

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.12.2021 13:42:02
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Естественнонаучный

Кафедра Технологии и общетехнических дисциплин

Утверждено
на заседании кафедры
протокол № 1 от 29.08.2018
Зав. кафедрой



Широкова С.Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина Начертательная геометрия

Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.14

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

20.03.01

Техносферная безопасность

код

наименование направления или специальности

Программа

Безопасность технологических процессов и производств

Разработчик (составитель)

к.п.н., доцент

Е.Ю. Кучинская

ученая степень, ученое звание, ФИО



подпись

29.08.18

дата

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).....	3
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы.....	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	11
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	51
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	52
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	52
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	52
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	53
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	53
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	54

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

1. *способностью работать самостоятельно (ОК-8);*

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
способностью работать самостоятельно (ОК-8);	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none">- историю графических дисциплин, применение графики в деятельности человека;- теорию построения технического чертежа;- способы построения пространственных форм различных объектов на плоскостном чертеже;- основные способы решения задач на принадлежность линий поверхности;- способы решения задач на определение линии взаимного пересечения поверхностей;- основные приемы построения аксонометрических проекций геометрических объектов.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none">- использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения;- использовать теорию построения технического чертежа;- правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы;- употреблять графическую символику.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: <ul style="list-style-type: none">- построением ортогональных проекций точек, линий, поверхностей;- решением основных метрических и позиционных задач на плоском чертеже;- работы с чертежными и измерительными инструментами;- правильной организации рабочего места;- выполнения графических работ карандашом на ватмане и миллиметровке.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре и предшествует изучению дальнейших общетехнических дисциплин.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180		
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	65,2		
лекций	24		
практических	40		
лабораторных			
контроль самостоятельной работы			
формы контактной работы (консультации перед экзаменом, прием экзаменов и зачетов, выполнение курсовых, контрольных работ)	1,2		
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	80		
Учебных часов на контроль:			
экзамен	34,8		

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Очная форма

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СРС
		Лек	Сем/Пр	Лаб	

1	Название раздела 1 Проецирование. Точка. Прямая	10		14	20
1.1.	Шрифты. Линии. Форматы.	2		2	2
1.2.	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	4		4	6
1.3.	Точка, прямая, плоскость. Построение эпюров и объемных изображений Прямые в пространстве.	4		8	12
2	Название раздела 2. Поверхности.	14		26	60
2.1.	Аксонметрические проекции. Виды аксонметрических проекций.	2		8	12
2.2.	Кривые линии и поверхности. Образование и классификация поверхностей.	4		4	8
2.3.	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	2		6	16
2.4.	Взаимное пересечение поверхностей.	6		8	24
	Итого	24		40	80

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Название раздела 1. Проецирование. Точка. Прямая.	
1.1.	Шрифты. Линии. Форматы.	Государственные стандарты (ГОСТ) Правила оформления чертежей. Линии чертежа. Форматы. Шрифты. Масштаб. История графики. Применение графики в деятельности человека.
1.2.	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Методы проецирования. Ортогональное проецирование. Проецирование точки. Понятия об октантах. Четверти пространства.
1.3.	Точка, прямая,	Эпюр точки, расположенной в различных четвертях

	<p>плоскость. Построение эпюров и объемных изображений Прямые в пространстве.</p>	<p>пространства, в биссекторных плоскостях и плоскостях проекций. Координаты точки. Построение точек, симметричных заданным относительно оси или плоскости проекций. Точка, прямая, плоскость. Положение прямых в пространстве. Проецирование линии общего и частного положения: линии уровня (фронталь, горизонталь, профиль), проецирующие прямые (горизонтально-проецирующие, фронтально-проецирующие, профильно-проецирующие). Взаимное положение прямых: параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся. Видимость конкурирующих точек скрещивающихся прямых.</p>
2	<p>Название раздела 2. Поверхности.</p>	
2.1.	<p>АксонOMETрические проекции. Виды аксонOMETрических проекций.</p>	<p>АксонOMETрия. Стандартные аксонOMETрические проекции. Истинная длина отрезка прямой общего положения, углы наклона прямой общего положения к плоскостям проекций (способ прямоугольного треугольника).</p>
2.2.	<p>Кривые линии и поверхности. Образование и классификация поверхностей.</p>	<p>Образование и классификация поверхностей. Плоскость – как разновидность поверхности. Задание плоскости. Плоскости общего и частного положения. Точка и линия в плоскости. Теорема о проецировании прямого угла. Главные линии плоскости: горизонталь, фронталь, профильная прямая (профиль), линия наибольшего ската. Углы наклона плоскости общего положения с плоскостями проекций. Основные и дополнительные плоскости проекций в решении задач на преобразования эпюра. Способы преобразования: замена плоскостей проекций и плоско-параллельное перемещение, вращение вокруг проецирующих осей и вращение вокруг линий уровня (горизонтали или фронтали).</p>
2.3.	<p>Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей</p>	<p>Построение линий взаимного пресечения поверхностей. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное пересечение прямой с поверхностью (с плоскостью, гранной и кривой поверхностью). Построение линии взаимного пересечения двух плоскостей способом вспомогательных секущих плоскостей.</p>
2.4.	<p>Взаимное пересечение поверхностей</p>	<p>Построение линии взаимного пересечения гранной и кривой поверхности способом вспомогательных секущих плоскостей. Построение линии взаимного пересечения кривых поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей. Построение линии взаимного пересечения кривых поверхностей способом концентрических и эксцентрических сфер.</p>

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Название раздела 1. Проецирование. Точка. Прямая.	
1.1.	Шрифты. Линии. Форматы.	Выполнение заданий программированного контроля на точку, расположенную в разных четвертях пространства. Изучение ГОСТов по оформлению чертежей. Выполнение заданий программированного контроля на точку. Графическая работа № 1. «Проецирование». Координаты точек. Положение прямых в пространстве. Определение натуральной величины прямой общего положения, углов наклона прямой общего положения к горизонтальной и фронтальной плоскостям проекций. Выполнение заданий программированного контроля на точку.
1.2.	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Работа над контрольной работой № 1: определение положения и наименования прямых (ребер) в пространстве по чертежу объекта (схематизированного здания). Построение аксонометрической проекции. Понятие «вторичная проекция». Выполнение заданий программированного контроля на точку.
1.3.	Точка, прямая, плоскость. Построение эпюров и объемных изображений Прямые в пространстве.	Защита контрольной графической работы № 1. Контрольная графическая работа № 2 «Построение усеченной призмы и усеченная пирамида». Выполнение заданий программированного контроля на точку.
2	Название раздела 2. Поверхности.	
2.1.	Аксонометрические проекции. Виды аксонометрических проекций.	Решение задач на построение недостающих проекций точек, принадлежащих гранным и кривым поверхностям. Составление алгоритма решения и последовательности выполнения задания. Решение задачи на нахождение недостающих проекций точек. Определение видимости объектов. Выполнение заданий программированного контроля на линии..
2.2.	Кривые линии и поверхности. Образование и классификация поверхностей.	Работа над контрольной графической работой № 2. Выполнение заданий программированного контроля на прямую.. Проверка работ.
2.3.	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	Проверка работ. Решение задач по темам «Пересечение двух поверхностей». Решение комплексных задач. Проверка контрольных и графических работ.
2.4.	Взаимное пересечение	Проверка работ. Решение задач по темам: «Нахождение линии пересечения способом эксцентрических сфер». «Пересечение

	поверхностей	поверхностей вращения способом концентрических сфер». Решение комплексных задач. Проверка контрольных и графических работ.
--	--------------	--

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очное отделение

№	Тема	Содержание СРС
1.	Шрифты. Линии. Форматы.	Изучение ГОСТов.
2.	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Работа над контрольной графической № 1.
3.	Точка, прямая, плоскость. Построение эпюров и объемных изображений Прямые в пространстве.	Работа над контрольной графической № 1.
4.	Аксонметрические проекции. Виды аксонметрических проекций.	Работа над контрольной графической № 1.
5.	Кривые линии и поверхности. Образование и классификация поверхностей.	Поверхности Каталана, винтовые поверхности: выполнить конспект, сделать изображения, пояснению к чертежу и построению. Работа над контрольной графической № 2.
		Задание «Точка на поверхности»: на трех поверхностях построить недостающие проекции точек. Работа над контрольной графической № 2.
		Задание «Преобразование эпюра». Решить четыре задачи: 1. Нахождение величины двухгранного угла относительно прямой АВ способом плоскопараллельного перемещения. 2. Нахождение натуральной величины основания пирамиды АВС способом вращения вокруг линии уровня. 3. Нахождения расстояния между двумя скрещивающимися прямыми AS и ВС способом замены плоскостей проекций. 4. Найти натуральную величину высоты пирамиды способом вращения вокруг проецирующей оси. Работа над контрольной графической № 2.

6.	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	Задание «Пересечение плоскостей»: найти линию пересечения двух плоскостей способом вспомогательных секущих плоскостей, показать видимость объектов. Работа над контрольной графической № 2
7.	Взаимное пересечение поверхностей	<p>Задание «Пересечение поверхностей вращения»: нахождение линии пересечения способом концентрических сфер. Работа над контрольной графической №2.</p> <p>Построение разверток поверхностей: способ треугольников, способ раскатки, способ нормального сечения, способ приблизительных разверток: выполнить конспект, изображения поверхностей и пояснить способы построения разверток.</p> <p>Работа над контрольной графической №2.</p>

1. Таренко, Б.И. Начертательная геометрия : тексты лекций / Б.И. Таренко, В.Н. Шекуров, М.Е. Кирягина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 116 с. : ил. - ISBN 978-5-7882-1554-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428250> (10.10.2018)

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

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Этап	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		3.				
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
способность работать самостоятельно (ОК-8);	1 этап: Знания	Обучающийся не знает:	Обучающийся не достаточно знает:	Обучающийся знает, но допускает незначительные ошибки:	Обучающийся должен знать:	Тест.
		<ul style="list-style-type: none"> - историю графических дисциплин, применение графики в деятельности человека; - теорию построения технического чертежа; - способы построения пространственных форм различных объектов на плоскостном чертеже; - основные способы решения задач на принадлежность линий поверхности; - способы решения задач на определение линии взаимного пересечения поверхностей; - основные приемы построения аксонометрических проекций геометрических объектов; 	<ul style="list-style-type: none"> - историю графических дисциплин, применение графики в деятельности человека; - теорию построения технического чертежа; - способы построения пространственных форм различных объектов на плоскостном чертеже; - основные способы решения задач на принадлежность линий поверхности; - способы решения 	<ul style="list-style-type: none"> - историю графических дисциплин, применение графики в деятельности человека; - теорию построения технического чертежа; - способы построения пространственных форм различных объектов на плоскостном чертеже; - основные способы решения задач на принадлежность линий поверхности; - способы построения 	<ul style="list-style-type: none"> - историю графических дисциплин, применение графики в деятельности человека; - теорию построения технического чертежа; - способы построения пространственных форм различных объектов на плоскостном чертеже; - основные способы решения задач на принадлежность линий поверхности; - способы решения задач на определение линии взаимного пересечения поверхностей; - основные приемы построения аксонометрических проекций геометрических объектов; 	

			задач на определение линии взаимного пересечения поверхностей; - основные приемы построения аксонометрических проекций геометрических объектов;	поверхности; - способы решения задач на определение линии взаимного пересечения поверхностей; - основные приемы построения аксонометрических проекций геометрических объектов;		
2 этап: Умения	Обучающийся не умеет: - использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения; - использовать теорию построения технического чертежа; - правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы; - употреблять графическую символику;	Обучающийся не достаточно умеет: - использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения; - использовать теорию построения технического чертежа; - правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы; - употреблять графическую символику;	Обучающийся допускает незначительные ошибки: - использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения; - использовать теорию построения технического чертежа; - правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы; - употреблять графическую символику;	Обучающийся умеет, но допускает незначительные ошибки: - использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения; - использовать теорию построения технического чертежа; - правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы; - употреблять графическую символику;	Обучающийся должен уметь: - использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения; - использовать теорию построения технического чертежа; - правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы; - употреблять графическую символику;	Графические работы.
3 этап: Владения	Обучающийся не владеет:	Обучающийся не владеет:	Обучающийся не владеет:	Обучающийся владеет:	Обучающийся должен:	Графические работы.

	(навыки / опыт деятельности)	<ul style="list-style-type: none"> - построением ортогональных проекций точек, линий, поверхностей; - решением основных метрических и позиционных задач на плоском чертеже; - работы с чертежными и измерительными инструментами; - правильной организации рабочего места; - выполнения графических работ карандашом на ватмане и миллиметровке; 	<p>достаточно владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построением ортогональных проекций точек, линий, поверхностей; - решением основных метрических и позиционных задач на плоском чертеже; - работы с чертежными и измерительными инструментами; - правильной организации рабочего места; - выполнения работ карандашом на ватмане и миллиметровке; 	<p>владеет, но допускает незначительные ошибки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построением ортогональных проекций точек, линий, поверхностей; - решением основных метрических и позиционных задач на плоском чертеже; - работы с чертежными и измерительными инструментами; - правильной организации рабочего места; - выполнения работ карандашом на ватмане и миллиметровке; 	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построением ортогональных проекций точек, линий, поверхностей; - решением основных метрических и позиционных задач на плоском чертеже; - работы с чертежными и измерительными инструментами; - правильной организации рабочего места; - выполнения графических работ карандашом на ватмане и миллиметровке; 	работы.
--	------------------------------	---	--	---	---	---------

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

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ОК-8 на этапе «Знания»

Тесты текущего контроля по дисциплине «Начертательная геометрия»

Ответить на вопросы или дополнить предложение.

ПЕРВАЯ ДИДАКТИЧЕСКАЯ ЕДИНИЦА «Проецирование»

1. Горизонтальная плоскость проекций на эюре обозначается...
а – Π_2
б – Π_3
в – Π_1
2. Фронтальная плоскость проекций на эюре обозначается...
а – Π_1
б - Π_2
в – Π_3
3. Профильная плоскость проекций на эюре обозначается...
а – Π_3
б – Π_2
в – Π_1
4. Обозначение на эюре A_2 – это...
а – горизонтальная проекция точки А
б – фронтальная проекция точки А
в – профильная проекция точки А
5. Координаты точки пространства – это...
а - отрезок от точки до оси Х
б – расстояния от точки до плоскостей проекций
в - расстояние от точки до центра координат
6. Обозначение на эюре A_1 – это...
а - фронтальная проекция точки А
б - профильная проекция точки А
в - горизонтальная проекция точки А
7. В какой четверти пространства расположена точка А (40,-10,60)

а – во второй четверти

б – в четвертой четверти

в – в первой четверти

8. Продолжить: горизонтальная и профильная плоскости проекций пересекаются по оси ...

а – по оси X

б – по оси Y

в – по оси Z

9. Координата точки по оси Y – это расстояние от точки ...

а – до горизонтальной плоскости проекций

б – до профильной плоскости проекций

в – до фронтальной плоскости проекций

10. Координата точки по оси Z – это расстояние от точки ...

а – до горизонтальной плоскости проекций

б – до фронтальной плоскости проекций

в – до профильной плоскости проекций

11. Какая координата (x, y или z) определяет расстояние от точки до профильной плоскости проекций?

