

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Начертательная геометрия»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Промышленное и гражданское строительство», «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогазо-
снабжение и вентиляция», «Экспертиза и управление недвижимостью»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

«Архитектура и градостроительство»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчики:

к.т.н. доцент

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

Н.Е. Горьков /
(подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Архитектура и градостроительство» протокол № 9 от 25 04.2018 г.

Заведующий кафедрой

Людмила П.
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство»
профиль «Промышленное и гражданское строительство»

Н.В. Купчихина
(подпись) И. О. Ф.

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство»
профиль «Водоснабжение и водоотведение»

Ю.Ю. Саванкова
(подпись) И. О. Ф.

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство»
профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Ю.Ю. Саванкова
(подпись) И. О. Ф.

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство»
профиль «Экспертиза и управление недвижимостью»

Н.В. Купчихина
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

Н.Ю. Саванкова
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

Ю.Ю. Саванкова
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ

К.А. Лагунова
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

М.В. Морозова
(подпись) И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
-2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриат, специалитет, магистратура	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	11
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7. Образовательные технологии	12
7.1. Традиционные образовательные технологии	12
7.2. Интерактивные технологии	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	14
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	14
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины "Начертательная геометрия" является ознакомить студентов с методами начертательной геометрии и научить применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: Задачами дисциплины " Начертательная геометрия " являются:

- изучение чертежей на уровне графических моделей, способов конструирования различных геометрических пространственных объектов;
- освоение методик пространственного представления и воображения и методик решения задач на чертежах, связанные с пространственными объектами;
- формирование навыков конструктивно-геометрического логического мышления;
- приобретение способностей к анализу и синтезу пространственных форм.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК – 3 – владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составление конструкторской документации и деталей.

ОПК – 6 -- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

...

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- способы осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.(ОПК – 6);

уметь:

- выполнять и читать изображения предметов на основе метода прямоугольного проецирования с учетом основных положений конструирования и технологии выполнения чертежей, в соответствии со стандартами (ОПК-3);
- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК - 6);

владеть:

- графическим языком строителя – чертежом, выполнять и читать чертежи и другие изображения строительных проектов, навыками в чтении проекционных чертежей объектов, пользуясь его наглядным изображением (ОПК – 3),
- методами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК 6).

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Б1.Б.08» Начертательная геометрия реализуется в рамках блока базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: "Черчение", "Математика", "Геометрия", изучаемых в средней школе.

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	1 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	1 семестр – 18 часов; всего – 18 часов	1 семестр – 8 часов; всего – 8 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	1 семестр – 36 часов; всего – 36 часов	1 семестр – 10 часов; всего – 10 часов
Самостоятельная работа (СРС)	1 семестр – 18 часов; всего – 18 часов	1 семестр – 89 часов; всего – 89 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа №1, Контрольная работа №2, Задачи для СРС.	семестр – 1	семестр – 1
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	1 семестр – 36 часов; всего – 36 часов	1 семестр – 8 часов; всего – 8 часов
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>(по семестрам) семестр – ... семестр – ...</i>
Дифференцированный зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>(по семестрам) семестр – ... семестр – ...</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>(по семестрам) ... семестр – ... семестр –</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>(по семестрам) семестр – ...</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

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

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной и текущей аттестации
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение. Способы преобразования проекций.	16	1	4	«ООП не предусмотрены» .	8	4	Контрольная работа № 1, задачи для СРС, тесты.
2	Многогранные поверхности.	16	1	4	«ООП не предусмотрены» .	8	4	Контрольная работа № 1, Контрольная работа №2, задачи для СРС, тесты.
3	Кривые линии. Кривые поверхности.	20	1	6	«ООП не предусмотрены» .	8	6	Контрольная работа № 1, Контрольная работа №2, задачи для СРС, тесты.
4	Геометрические преобразования.	12	1	2	«ООП не предусмотрены» .	8	2	Контрольная работа № 1, Контрольная работа №2, задачи для СРС, тесты.
5	Аксанометрические проекции.	8	1	2	«ООП не предусмотрены» .	4	2	Контрольная работа № 1, Контрольная работа №2, задачи для СРС, тесты.
6	Экзамены	36						
	Итого:	108		18		36	18	

Заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной и текущей аттестации
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение. Способы преобразования проекций.	18	1	1	«ООП не предусмотрены».	2	15	Контрольная работа № 1,
2	Многогранные поверхности.	18	1	1	«ООП не предусмотрены».	2	15	Контрольная работа № 1, Контрольная работа №2,
3	Кривые линии. Кривые поверхности.	30	1	3	«ООП не предусмотрены».	2	24	Контрольная работа № 1, Контрольная работа №2,
4	Геометрические преобразования.	24	1	2	«ООП не предусмотрены».	2	20	Контрольная работа № 1, Контрольная работа №2,
5	Аксанометрические проекции.	18	1	1	«ООП не предусмотрены».	2	15	Контрольная работа № 1, Контрольная работа №2,
Итого:		108		8		10	89	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение. Способы преобразования проекций.	Введение. Образование проекций. Точка и прямая. Плоскость. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости. Способы перемены плоскостей проекций и вращения.
2	Многогранные поверхности.	Многогранники и их изображение на эпюре Монжа. Пересечение многогранника плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников. Развёртки многогранников
3	Кривые линии. Кривые поверхности.	Кривые линии. Кривые поверхности. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией. Пересечение двух поверхностей, из которых одна кривая
4	Геометрические преобразования.	Развёртывание кривых поверхностей. Развёртываемые и не развёртываемые поверхности.
5	Аксонметрические проекции	Виды аксонометрий. Построение аксонометрических изображений.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий учебным планом не предусмотрены

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение. Способы преобразования проекций.	Проработка лекционного материала. Эпюр Монжа. Позиционные и метрические задачи. Контрольная работа № 1. Эпюр № 1 – Точка, прямая, плоскость (задачи № 1,2,3). Выдача вариантов заданий. Решение задач.
2	Многогранные поверхности.	Проработка лекционного материала. Эпюр № 2 – пересечение поверхности плоскостью (задачи № 1,2). Выдача вариантов заданий. Решение задач.
3	Кривые линии. Кривые поверхности.	Проработка лекционного материала. Контрольная работа №2. Эпюр №3 – Пересечение кривой поверхности плоскостью (задачи № 1,2). Эпюр № 4 – Взаимное пересечение поверхностей (задача № 1). Эпюр № 5а – Взаимное пересечение поверхностей (способ вспомогательных секущих плоскостей). Эпюр №5б Взаимное пересечение поверхностей (способ концентрических сфер). Выдача вариантов заданий. Решение задач.

4	Геометрические преобразования.	Проработка лекционного материала. Эпюр № 4 (задача № 2). Выдача вариантов заданий. Решение задач.
5	Аксонметрические проекции	Проработка лекционного материала. Эпюр № 3 (задача № 3). Выдача вариантов заданий. Решение задач.

5.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение. Способы преобразования проекций.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 1. Эпюр № 1. Задачи для самостоятельной работы №1 – 7. Подготовка к экзамену.	(1), (2), (8), (12)
2	Многогранные поверхности.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 1. Эпюр № 2. Задачи для самостоятельной работы № 1 – 7. Подготовка к экзамену.	(1), (2), (8), (12)
3	Кривые линии. Кривые поверхности.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 2. Эпюры № 3,4,5а,5б. Задачи для самостоятельной работы № 8яна-12. Подготовка к экзамену.	(1), (2), (8), (12)
4	Геометрические преобразования.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 2. Эпюр № 4. Задачи для самостоятельной работы № 8-12. Подготовка к экзамену.	(1), (2), (8), (12)
5	Аксонметрические проекции	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 2. Эпюр № 3. Подготовка к экзамену.	(1), (2), (8), (12)

Заочная форма обучения.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение. Способы преобразования проекций.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 1. Эпюр № 1. Задачи для самостоятельной работы №1 – 7. Подготовка к экзамену	(1), (2), (8), (12)
2	Многогранные поверхности.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 1. Эпюр № 2. Задачи для самостоятельной работы № 1 – 7. Подготовка к экзамену	(1), (2), (8), (12)

3	Кривые линии. Кривые поверхности.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 2. Эпюры № 3,4,5а,5б. Задачи для самостоятельной работы № 8яна-12. Подготовка к экзамену	(1), (2), (8), (12)
4	Геометрические преобразования.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 2. Эпюр № 4. Задачи для самостоятельной работы № 8-12. Подготовка к экзамену	(1), (2), (8), (12)
5	Аксонметрические проекции	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе № 2. Эпюр № 3. Подготовка к экзамену	(1), (2), (8), (12)

Темы контрольных работ

Контрольная работа № 1 – Эпюры № 1,2.

Контрольная работа №2 – Эпюры № 3,4,5а,5,б.

Задачи для СРС.

Темы курсовых проектов/ курсовых работ *«учебным планом не предусмотрены».*)

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать 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, отметить 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.
Практические занятия	Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Лабораторная занятия	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная 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.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

6. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины
Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Математика», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине (модулю) «Начертательная геометрия » лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине (модулю) «Начертательная геометрия» лабораторные и практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Георгиевский О.В. Начертательная геометрия. - М.: Стройиздат, 2002 – 19 экз.
2. Короев Ю.И. Начертательная геометрия: Учеб. для вузов. – М.: Стройиздат, 1987 –3 экз.
3. Крылова Н.Н. Начертательная геометрия. Учебник. М.: Высшая школа, 2001.- 19 экз.

4. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. М.: Владос, 2005- 87 экз.
5. Гордон О.В. Курс начертательной геометрии М.: Высшая школа, 2000- 41 экз.
6. Гордон О.В. Сборник задач по курсу начертательной геометрии. – М.: Наука, 2004. – 20 экз.
7. 7 – 424 с.: ил

б) дополнительная учебная литература:

1. Соломонов К.Н. Начертательная геометрия. М.: Мисис Инфра-М, 2004,- 5 экз.
2. Павлова А.А. Начертательная геометрия. М.: Владос, 2003 – 7 экз.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

1. Качуровская Н.М. Учебно-методическое пособие «Начертательная геометрия. Учебно-методическое пособие по выполнению контрольных работ для студентов очного и заочного отделений направления «Строительство». – Астрахань: АИСИ, 2011.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;
ApacheOpenOffice;
7-Zip;
AdobeAcrobatReader DC;
InternetExplorer;
GoogleChrome;
MozillaFirefox;
VLC mediaplayer;
Dr.Web Desktop Security Suite.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Список перечня ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>);

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>).

