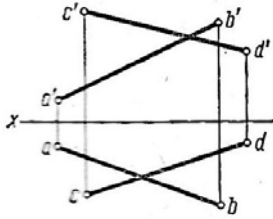


4.



5. Как расположены в пространстве прямые АВ и CD?

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



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

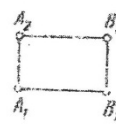
1.



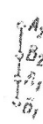
2.



3.

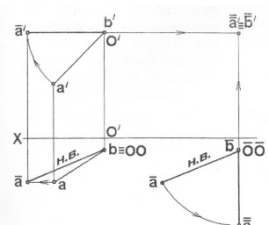


4.

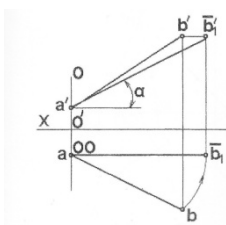


7. Natural size of segment AB of a line is determined by the method of rotation around the frontally-projecting axis on the drawing...

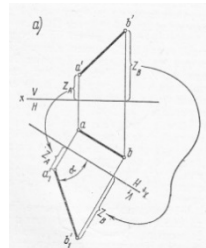
1.



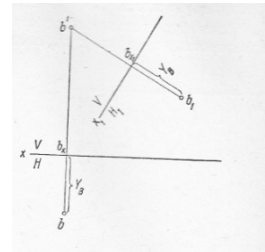
2.



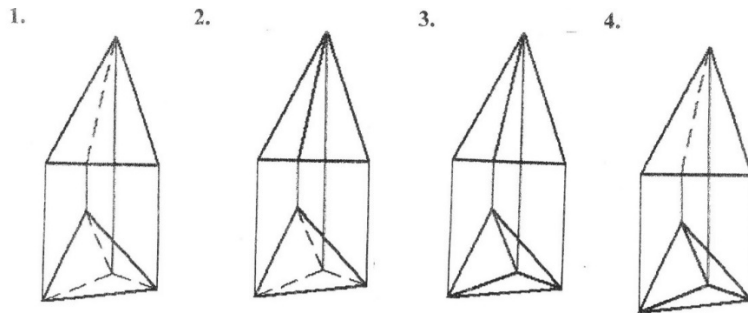
3.



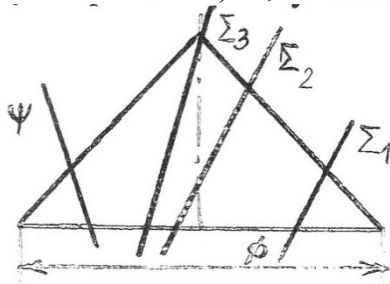
4.



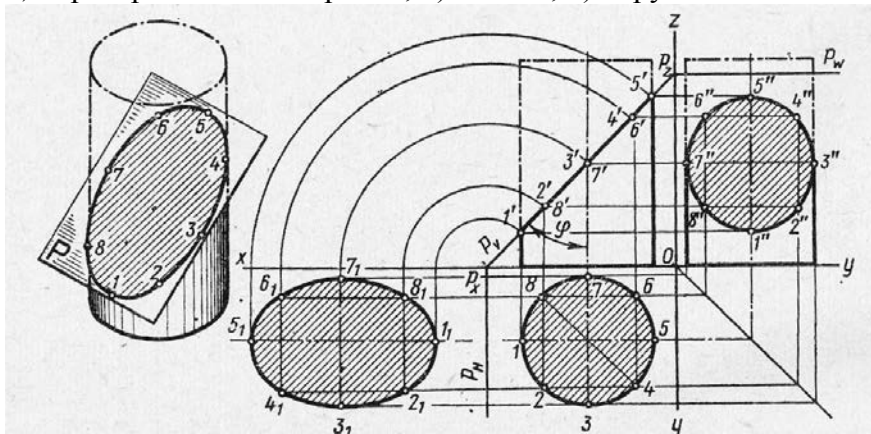
8. Visibility of the edges of a pyramid is correctly shown in the drawing...



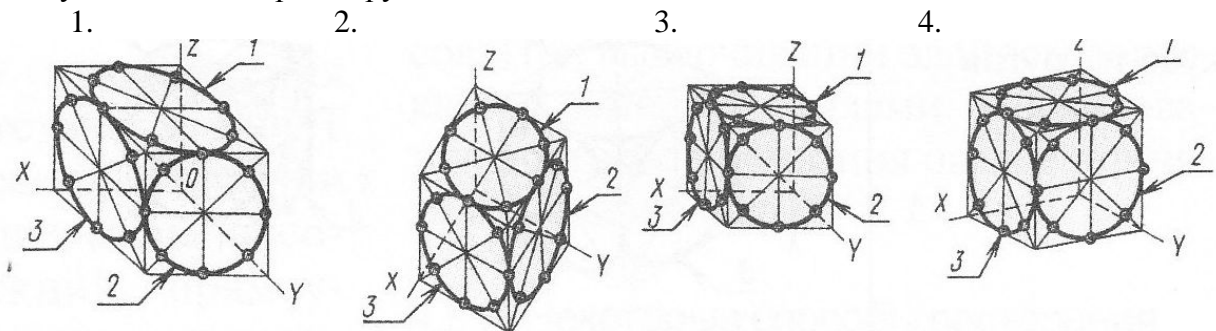
9. В сечении какой плоскостью конуса вращения получается парабола?
 1) Σ^1 ; 2) Σ^2 ; 3) Σ^3 ; 4) ϕ .



10. Какая линия получится при пересечении данных поверхностей?
 1) пространственная прямая; 2) эллипс; 3) окружность.



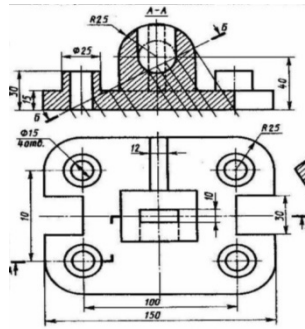
11. На каком чертеже правильно вычерчены направления большой и малой осей эллипсов косоугольной диметрии окружностей?



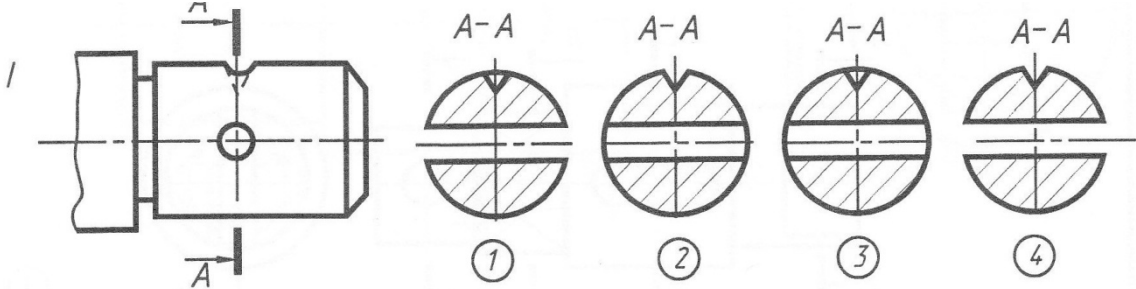
12. Изображение, полученное проецированием изделия на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций называется...