а – Z

б – X

в – Y

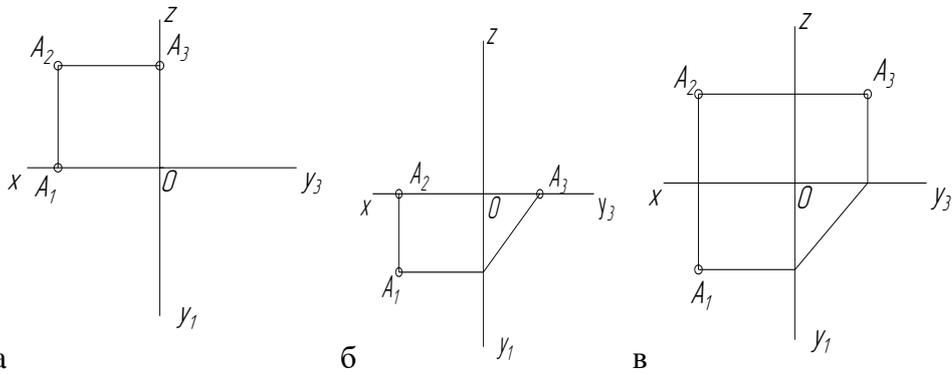
12. В какой четверти пространства лежит точка B (10,-60,-48)

а – второй четверти

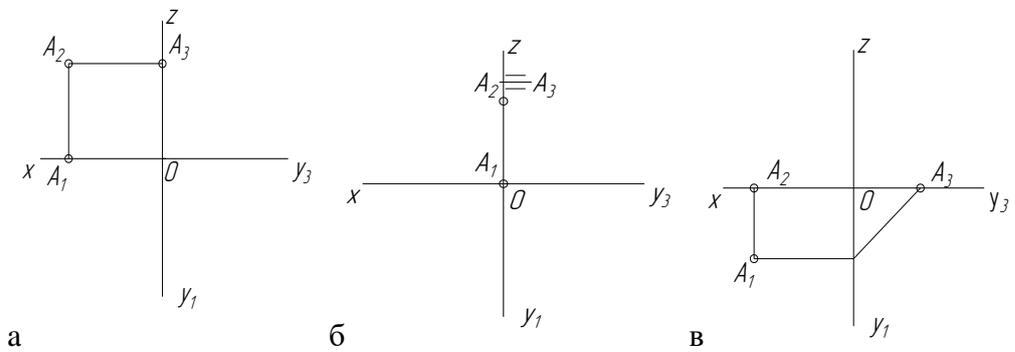
б – третьей четверти

в – четвертой четверти

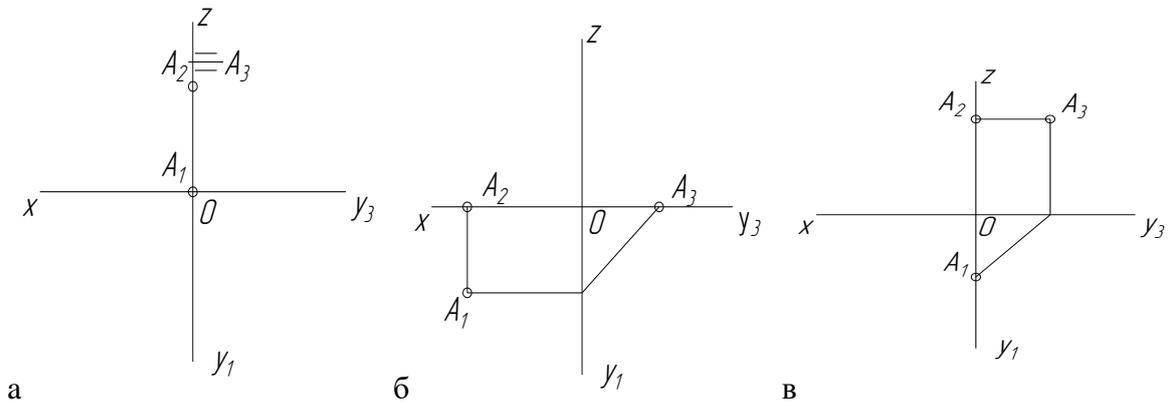
13. На каком чертеже точка A расположена на горизонтальной плоскости проекций (Π_1)



14. На каком чертеже точка A расположена на фронтальной плоскости проекций (Π_2)



15. На каком чертеже точка A расположена на профильной плоскости проекций (Π_3)



16. На каком чертеже точка A расположена на оси OZ

б - A (15,60,55)

в - D (15,0,0)

22. Точка задана координатами, найти точку, которая расположена в пространстве
а - B (0,40,25)

б - A (15,60,55)

в - E (22,14,0)

23. Сколько положений может занимать прямая в пространстве относительно плоскостей проекций?

а - пять положений

б - шесть положений

в - семь положений

24. Горизонтально проецирующая прямая – это...

а - прямая, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций

б - прямая, параллельная фронтальной плоскости проекций

в - прямая, не параллельная и не перпендикулярная ни одной плоскости проекций

25. Определить положение прямой относительно плоскостей проекций, если горизонтальная проекция этой прямой параллельна оси OX, фронтальная проекция тоже параллельна OX

а - горизонталь

б - профильно проецирующая прямая

в - профиль

26. Горизонталь – это....

а - прямая, перпендикулярная Π_2

б - прямая, параллельная Π_3

в - прямая, параллельная Π_1

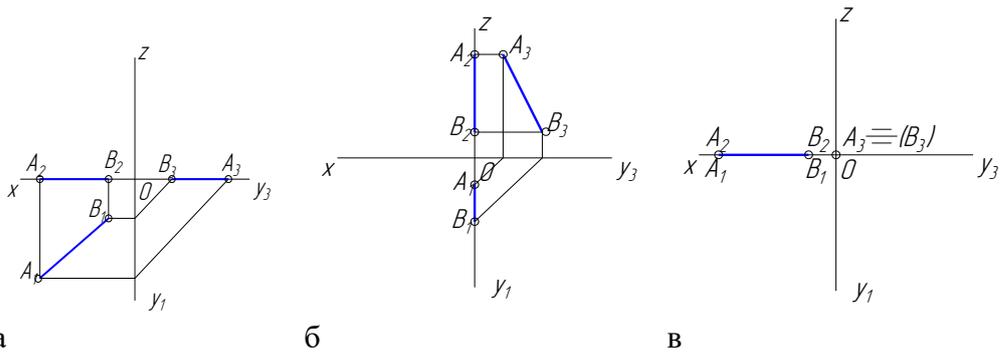
27. Прямая АВ называется фронтально проецирующая, если она

а - перпендикулярная к плоскости Π_2

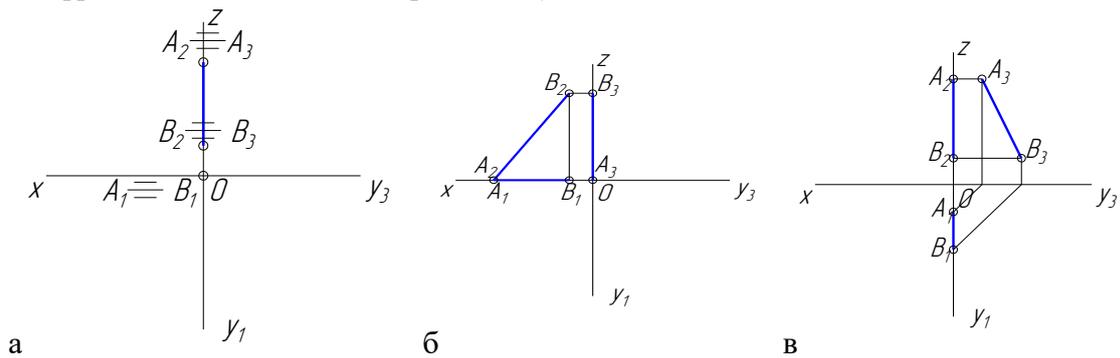
б - параллельная плоскости Π_2

в - параллельная плоскости Π_1

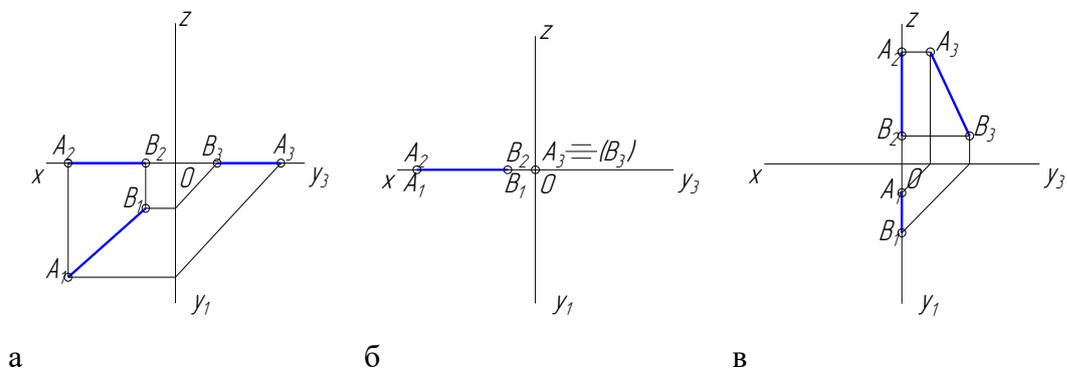
28. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ лежит в горизонтальной плоскости проекций (Π_1)



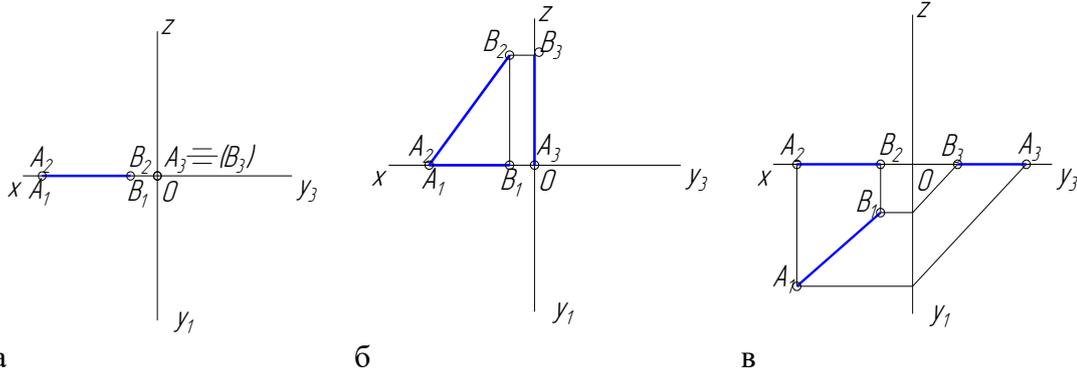
29. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ лежит во фронтальной плоскости проекций (Π_2)



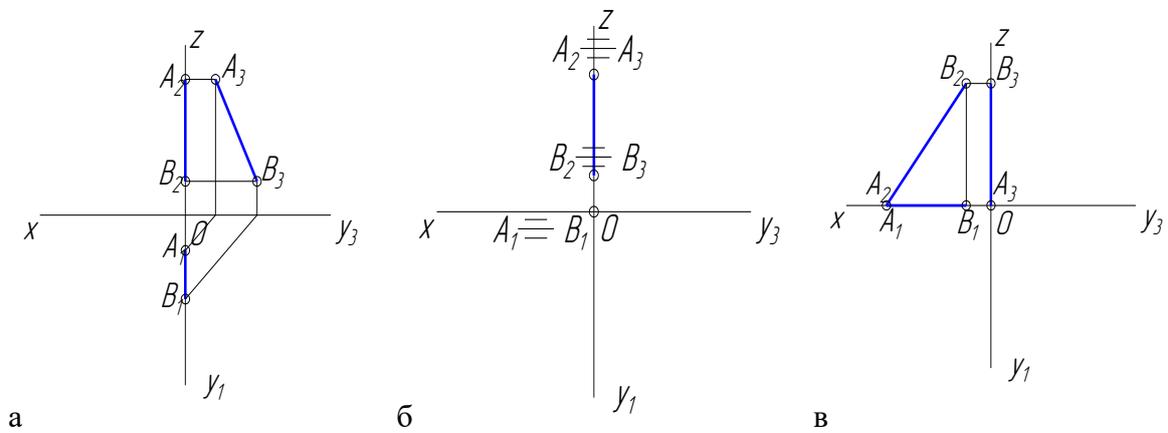
30. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ лежит в профильной плоскости проекций (Π_3)



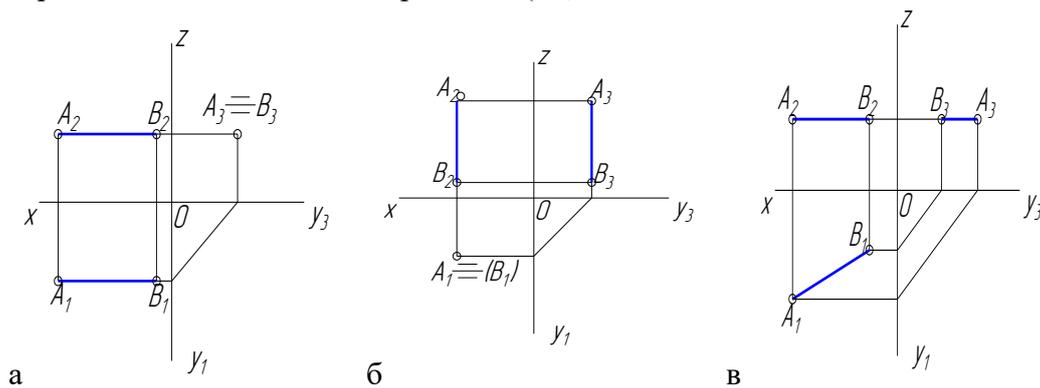
31. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ лежит на оси ОХ



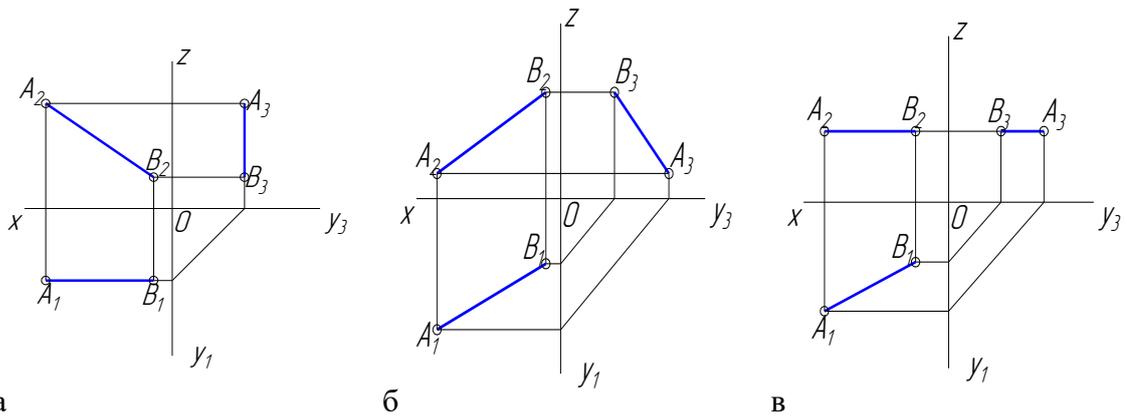
32. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ лежит на оси ОZ



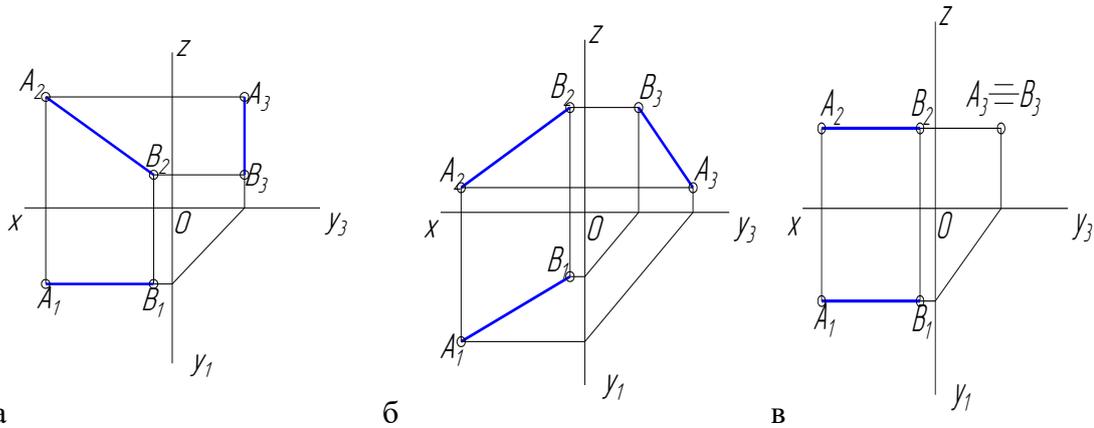
33. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ параллельна горизонтальной плоскости проекций (Π_1)



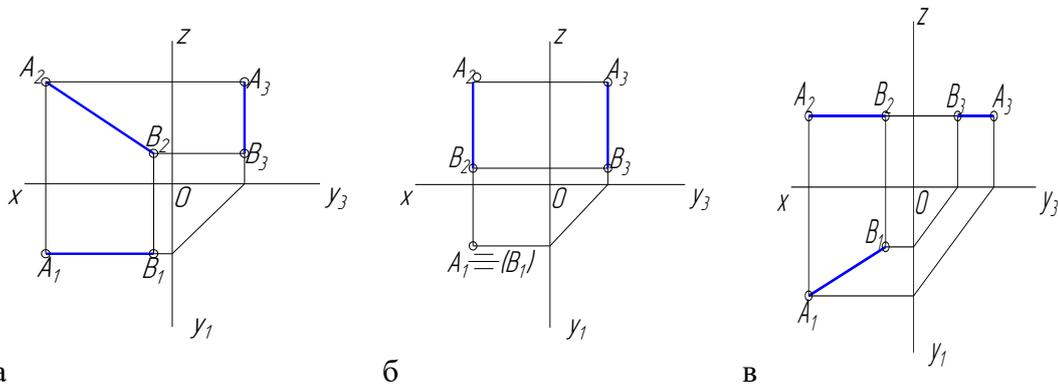
34. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ параллельна фронтальной плоскости проекций (Π_2)