Электронно-библиотечные системы:

3. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com/>);

Электронные базы данных:

4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. База данных «Scopus» (<https://www.scopus.com/>);

6. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1.	Аудитория для лекционных занятий (ул. Татищева 18б, № 301 10 корпус)	№301 Комплект учебной мебели на 64 места Переносной мультимедийный комплект. Доступ к сети Интернет Наглядные пособия.
2.	Аудитория для практических занятий (ул. Татищева 18б, № 112 10 корпус)	№112 Комплект учебной мебели.
3.	Аудитория для самостоятельной работы (ул. Татищева 18б, № 312 10 корпус)	№ 312 Комплект учебной мебели. Компьютеры-14 шт. Доступ к сети Интернет
4.	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ул. Татищева 112, № 202 10 корпус)	№112 Комплект учебной мебели.
5.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ул. Татищева 112, № 202 10 корпус)	№112 Комплект учебной мебели.

10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина *«Начертательная геометрия»* реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Начертательная геометрия»
(наименование дисциплины)**

на 20__ - 20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры **«Архитектура и градостроительство»** протокол № ____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

_____	_____	/ _____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1. _____
-
- 2. _____
-
- 3. _____
-
- 4. _____
-
- 5. _____
-

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	/ _____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

_____	_____	/ _____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

_____	_____	/ _____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

«Начертательная геометрия»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

«Строительство»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Промышленное и гражданское строительство», «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогазо-
снабжение и вентиляция», «Экспертиза и управление недвижимостью»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

«Архитектура и градостроительство»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчики:

К.Т.Н. ДОЦЕНТ

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

Н.Е. Горьков /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2018 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Архитектура и градостроительство» протокол № 9 от 04.2018 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Кудрявцева С.Л.

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство»
профиль «Промышленное и гражданское строительство»



(подпись)

И. О. Ф.

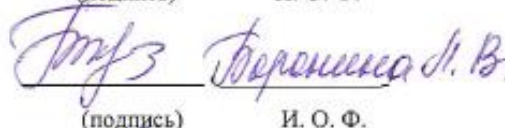
Председатель МКН 08.03.01 «Строительство»
профиль «Водоснабжение и водоотведение»



(подпись)

И. О. Ф.

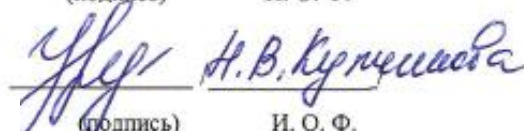
Председатель МКН 08.03.01 «Строительство»
профиль «Теплогасоснабжение и вентиляция»



(подпись)

И. О. Ф.

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство»
профиль «Экспертиза и управление недвижимостью»



(подпись)

И. О. Ф.

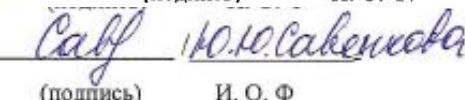
Начальник УМУ



(подпись)

И. О. Ф.

Специалист УМУ



(подпись)

И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	10
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	31

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 3)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)					Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК–3 – владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составление конструкторской документации и деталей.	Знать: - основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства ,необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);						Контрольная работа №1,2 Тест №1,2 Задачи для СРС
	Уметь:... - выполнять и читать изображения предметов на основе метода прямоугольного проецирования с учетом основных положений конструирования и технологии выполнения чертежей, в соответствии со стандартами (ОПК-3	X					Контрольная работа №1,2 Тест №3,4 Задачи для СРС

	<p>Владеть:... - графическим языком строителя – чертежом, выполнять и читать чертежи и другие изображения строительных проектов, навыками в чтении проекционных чертежей объектов, пользуясь его наглядным изображением (ОПК – 3)</p>						Контрольная работа №1,2 Тест №4,5 Задачи для СРС
ОПК – 6 -- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>Знать способы осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.(ОПК – 6);</p>						Контрольная работа №1,2 Тест №6,7 Задачи для СРС
	<p>Уметь: - осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК - 6);</p>						Контрольная работа №1,2 Задачи для СРС
	<p>Владеть: - методами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК 6).....</p>			X			Экзамен

1. Контрольная работа №1.

Построить линию пересечения двух плоскостей общего положения, заданных треугольниками ABC и DEK, определить видимость. Определить натуральную величину треугольника ABC;

Построить проекции и натуральную величину сечения поверхности многогранника с плоскостью общего положения. Построить полную развертку усеченной части заданной поверхности.

2. Контрольная работа №2

Построить линию пересечения поверхностей. Задачу решить с помощью вспомогательных секущих плоскостей;

Построить линию пересечения поверхностей. Задачу решить с помощью вспомогательных секущих сфер.

3. Тест №1.

Точка, прямая, плоскость

4. Тест №2

Способы преобразования проекций

5. Тест №3

Многогранники

6. Тест №4

Кривая линия

7. Тест №5

Поверхности вращения

8. Тест №6

Построение разверток

9. Тест №7

АксонOMETрические проекции

10. Задачи для самостоятельной работы.

11. Экзамен

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6

<p>ОПК–3 – владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составление конструкторской документации и деталей.</p>	<p>Знает (ОПК-3) основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей</p>	<p>Обучающийся не знает и не понимает основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей</p>	<p>Обучающийся знает и понимает основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в типовых ситуациях</p>	<p>определения понятий дает неполные, допускает значительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания</p>
	<p>Умеет (ОПК-3) использовать законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для выполнения и чтения чертежей</p>	<p>Обучающийся не умеет использовать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, со-</p>	<p>Обучающийся умеет использовать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения</p>	<p>Обучающийся умеет использовать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения</p>	<p>Обучающийся умеет использовать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, со-</p>

	зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	оружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в типовых ситуациях	чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	оружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Владеет графическим языком строителя – чертежом, выполнять и читать чертежи и другие изображения строительных проектов, навыками в чтении проекционных чертежей геометрических объектов, пользуясь его наглядным изображением (ОПК – 3).	Обучающийся не владеет основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Обучающийся владеет основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в типовых ситуациях	Обучающийся владеет основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся владеет основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

<p>ОПК – 6 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>Знает: способы осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.(ОПК – 6);</p>	<p>Не знает как осуществлять поиск, хранить, обрабатывать и анализировать информацию и предоставлять её в необходимом формате. Не разбирается в информационных, компьютерных и сетевых технологиях.</p>	<p>Слабо знает как осуществлять поиск, хранение информации не соответствует требованию. Не умеет анализировать. Представляемая информация не соответствует необходимому формату..С трудом разбирается в информационных, компьютерных, и сетевых технологиях.</p>	<p>Знает как осуществлять поиск, хранить, обрабатывать и анализировать информацию и предоставлять её в необходимом формате. Слабо разбирается в информационных, компьютерных и сетевых технологиях</p>	<p>Знает как осуществлять поиск, хранить, обрабатывать и анализировать информацию и предоставлять её в необходимом формате. Чётко разбирается в информационных, компьютерных и сетевых технологиях</p>
	<p>Умеет: осуществлять поиск информации из различных источников и баз данных, знать где её хранить, анализировать, представлять в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий.</p>	<p>Не умеет осуществлять поиск, хранить, обрабатывать и анализировать информацию и предоставлять её в необходимом формате. Не разбирается в информационных, компьютерных и сетевых технологиях</p>	<p>Слабо умеет осуществлять поиск, хранение информации не соответствует требованию. Не умеет анализировать. Представляемая информация не соответствует необходимому формату..С трудом разбирается в информационных, компьютерных, и сетевых технологиях</p>	<p>Умеет осуществлять поиск, хранить, обрабатывать и анализировать информацию и предоставлять её в необходимом формате. Слабо разбирается в информационных, компьютерных и сетевых технологиях</p>	<p>Умеет осуществлять поиск, хранить, обрабатывать и анализировать информацию и предоставлять её в необходимом формате. Чётко разбирается в информационных, компьютерных и сетевых технологиях</p>
	<p>Владеет: - методами осуществления поиска, хранения, обработки, анализа инфор-</p>	<p>Не владеет методами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа инфор-</p>	<p>Слабо владеет методами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа инфор-</p>	<p>Владеет методами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа инфор-</p>	<p>Свободно владеет методами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из</p>

	ботки и анализа информации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК- 6)...	мации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК- 6)...	мации из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК- 6)...	ции из различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК- 6)...	различных источников и баз данных, предоставлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК- 6)...
--	--	---	---	---	--

1.2.3. Шкала оценивания

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
90-100%	высокий	«5»(отлично)	зачтено
66-89%	продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
50-65%	пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
меньше 50%	ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации:

1.3.1. Экзамен

а) типовые вопросы (задания):

1. Ортогональные проекции. Метод Монжа. Эпюр Монжа и его свойства.
2. Задание прямых на эпюре. Различное положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве. Теорема о проекциях прямого угла. Определение видимости на чертеже. Метод конкурирующих точек. Основные задачи на прямую линию.
3. Задание плоскости на чертеже. Принадлежность прямой и точки заданной плоскости. Линии уровня плоскости. Положения плоскости относительно плоскостей проекции. Свойство проецирующей плоскости.
4. Пересечение прямой и плоскости общего положения. Пересечение плоскостей общего положения. Перпендикулярность прямой и плоскости.
5. Способ вращения вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекций. Способ плоскопараллельного перемещения. Способ замены плоскостей проекций.
6. Многогранники. Пересечение поверхности многогранников с плоскостью общего и частного положения. Пересечение поверхности многогранника с прямой общего положения.
7. Способы образования кривых поверхностей и задание их на чертеже. Классификация кривых поверхностей. Определитель кривых поверхностей. Поверхности вращения. Основные понятия.