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

13. Сколько секущих плоскостей использовано при выполнении детали?



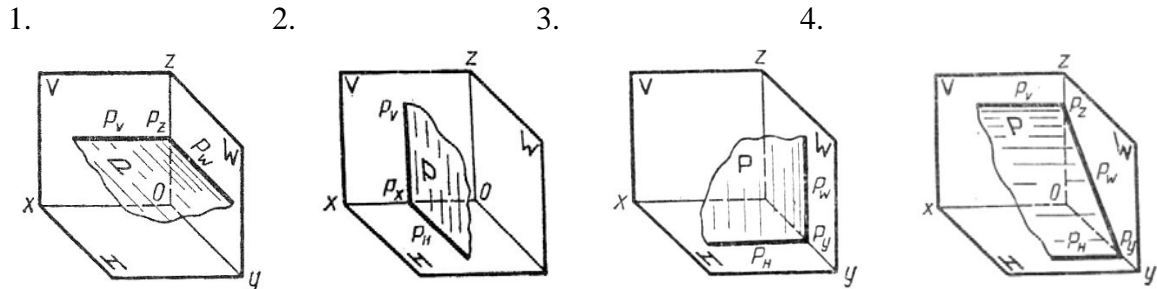
- 1) две; 2) три; 3) четыре; 4) пять. _____
 2) 14. Какое сечение выполнено правильно?
 1. 2. 3. 4.



15. Какой разрез не относится к сложным?

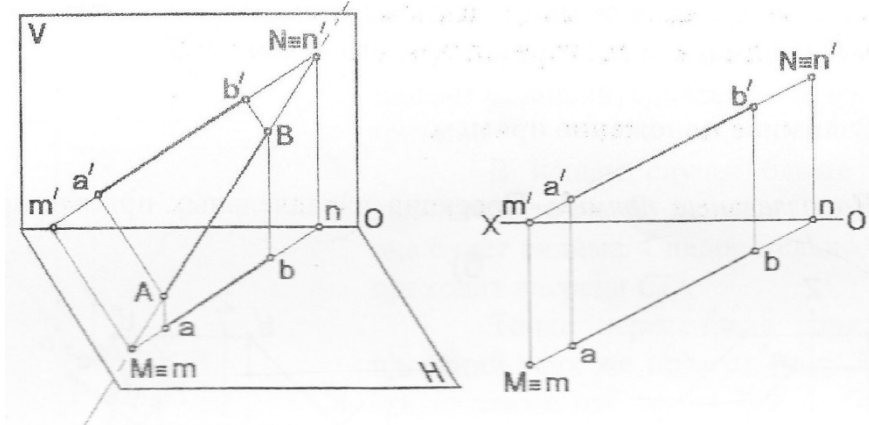
- 1) ломанный;
 2) горизонтальный;
 3) ступенчатый.

16. На каком чертеже показана профильная плоскость уровня?



17. Проекция m' является...

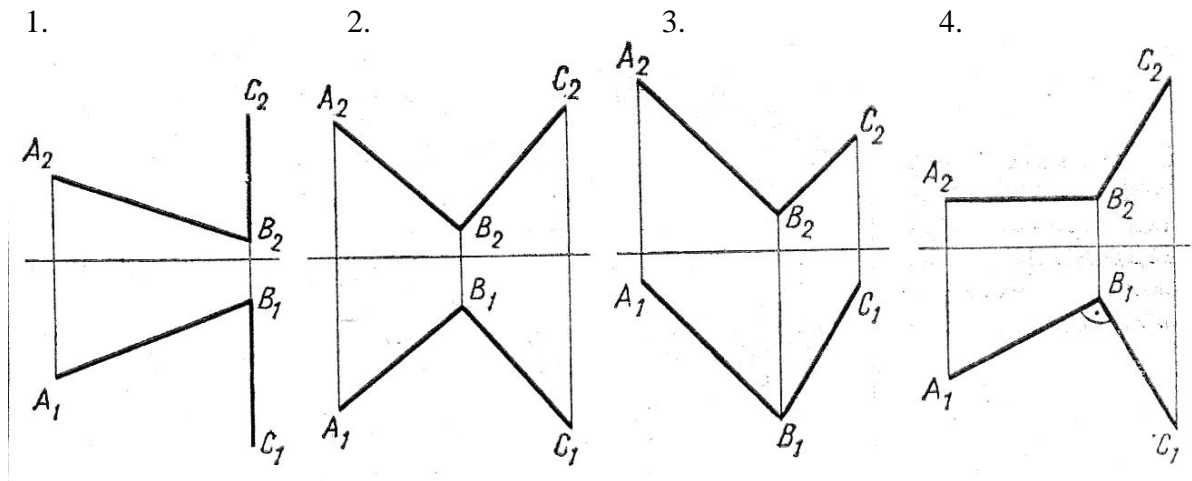
- 1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
 2) фронтальной проекцией фронтального следа;
 3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;
 4) фронтальной проекцией горизонтального следа.



18. Естественная величина проецируется на профильную плоскость проекции у плоскости...

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

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



20. К разъемным соединениям относятся соединения...

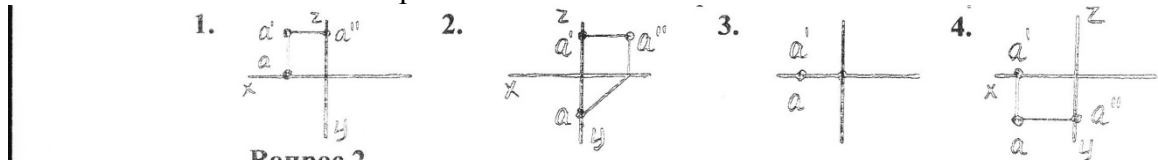
- 1) винтовые;
- 2) паяные;
- 3) клеевые;
- 4) заклепочные.

ВАРИАНТ 4.

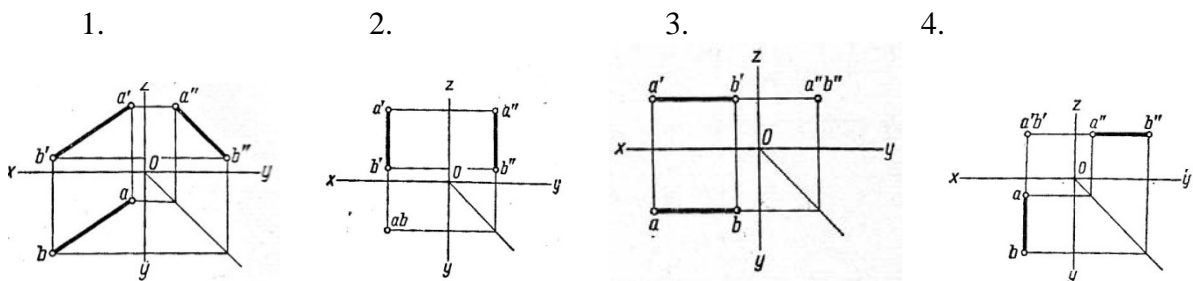
1. Формат А1 имеет размеры:

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

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

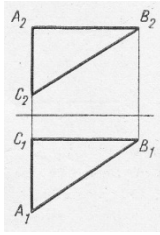


3. Фронтально проецирующая прямая представлена на чертеже...