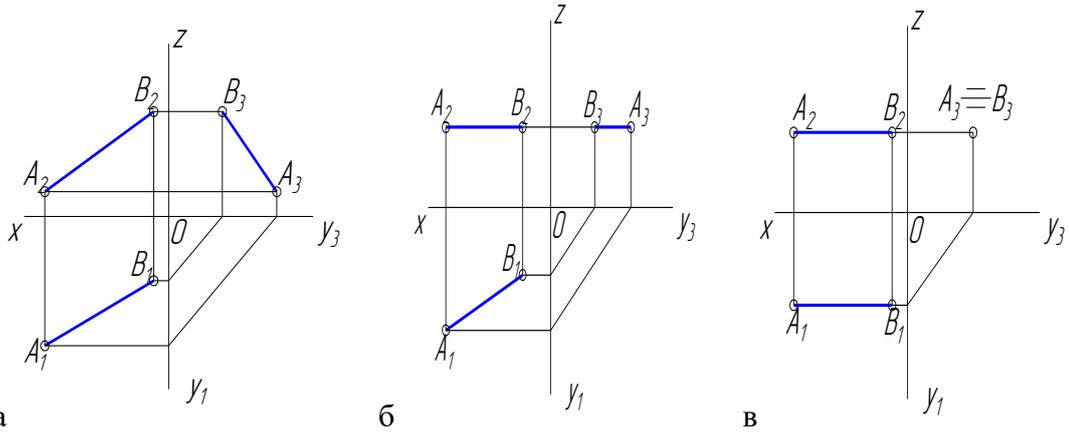
35. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ перпендикулярна профильной плоскости проекций (Π_3)



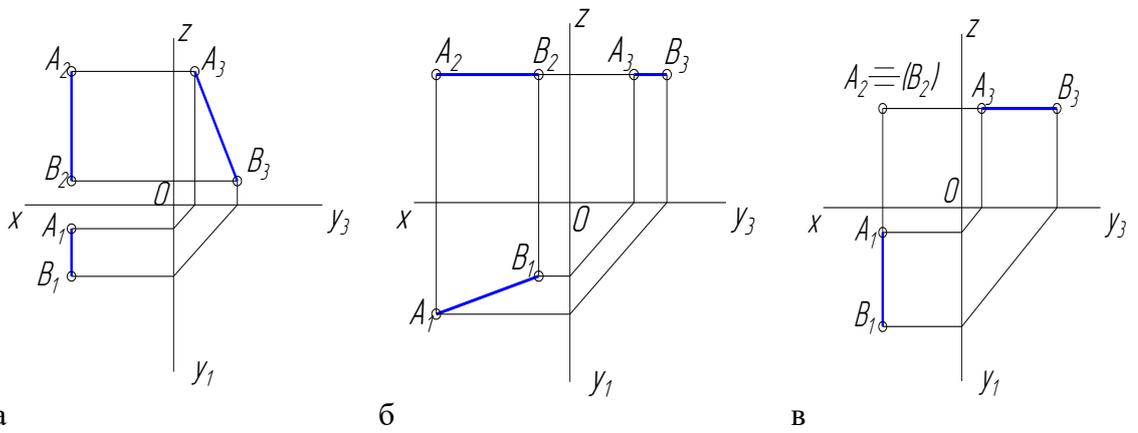
36. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций (Π_1)



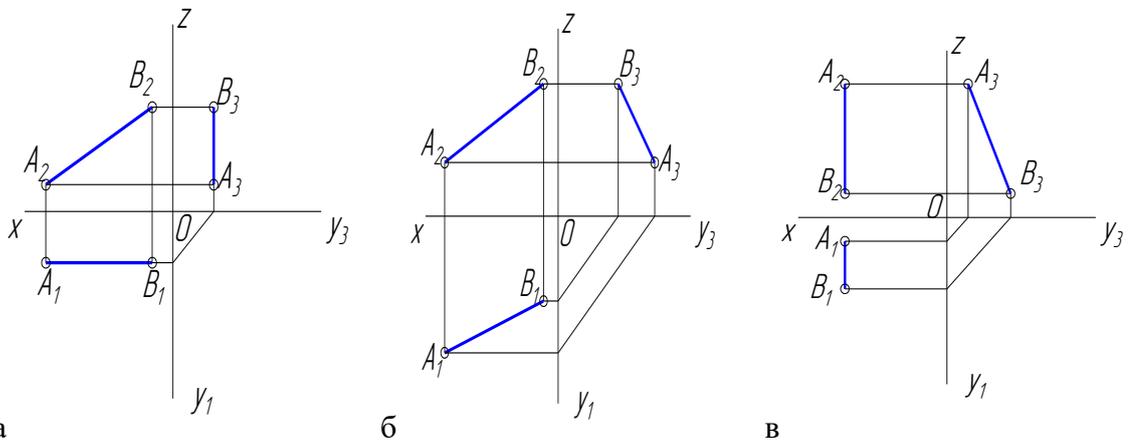
37. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже прямая АВ общего положения



38. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже изображена горизонталь



39. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже изображена фронталь



40. Прямая АВ задана тремя проекциями, на каком чертеже изображен профиль

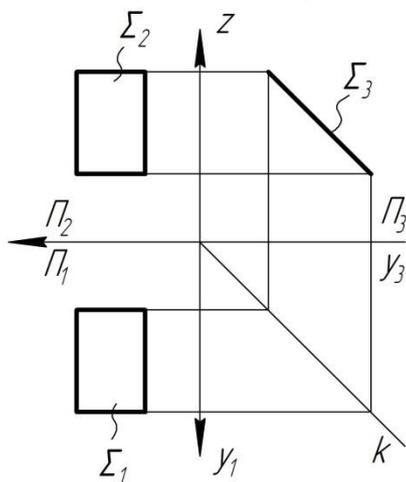
в – расстояние до плоскости Π_1

44. Параллельные прямые – это прямые,
а – проекции которых пересекаются
б - которые параллельны плоскости Π_2
в – которые в пространстве параллельны и их одноименные проекции тоже параллельны
45. Фронталь – это...
а – прямая, перпендикулярная Π_2
б – прямая, параллельная Π_2
в – прямая, перпендикулярная Π_1
46. Аксонометрическая проекция – это....
а – наглядное, объемное изображение предмета в пространстве
б – плоскостное изображение предмета
в – изображение предмета на три плоскости проекций
47. В диметрической проекции, в отличие от изометрической, откладывают...
а – в двое уменьшенное измерение по оси X
б – в двое уменьшенное измерение по оси Y
в – в двое уменьшенное измерение по оси Z
48. В прямоугольной аксонометрической проекции оси X, Y, Z расположены относительно друг друга под углом....
а – 90 градусов
б – 120 градусов
в – 60 градусов
49. Вторичная проекция – это...
а – объемное изображение предмета в пространстве
б – плоскостной чертеж в плоскости XOY
в – проекция предмета на плоскость Π_3

Вторая дидактическая единица

1. Чем может быть задана плоскость?
а – двумя точками
б – треугольником
в - отрезком

2. Сколько положений занимает плоскость в пространстве?
- а – пять положений
 - б – шесть положений
 - в – семь положений
3. Какие плоскости называются проецирующими?
- а – плоскости параллельные основным плоскостям проекций
 - б – плоскости перпендикулярные основным плоскостям проекций
 - в - плоскости не параллельные и не перпендикулярные основным плоскостям проекций
4. Как называется плоскость параллельная плоскости Π_1 ?
- а – горизонтальная плоскость
 - б – горизонтально проецирующая плоскость
 - в – фронтальная плоскость
5. Как называется плоскость перпендикулярная плоскости Π_2 ?
- а – горизонтально проецирующая плоскость
 - б – фронтальная плоскость
 - в – фронтально проецирующая плоскость
6. Какая плоскость изображена на эюре?

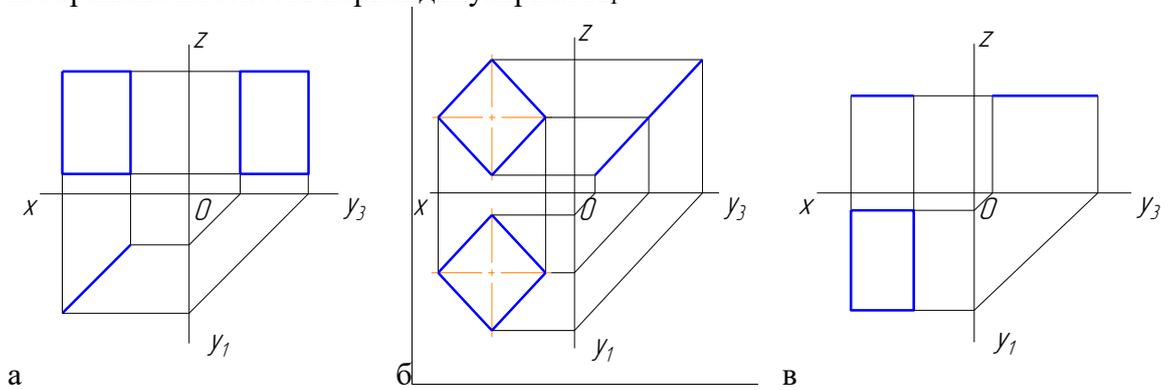


- а – горизонтально проецирующая плоскость
 - б – профильная плоскость
 - в – плоскость общего положения
7. Плоскость общего положения – это....
- а – плоскость параллельная Π_2

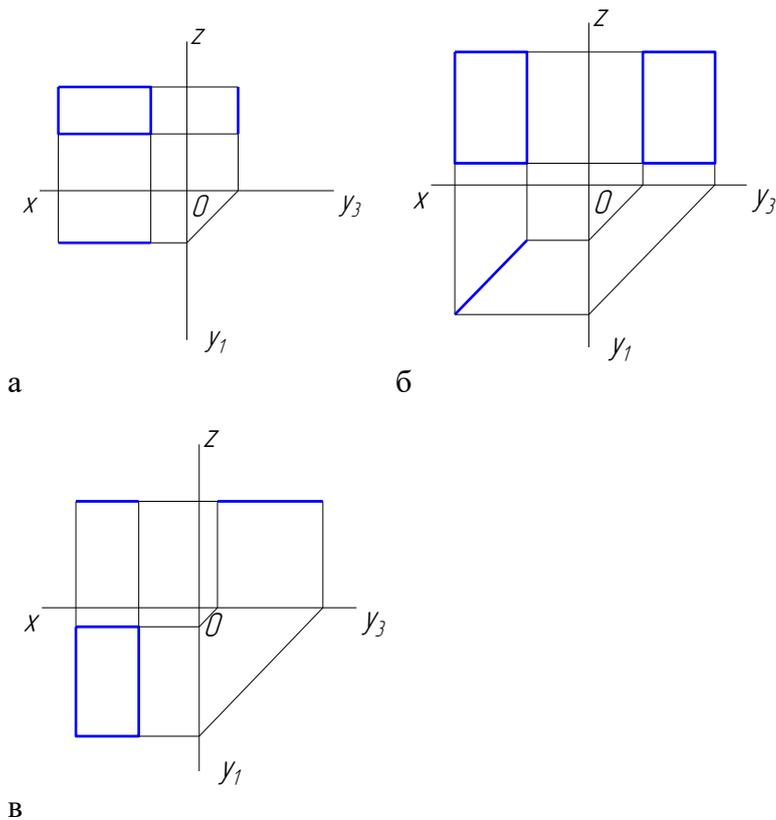
б – плоскость не параллельная и не перпендикулярная основным плоскостям проекций

в – плоскость перпендикулярная Π_1

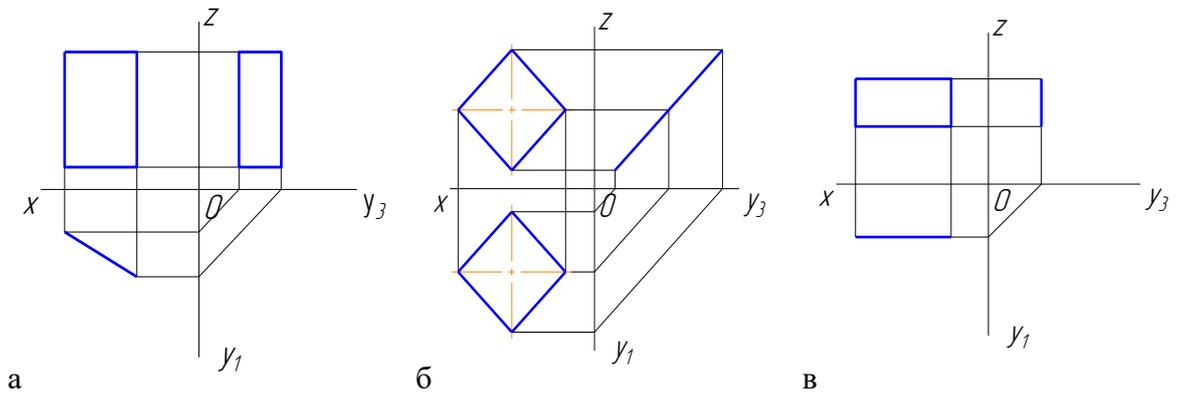
8. Дан чертеж четырехугольной плоскости в трех проекциях, на каком чертеже изображена плоскость перпендикулярная Π_1



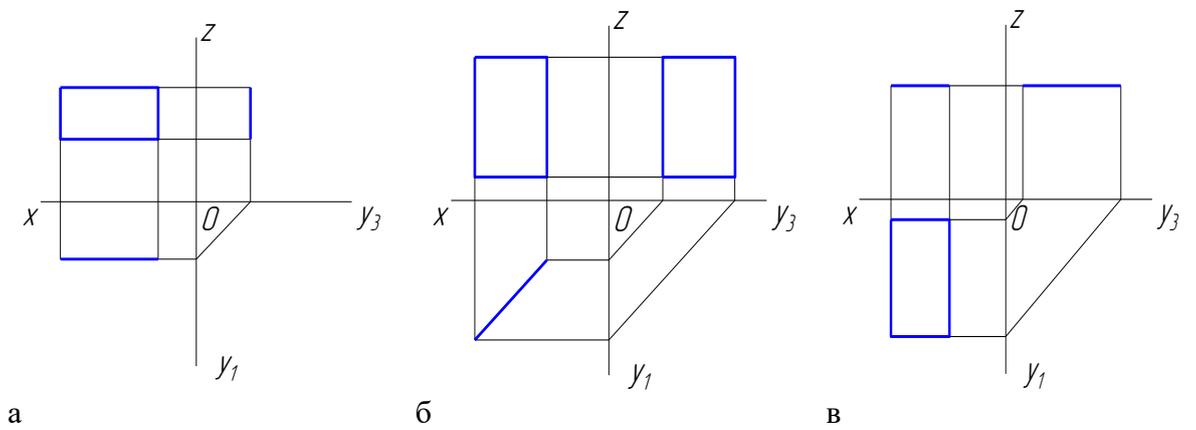
9. Дан чертеж четырехугольной плоскости в трех проекциях, на каком чертеже изображена плоскость параллельная Π_1