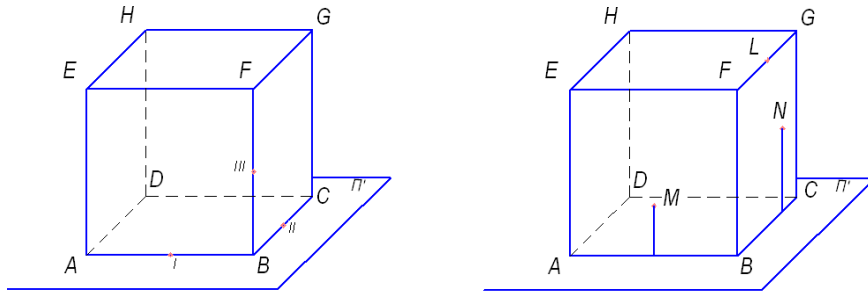
8. Пересечение кривой поверхности с проецирующей плоскостью. Пересечение кривой поверхности с прямой общего положения. Пересечение кривой поверхности с плоскостью общего положения. Алгоритмы решения.

9. Способ секущих плоскостей. Алгоритм построения.

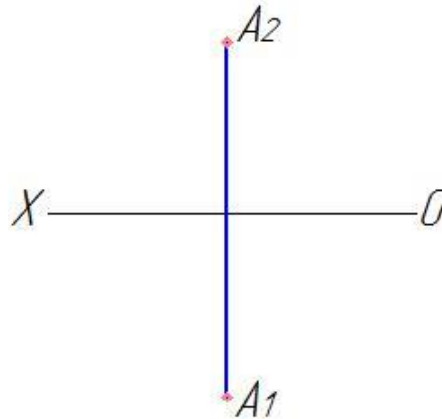
10. Аксонометрические проекции. Общие понятия и определения. Стандартные аксонометрические проекции. Выбор вида аксонометрических проекций. Окружность в прямоугольной аксонометрии.

11. Построить центральную проекцию сечения куба $ABCDEFGH$ из его вершины H плоскость основания $ABCD$, если сечение задано:

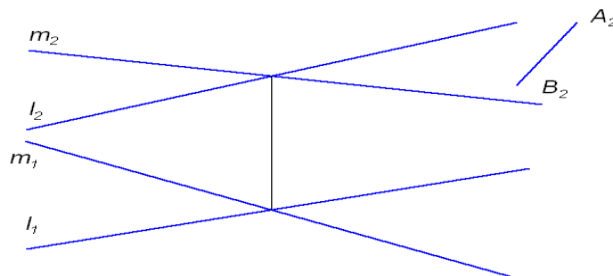
а) точками I, II, III ; б) точками M, L, N , лежащими соответственно в гранях $ABFE$, $BCGF$ и на ребре FG



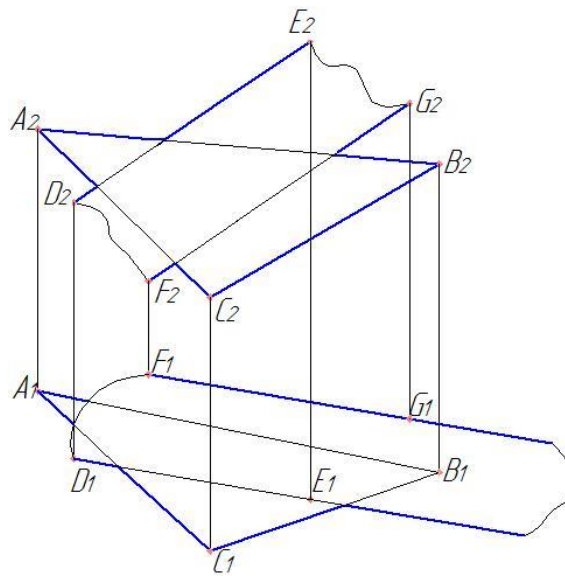
12. Через точку A провести горизонтально-проецирующую плоскость δ под углом 45° к Π_2 и фронтально-проецирующую плоскость δ под углом 30° к Π_1



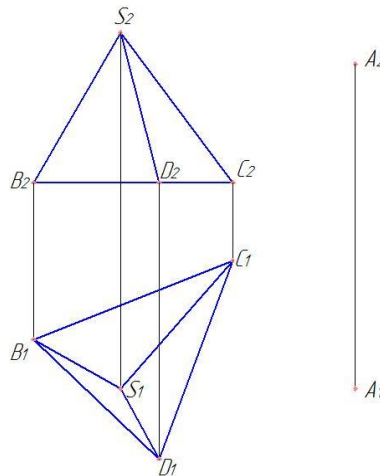
13. С помощью линий уровня построить в плоскости, заданной двумя пересекающимися прямыми, отрезок AB , фронтальная проекция которого задана



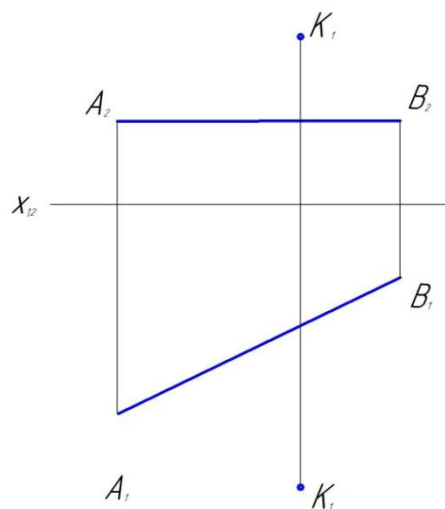
14. Построить линию пересечения двух плоских фигур и определить их видимость



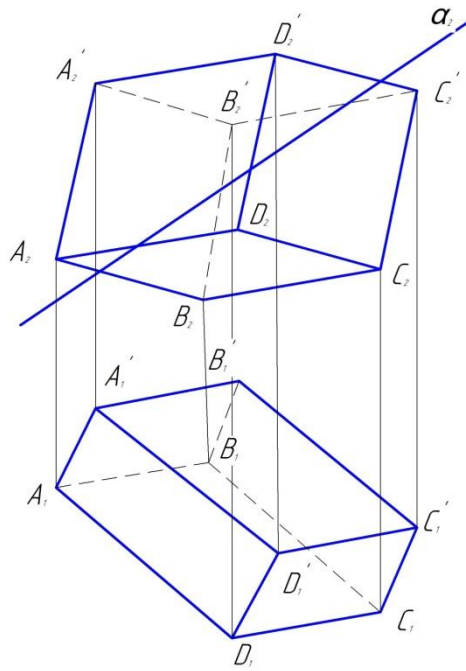
15. Найти расстояние от точки A до плоскости SCD пирамиды SBCD



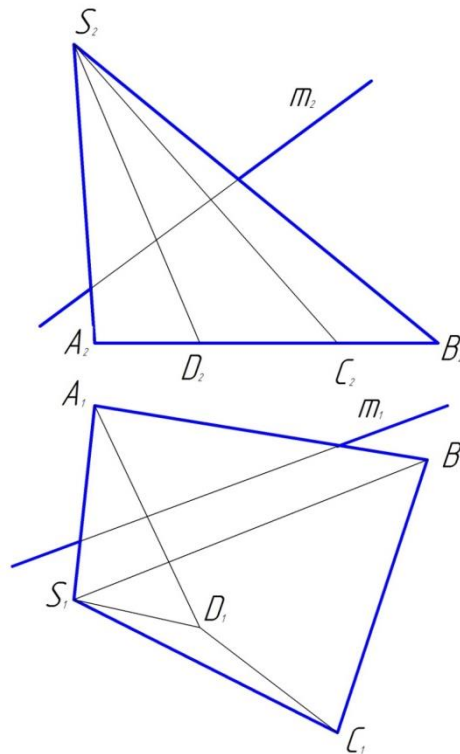
16. Определить истинную величину расстояния от точки K до горизонтальной прямой (AB).



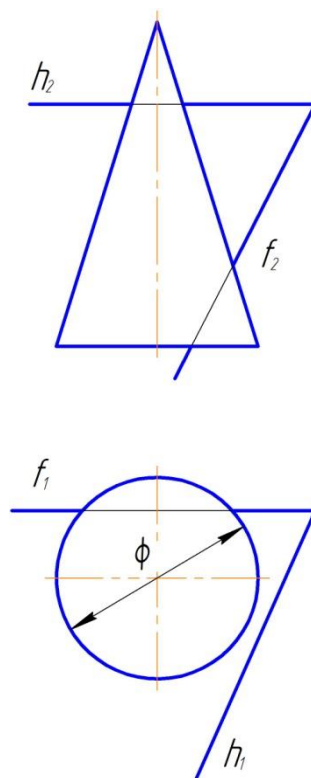
17. Построить линию пересечения призмы фронтально – проецирующей плоскостью



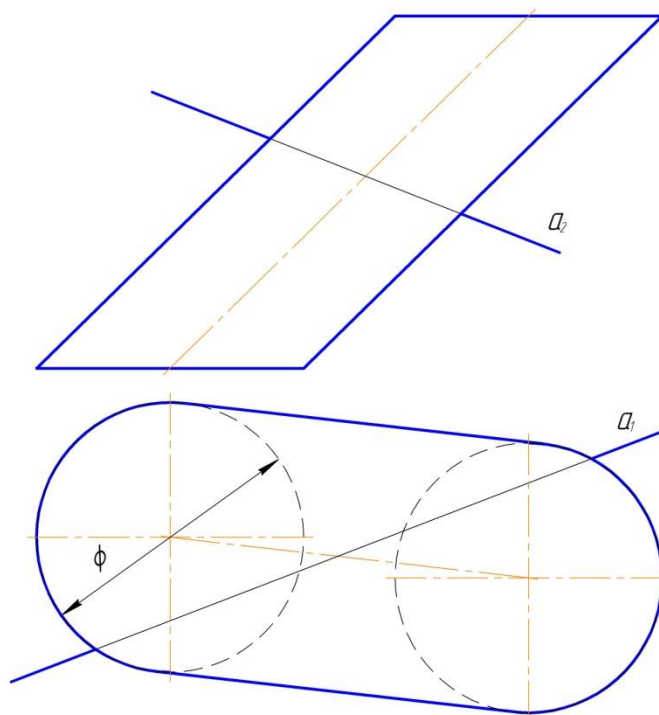
18. Определить точки пересечения прямой m с данной пирамидой. Определить видимость проекции