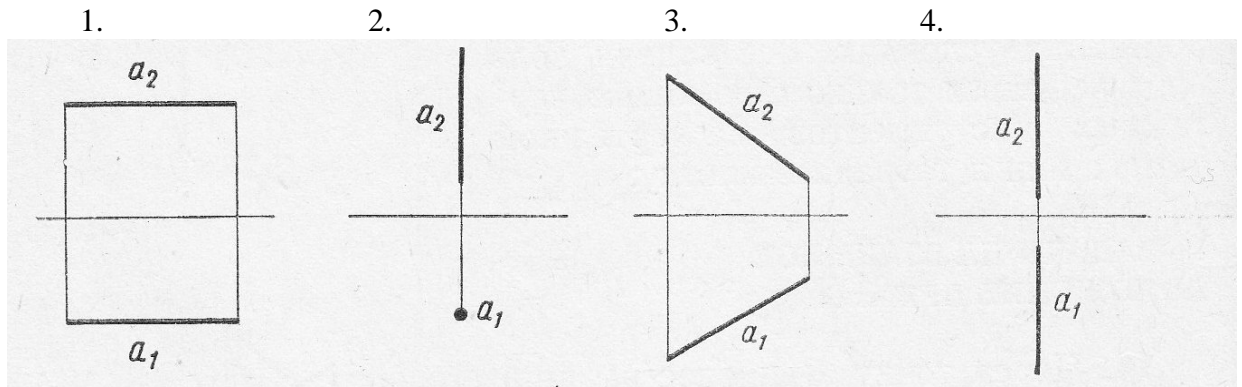


4. Какая сторона ΔABC является фронталью?

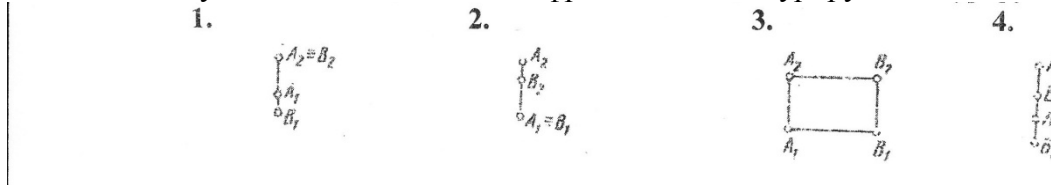
- 1) AB;
- 2) BC;
- 3) AC.



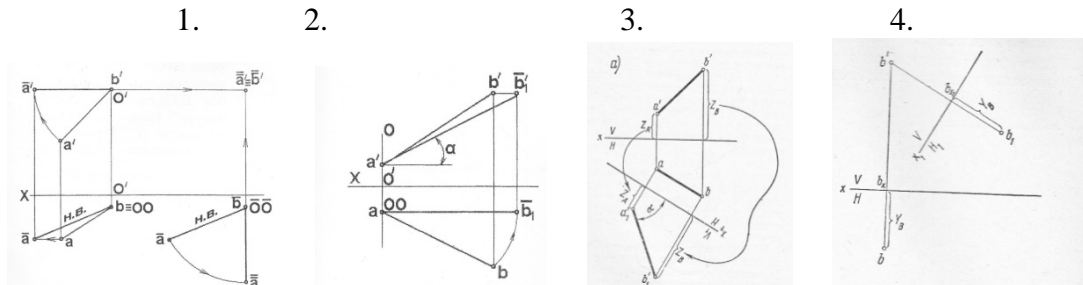
5. На каком чертеже ни одна из проекций не дает истинной длины прямой a ?



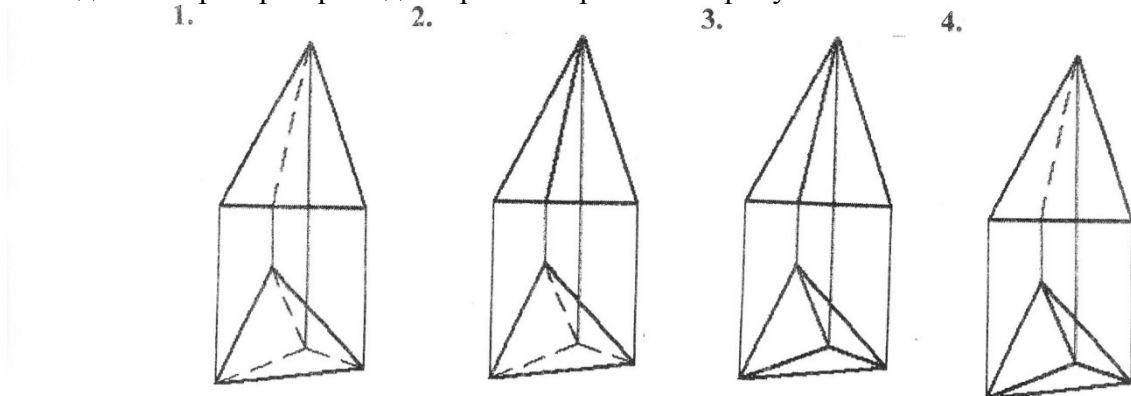
6. Какие из двух точек А и В являются фронтально конкурирующими?



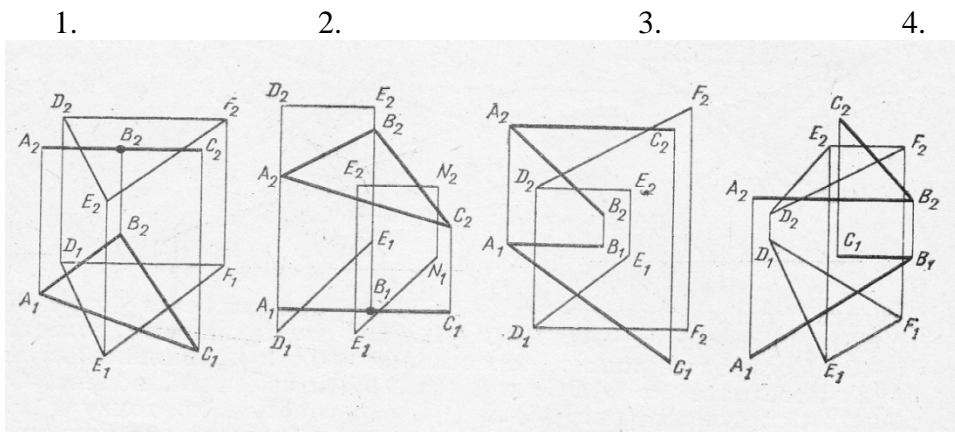
7. Натуральная величина отрезка АВ прямой определена способом вращения на чертеже...