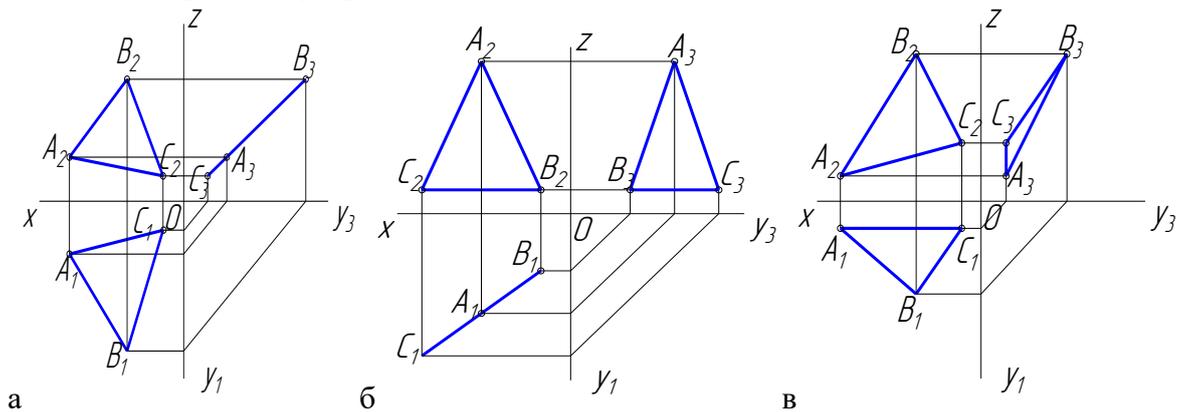
10. Дан чертеж четырехугольной плоскости в трех проекциях, на каком чертеже изображена плоскость перпендикулярная Π_3



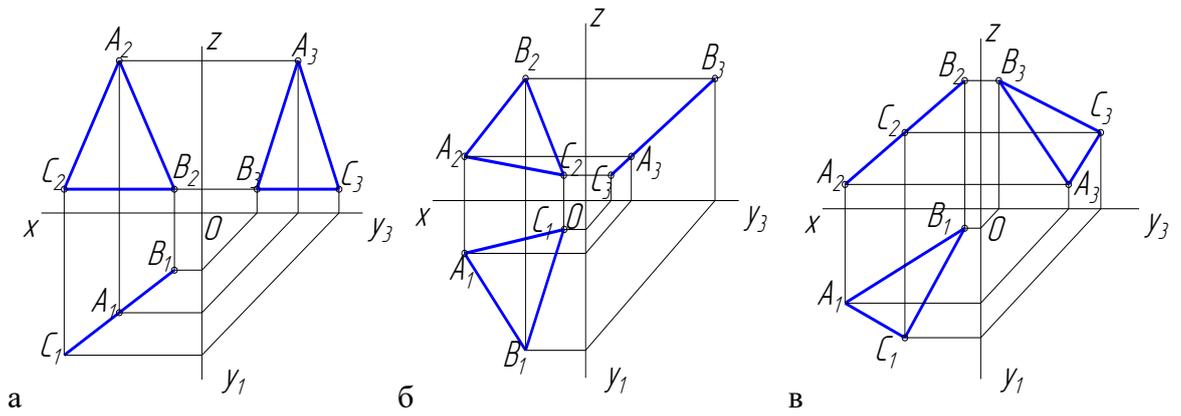
11. Дан чертеж четырехугольной плоскости в трех проекциях, на каком чертеже изображена плоскость параллельная Π_2



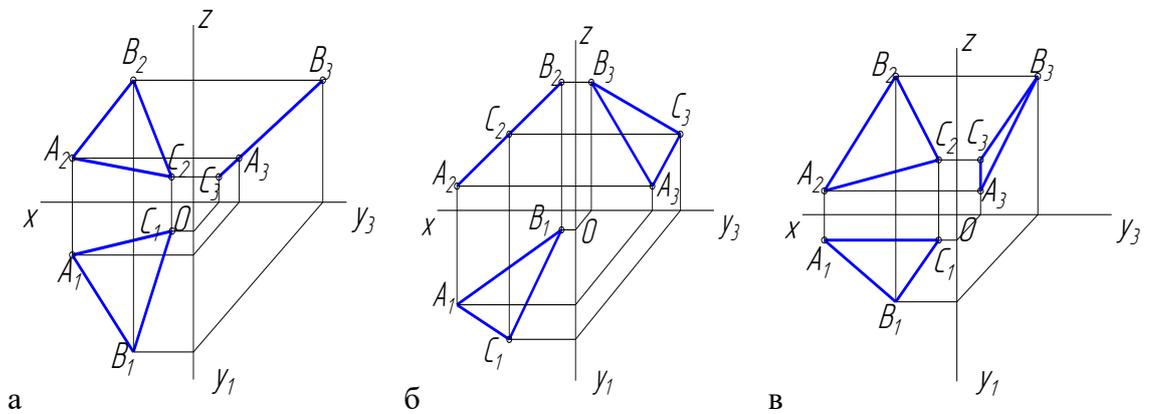
12. Дан чертеж треугольной плоскости в трех проекциях, на каком чертеже изображена плоскость перпендикулярная Π_1



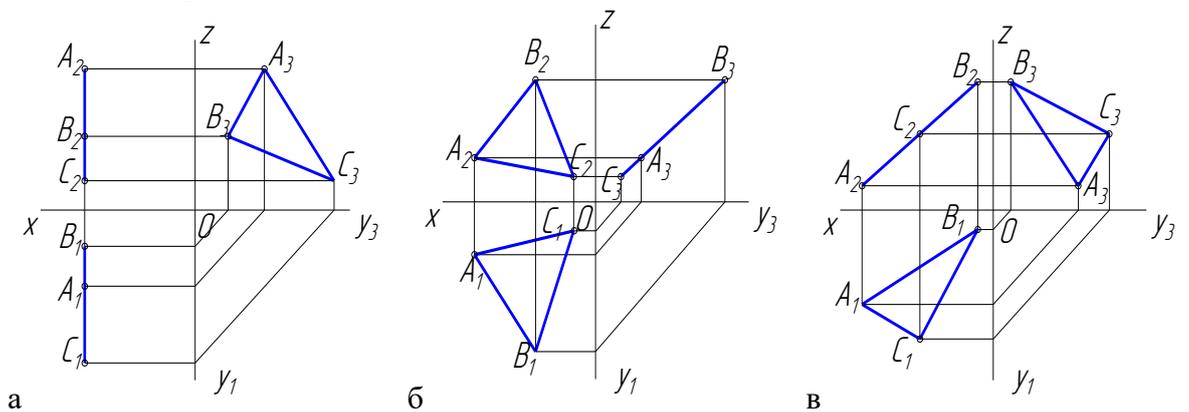
13. Дан чертеж треугольной плоскости в трех проекциях, на каком чертеже изображена плоскость перпендикулярная Π_2



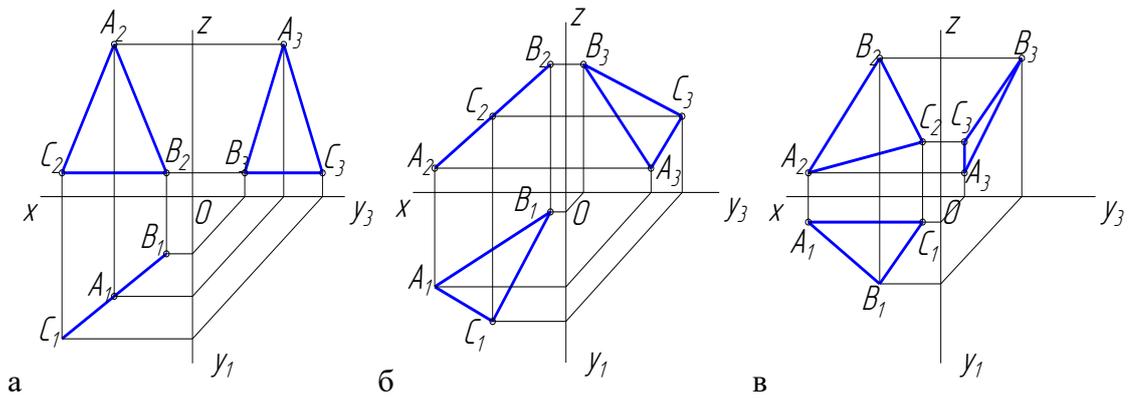
14. Дан чертеж треугольной плоскости в трех проекциях, на каком чертеже изображена плоскость перпендикулярная Π_3



15. Дан чертеж треугольной плоскости в трех проекциях, на каком чертеже изображена плоскость параллельная Π_3



16. Дан чертеж треугольной плоскости в трех проекциях, на каком чертеже изображена плоскость наклонна к плоскостям Π_1, Π_2, Π_3



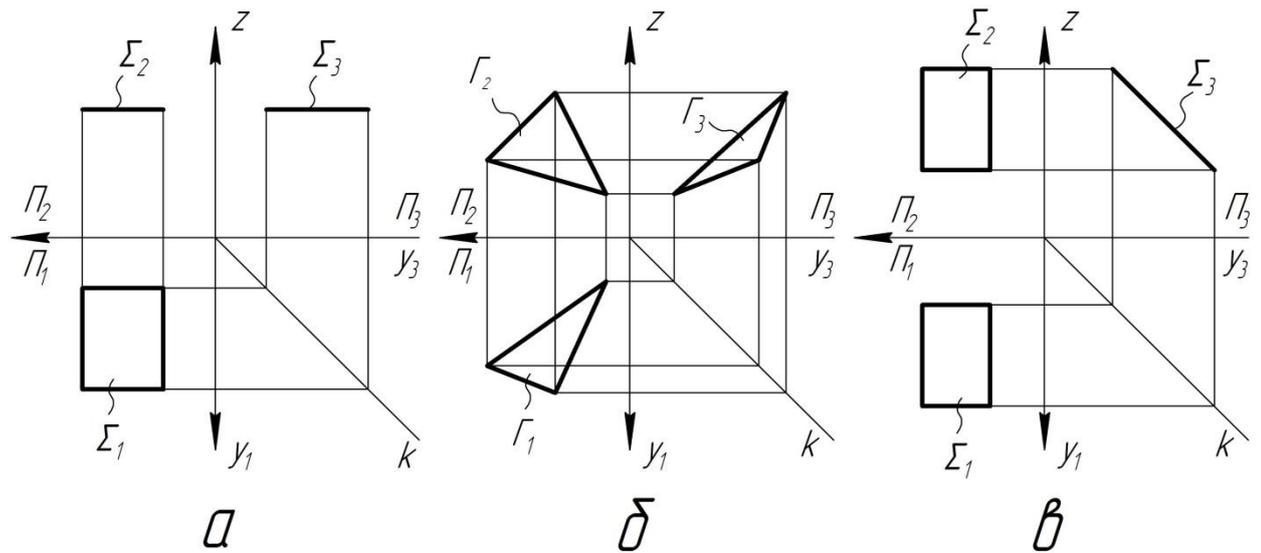
17. Главными линиями плоскости являются.....

а – линии уровня, линии наибольшего ската

б – проецирующие прямые

в – прямые общего положения

18. На каком эюре показана плоскость общего положения?

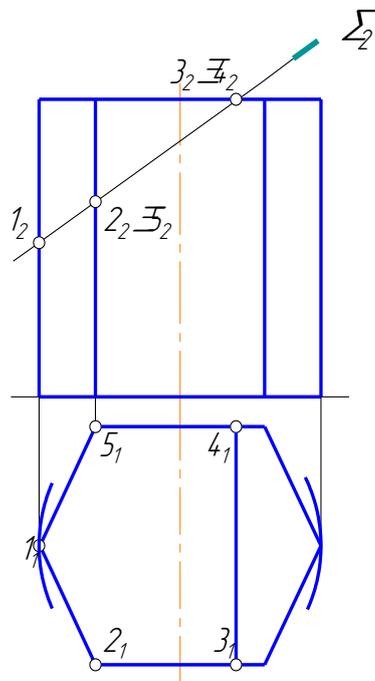


19. Как называется плоскость, которая рассекает шестигранную призму и как она расположена относительно основных плоскостей проекций?

а – фронтальная плоскость, плоскость параллельная Π_2

б – фронтально проецирующая, плоскость перпендикулярна Π_2

в – горизонтальная плоскость, плоскость параллельная Π_1

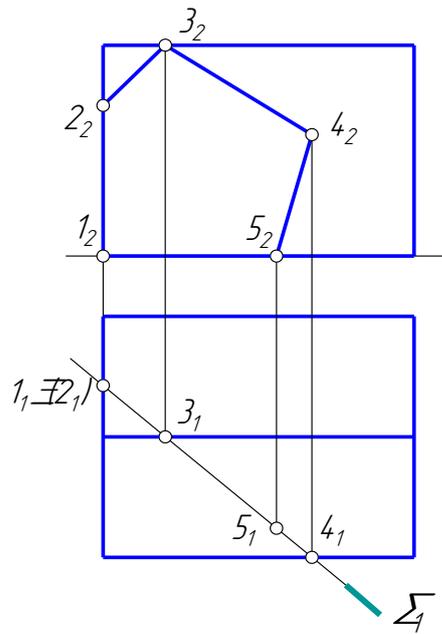


20. Как называется плоскость, которая пересекает пятигранную призму и как она расположена относительно основных плоскостей проекций?

а – профильная плоскость, плоскость параллельная Π_3

б – фронтально проецирующая, плоскость перпендикулярна Π_2

в – горизонтально проецирующая плоскость, перпендикулярная Π_1



21. Пирамидой называют многогранник.....

а – основанием которого является многоугольник, а боковыми гранями – треугольники с общей вершиной, называемой вершиной пирамиды

б – основанием которого является многоугольник, а боковыми гранями – четырехугольники

в – основанием которого являются многоугольники, а боковыми гранями – параллелограммы.

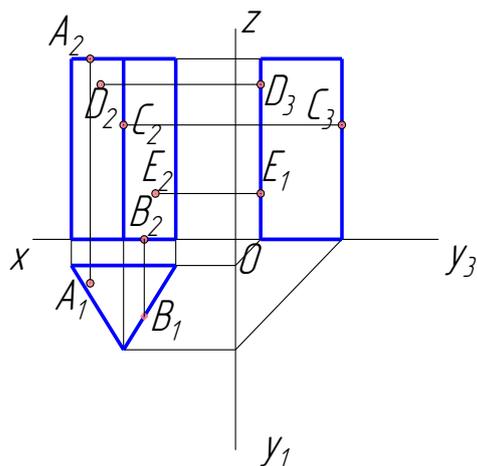
22. Призмой называется многогранник.....

а - основанием которого является многоугольник, а боковыми гранями – треугольники с общей вершиной

б – основанием которого являются многоугольники, а боковыми гранями – треугольники.

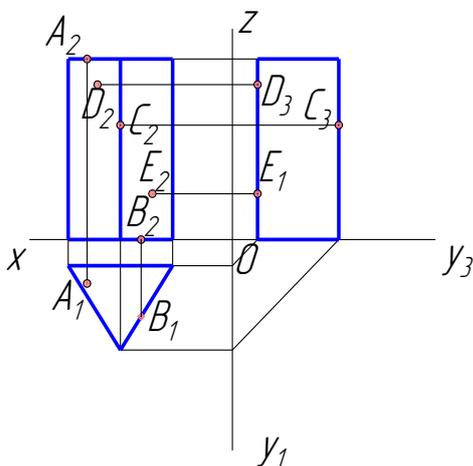
в – основанием которого являются многоугольники, а боковыми гранями – параллелограммы.