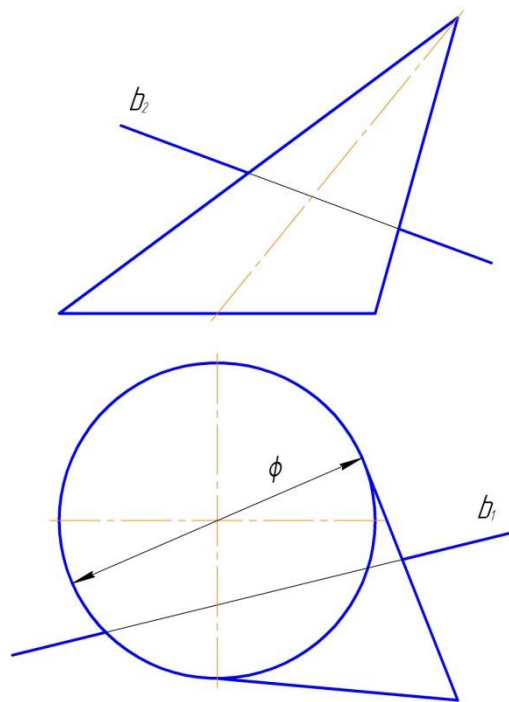
19. Построить проекции и натуральный вид сечения кругового конуса Плоскостью Σ (h x f)



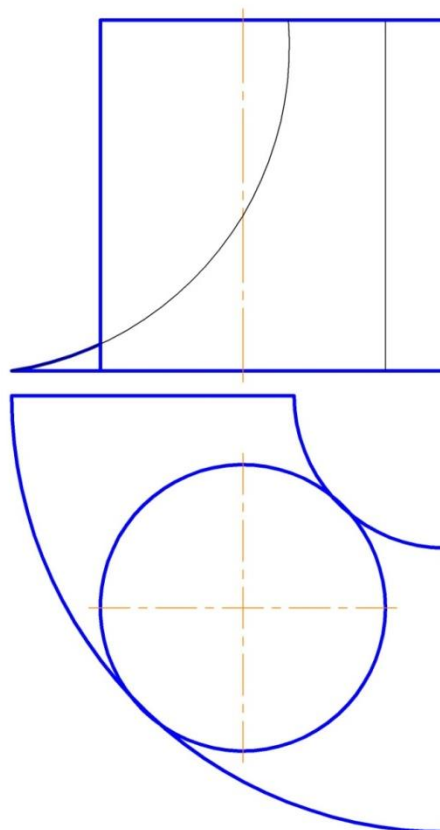
20. Построить проекции точки пересечения прямой с поверхностью



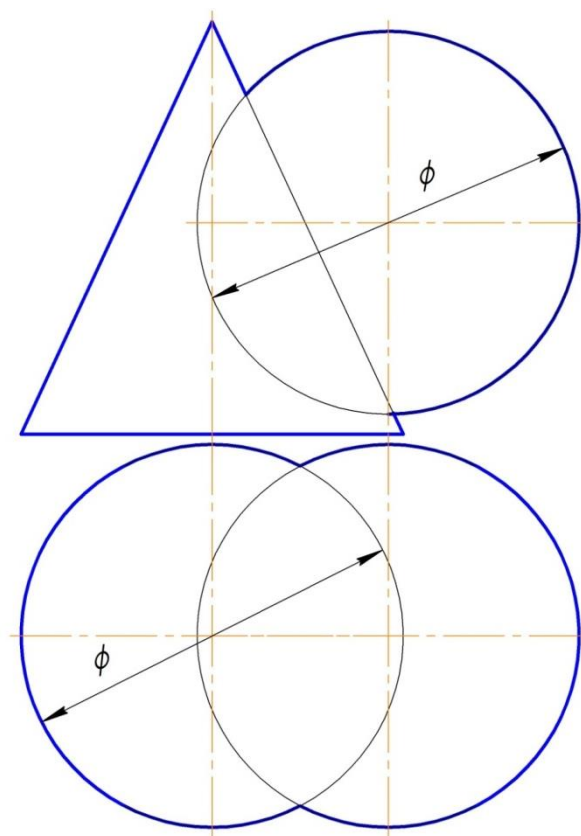
21. Построить точки пересечения прямой с поверхностью



22. Способом секущих плоскостей построить проекции линии пересечения данных поверхностей



23. Способом вспомогательных секущих сфер построить проекции линии пересечения данных поверхностей



б) критерии оценивания.

При оценке знаний на экзамене (зачете) учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

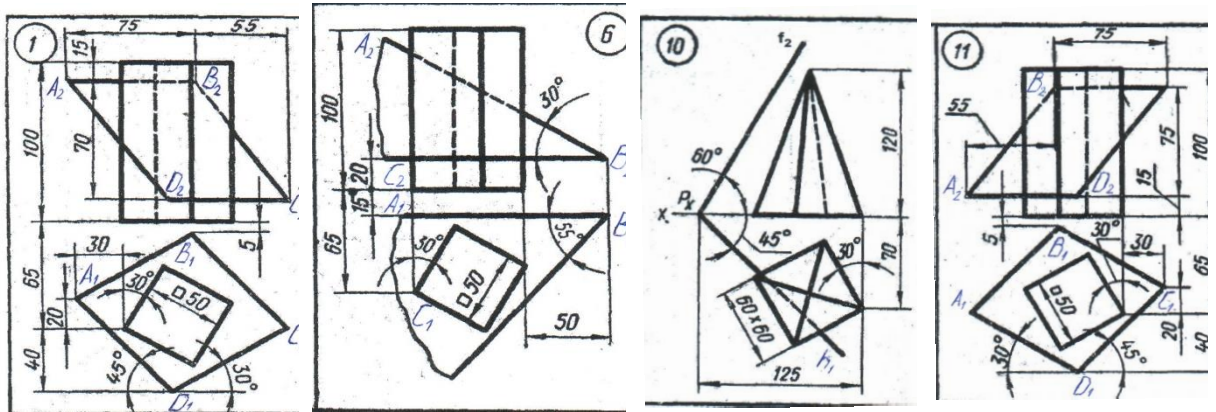
1.3.3. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания):

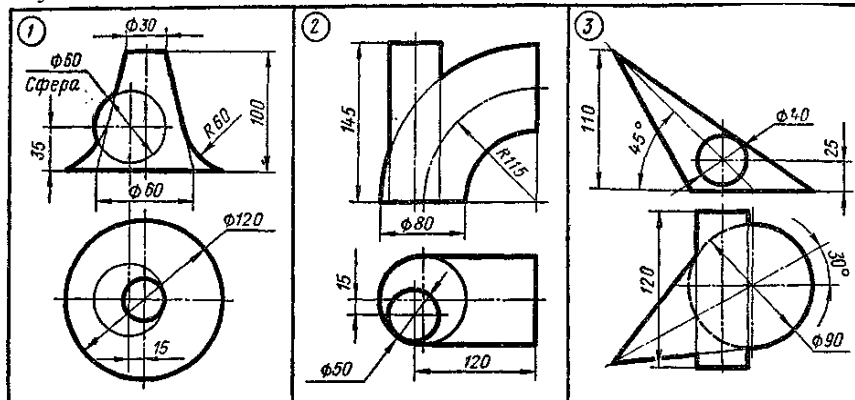
1. Построить линию пересечения двух плоскостей общего положения, заданных треугольниками ABC и DEK, определить видимость. Определить натуральную величину треугольника ABC

№ ва р	А			В			С			D			E			K		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	117	75	40	50	5	105	0	40	50	105	40	80	60	80	110	10	0	20
2	20	10	40	85	80	110	135	48	48	70	85	20	0	35	110	120	0	80
3	120	90	10	50	25	80	0	80	50	70	110	85	135	20	35	15	50	0
4	110	90	0	50	10	100	10	40	70	70	110	85	135	20	35	15	50	0

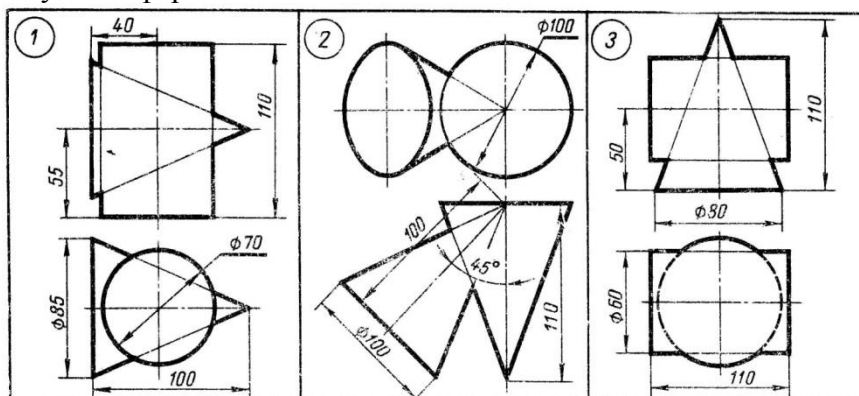
2. Построить проекции и натуральную величину сечения поверхности многогранника с плоскостью общего положения. Построить полную развертку усеченной части заданной поверхности.



3. Построить линию пересечения поверхностей. Задачу решить с помощью вспомогательных секущих плоскостей



4. Построить линию пересечения поверхностей. Задачу решить с помощью вспомогательных секущих сфер.



б) критерии оценивания.