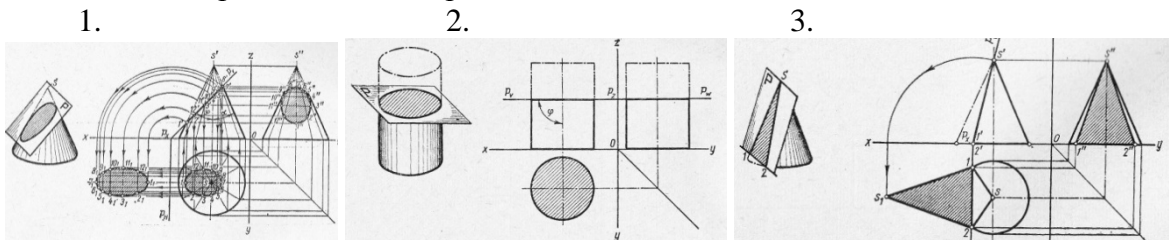
8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...



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



10. На каком чертеже линией пересечения является эллипс?



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

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

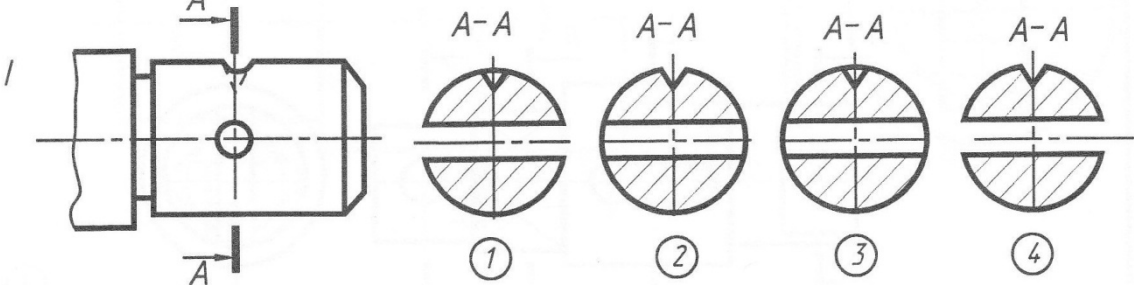
12. Изображение, ограниченное линиями обрыва отдельного места поверхности изделия, по возможности в наименьшем виде, называется...

- 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.

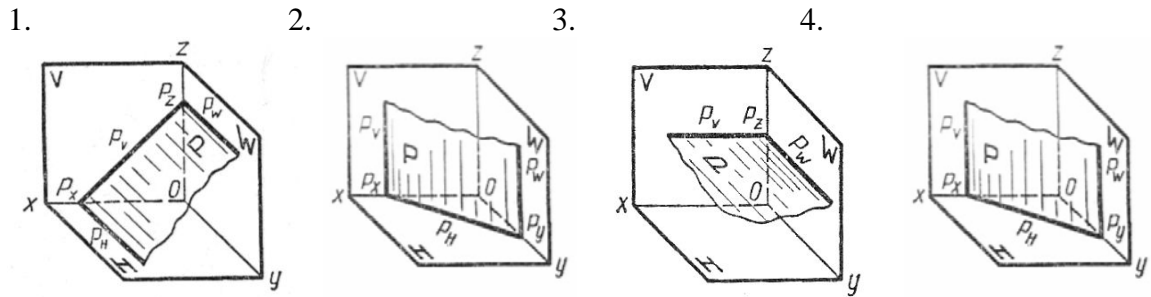
14. Какое изображение соответствует сечению А-А?



15. Какой разрез не относится к сложным?

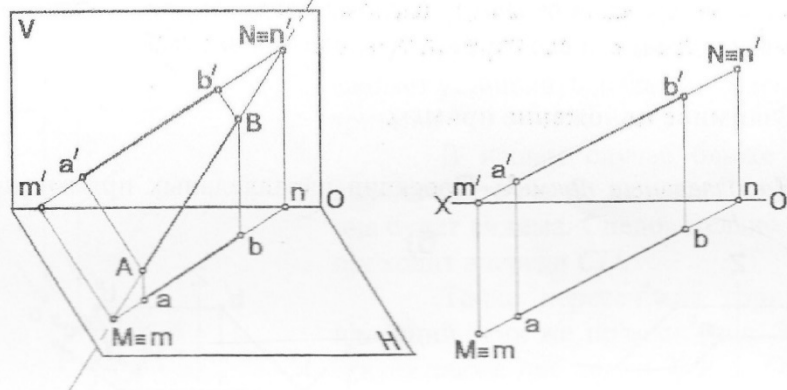
- 1) вертикальный;
- 2) ломанный;
- 3) ступенчатый.

16. На каком чертеже показана горизонтально проецирующая плоскость?



17. Проекция m является...

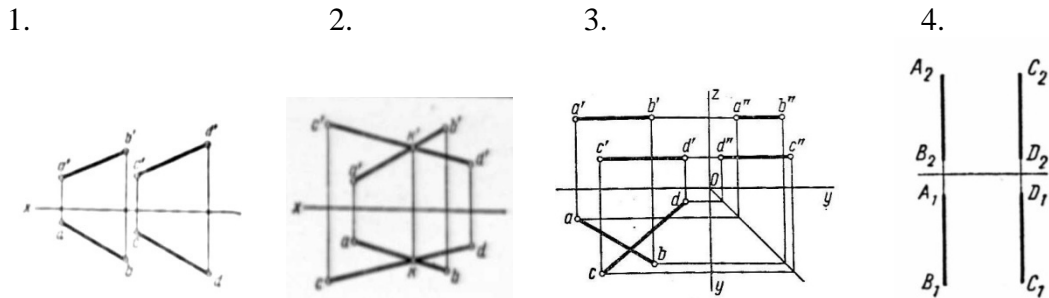
- 1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
- 2) фронтальной проекцией фронтального следа;
- 3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;
- 4) фронтальной проекцией горизонтального следа.



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

- 1) общего положения;
- 2) горизонтально проецирующая;
- 3) фронтально проецирующая;
- 4) горизонтальной уровня;
- 5) профильной уровня.

19. Две прямые скрещиваются на чертеже...



20. К разъемным соединениям относятся соединения...

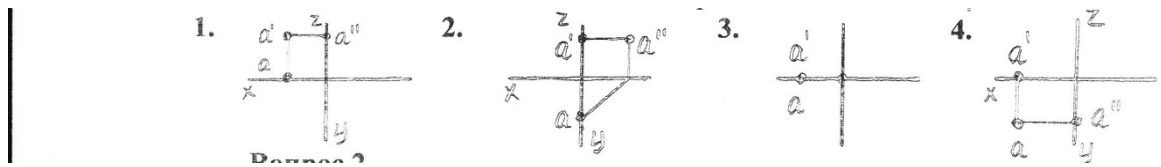
- 1) заклепочные;
- 2) паяные;
- 3) резьбовые;
- 4) сварные.

ВАРИАНТ 5.

1. Основную надпись располагают вуглу чертежа.