23. Даны точки на поверхности трехгранной призмы, какая точка расположена на верхнем основании



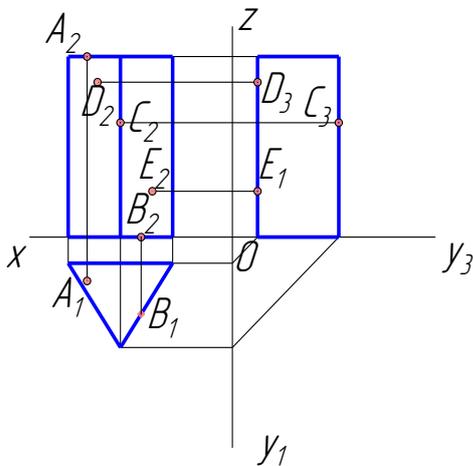
а – С б – А в – Е

24. Даны точки на поверхности трехгранной призмы, какая точка расположена на нижнем основании



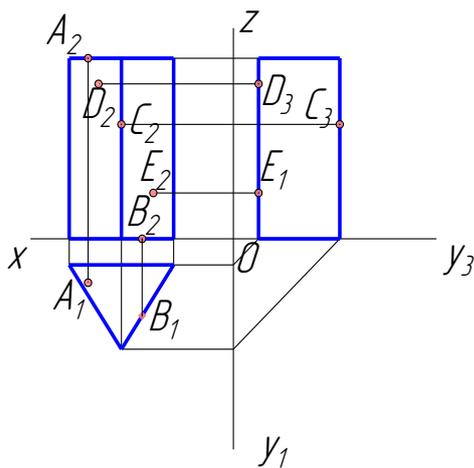
а – В б – D в – А

25. Даны точки на поверхности трехгранной призмы, какая точка расположена на ребре



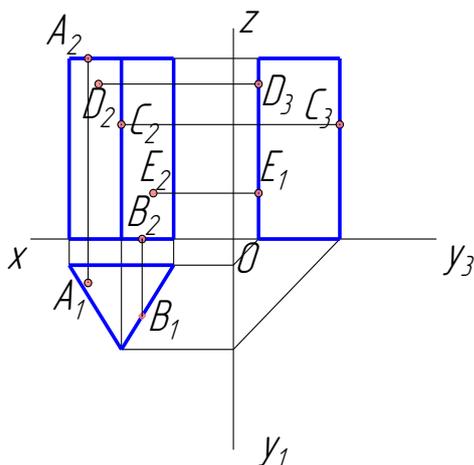
а – С б – В в – А

26. Даны точки на поверхности трехгранной призмы, какая точка расположена на левой грани



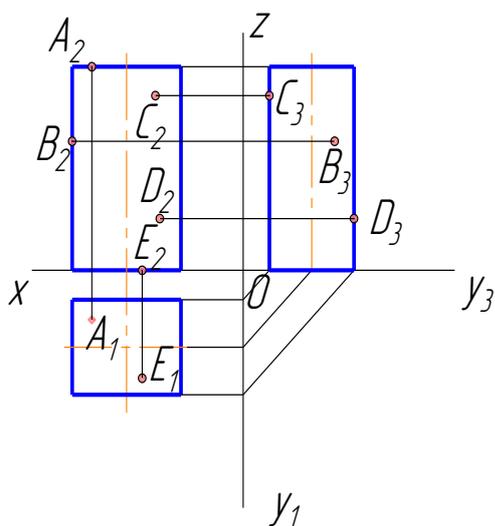
а – Е б – А в – D

27. Даны точки на поверхности трехгранной призмы, какая точка расположена на задней грани



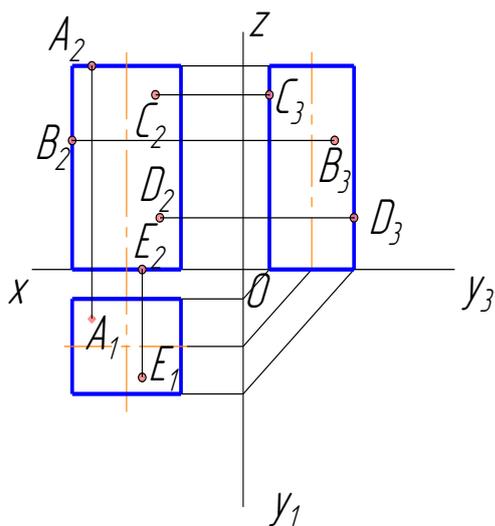
а – В б – Е в – С

28. Даны точки на поверхности четырехгранной призмы, какая точка расположена на передней грани



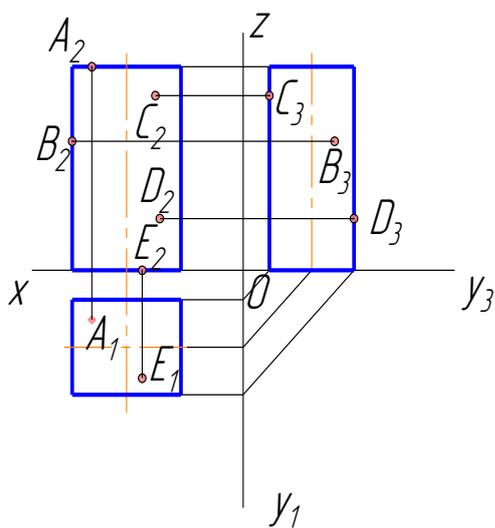
а – А б – D в – С

29. Даны точки на поверхности четырехгранной призмы, какая точка расположена на задней грани



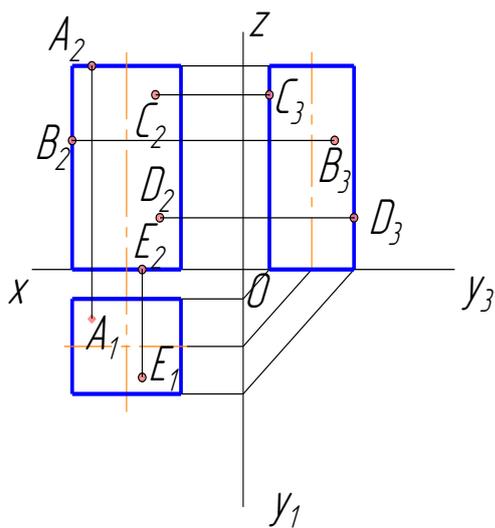
а – С б – E в – В

30. Даны точки на поверхности четырехгранной призмы, какая точка расположена на боковой грани



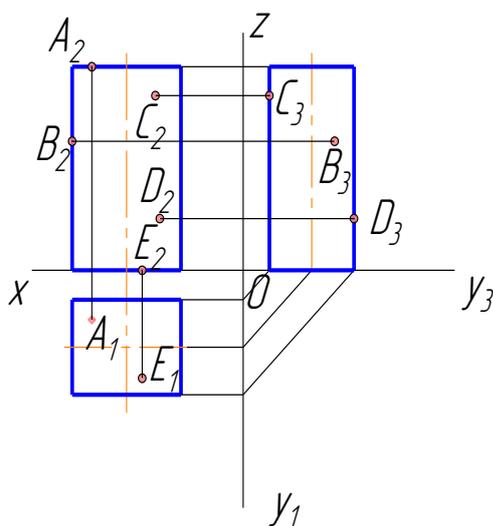
а – А б – D в – В

31. Даны точки на поверхности четырехгранной призмы, какая точка расположена на верхнем основании



а – В б – А в – С

32. Даны точки на поверхности четырехгранной призмы, какая точка расположена на нижнем основании



а – А б – Е в – В

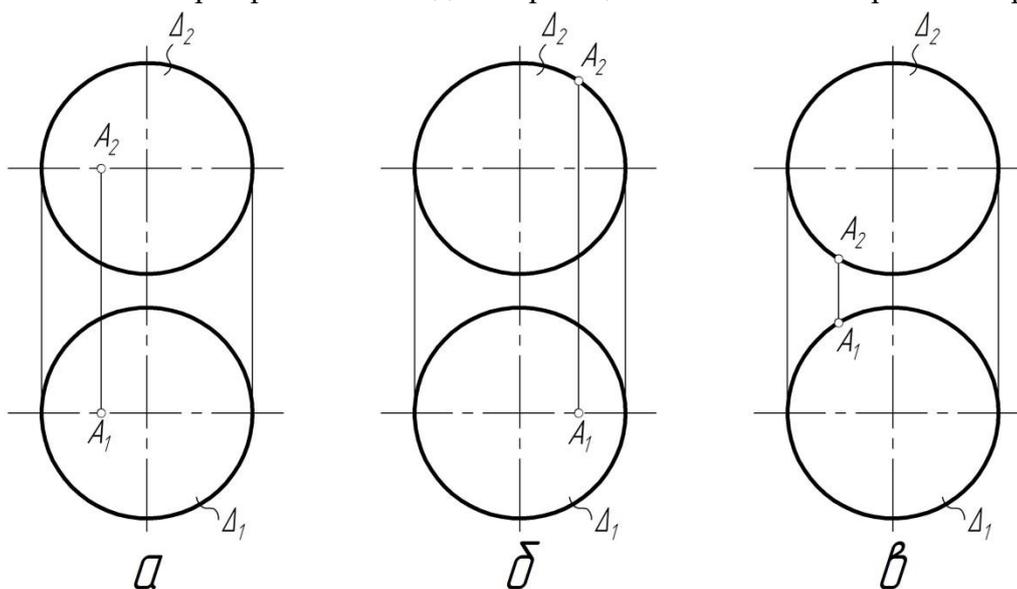
33. Какой алгоритм решения задачи на нахождение недостающей проекции точки на поверхности правилен?

а – необходимо спроецировать точку на любую линию принадлежащую поверхности

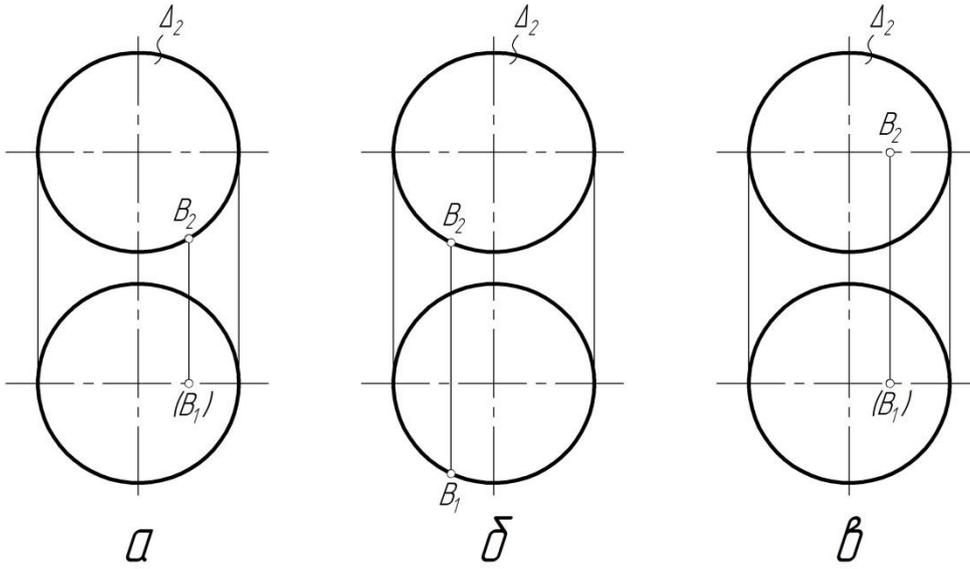
б – с помощью линий проекционной связи точку проецируем на контур поверхности

в – через заданную проекцию точки провести простейшую линию (прямую или кривую), найти проекции этой линии и спроецировать на нее недостающую проекцию точки

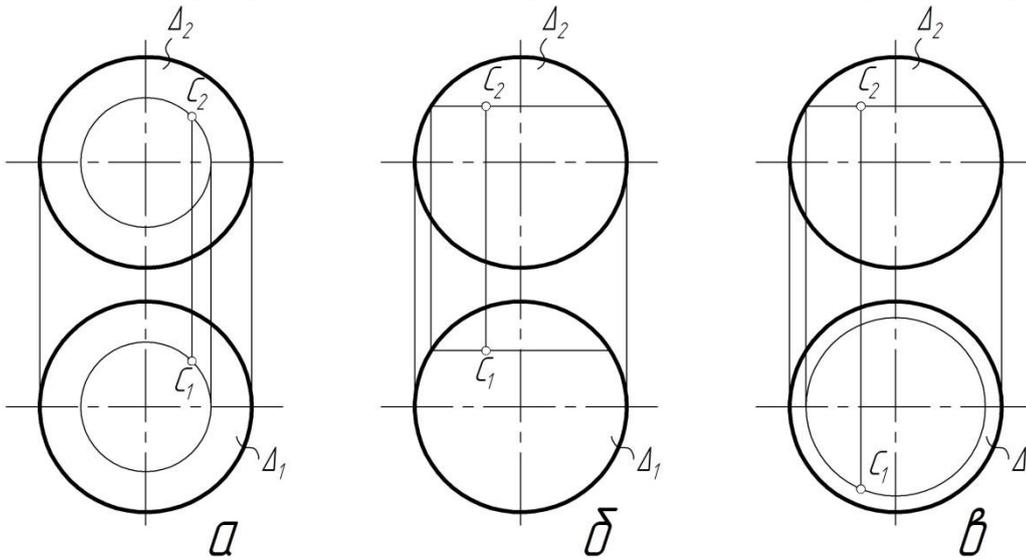
34. На каком ээпюре правильно найдены проекции точки А на поверхности сферы?



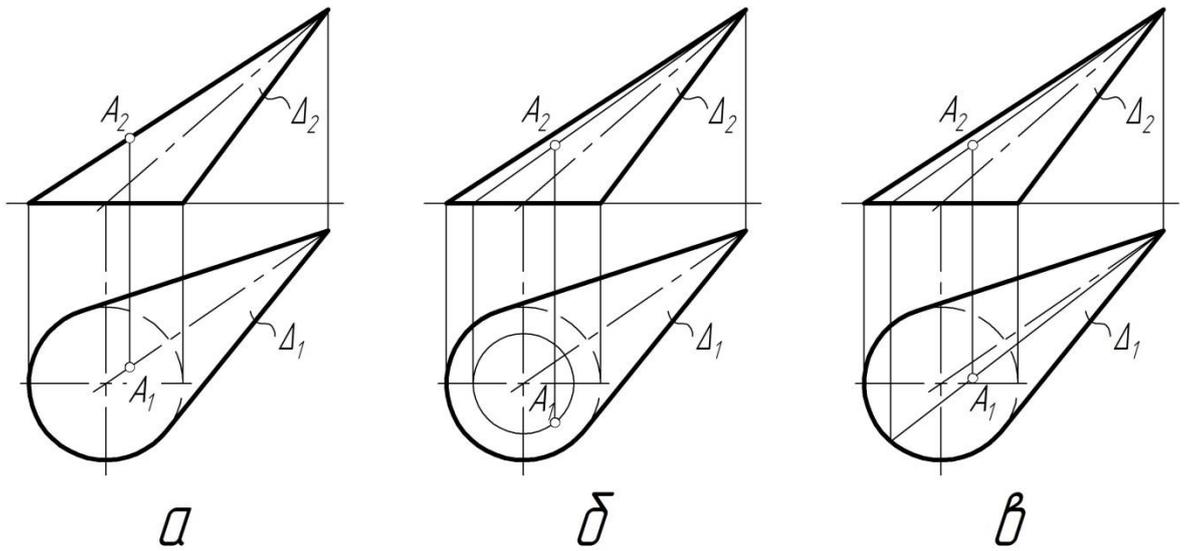
35. На каком эюре правильно найдены проекции точки В на поверхности сферы?



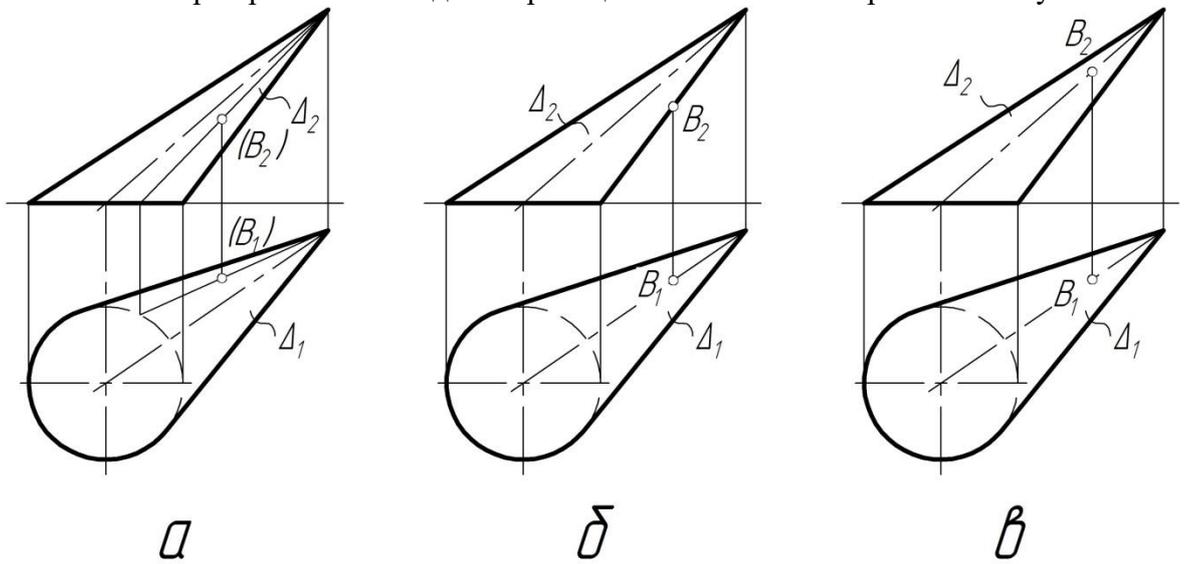
36. На каком эюре правильно найдены проекции точки С на поверхности сферы?