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент должен: <ul style="list-style-type: none">- продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;- правильно формулировать определения;- продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой;- уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: <ul style="list-style-type: none">- продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;- продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;- продемонстрировать умение ориентироваться в литературе;- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: <ul style="list-style-type: none">- продемонстрировать общее знание изучаемого материала;- показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;- уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;- знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- незнание значительной части программного материала;- не владение понятийным аппаратом дисциплины;- существенные ошибки при изложении учебного материала;- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;- неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

1.3.4. Тест.

а) типовые вопросы (задания):

Тест №1: «ТОЧКА, ПРЯМАЯ, ПЛОСКОСТЬ»

1. Профильная прямая –

- а) прямая параллельная профильной плоскости проекций;
- б) прямая параллельная горизонтальной плоскости проекций;
- в) прямая перпендикулярная профильной плоскости проекций

2. След плоскости –

- а) линия пересечения плоскости с плоскостями проекций;
- б) проекция пересечения линии плоскости с осью координат;
- в) линия пересечения прямой с плоскостями проекций;

3. След прямой линии –

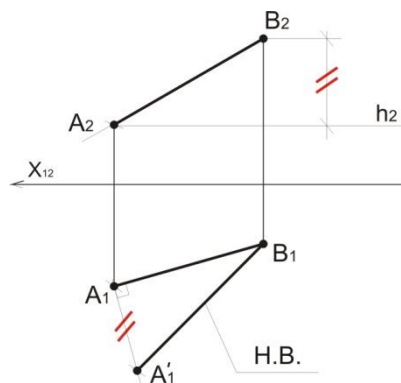
- а) точка, в которой прямая пересекается с плоскостью проекций;
- б) проекция данной прямой на плоскости
- в) линия, соединяющая проекции точек на плоскостях

4. Для определения на эпюре горизонтального следа прямой надо:

- а) продолжить ее фронтальную проекцию до пересечения с осью Ox и в этой точке восстановить перпендикуляр до пересечения с горизонтальной проекцией прямой;
- б) продолжить ее горизонтальную проекцию до пересечения с осью Ox и в этой точке восстановить перпендикуляр до пересечения с фронтальной проекцией прямой;
- в) продолжить ее профильную проекцию до пересечения с осью Ox и в этой точке восстановить перпендикуляр до пересечения с горизонтальной проекцией прямой;

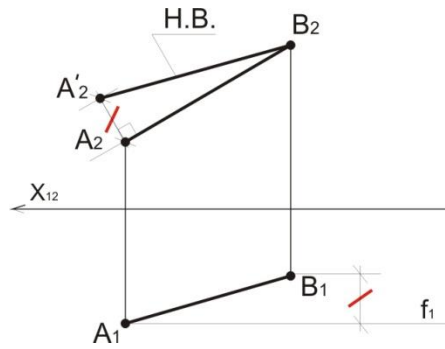
5. Определите с какой плоскостью проекций определен угол наклона прямой KM :

- а) П1;
- б) П2;
- в) П3.



6. Определите с какой плоскостью проекций определен угол наклона прямой AB :

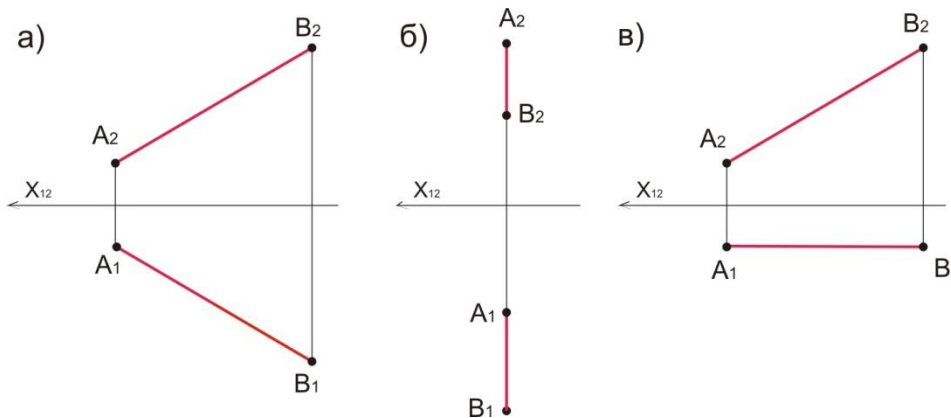
- а) П1;
- б) П2;
- в) П3.



7. Для определения на эпюре фронтального следа прямой надо:

- продолжить ее фронтальную проекцию до пересечения с осью Ox и в этой точке восстановить перпендикуляр до пересечения с горизонтальной проекцией прямой;
- продолжить ее горизонтальную проекцию до пересечения с осью Ox и в этой точке восстановить перпендикуляр до пересечения с фронтальной проекцией прямой;
- продолжить ее профильную проекцию до пересечения с осью Ox и в этой точке восстановить перпендикуляр до пересечения с горизонтальной проекцией прямой;

8. На каком из чертежей длина проекции отрезка равна длине отрезка:



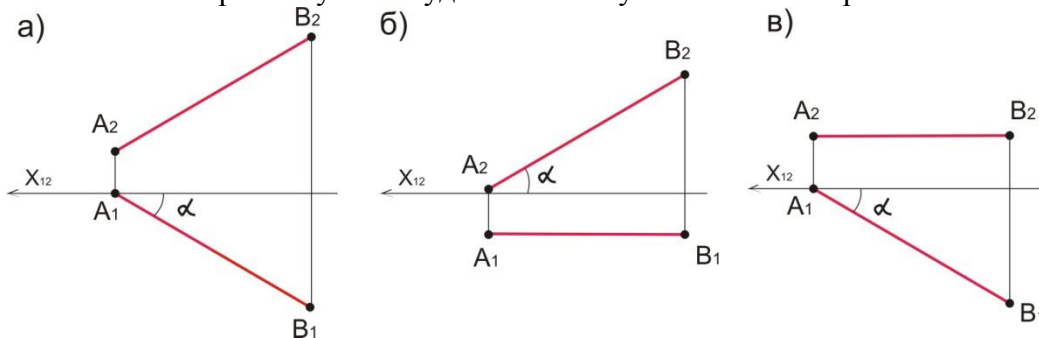
9. Какие прямые называются проецирующими?

- прямые параллельные плоскостям проекций;
- прямые перпендикулярные плоскостям проекций;
- прямая не параллельные и не перпендикулярные ни одной плоскости.

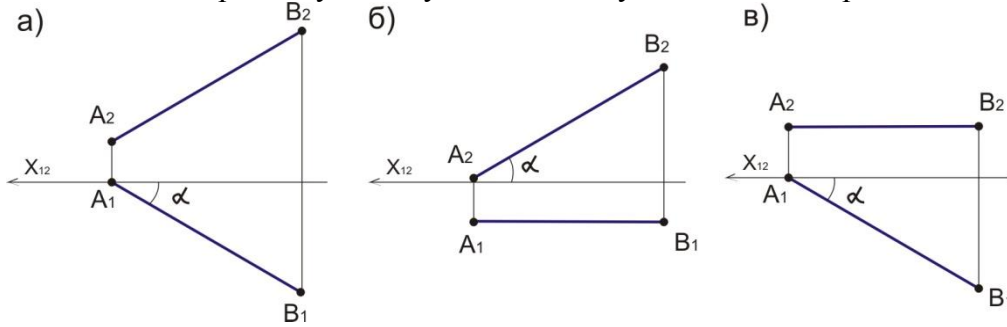
10. Если две прямые пересекаются под прямым углом, то в общем случае их проекции образуют угол

- не равный 90^0 ;
- равный 90^0
- равный 270^0

11. На каком чертеже угол α будет являться углом наклона прямой AB к плоскости Π_2 :



12. На каком чертеже угол α будет являться углом наклона прямой АВ к плоскости Π_1 :



13. Будет ли прямая общего положения перпендикулярна плоскости проекций

- а) нет;
- б) да.

14. Линии наибольшего ската-

- а) прямые общего положения под углом в 45^0 к горизонтали или фронтالي;
- б) прямые общего положения под углом в 30^0 к горизонтали или фронтали;
- в) прямые, принадлежащие данной плоскости и перпендикулярные горизонталям или фронтальям плоскости.

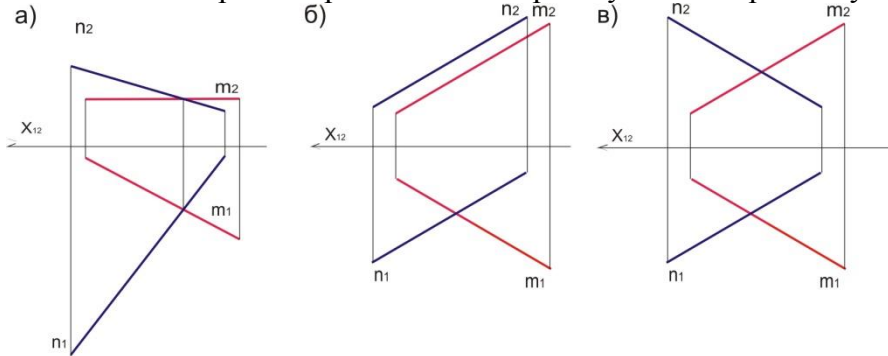
15. Линии ската определяют

- а) угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций;
- б) угол наклона плоскости относительно плоскости общего положения
- в) угол наклона плоскости относительно прямой общего положения

16. Будет ли прямая частного положения параллельна плоскости проекций

- а) нет;
- б) да.