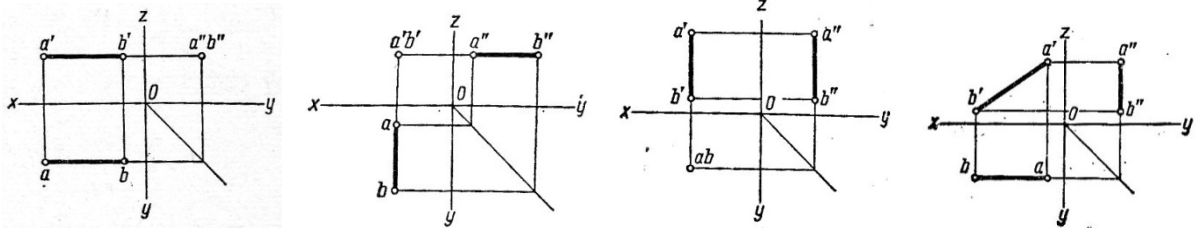
- 1) левом нижнем;
- 2) левом верхнем;
- 3) правом нижнем;
- 4) правом верхнем.

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



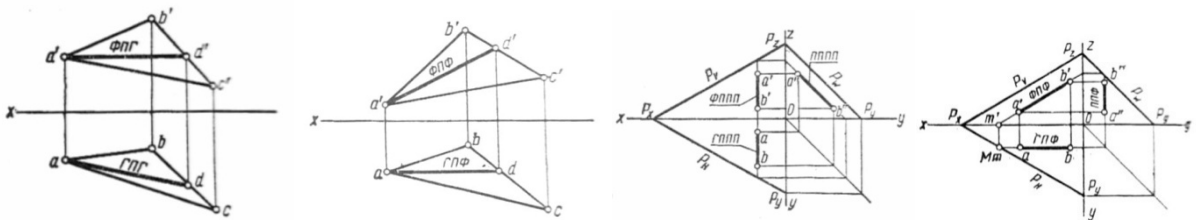
3. Горизонтально проецирующая прямая представлена на чертеже...

1. 2. 3. 4.



4. На каком чертеже изображена горизонталь плоскости?

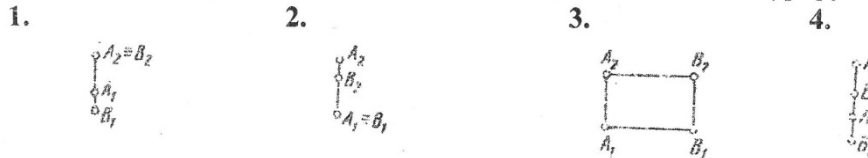
1. 2. 3. 4.



5. Прямая, перпендикулярная к одной из плоскостей проекций, проецируется на эту плоскость в точку, а на две другие плоскости проекций – в прямые, перпендикулярные к соответствующим осям координат и равные действительной длине прямой называется...

- 1) прямой проецирующей;
- 2) прямой уровня;
- 3) прямой общего положения;
- 4) следом прямой.

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

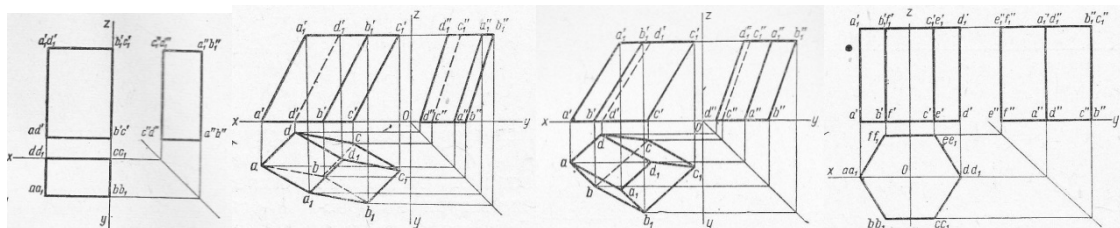


7. Введение дополнительных плоскостей проекций так, чтобы прямая или фигура, не изменяя своего положения в пространстве, оказались в каком-либо частном положении в новой системе плоскостей проекций это нахождение натуральной величины способом...

- 1) вращения;
- 2) прямоугольных треугольников;
- 3) перемены плоскостей проекций;
- 4) совмещения.

8. На каком чертеже показана правильная призма?

1. 2. 3. 4.



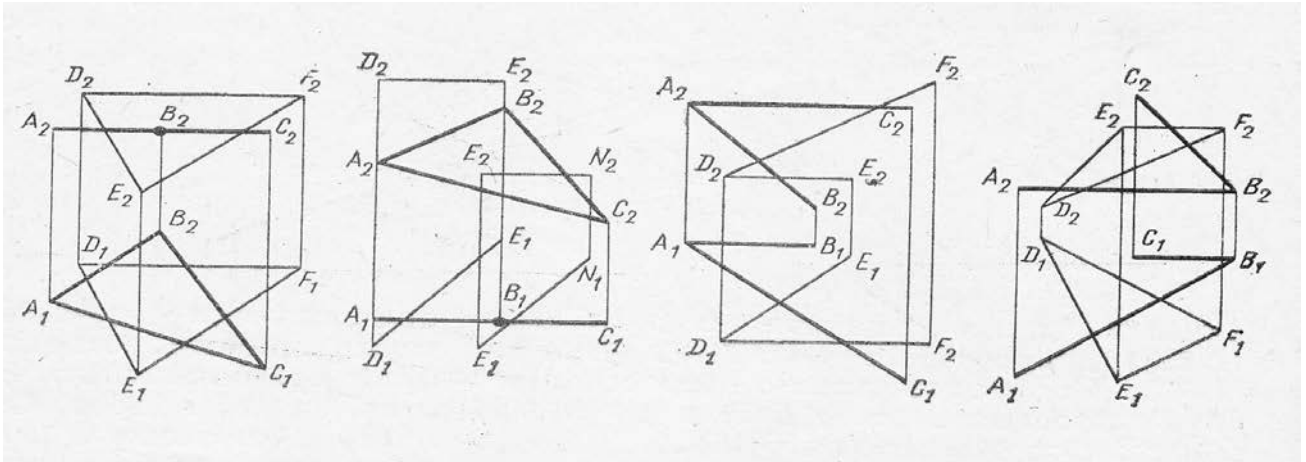
9. На каком чертеже изображены плоскости, пересекающиеся по фронту?

1.

2.

3.

4.



10. Если две поверхности вращения расположены так, что их оси параллельны одной из плоскостей проекций и пересекаются в одной точке, то линию пересечения для заданных поверхностей целесообразно строить, используя способ...

- 1) вспомогательных секущих плоскостей;
- 2) вращения;
- 3) архитекторов;
- 4) вспомогательных концентрических сфер.

11. Расположение аксонометрических осей прямоугольной изометрической проекции показано на чертеже...

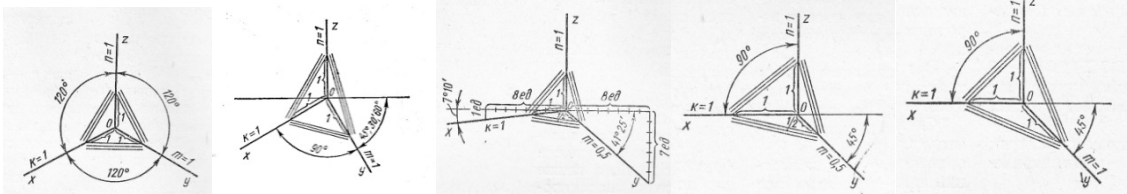
1.

2.

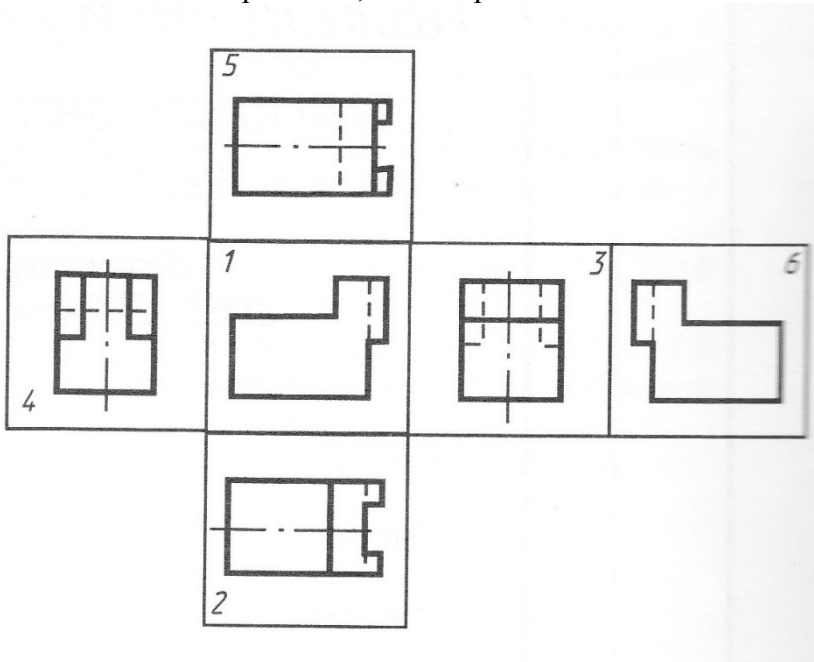
3.

4.

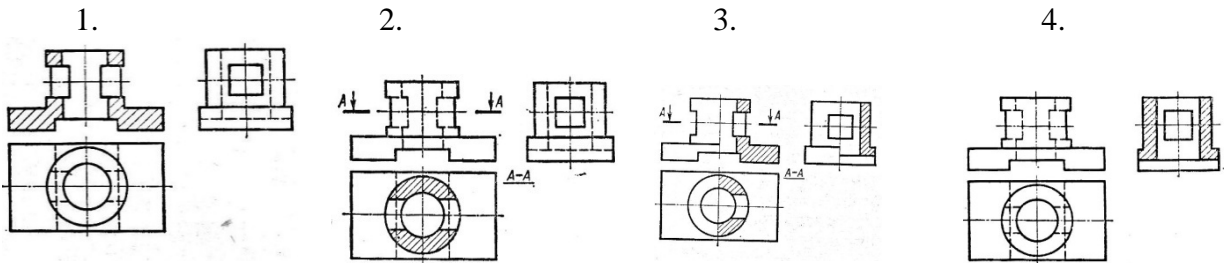
5.



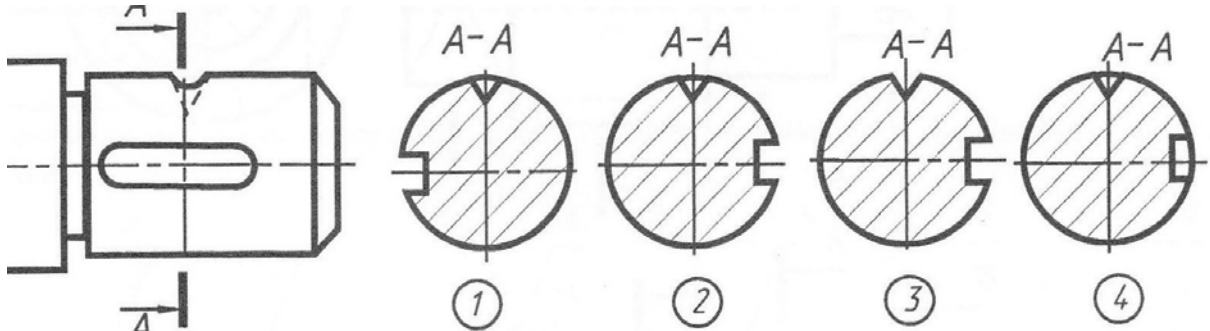
12. Укажите изображение, на котором выполнен вид слева.



13. Укажите изображение, на котором выполнен фронтальный разрез.



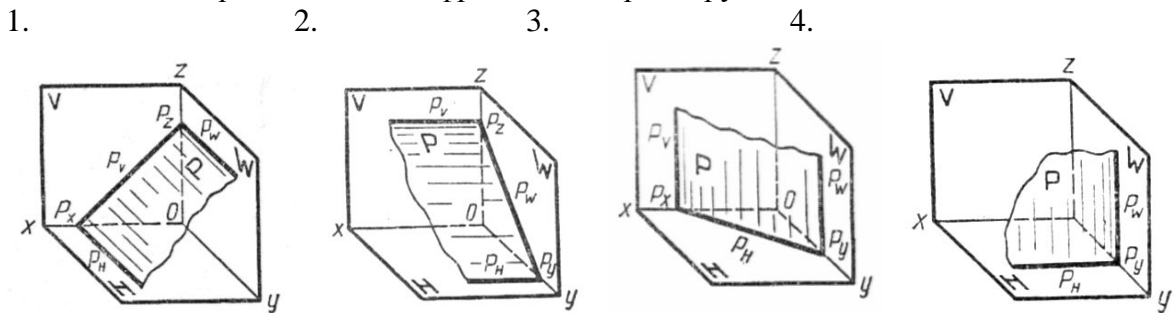
14. Укажите изображение, на котором правильно выполнено сечении детали.



15. Какой разрез не относится к простым?

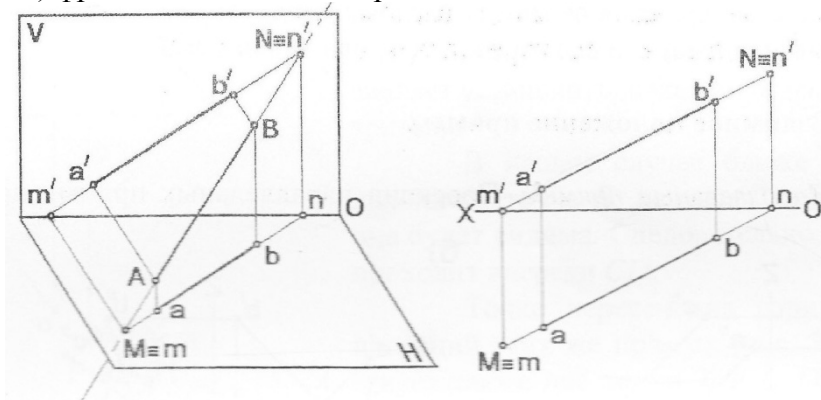
- 1) горизонтальный;
- 2) ступенчатый;
- 3) местный;
- 4) наклонный.

16. На каком чертеже показана фронтально проецирующая плоскость ?



17. Точка N является...

- 1) горизонтальной проекцией фронтального следа;
- 2) фронтальной проекцией фронтального следа;
- 3) горизонтальным следом прямой AB;
- 4) фронтальным следом прямой AB.



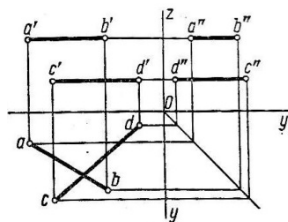
18. Натуральная величина проецируется на фронтальную плоскость проекции у плоскости...

- 1) общего положения;

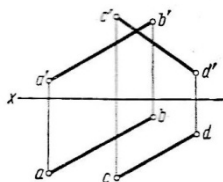
- 2) горизонтально проецирующая;
- 3) фронтально проецирующая;
- 4) горизонтальной уровня;
- 5) фронтальной уровня.

19. Две прямые параллельны на чертеже...

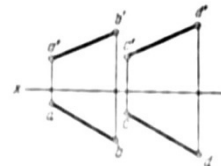
1.



2.



3.



20. К разъемным соединениям относятся соединения...

- 1) сварные;
- 2) шпоночные;
- 3) клеевые;
- 4) паяные.

**Правильные ответы (ключи) тестов для контроля остаточных знаний
по дисциплине «Инженерная графика»**

вар \ вопр	1	2	3	4	5
1	2	3	1	2	3
2	4	1	2	3	3
3	2	4	1	4	3
4	4	3	4	2	1
5	3	3	3	3	1
6	3	1	2	1	1
7	1	1	1	2	3
8	4	4	4	4	4
9	3	1	2	3	3
10	3	4	2	1	4
11	4	2	3	1	1
12	2	1	3	4	3
13	2	1	1	3	1
14	4	4	4	4	3
15	3	3	2	1	2
16	3	4	2	2	1
17	2	1	4	3	4
18	1	2	3	4	5
19	3	4	4	3,4	3
20	3	3	1	3	2

Тематика расчетно-графических работ

1. Контрольная работа №1. Построение типов линий.
2. Контрольная работа №2. Решение метрических задач
3. Контрольная работа №3. Построение очертания кулачка.
4. Контрольная работа №4. Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрических тел.
5. Контрольная работа №5. Построение основных видов детали.

6. Контрольная работа №6. Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза.
7. Контрольная работа №7. Построение вынесенных и наложенных сечений.
8. Контрольная работа №8. Построение аксонометрических проекций с вырезом $\frac{1}{4}$ части.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Инженерная графика»

1. Виды. Схема их расположения. Определение главного вида.
 2. Виды дополнительные и местные. Определение.
 3. Разрез. Виды и наименование разрезов.
 4. Расположение и обозначение разрезов.
 5. Особенность выполнения разрезов на симметричных изделиях.
 6. Отличие между разрезом и сечением.
 7. Сложные разрезы. Виды и обозначения.
 8. Простые разрезы. Виды и обозначения.
 9. Местные разрезы, их выполнение на чертеже.
 10. Сечение. Виды, особенности выполнения.
 11. Выносные элементы. Определение, выполнение на чертеже.
 12. Условности и упрощения на чертежах деталей.
 13. Типы линий, применяемые в черчении.
 14. Размеры чертежного шрифта, установленные ГОСТом 2.304-81.
 15. Основные форматы, установленные ГОСТом 2.301-68. Размеры форматов.
 16. Параллельное и центральное проецирование.
 17. Проекция точки.
 18. Комплексный чертеж, способ его получения.
 19. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции.
 20. Система координатных плоскостей.
 21. Плоскости проекций, оси проекции и проекции точек.
 22. Прямая общего положения. Расположение ее проекции относительно осей координат.
 23. Проекция двух параллельных прямых.
 24. Горизонтально-проецирующая прямая.
 25. Координаты точки.
 26. Поверхности вращения.
 27. Образование поверхности шара и конуса.
 28. Многогранники.
 29. Ребра и грани многогранника.
 30. Определение горизонтальной проекции точки на поверхности цилиндра, если дана ее фронтальная проекция.
 31. Определение профильной и горизонтальной проекции точки, находящейся на поверхности конуса, если задана ее фронтальная проекция.
 32. Изображение конуса, цилиндра и шара в изометрической проекции
 33. Линия пересечения плоскости с многогранником.
 34. Линия пересечения плоскости с поверхностью вращения.
 35. Действительная величина сечения конуса, пересеченного фронтально - проецирующей плоскостью, расположенной под углом 45° .
 36. Развертка поверхности геометрического тела.
 37. Действительная величина сечения и развертка усеченной поверхности цилиндра, призмы, пирамиды.
 38. Определение точки пересечения прямой с поверхностями призмы, пирамиды, конуса, шара.
- 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Шкала оценивания проведения экзамена

Оценка «отлично» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «хорошо» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

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 25—30 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.

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.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

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 оценок за расчетно-графическую работу:

Оценка «отлично» за расчетно-графическую работу ставится, если практическая работа выполнена без ошибок. При защите расчетно-графической работы студент отвечает на вопросы, касающиеся темы.

Оценка «хорошо» за расчетно-графическую работу ставится, если практическая работа выполнена без ошибок. При защите расчетно-графической работы студент отвечает на вопросы, касающиеся темы, но допускает ошибки не принципиального характера.

Оценка «удовлетворительно» за расчетно-графическую работу ставится, если практическая работа выполнена не полностью. При защите расчетно-графической работы студент отвечает на вопросы, касающиеся темы, но допускает ошибки принципиального характера.

Оценка «**неудовлетворительно**» за расчетно-графическую работу, если расчетно-графическая работа не выполнена или выполнена с грубейшими ошибками. Студент не может ответить на вопросы, касающиеся темы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. основная литература:

1. Дергач, В. В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Дергач, И. Г. Борисенко, А. К. Толстихин. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 260 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507398>
2. Фролов, С.А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник / С.А. Фролов. - М.: Инфра-М, 2015. - 285 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=489831>
3. Буланже, Г.В. Инженерная графика: Проецирование геометрических тел [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гущин, В.А. Гончарова. - М.: КУРС, ИНФРА-М, 2015. - 184 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502162>
4. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Чекмарёв. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 78 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=939334>

8.2. дополнительная литература:

1. Павлова, Л. В. Инженерная графика. В 2-х ч. Ч. 1. Основы начертательной геометрии. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Павлова. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 85 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75684.html>
2. Павлова, Л. В. Инженерная графика. В 2-х ч. Ч. 2. Проекционное и геометрическое черчение. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Павлова, И. А. Ширшова. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 66 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75685.html>
3. Сальков, Н.А. Сборник задач по курсу начертательной геометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Сальков. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 127 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=752395>
4. Супрун, Л. И. Основы черчения и начертательной геометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун, Л. А. Устюгова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 138 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505753>
5. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Борисенко. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 156 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506051>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

2. – Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>

3. - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/> Электронные плакаты по курсу «Инженерная графика»

На сайтах размещены теоретические материалы по вопросам начертательной

геометрии, инженерной и компьютерной графике, ландшафтному и строительному черчению. Разобраны различные виды задач, содержатся вопросы для самоконтроля и проверке остаточных знаний.

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

Учебно-методические материалы по изучению лекционного курса и подготовке к практическим (семинарским) занятиям

9.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, 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 подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому 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.

Подготовка к выполнению домашних заданий

Домашние задания задаются по определенным темам дисциплины и выполняются по индивидуальным заданиям. Подготовка к выполнению каждого домашнего задания студент должен начать с ознакомления условия домашнего задания, которое дается по определенной теме дисциплины и состоит из нескольких задач. Необходимо составить план решения каждой задачи. 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.

При выполнении домашних заданий, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому 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.

Подготовка к выполнению расчетно-графических работ

Расчетно-графические работы задаются по определенным темам дисциплины и выполняются по индивидуальным заданиям. Подготовка к выполнению расчетно-графических 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 расчетно-графических 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.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Лекция №1. Введение. Оформление чертежей.

Чертежные инструменты и принадлежности. ЕСКД, ГОСТы. Форматы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Масштабы. Нанесение размеров.

Лекция №2. Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа.

Проекция точки. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж. Плоскости проекций. Проекция прямой. Прямая и точка. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Деление отрезка в заданном соотношении. Нахождение натуральной величины отрезка общего положения. Взаимное положение двух прямых. Проекция плоскости. Взаимное пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей. Способы задания плоскости. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение точки и плоскости. I задача начертательной геометрии. Взаимное положение плоскостей. II задача начертательной геометрии. Способы преобразования проекций. Решение метрических задач с использованием способов преобразование проекций. Способ вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ плоскопараллельного перемещения. Вращение вокруг горизонтали и фронтали. Способ совмещения. Суть каждого из методов. Решение метрических задач с использованием способов преобразование проекций.

Лекция №3. Геометрические построения.

Вычерчивание деталей с применением различных построений. Сопряжения с заданным радиусом. Сопряжения с заданной точкой на одном из сопрягаемых элементов. Построение циркульных кривых. Построение лекальных кривых.

Лекция №4. Геометрические тела.

Многогранники и тела вращения. Образование геометрических тел. Комплексные чертежи тел вращения и многогранников. Точка и прямая на поверхности. Комплексный чертеж усеченных геометрических тел, геометрических тел с вырезами. Пересечение поверхности прямой и проецирующей плоскостью. Развертка поверхности. Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ вспомогательных секущих сфер. Взаимное пересечение многогранников. Взаимное пересечение тел вращения. Взаимное пересечение многогранников и тел вращения.

Лекция №5. Виды основные и дополнительные.

Виды основные, дополнительные, местные.

Лекция №6. Разрезы простые и сложные.

Разрезы простые, сложные. Совмещение части вида и части разреза. Условности и упрощения. Сечения вынесенные, наложенные. Выносные элементы. Технический рисунок.

Лекция №7. Аксонометрические проекции.

Изометрические проекции. Диметрические проекции. Коэффициенты искажения по осям. Построение точек в аксонометрических проекциях. Построение простейших фигур в аксонометрических проекциях. Построение геометрических тел и тел с вырезами в аксонометрических проекциях.

Лекция №8. Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей.

Эскизы деталей. Порядок выполнения эскиза. Измерительные инструменты. Чертежи деталей. Сборочный чертеж. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах.

Чтение и детализирование чертежей общего вида и сборочных чертежей. Составление и оформление сборочных чертежей. Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах. Обмер деталей. Выносные элементы. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах. Правила заполнения спецификации. Проставление шероховатости поверхности деталей.

Лекция №9. Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике.

Классификация схем. Кинематические, электрические, пневматические, гидравлические, оптические, комбинированные схемы.

9.2. Тематика контрольных работ для СРС и методические рекомендации по их выполнению

Тематика контрольных работ

Контрольная работа №1. Построение типов линий.

Контрольная работа №2. Решение метрических задач

Контрольная работа №3. Построение очертания кулачка.

Контрольная работа №4. Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрических тел.

Контрольная работа №5. Построение основных видов детали.

Контрольная работа №6. Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза.

Контрольная работа №7. Построение вынесенных и наложенных сечений.

Контрольная работа №8. Построение аксонометрических проекций с вырезом $\frac{1}{4}$ части.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

В качестве темы контрольной (реферативной) работы студент выбирает один из предложенных вариантов. После ознакомления с содержанием выбранной темы контрольной (реферативной) работы студенту следует ознакомиться со справочной, научно-методической, специальной и дополнительной литературой, необходимой для выполнения работы. Перед выполнением контрольной работы студент должен обязательно продумать и составить четкий план ее изложения, который при необходимости можно уточнить с преподавателем. Важно помнить, что, чем четче план работы, чем он логичнее составлен, тем легче автору изложить свои мысли, сделать весь объем работы правильно. В свою очередь, план контрольной работы является отражением ее структуры, под которой понимается четкий порядок ее построения, взаимосвязь ее отдельных частей.

Структура контрольной работы, как принято, включает: титульный лист; основную графическую часть. Контрольная работа выполняется студентами самостоятельно, она должна быть вычерчена с соблюдением всех ГОСТов, типов линий, подписана чертежным шрифтом и технически правильно оформлена. На правой стороне страницы должны быть оставлены поля, а страницы должны быть пронумерованы.

Объем контрольной работы – 9-10 листов формата А-3, на каждом листе работы ставится подпись студента и дата выполнения.

Контрольная работа рецензируется преподавателем и оценивается им, как правило, по пятибалльной шкале. При получении отрицательной оценки работа вместе с рецензией отдается студенту на доработку и с учетом замечаний возвращается для повторной проверки вместе с рецензией.

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPS office»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»
4. Программа для работы с документами формата pdf «Adobe Reader»;
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство

«МГТУ», свидетельство

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).

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

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине Инженерная графика

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Кабинет начертательной геометрии, инженерно-технической и архитектурной графики, 401. Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве, 405. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, 403	Кульманы, проектор, экран. Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLT1 PD; 6 компьютерных рабочих мест. Мультимедийное оборудование: проектор, экран; таблицы и слайды по направлению подготовки; видеофильмы, учебно-методические пособия. Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска	Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: – Операционная система «Windows»; – Офисный пакет «WPS office»; – Векторный редактор Inkscape; – Autodesk AutoCAD – - Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338
Помещения для самостоятельной работы		
Компьютерный класс: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191(каб. 313,314).	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест,	Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

<p>Читальный зал: 385000, Российская Федерация, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191</p>	<p>оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет, оргтехника, аудио-, видеотека, справочная литература; таблицы и слайды по направлению подготовки; видеофильмы, учебно-методические пособия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Операционная система «Windows»; – Офисный пакет «WPS office»; – Векторный редактор Inkscape; – Autodesk AutoCAD – Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338
--	--	---

12. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год
Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу Б1.Б.14 «Инженерная графика» для направления подготовки бакалавров 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

« _____ » _____ 201__ г

Заведующий кафедрой _____