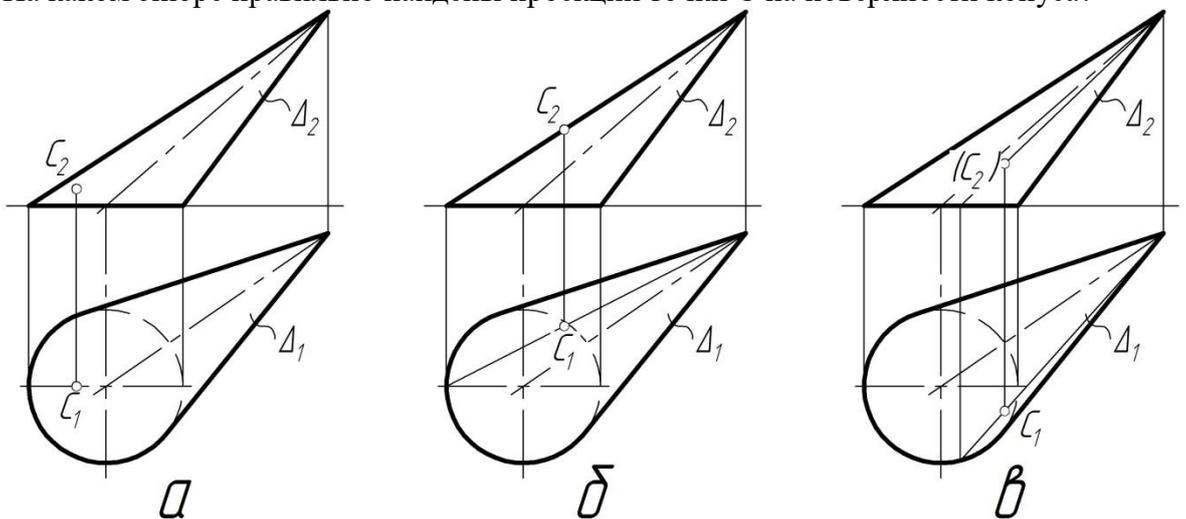
37. На каком эюре правильно найдены проекции точки А на поверхности конуса?



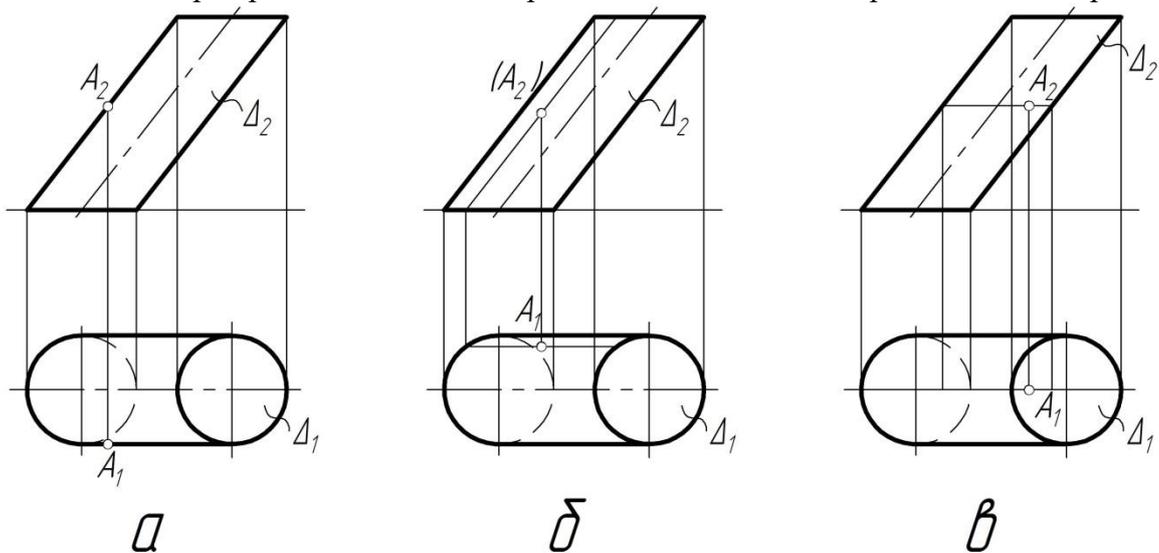
38. На каком эюре правильно найдены проекции точки В на поверхности конуса?



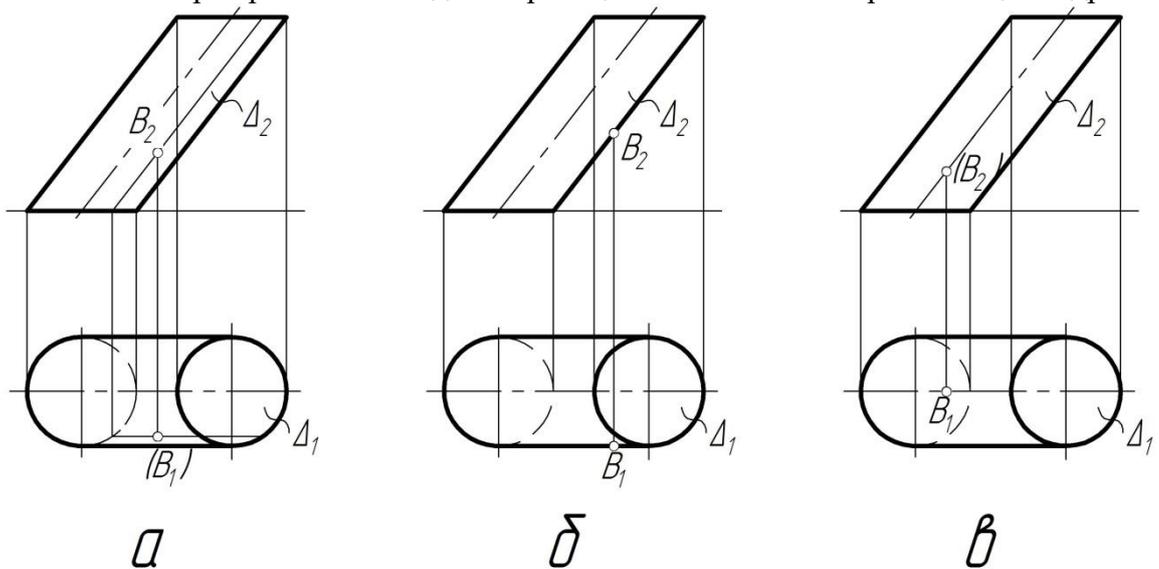
39. На каком эюре правильно найдены проекции точки С на поверхности конуса?



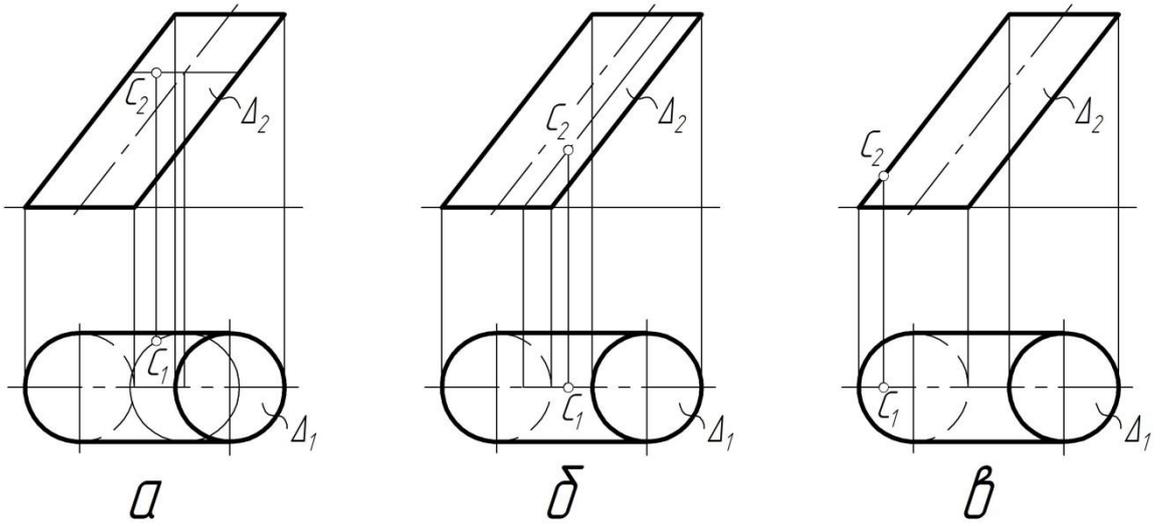
40. На каком эюре правильно найдены проекции точки А на поверхности цилиндра?



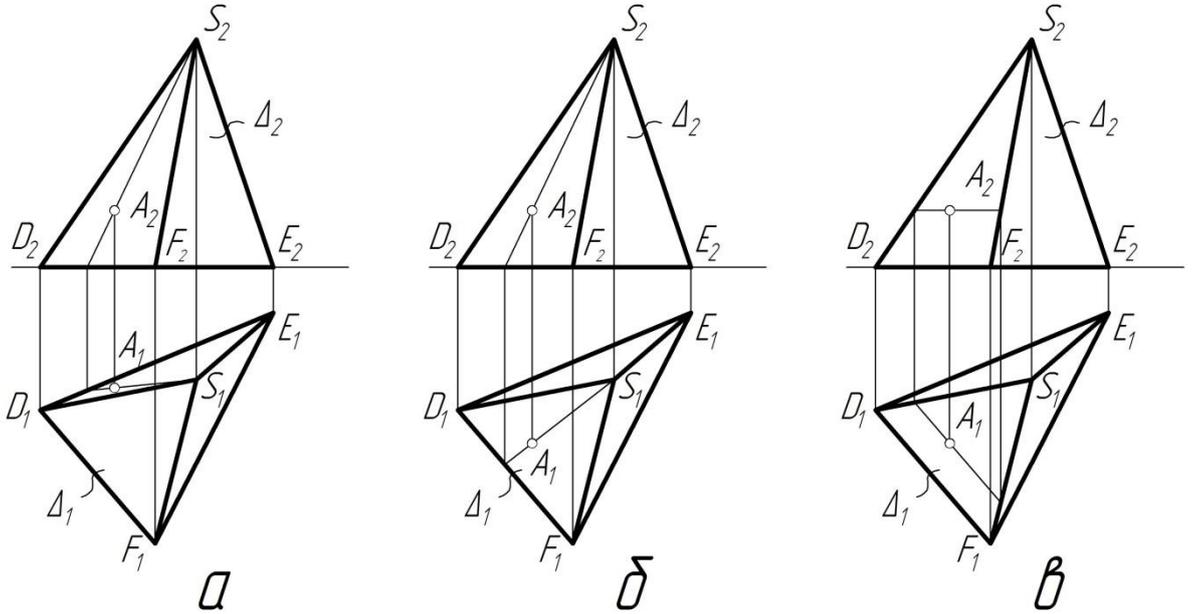
41. На каком эюре правильно найдены проекции точки В на поверхности цилиндра?



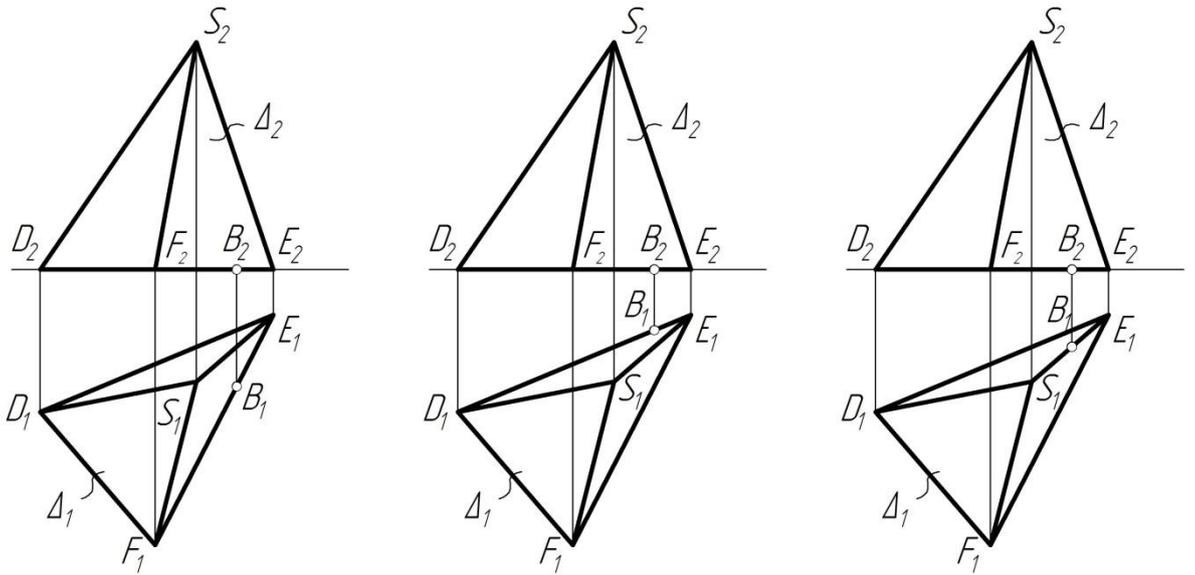
42. На каком эюре правильно найдены проекции точки С на поверхности цилиндра?



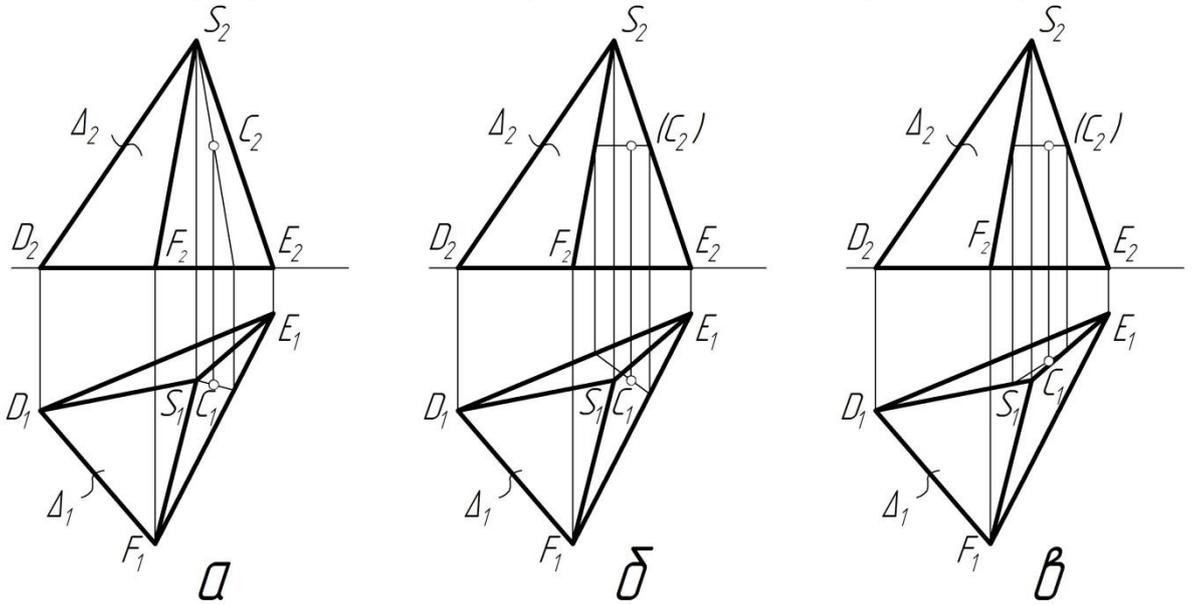
43. На каком эюре правильно найдены проекции точки А на поверхности пирамиды?