17. На каком чертеже прямые m и n пересекутся под прямым углом:



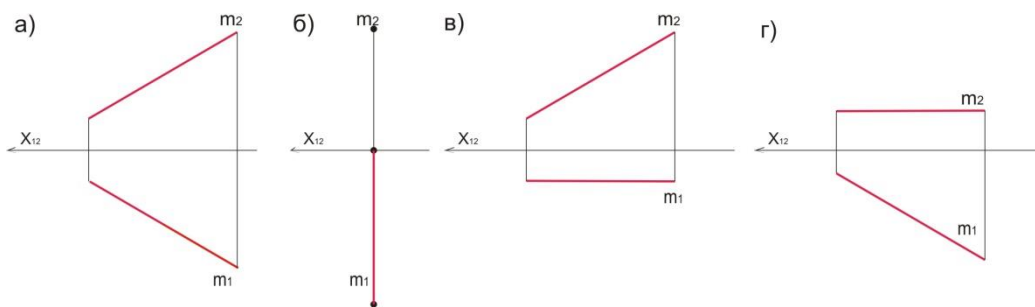
18. Прямая перпендикулярна плоскости

- а) если ее проекции пересекаются со следами плоскости под углом не равным 90^0
- б) если ее проекции пересекаются;
- в) если ее проекции перпендикулярны одноименным следам плоскости или соответствуют проекциям горизонтали и фронтали.

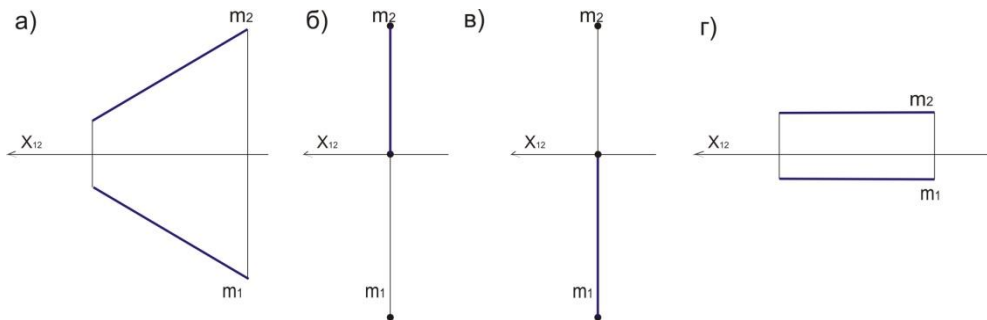
19. При каком проецировании проецирующие лучи выходят из одной точки?

- а) коническом;
- б) цилиндрическом;
- в) параллельном.

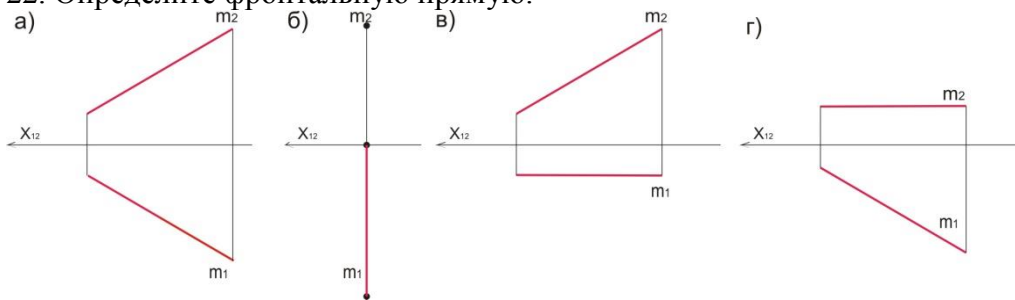
20. Определите горизонтальную прямую.



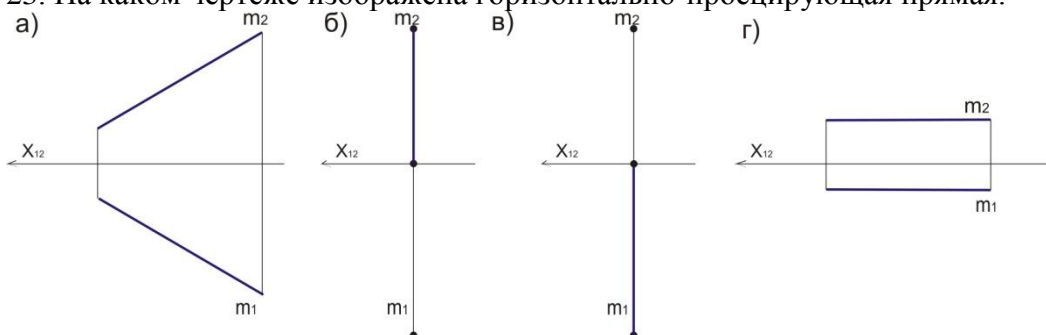
21. На каком чертеже изображена фронтально-проецирующая прямая.



22. Определите фронтальную прямую.



23. На каком чертеже изображена горизонтально-проецирующая прямая.



24. Параллельные прямые -

- а) две прямые, лежащие в одной плоскости, имеющие общую точку;
- б) две прямые, лежащие в разных плоскостях, не имеющие общих точек;
- в) две прямые, лежащие в одной плоскости, не имеющие общих точек

25. Пересекающиеся прямые

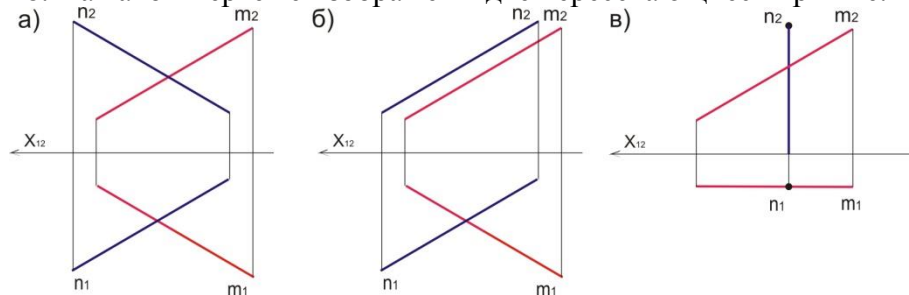
- а) две прямые лежащие в одной плоскости и имеющие одну общую точку;
- б) две прямые, лежащие в разных плоскости и не имеющие общих точек;
- в) две прямые, лежащие в одной плоскости и не имеющие общих точек

26. Скрещивающиеся прямые:

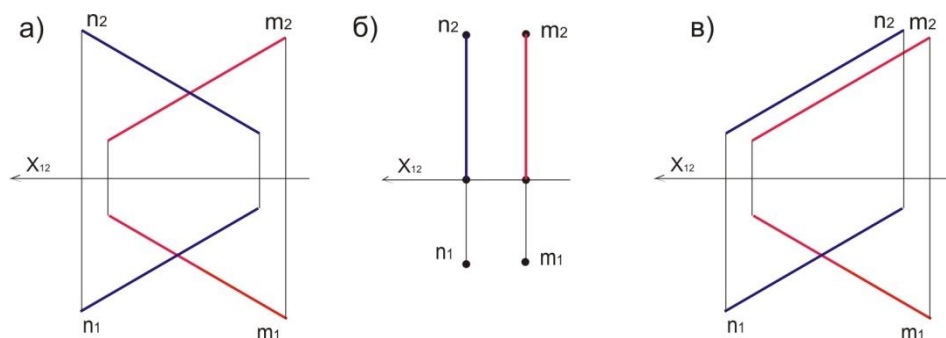
- а) две прямые, лежащие в одной плоскости и имеющие одну общую точку;
- б) две прямые, не лежащие в одной плоскости;
- в) две прямые, лежащие в одной плоскости и не имеющие общих точек

27. Если прямая, принадлежащая плоскости, перпендикулярна двум пересекающимся прямым, то
- она перпендикулярна и самой плоскости;
 - она наклонена к плоскости под углом не равным 90^0 ;
 - она не пересекается с плоскостью.

28. На каком чертеже изображены две пересекающиеся прямые.



29. На каком чертеже изображены две параллельные прямые.



Тест №2: «СПОСОБЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРОЕКЦИЙ»

1. Способ вращения выражается

- во вращении фигуры вокруг оси, находящейся на плоскости общего положения до принятия данной фигурой наиболее удобного положения для решения задачи;
- во вращении фигуры вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекции до принятия данной фигурой наиболее удобного положения для решения задачи;
- во вращении фигуры вокруг оси, перпендикулярной к плоскости общего положения до принятия данной фигурой наиболее удобного положения для решения задачи.

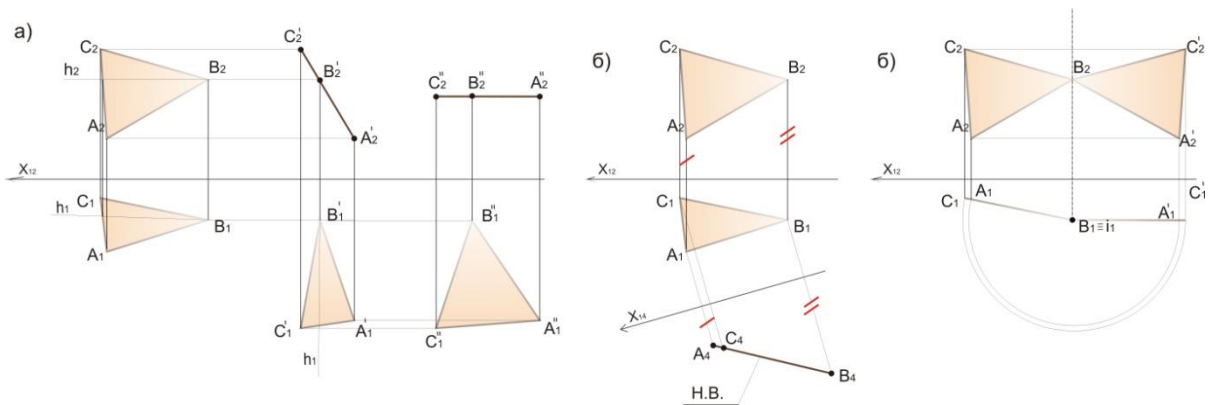
2. В какой плоскости перемещается точка при вращении ее вокруг фронтально-проецирующей прямой:

- в горизонтальной плоскости уровня;
- фронтальной плоскости уровня;
- профильной плоскости уровня.

3. При вращении точки вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций

- ее проекции перемещаются по окружности перпендикулярно проекции оси вращения;
- ее проекции перемещаются по прямой перпендикулярно проекции оси вращения;
- одна ее проекция перемещается по окружности, а вторая по прямой перпендикулярно проекции оси вращения.

4. Определите натуральную величину плоской фигуры способом вращения:



Тест №3: «МНОГОГРАННИКИ»

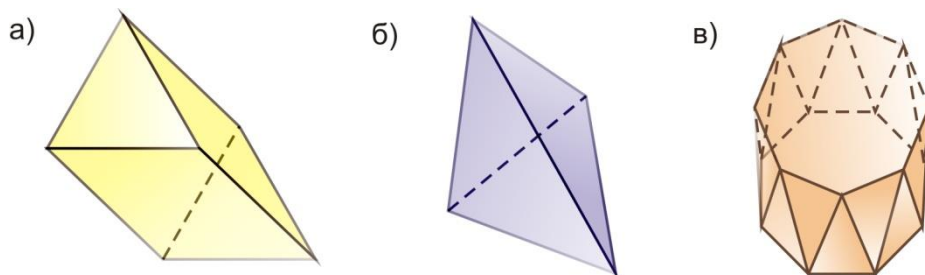
1. Пирамида –

- а) многогранник, имеющий 6 ребер и 4 грани;
- б) многогранник, имеющий 8 ребер и 6 граней;
- в) многогранник, имеющий 10 ребер и 8 граней;

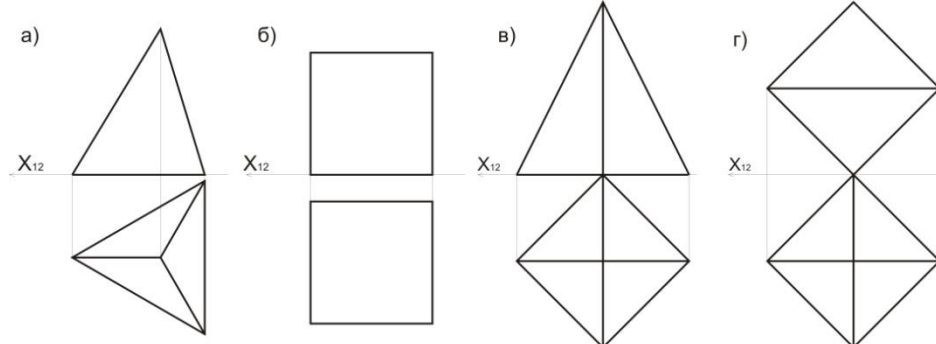
2. Призма -

- а) многоугольник, с одной из граней в два раза меньше противоположной, а все другие параллелограммы;
- б) многоугольник, две грани которого представляют равные многоугольники с взаимно параллельными сторонами, а все другие параллелограммы;
- в) многоугольник, одна грань которой многоугольник, а остальные грани – треугольники с общей вершиной;

3. Призматойд –

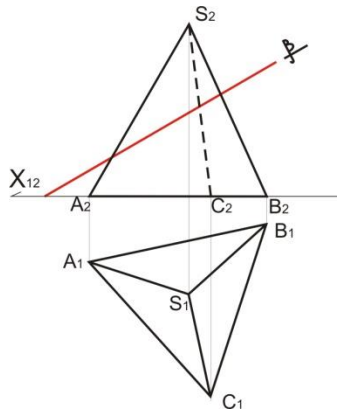


4. Какая фигура не вписывается в следующий ряд?



5. Какая фигура получается в сечении приведенного многогранника и плоскости:

- а) треугольная;
- б) трапецевидная;
- в) четырехугольная.

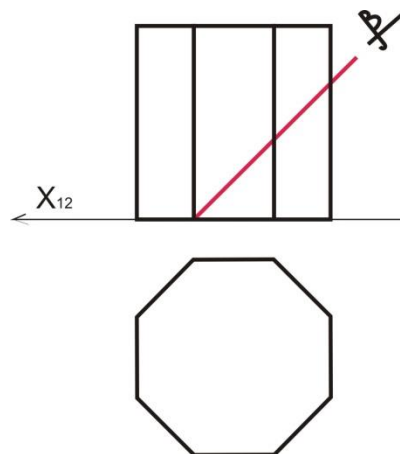


6. Какое наибольшее количество ребер куба может пересечь одна плоскость:

- а) четыре;
- б) пять;
- в) шесть.

7. Какая фигура получается в сечении приведенного многогранника и плоскости:

- а) треугольник;
- б) четырехугольник;
- в) пятиугольник.



8. Какая фигура образуется в сечении треугольной призмы, если заданная плоскость пересекает два боковых ребра и треугольник основания:

- а) треугольник;
- б) четырехугольник;
- в) пятиугольник.

9. Какая фигура образуется в сечении четырехугольной пирамиды призмы, если заданная плоскость пересекает три боковых ребра и четырехугольник основания:

- а) треугольник;
- б) четырехугольник;
- в) пятиугольник.

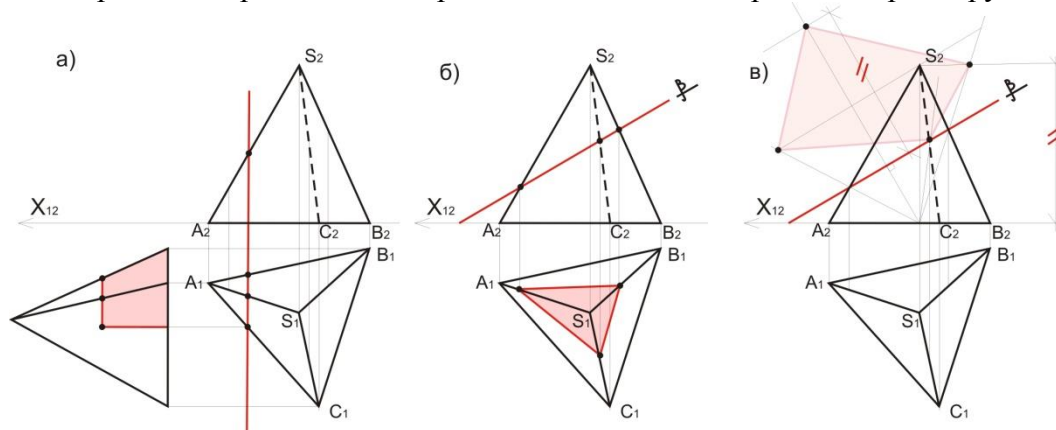
10. Какое наибольшее количество ребер куба может пересечь одна плоскость:

- а) 6 ;
- б) 5;
- в) 4.

11. Сечение многогранника -

- а) геометрическая фигура, получающаяся в результате пересечения многогранника плоскостью;
- б) плоскость, образуемая в результате пересечения фигуры и прямой;
- в) плоскость, получающаяся в результате пересечения многогранника с криволинейным объемом.

12. Определите грамотное построение сечения многогранника проецирующей плоскостью



Тест №4: «КРИВАЯ ЛИНИЯ»

1. Гипербола –

- а) замкнутая двухветвевая плоская прямая с переменной кривизной во всех точках;
- б) незамкнутая двухветвевая плоская прямая с переменной кривизной во всех точках, у которой имеется две оси симметрии, два фокуса и две прямые к которым она бесконечно стремиться;
- в) незамкнутая плоская прямая с переменной кривизной во всех точках, у которой имеется ось симметрии, фокус и прямая к которой она бесконечно стремиться;

2. Какая кривая не относится к алгебраическим кривым:

- а) парабола
- б) синусоида
- в) эллипс

3. Обводы –

- а) пространственные кривые одинакового уклона;
- б) трансцендентная плоская кривая линия, получающаяся в результате двойного равномерного движения точки поступательного и возвратно-поступательного в направлении, перпендикулярному первому;
- в) кривые, составленные из дуг различных кривых, определенных парами сметных точек.

4. Цилиндрическая винтовая линия-

- а) такую линию в пространстве описывает точка, движущая по образующей прямого конуса, вращающегося вокруг своей оси;
- б) такую линию в пространстве описывает точка, которая движется по какой либо образующей прямого кругового цилиндра, вращающегося вокруг своей оси так, что путь проходимый точкой по образующей пропорционален углу поворота цилиндра;
- в) такую линию в пространстве описывает кривая, идущая от центра координат с началом в центре эллипса.

Тест №5: «ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ»

1. Коноид-

- а) поверхность, образованная движением прямолинейной образующей по двум направляющим, одна из которых кривая, другая прямая;
- б) поверхность, образованная движением криволинейных образующих;
- в) поверхность, образованная движением криволинейной образующей, по двум направляющим, одна из которых кривая, другая прямая.

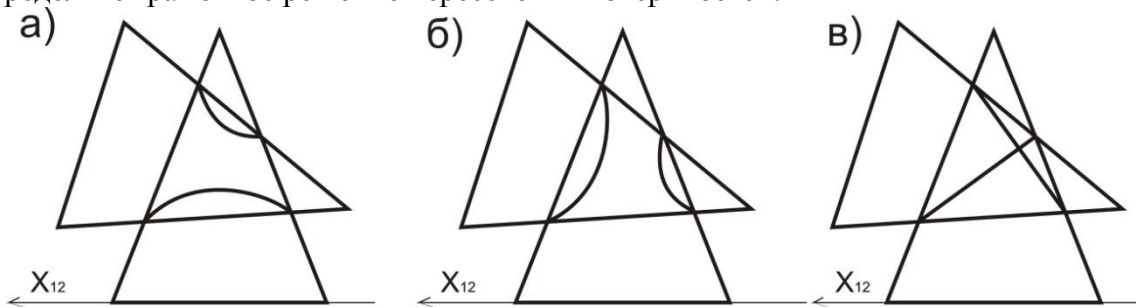
2. Цилиндроид –

- а) поверхность образованная движением прямолинейной образующей по двум направляющим, одна из которых кривая, другая прямая;
- б) поверхность образованная движением прямолинейной образующей по двум направляющим кривым линиям;
- в) поверхность образованная движением криволинейной образующей по двум направляющим, одна из которых кривая, другая прямая.

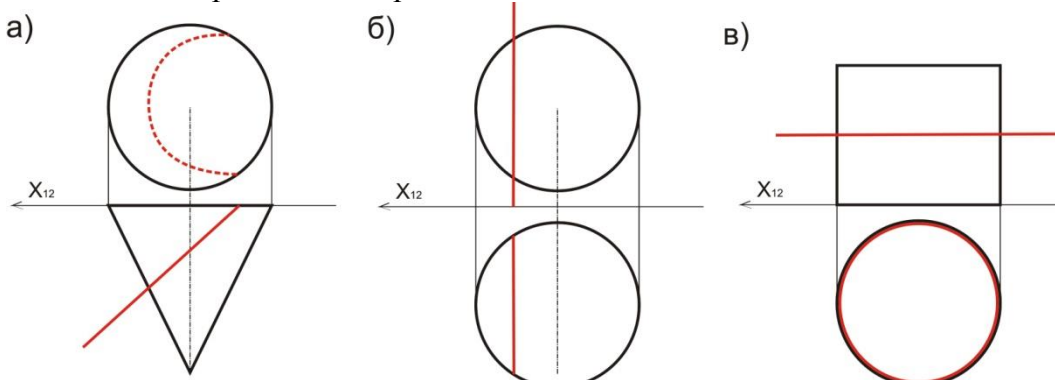
3. Гиперболический параболоид -

- а) поверхность образованная движением прямолинейной образующей;
- б) поверхность образованная движением криволинейной образующей;
- в) поверхность образованная движением двумя образующими, одна из которых кривая, другая прямая.

4. Определите грамотное решение пересечения поверхностей:

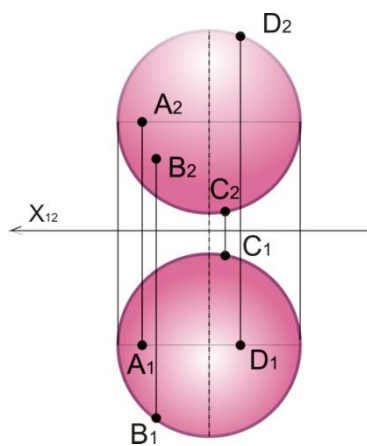


5. Выявите неправильное определение видимости:



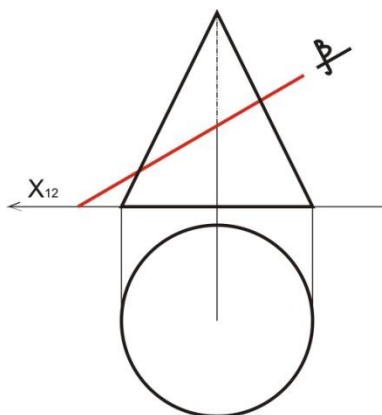
6. Какие точки принадлежат поверхности:

- а) А;
- б) В;
- в) С;
- г) D.

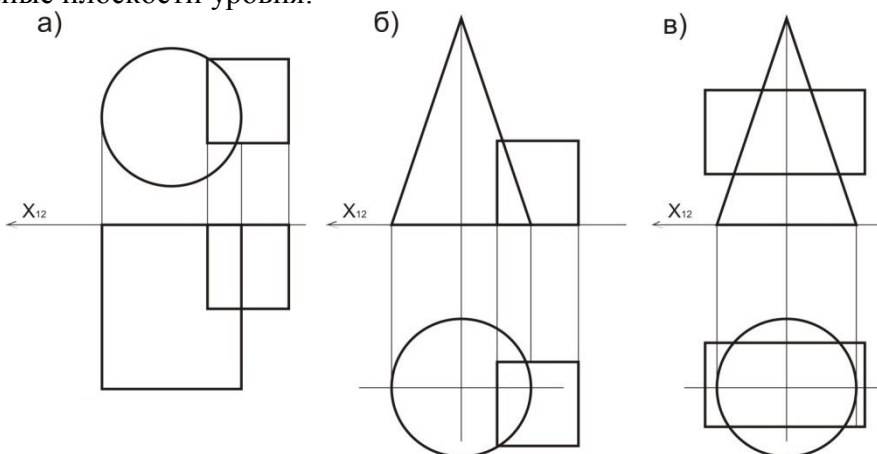


7. Какая фигура получается в сечении приведенного конуса и плоскости:

- а) гипербола;
- б) овал;
- в) парабола.



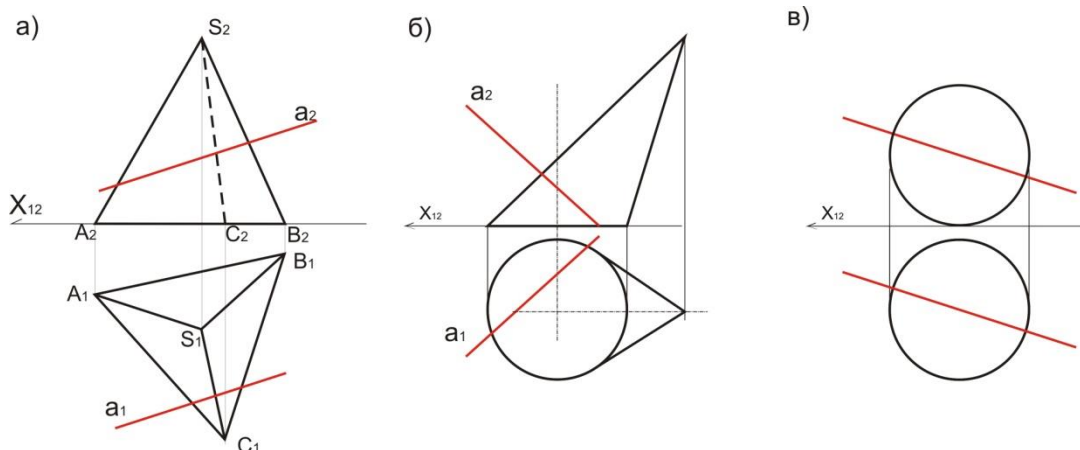
8. Для построения линий пересечения каких поверхностей данных тел целесообразно применять фронтальные плоскости уровня:



9. Поверхность параллельного переноса -

- а) поверхность, образованная параллельным перемещением образующей;
- б) поверхность, образованная поступательным плоско-параллельным перемещением образующей плоской кривой линии по прямолинейной направляющей;
- в) поверхность, образованная поступательным плоско-параллельным перемещением образующей плоской кривой линии по криволинейной направляющей.

10. На каком чертеже прямая а пересекает заданную поверхность:

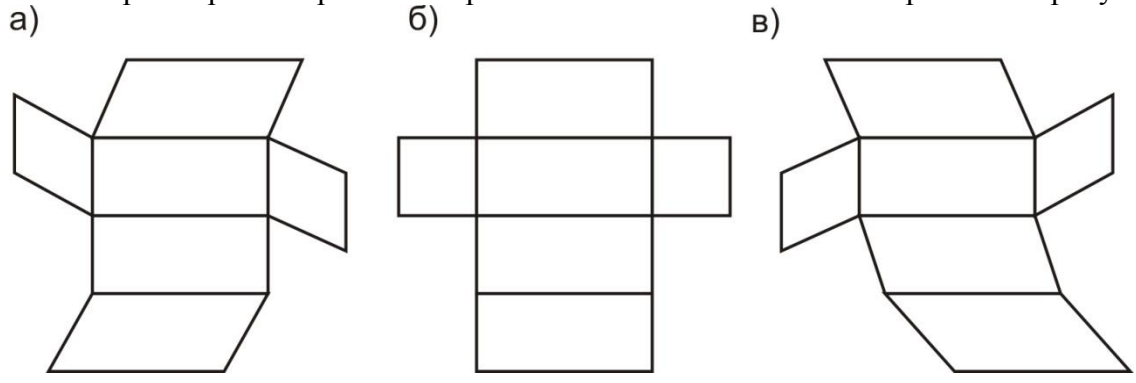


11. Касательная плоскость-

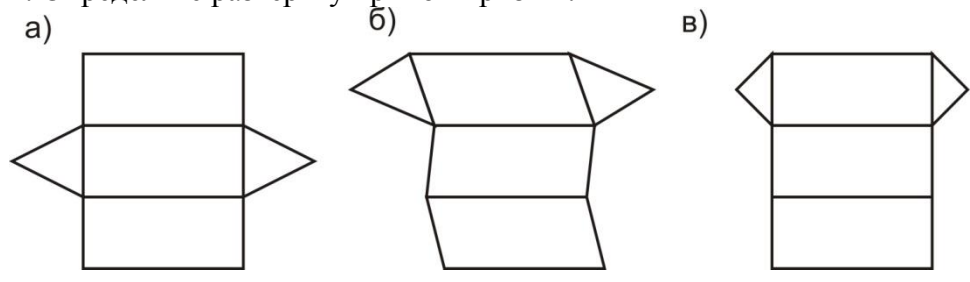
- а) плоскость, содержащая множество нормалей, проведенных к кривым;
- б) плоскость, содержащая множество прямолинейных касательных, проведенных к кривым, проходящим через данную точку.

Тест №6: «ПОСТРОЕНИЕ РАЗВЕРТОК»

1. Развертка прямой призмы с параллельными основаниями изображена на рисунке:



2. Определите развертку прямой призмы:



Тест №7: «АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ»

1. Аксонометрическая проекция называется прямоугольной
 - а) если направление проецирования перпендикулярно плоскости проекций;
 - б) если направление проецирования размещено под углом в 45^0 к плоскости проекций;
 - в) если направление проецирования размещено под углом в 30^0 к плоскости проекций.
2. Аксонометрическая проекция называется косоугольной
 - а) если направление проецирования перпендикулярно плоскости проекций;
 - б) если направление проецирования не перпендикулярно плоскости проекций.

3. Изометрическая аксонометрическая проекция –

- а) если коэффициенты искажения по всем трем осям равны между собой;
- б) если коэффициенты искажения по двум любым осям равны между собой, а по третьей отличается от первых двух;
- в) если все три коэффициента искажения по осям различны.

б) критерии оценивания (*Приложение 2*).

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов

обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего и промежуточного контроля по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Лабораторная тетрадь. журнал успеваемости преподавателя
..				

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.