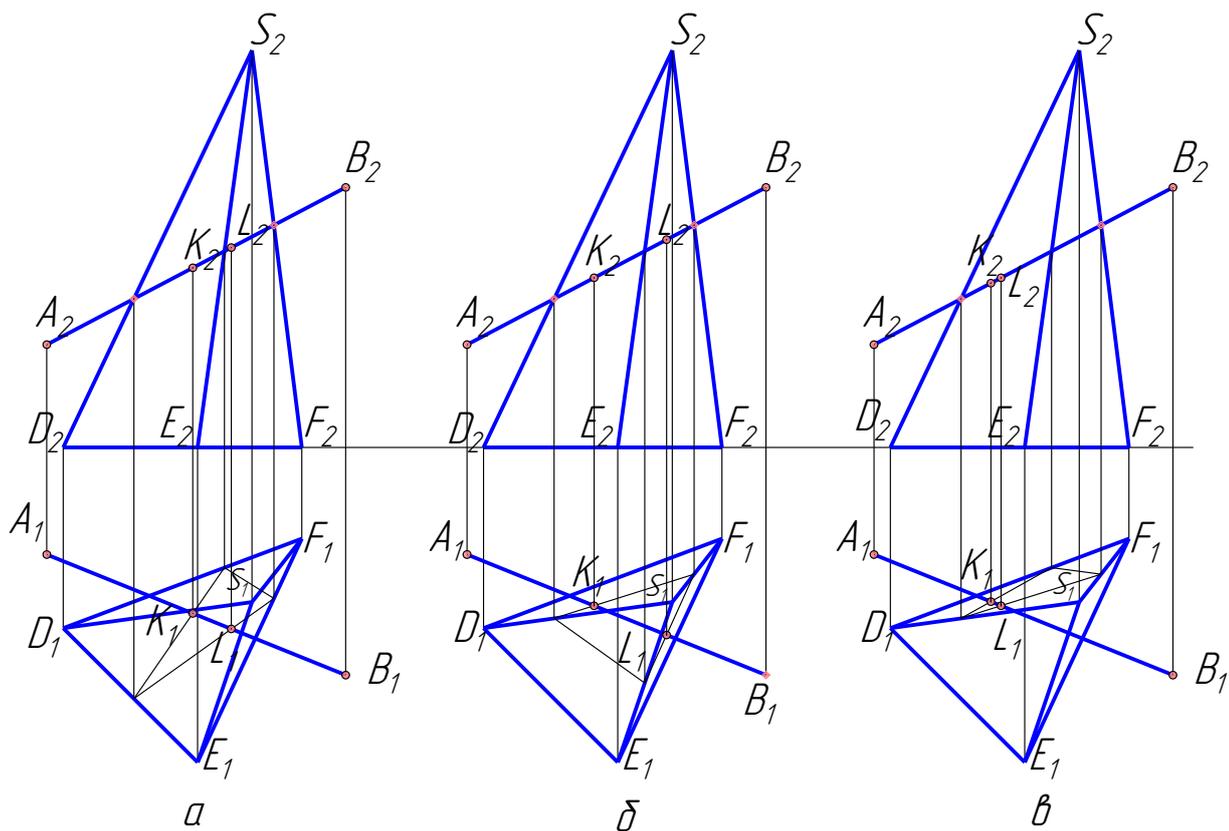
44. На каком эюре правильно найдены проекции точки В на поверхности пирамиды?



45. На каком эюре правильно найдены проекции точки С на поверхности пирамиды?



46. На каком эюре правильно найдены точки пересечения пирамиды и прямой АВ?



Перечень графических работ для оценки уровня сформированности компетенции ОК-8 на этапе «Умения»

Графическая работа № 1 «Проецирование»

Задание:

1. На формате А3 по двум заданным проекциям домика построить профильную проекцию, увеличив изображение в 2 раза.

2. Определить на чертеже, обозначить и записать в таблице в правом нижнем углу (размер таблицы – 100x100 мм), расположенной над основной надписью, положение прямых в пространстве (прямую общего положения, три линии уровня, три проецирующие прямые, одну пару параллельных прямых, одну пару пересекающихся прямых, одну пару скрещивающихся прямых).

3. Определить натуральную величину прямой общего положения и углы наклона ее к плоскостям проекций.

4. Определить координаты любых пяти обозначенных точек. Данные внести в таблицу в правом верхнем углу формата (размер таблицы 40x60 мм).

5. Выбрать и построить на формате А4 аксонометрическую проекцию домика, начертить схему аксонометрических осей. Аксонометрию затонировать цветными карандашами.

Указания к выполнению графической работы №1. На листе формата А3 провести оси координат в центре листа. Согласно своему варианту построить две проекции «Домика», увеличив изображение в 2 раза. Фронтальная проекция основания «домика» должна находиться на оси ОХ. С помощью линий проекционной связи построить третью проекцию «домика». Далее последовательно определить и обозначить заглавными буквами латинского алфавита на трех проекциях «домика» прямые, указанные в задании. Полученные результаты внести в таблицу. Образец заполнения таблицы приведен на рисунке. Для найденной прямой общего положения на

плоскости Π_1 и Π_2 определить и обозначить натуральную величину способом прямоугольного треугольника и углы наклона ее к горизонтальной и фронтальной плоскостям проекций (α и β). Для любых пяти обозначенных точек определить координаты. Значения в мм занести в таблицу. Образец заполнения таблицы приведен на рисунке. Выбрать вид аксонометрической проекции таким образом, чтобы на изображении домика плоскости (границы) не проецировались в линии. На формате А4 построить выбранную аксонометрическую проекцию, сохраняя вторичную горизонтальную проекцию и аксонометрические оси.

Графическая работа № 2 «Построение усеченной призмы и усеченного цилиндра»

Задание: Графическая работа выполняется на двух форматах А3, и состоит из двух задач.

Задача № 1. Построить три проекции прямой шестигранной призмы (данные для построения взять из таблицы по своему варианту). Построить натуральную величину контура сечения применив способ замены плоскостей проекций. Построить развертку. Выбрать и начертить аксонометрическую проекцию. Размеры не наносить. На чертеже должны быть обозначены точки для построения и линии проекционной связи.

Задача № 2. Построить три проекции прямого цилиндра (данные для построения взять из таблицы по своему варианту). Построить натуральную величину контура сечения способом замены плоскостей проекций. Построить развертку. Выбрать и начертить аксонометрическую проекцию. Размеры не наносить. На чертеже должны быть обозначены точки для построения и линии проекционной связи.

Указания к выполнению графической работы № 2.

На формате А3 в левой стороне формата построить проекции шестигранной прямой призмы и показать плоскость сечения. Размеры на чертеже не наносить. Для построения обозначить точки вершин в призме. Для того чтобы построить натуральную величину сечения необходимо применить способ замены плоскостей проекций (Тема: «Методы преобразования эпюра»). Для построения сечения на плоскости Π_2 к секущей плоскости проводим перпендикуляры из вершин призмы и откладываем на них расстояния, которые берем с плоскости Π_1 (это расстояния от вершин точек до оси ОХ). На свободном поле чертежа строим развертку призмы, учитывая натуральные величины размеров ребер призмы. Выбираем вид аксонометрической проекции, на свободном поле чертежа строим аксонометрические оси. В плоскости ХОУ строим вторичную проекцию и достраиваем объемное изображение усеченной призмы. Аналогично выполняем все построения для задачи № 2. Для построения развертки необходимо знать формулы для расчета длины дуги окружности. Для построения аксонометрии необходимо знать построения эллипсов. На чертежах необходимо оставить все линии построения.

Перечень графических работ для оценки уровня сформированности компетенции **ОК-8** на этапе «Владения»

Графическая работа «Пересечение двух поверхностей вращения»

Задание:

Построить линию пересечения конуса вращения с цилиндром вращения. Оси поверхностей вращения – взаимно перпендикулярные проецирующиеся скрещивающиеся прямые.

Указания к выполнению графической работе. В правой половине листа намечают оси координат и из табл. 6 берут согласно своему варианту величины, которыми задаются поверхности конуса вращения и цилиндра вращения. Определяют центр (точка К) окружности радиусом R основания конуса вращения в горизонтальной координатной плоскости. На

вертикальной оси на расстоянии h_0 от плоскости уровня и выше её определяют вершину конуса вращения.

Осью цилиндра вращения является фронтально-проецирующая прямая точки E ; основаниями цилиндра являются окружности радиусом r . Образующие цилиндра вращения имеют длину, равную $3r$, делятся пополам фронтальной меридиональной плоскостью конуса вращения.

С помощью вспомогательных секущих плоскостей определяют точки пересечения очерковых образующих одной поверхности с другой и промежуточные точки линии пересечения поверхностей. Проводя вспомогательную секущую фронтальную меридиональную плоскость конуса вращения, определяют точки пересечения главного меридиана (очерковых образующих) конуса вращения с параллелью (окружностью) проецирующего цилиндра. Выбирая горизонтальную секущую плоскость, проходящую через ось цилиндра вращения, определяют две точки пересечения очерковых образующих цилиндра с поверхностью конуса.

Высшую и низшую, а также промежуточные точки линии пересечения поверхностей находят с помощью вспомогательных горизонтальных плоскостей – плоскостей уровня. По точкам строят линию пересечения поверхности конуса вращения с цилиндром вращения и устанавливают её видимость в проекциях.

Графическая работа «Пересечение двух поверхностей»

Задание:

Построить линию пересечения фронтально-проецирующего цилиндра вращения с поверхностью открытого тора (кольца).

Указания к выполнению графической работе . В левой половине листа намечают оси координат и из табл. 7 берут согласно своему варианту величины, которыми задаются поверхности цилиндра и тора (кольца). Осью тора является координатная ось y ; радиус (расстояние от центра производящей окружности до оси вращения) осевой линии тора $R=60$ мм, а радиус производящей окружности R_1 . Тор ограничен двумя координатными плоскостями Oy и Oz ; точка K – центр производящей окружности радиусом R_1 в плоскости xOy . Осью цилиндра вращения радиусом r является фронтально-проецирующая прямая, проходящая через точку E .

Образующие цилиндра имеют длину, равную $3r$, и делятся пополам фронтальной плоскостью осевой линии тора (окружности радиусом R). Тор имеет три системы круговых сечений. Одна система таких сечений находится в плоскостях, перпендикулярных к оси вращения, другая – в проецирующих плоскостях, вращающихся вокруг этой оси.

При построении линии пересечения поверхностей прежде всего необходимо определить её опорные точки – точки пересечения очерковых образующих поверхностей. В нашем случае вырожденная фронтальная проекция (окружность) цилиндра является фронтальной проекцией искомой линии пересечения, поскольку одна из пересекающихся поверхностей (цилиндр вращения) – проецирующая. Задача сводится к определению недостающих (горизонтальных) проекций точек линии пересечения заданных поверхностей. Такие точки определяют с помощью секущих фронтальных плоскостей. Среди них должны быть и точки, в которых линия пересечения переходит от видимой части её к невидимой.

Построив линию пересечения поверхностей и установив её видимость, а также установив видимость других линий поверхностей. Чертёж обводят.

Перечень заданий к экзамену

Задача 1.

Увеличить заданные изображения в 2 раза. По заданным двум проекциям на эюре, построить третью проекцию, сохраняя на чертеже все линии построения и линии проекционной связи

Задача 2.

По заданным размерам построить аксонометрическую проекцию: цилиндра, конуса, призмы, пирамиды. Для построения даны: диаметр, высота. (Аксонометрическую проекцию выбрать в соответствии с ГОСТом)

Задача.3.

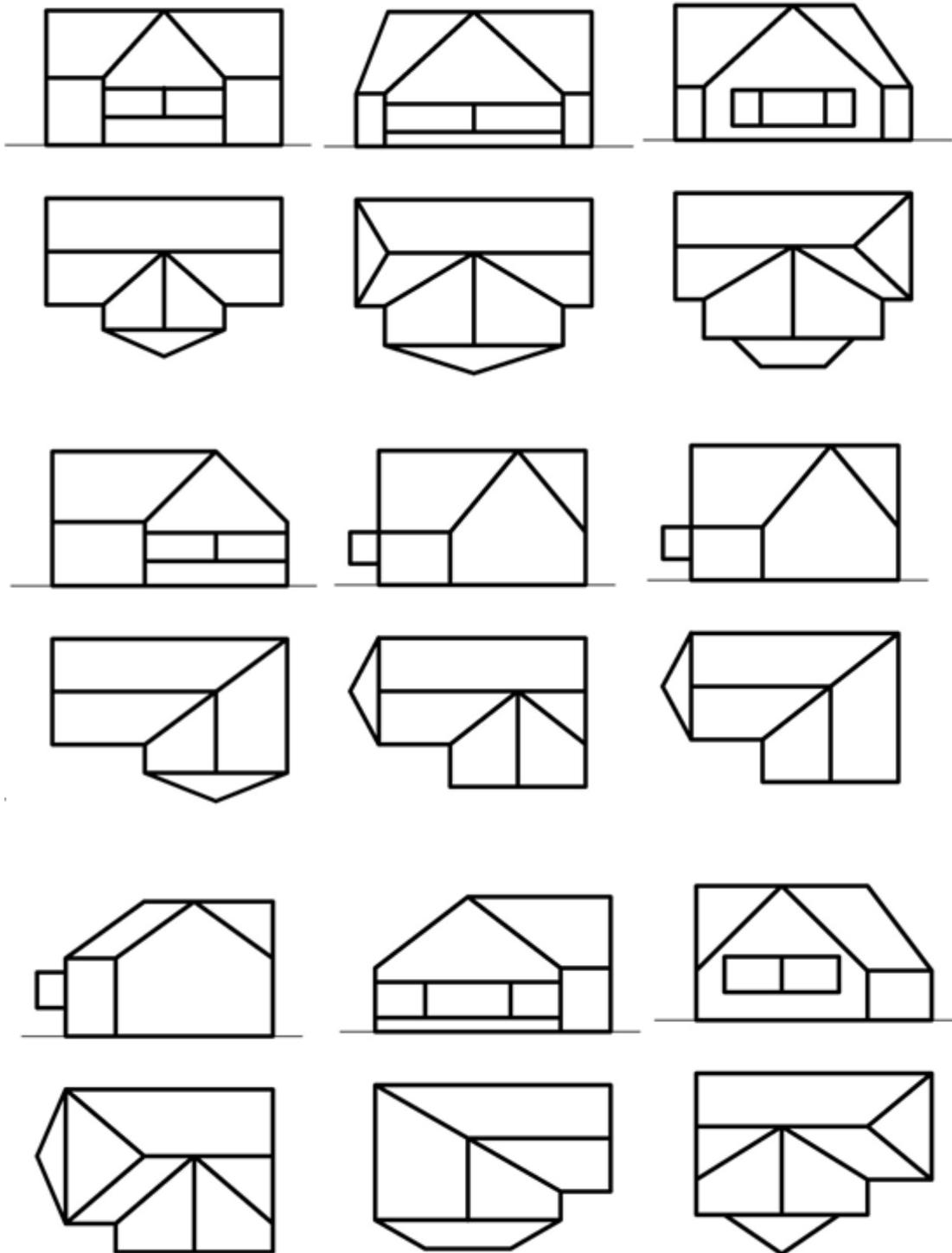
Построить линию пересечения заданной плоскости и поверхности. Определить видимость плоскости и поверхности. Написать алгоритм решения.

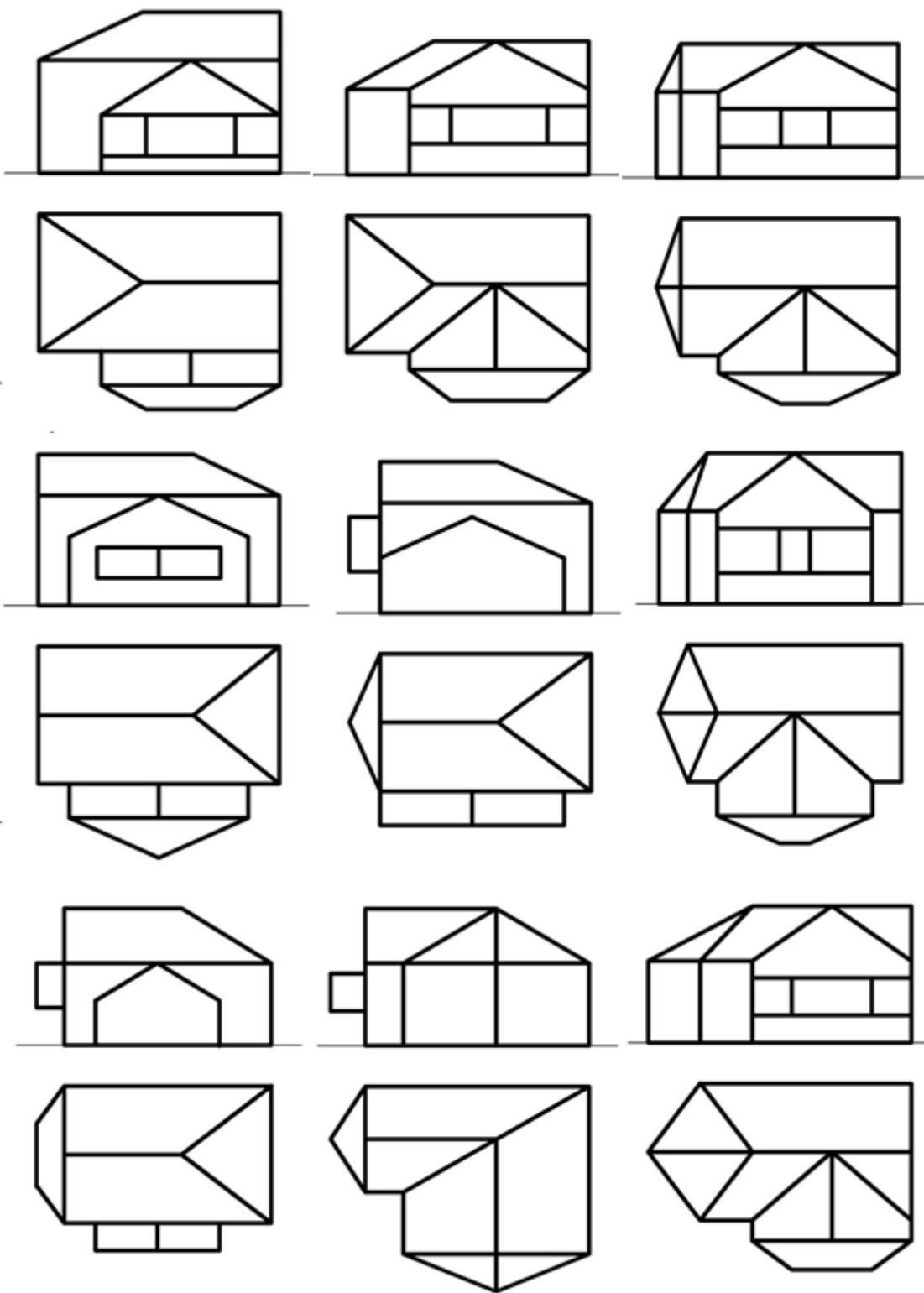
Задача 4.

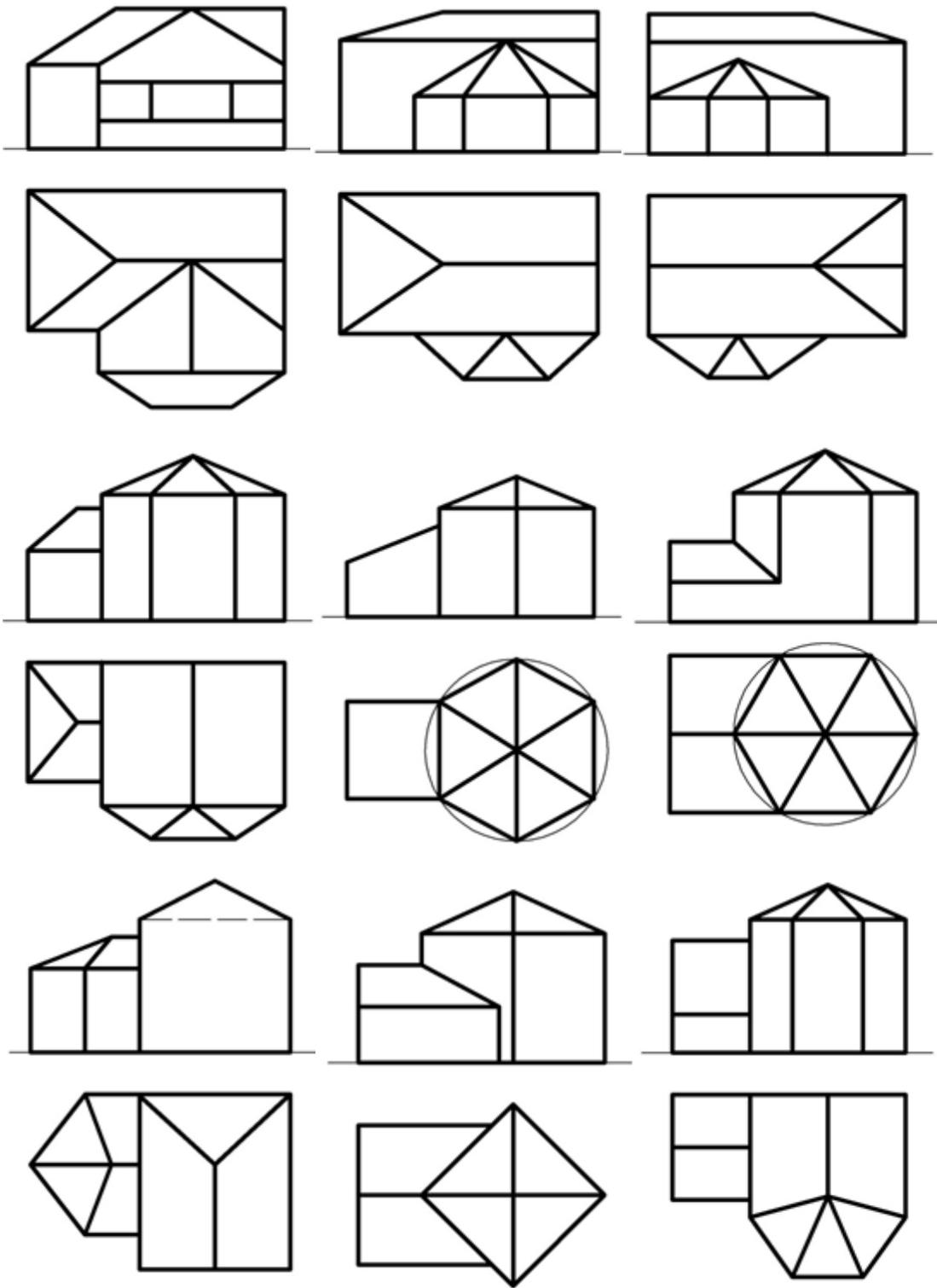
Построить линию пересечения двух заданных поверхностей. Определить видимость. Написать алгоритм решения.

Графические задания по билетам

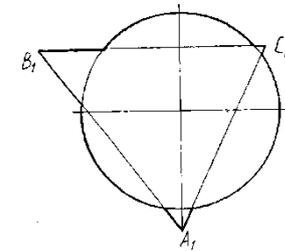
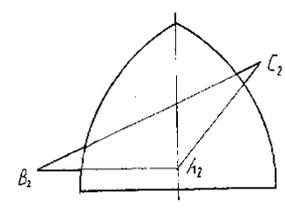
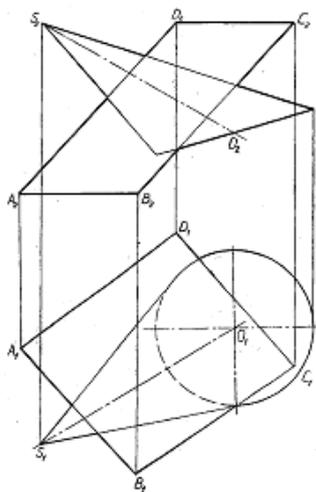
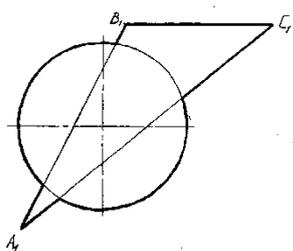
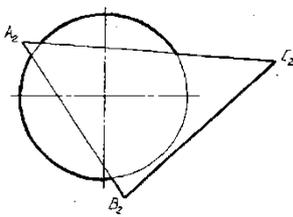
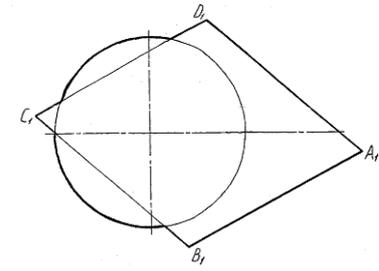
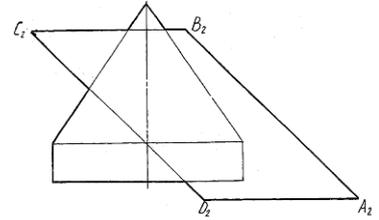
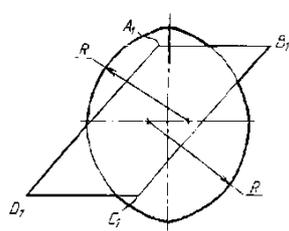
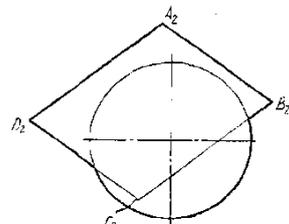
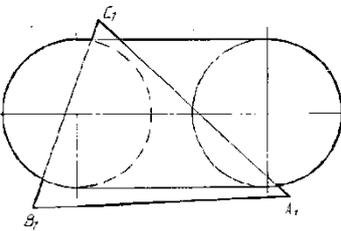
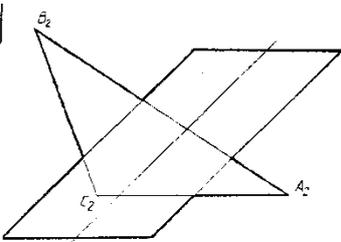
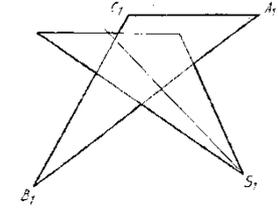
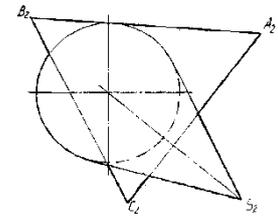
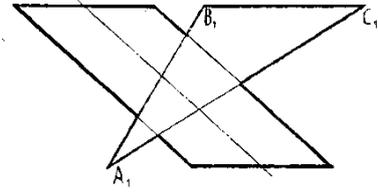
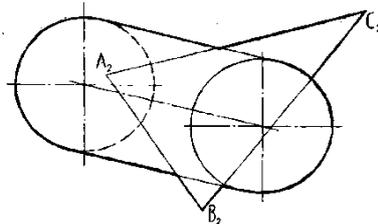
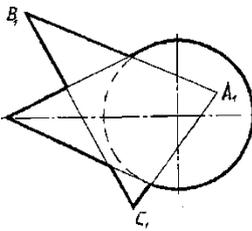
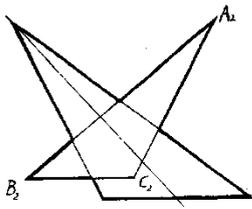
Задача 1.



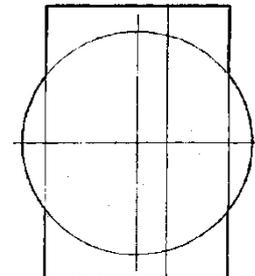
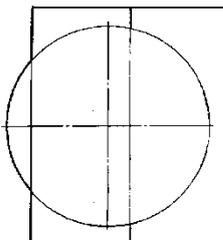
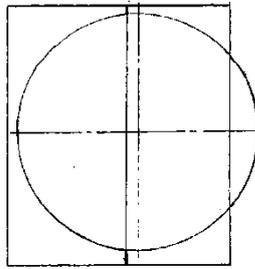
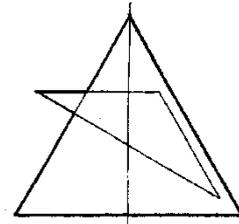
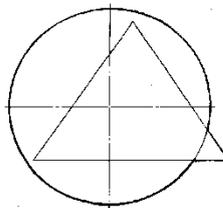
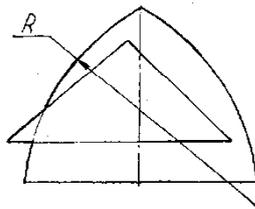
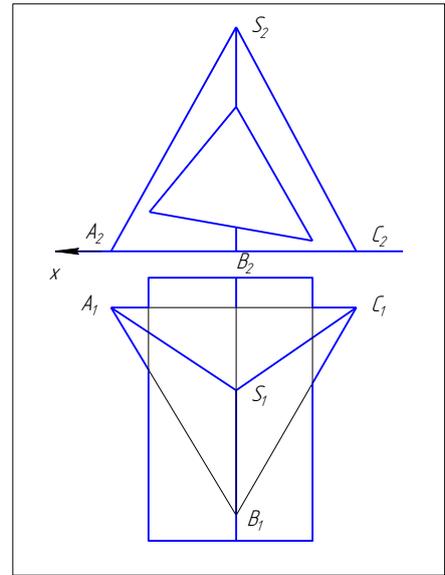
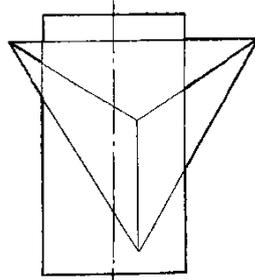
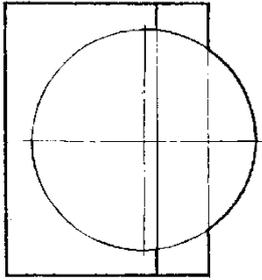
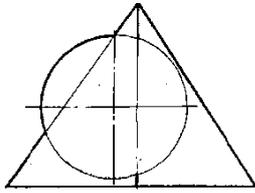
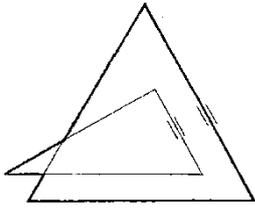




Задача 3.



Задача 4.



6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			минимальный	максимальный
Модуль 1 "Точка. Прямая. Плоскость"			0	35
Текущий контроль: Графические работы			0	20
Линии. Шрифты	4	1	0	4
Проецирование	4	1	0	4
Усеченный цилиндр	4	1	0	4
Усеченная призма	4	1	0	4
Пересечение плоскостей	4	1	0	4
Рубежный контроль			0	15
Тестирование по модулю 1	15	1	0	15
Модуль 2 "Поверхности"			0	35
Текущий контроль Графические работы			0	20
Пересечение плоскости с поверхностью	5	1	0	5
Пересечение двух поверхностей	5	1	0	5
Способ концентрических сфер	5	1	0	5
Способ эксцентрических сфер	5	1	0	5
Рубежный контроль			0	15
Тестирование по модулю 2	15	1	0	15
Поощрительные баллы			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	- 6
2. Посещение практических (семинар., лаборатор.) занятий			0	- 10
Итоговый контроль				
1. Зачет (дифференцированный зачет)				
2. Экзамен				30

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80 - 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

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

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

2. Таренко, Б.И. Начертательная геометрия: тексты лекций / Б.И. Таренко, В.Н. Шекуров, М.Е. Кирягина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 116 с. : ил. - ISBN 978-5-7882-1554-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428250> (10.10.2018).

Дополнительная учебная литература:

1. Абдрашитов А.Ф., Кучинская Е.Ю. Практикум для выполнения расчетно-графических работ по начертательной геометрии: для студентов 1-го курса дневного и заочного обучения. – Стерлитамак: Стерлитамак. филиал Башкирского государственного университета – 102 с. – 52 экз.
2. Фролов С.А. Начертательная геометрия: учебник для втузов. 2- е изд., доп.– М.: Машиностроение, 1983. – 240 с. – 65 экз.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM, договор с ООО «ЗНАНИУМ» № 3151эбс от 31.05.2018	До 03.06.2019
2.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (коллекция книг для СПО), договор от 31.05.2018.	До 02.06.2019
3.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», договор с ООО «Нексмедиа» № 847 от 29.08.2017	До 01.10.2018
4.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань», договор с ООО «Издательство «Лань» № 838 от 29.08.2017	До 01.10.2018
5.	База данных периодических изданий (на платформе East View EBSCO), договор с ООО «ИВИС» № 133-П 1650 от	До 31.06.2019

	03.07.2018	
6.	База данных периодических изданий на платформе Научной электронной библиотеки (eLibrary), Договор с ООО «РУНЭБ» № 1256 от 13.12.2017	До 31.12.2018
7.	Электронная база данных диссертаций РГБ, Договор с ФГБУ «РГБ» № 095/04/0220 от 6 дек. 2017 г.	До 07.12.2018
8.	Национальная электронная библиотека, Договор с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438 от 13 апр. 2016 г.	Бессрочный
9.	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ», договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014	Бессрочный

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

Наименование программного обеспечения
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePackNoLevelAcdbc
Windows 7 Professional

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Контрольная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Практикум / лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ (Абдрашитов А.Ф., Кучинская Е.Ю. ПРАКТИКУМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ

	ГЕОМЕТРИИ: для студентов 1-го курса дневного и заочного обучения. – Стерлитамак: Стерлитамак. филиал Башкирского государственного университета – с. 102.) и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций № 36	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций № 38	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Кабинет инженерной графики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций № 34	Учебная мебель, доска, оборудование для проведения лабораторных работ
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы № 144	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры