

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет Инженерный

Кафедра технических систем в агробизнесе
Учебный год 2026-2027

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА/СПЕЦИАЛИТЕТ**

Наименование направления подготовки/специальности	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль)	Автомобили и автомобильное хозяйство
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916
Год начала подготовки	2021
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023, 2024, 2025, 2026
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2024, 2025
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрено
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-230303-2021
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. №85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	5

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.		УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; основы критического анализа и синтеза информации, методы критического анализа и синтеза информации, принципы и методы системного подхода в решении профессиональных задач - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. Умеет выделять базовые составляющие поставленных задач; анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; технологиями приобретения, использования и обновления научных знаний.
2.		УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2.3. Понимает базовые принципы постановки задач и обработки решений	Знает основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; методы генерирования

		имеющихся ресурсов и ограничений.		альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения. Умеет предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности. Владеет навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.
3.		ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин. Умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в агроинженерии. Владеет навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 180, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	8
Практические занятия	36	10
Самостоятельная работа	126	162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические занятия	СРС	Лекции	Практические занятия	СРС
Раздел 1. Проекция точки и прямой линии.							
1	Тема 1. Введение. Метод проекции. Проекция точки	2	4	14	2	2	54
2	Тема 2. Проекция отрезков прямых линий.	2	4	14		2	
3	Тема 3. Проекция отрезков прямых линий (продолжение).	2	4	14			
Раздел 2. Плоскости.							
4	Тема 4. Плоскость.	2	4	14	4	2	54
5	Тема 5. Пересечение прямой линии с плоскостью и двух плоскостей между собой	2	4	14		2	
6	Тема 6. Положение прямой относительно плоскости. Взаимное положение плоскостей.	2	4	14			
Раздел 3. Преобразование чертежа.							
7	Тема 7. Преобразование чертежа способом вращения.	2	4	14	2	2	54
8	Тема 8. Преобразование чертежа способом замены плоскостей	2	4	14			
9.	Тема 9. Пересечение многогранников	2	4	14			

	плоскостью						
--	------------	--	--	--	--	--	--

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Проекции точки и прямой линии.

Тема 1. Введение. Метод проекции. Проекции точки

Лекционный материал. Предмет начертательной геометрии и её основной метод. Метод проекций. Ортогональные проекции точки на две и на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.

Практические занятия. Ортогональные проекции точки на 2 и на 3 плоскости проекций. Построение чертежа точки по заданным координатам.

Лабораторное занятие. Ортогональные проекции точки на 2 и на 3 плоскости проекций. Построение чертежа точки по заданным координатам.

Задание для самостоятельной подготовки. Метод проекции.

Тема 2. Проекции отрезков прямых линий

Лекционный материал. Чертеж прямой линии. Точка на прямой. Деление отрезка прямой в данном отношении. Частные положения прямой относительно плоскости проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций.

Практические занятия. Чертеж отрезка прямой линии. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций.

Лабораторное занятие. Чертеж отрезка прямой линии. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций.

Задание для самостоятельной подготовки. Проекция отрезков прямых линий.

Тема 3. Проекция отрезков прямых линий (продолжение).

Лекционный материал. Следы прямой линии на плоскостях проекций. Взаимное положение двух прямых линий. Ортогональные проекции прямого угла.

Практические занятия. Построение следов прямой линии. Чертежи прямых взаимно параллельных, пересекающихся, скрещивающихся. Ортогональные проекции прямого угла.

Лабораторное занятие. Построение следов прямой линии. Чертежи прямых взаимно параллельных, пересекающихся, скрещивающихся. Ортогональные проекции прямого угла.

Задание для самостоятельной подготовки. Построение проекции плоскости, занимающей различные положения относительно плоскостей проекций.

Раздел 2. Плоскости.

Тема 4. Плоскость.

Лекционный материал. Способы задания плоскости на чертеже. Положения плоскости относительно плоскостей проекций. Прямая линия и точка в плоскости.

Практические занятия. Плоскость

Лабораторное занятие. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости. Проведение проецирующей плоскости через прямую линию.

Задание для самостоятельной подготовки. Построение линии пересечения двух плоскостей и определить их видимость.

Тема 5. Пересечение прямой линии с плоскостью и двух плоскостей между собой.

Лекционный материал. Построение точки пересечения прямой с плоскостью частного положения. Построение линии пересечения плоскости общего положения с плоскостью частного положения. Построение точки пересечения прямой с плоскостью общего положения. Построение линии пересечения плоскостей общего положения.

Практические занятия. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости. Проведение проецирующей плоскости через прямую линию.

Лабораторное занятие. Построение точки пересечения прямой с плоскостью частного положения. Построение линии пересечения плоскости частного положения. Построение точки пересечения прямой с плоскостью общего положения. Построение линии пересечения плоскостей общего положения.

Задание для самостоятельной подготовки. Способы преобразования чертежа.

Тема 6. Положение прямой относительно плоскости. Взаимное положение плоскостей

Лекционный материал. Прямая, параллельная плоскости. . Взаимно параллельные плоскости. Прямая перпендикулярная плоскости. . Взаимно перпендикулярные плоскости.

Практические занятия. Построение прямой параллельной плоскости. Построение прямой перпендикулярной плоскости. Построение взаимно параллельных плоскостей. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.

Лабораторное занятие. Построение прямой параллельной плоскости. Построение прямой перпендикулярной плоскости. Построение взаимно параллельных плоскостей. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.

Задание для самостоятельной подготовки. Построить линию пересечения двух плоскостей и определить их видимость.

Раздел 3. Преобразование чертежа.

Тема 7. Преобразование чертежа способом вращения

Лекционный материал. Вращение вокруг оси, перпендикулярной к одной из плоскостей проекций. . Способ плоско- параллельного перемещения (способ вращения без указания положения осей вращения). Вращение вокруг горизонтали или фронтали. Вращение плоскости вокруг её следа (способ совмещения).

Практические занятия. Вращение вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций. Способ плоскопараллельного перемещения. Вращение вокруг горизонтали или фронтали.

Лабораторное занятие. Вращение вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций. Способ плоскопараллельного перемещения. Вращение вокруг горизонтали или фронтали.

Задание для самостоятельной подготовки. Определить расстояние от точки до плоскости заданной треугольником способом плоскопараллельного перемещения.

Тема 8. Преобразование чертежа способом замены плоскостей

Лекционный материал. Сущность способа замены плоскостей проекций. Преобразование прямой общего положения в проецирующую прямую. Преобразование прямой общего положения в проецирующую прямую. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую плоскость. Преобразование плоскости общего положения в плоскость уровня.

Практические занятия. Преобразование прямой общего положения в проецирующую и в прямую уровня. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую и в плоскость уровня.

Лабораторное занятие. Преобразование прямой общего положения в проецирующую и в прямую уровня. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую и в плоскость уровня.

Задание для самостоятельной подготовки. Определить расстояние между скрещивающимися прямыми способом замены плоскостей проекций.

Тема 9. Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью.

Лекционный материал. Построение сечения многогранников плоскостью частного положения. Построение сечения многогранников плоскостью общего положения.

Практические занятия. Построение сечения многогранников плоскостью частного положения. Построение сечения многогранников плоскостью общего положения.

Лабораторное занятие. Построение сечения многогранников плоскостью частного положения. Построение сечения многогранников плоскостью общего положения.

Задание для самостоятельной подготовки. Пересечение поверхностей плоскостью. Развертка поверхностей.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Начертательная геометрия : учебное пособие / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, А. К. Толстихин, И. Г. Борисенко. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1467-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211301>.
2. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210896>.
3. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206189>.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Сборник задач по начертательной геометрии и примеры их решения : учебное пособие / О. Н. Леонова, Е. В.

Ефимова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2014. — 38 с. — ISBN 978-5-9239-0716-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60856>.

2. Виноградов, В. В. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы по начертательной геометрии, для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» : учебно-методическое пособие / В. В. Виноградов, Т. Г. Павленко. — Орел : ОрелГАУ, 2021. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213533>.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 4.3.10, 63,25 м². Учебно-лабораторный корпус 4, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 32. Оснащена: специализированная мебель на 36 посадочных мест, проектор, ноутбук, проекционный экран, колонки, рабочее место преподавателя.

2. Кабинет для работы студентов для проведения лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций – 4.4.11, 30 м². Учебно-лабораторный корпус 4, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 32. Оснащена: макеты механизмов, плакаты, специализированная мебель на 32 посадочных места.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к экзамену.

1. Методы проецирования. В чем заключается принципиальная разница между центральным (коническим) и параллельным (цилиндрическим) проецированием?
2. Сущность метода ортогонального проецирования.
3. Что такое эпюр (чертеж)?
4. Какие три взаимно перпендикулярные плоскости принимаются за плоскости проекции? Их название и обозначение.
5. Что называется осью проекций? Как располагаются оси проекций, их обозначение?
6. Что такое проекция точки, и сколько проекций определяют положение точки в пространстве?
7. Как расположены проекции пространственной точки относительно оси проекций?
8. Что называется координатами точки? Их название и обозначение.
9. Какими координатами определяются горизонтальная, фронтальная и профильная проекции точки?
10. Где на эпюре лежат проекции точки, находящиеся на горизонтальной плоскости проекций, на фронтальной плоскости проекций, на одной из осей проекций?
11. Как построить эпюр отрезка прямой линии?
12. Какие положения относительно плоскостей проекций может занимать прямая в пространстве?
13. Как расположены на эпюре проекции прямой общего положения?
14. Как расположены на эпюре проекции прямых частного положения?
15. Как определить на эпюре истинную величину отрезка прямой общего положения и углы наклона его к плоскости проекций?
16. Как построить проекции точки, делящей отрезок прямой в заданном отношении?
17. Что называется следом прямой?
18. Последовательность построения проекций следов прямой линии.
19. Как могут быть расположены относительно друг друга две прямые в пространстве?
20. Как расположены на эпюре проекции прямых параллельных между собой, скрещивающихся между собой?
21. Какие точки называются конкурирующими?
22. Как на эпюре определяется видимость конкурирующих точек?
23. В каком случае прямой угол проецируется на плоскость проекций без искажения?
23. Как задается плоскость на чертеже?
24. Что такое след плоскости на плоскости проекций?
25. Где располагается фронтальная проекция горизонтального следа и горизонтальная проекция фронтального следа плоскости?
26. Как располагаются относительно плоскостей проекций π_1 , π_2 , π_3 плоскость общего положения, и проецирующие плоскости?
27. Что такое фронтально-проецирующая плоскость, горизонтально-проецирующая, профильно-проецирующая?

28. Как называются плоскости, параллельные плоскостям проекций π_1, π_2, π_3 ?
29. Что представляет собой горизонтальная проекция горизонтально - проецирующей плоскости и фронтальной плоскости?
30. Чему равен угол между фронтальным следом фронтально-проецирующей плоскости и осью проекций X?
31. Где располагается горизонтальная проекция любой фигуры, принадлежащей горизонтально - проецирующей или фронтальной плоскости?
32. Как построить на чертеже точку, принадлежащую данной плоскости?
33. Как определяется на чертеже, принадлежит ли прямая данной плоскости?
34. Что такое фронталь, горизонталь, линии ската, и как располагаются их проекции на чертеже?
35. Какой параметр плоскости по отношению к плоскостям проекций определяют с помощью линии наибольшего наклона?
36. Как строится точка пересечения прямой линии с плоскостью, перпендикулярной к одной или двум плоскостям проекций?
37. Как строится линия пересечения двух плоскостей, из которых хотя бы одна перпендикулярна к пл. π_1 , или к пл. π_2 ?
38. Какие действия и в какой последовательности надо выполнить для построения точки пересечения прямой с плоскостью общего положения?
39. Как определить на чертеже видимость прямой, пересекающей плоскую фигуру?
40. В чем заключается общий способ построения линии пересечения двух плоскостей?
41. По каким линиям пересекается плоскость общего положения с горизонтальной и фронтальной плоскостью?
42. На чем основано построение прямой линии, которая должна быть параллельна некоторой плоскости?
43. Как провести плоскость через прямую параллельно заданной плоскости?
44. Чем определяется параллельность двух плоскостей?
45. Как провести через точку плоскость, параллельную заданной плоскости?
46. Как проверить на чертеже, параллельны ли между собой заданные плоскости?
47. Как располагаются проекции перпендикуляра к плоскости относительно проекций горизонтали и фронтали этой плоскости?
48. Как провести плоскость, перпендикулярную к данной прямой (через точку на прямой, и через точку вне прямой)?
49. Как построить взаимно перпендикулярные плоскости?
50. В каких случаях взаимная перпендикулярность одной пары одноименных следов плоскостей соответствует взаимной перпендикулярности самих плоскостей?
51. В чем заключается способ вращения?
52. Как классифицируются способы вращения в зависимости от расположения осей вращения относительно плоскостей проекций?
53. Что такое плоскость вращения точки и как она располагается по отношению к оси вращения?
54. Что такое центр вращения точки при повороте её вокруг некоторой оси?
55. Что такое радиус вращения точки?
56. Как перемещаются проекции точки при вращении её вокруг оси перпендикулярной к плоскости проекций?

57. Сущность способа вращения вокруг горизонтали или фронтали?
58. В чем заключается сущность способа плоскопараллельного перемещения?
59. Как располагают относительно оси горизонтальную проекцию горизонтали плоскости при преобразовании её во фронтально-проецирующую плоскость?
60. Как располагают относительно оси проекций фронтальную проекцию фронтали плоскости при преобразовании её в горизонтально - проецирующую плоскость?
61. В какой последовательности выполняют графические построения при решении задачи по определению истинных размеров плоской фигуры способом плоскопараллельного перемещения?
62. В какой последовательности выполняют графические построения при решении задачи по определению истинных размеров плоской фигуры способом вращения вокруг прямых параллельных плоскости проекций (вокруг горизонтали или фронтали).
63. В чем состоит принцип преобразования чертежа способом замены плоскостей проекций?
64. Как надо располагать дополнительную плоскость проекций, чтобы определить натуральную величину отрезка прямой общего положения и углы наклона его к плоскостям проекций?
65. Какую замену плоскостей проекций надо произвести, чтобы прямая общего положения в новой системе проецировалась в точку?
66. Как надо располагать дополнительную плоскость проекций, чтобы плоскость общего положения преобразовать в проецирующую плоскость?
67. Какие графические построения надо выполнить, при решении задачи по определению углов наклона плоскости к плоскостям проекций способом замены плоскостей проекций?
68. Сколько замен плоскостей проекций, и в какой последовательности необходимо выполнить при решении задачи по определению натуральной величины плоской фигуры, представляющей собой плоскость общего положения.
69. Как надо располагать дополнительную плоскость проекций относительно следов плоскости, заданной следами, чтобы в новой системе плоскостей проекций она стала проецирующей?
70. Как построить фигуру, получаемую при пересечении призмы или пирамиды плоскостью?
71. Как построить точки пересечения (точки входа и выхода) призмы или пирамиды плоскостью?
72. Что называется разверткой поверхности многогранника?
73. По каким схемам можно производить развертывание поверхностей призмы и пирамиды?
74. Какими данными нужно располагать для построения развертки многогранника.
75. В чем заключается способ треугольников (триангуляции)?
76. В чем заключается способ нормального сечения?
77. В чем заключается способ раскатки?

6.2. Тестовые задания для диагностической работы.

1. Прямая при прямоугольном проецировании проецируется в точку при условии...
 - a) ☐ а. параллельности этой прямой плоскости проекций
 - b) ☐ б. перпендикулярности этой прямой плоскости проекций

- c) ☐ c. если эта прямая проходит через центр проецирования
d) ☐ d. если эта прямая находится под углом 45° к плоскости проекций

2. Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют...

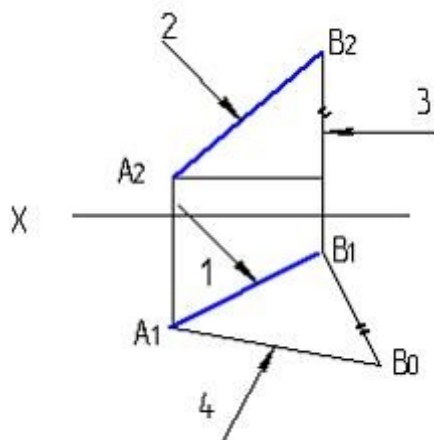
- a) ☐ a. плоскостью проекций
b) ☐ b. плоскостью изображений
c) ☐ c. плоскостью отображений
d) ☐ d. плоскостью чертежа

3. Прямая, параллельная горизонтальной плоскости проекций, показана на чертеже...

a.		b.	
c.		d.	

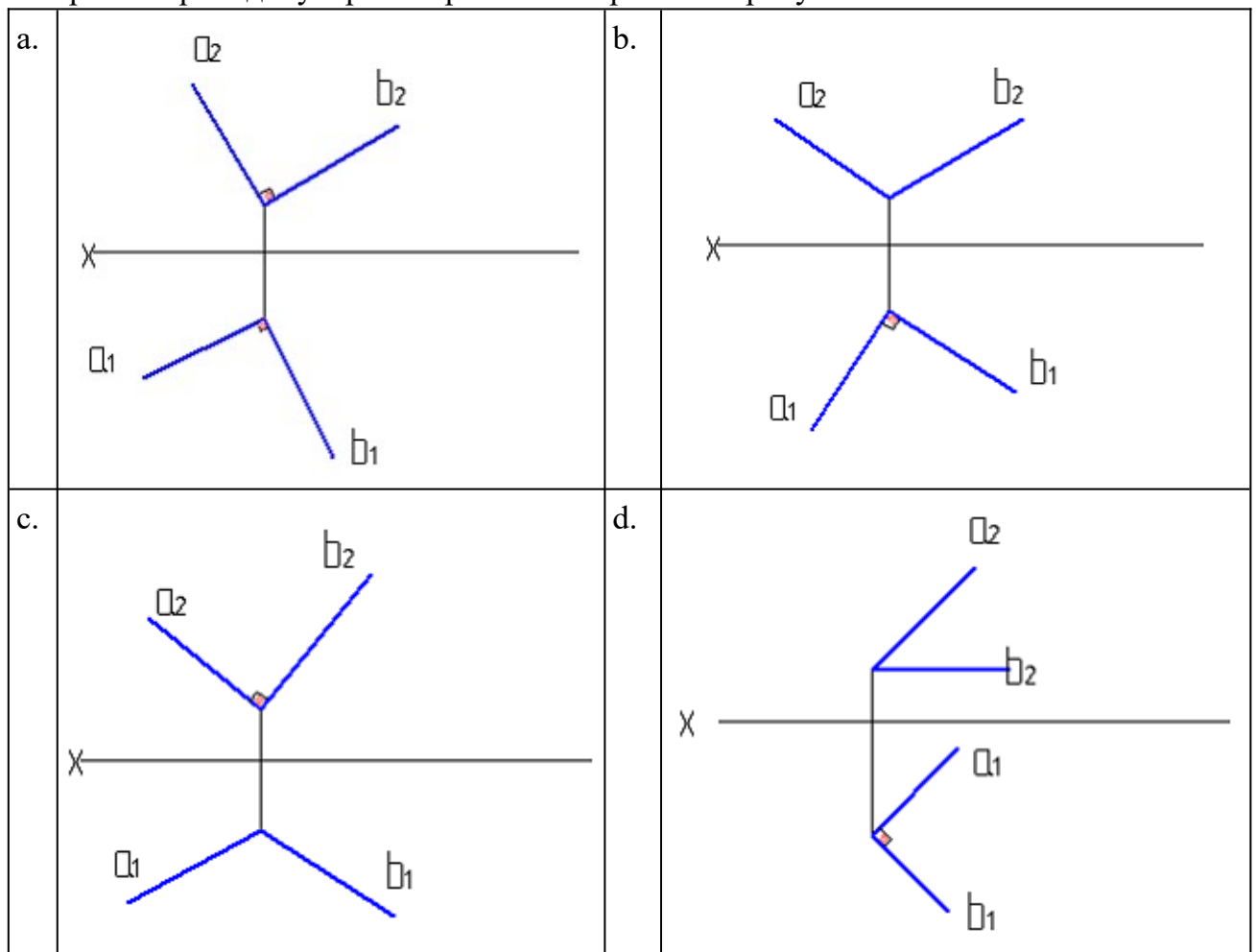
- a) ☐ a
b) ☐ b
c) ☐ c
d) ☐ d

4. Натуральная величина отрезка прямой указана на рисунке цифрой...



- a) ☐ 2
b) ☐ 3
c) ☐ 1
d) ☐ 4

5. Чертеж перпендикулярных прямых изображен на рисунке...



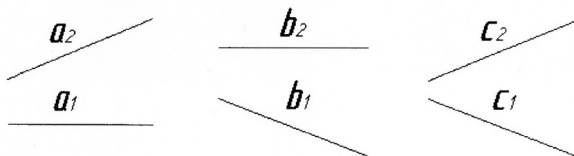
a) ☐ a

b) ☐ b

c) ☐ c

d) ☐ d

6. Горизонтальной прямой линией называется:



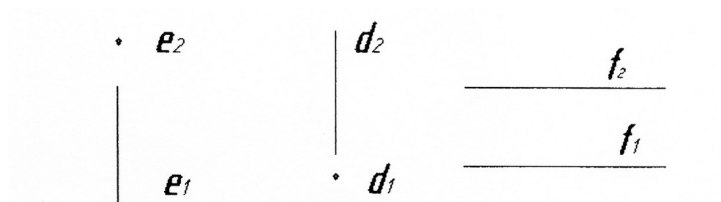
a) ☐ отрезок a

b) ☐ отрезок b

c) ☐ отрезок c

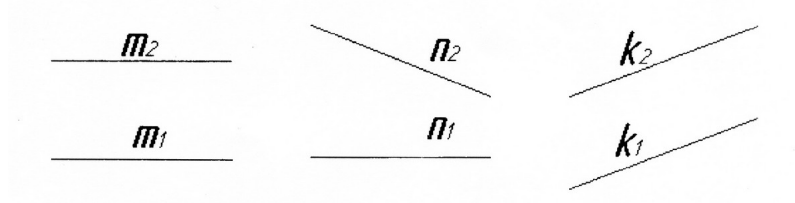
d) ☐

7. Фронтально-проецирующей прямой является:



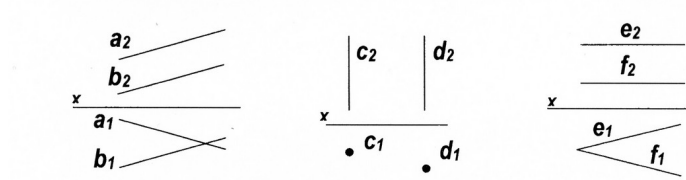
- a) [] отрезок e
 b) [] отрезок d
 c) [] отрезок f
 d) []

8. Прямой общего положения является:



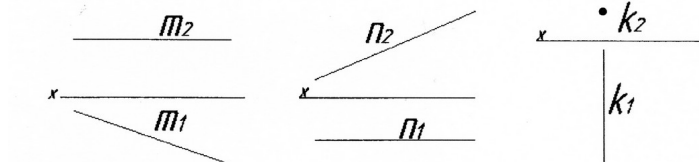
- a) [] отрезок m
 b) [] отрезок n
 c) [] отрезок k
 d) []

9. Пара прямых, параллельных между собой:



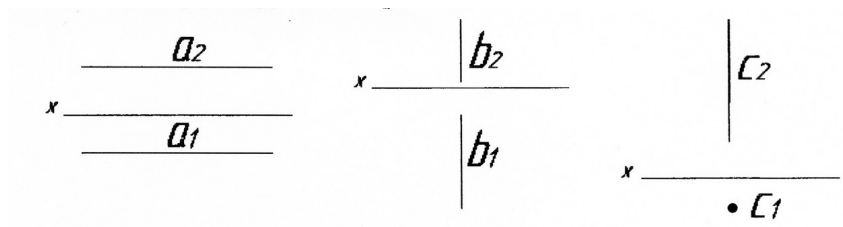
- a) [] отрезок a || b
 b) [] отрезок c || d
 c) [] отрезок e || f
 d) []

10. Фронтальная прямая:



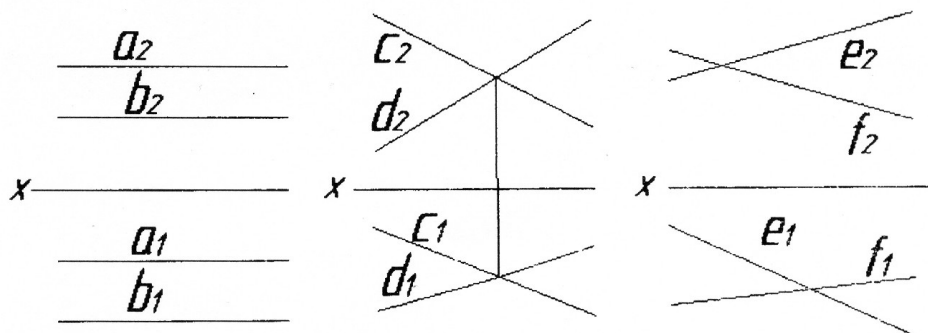
- a) [] прямая m
 b) [] прямая n
 c) [] прямая k
 d) []

11. Профильно-проецирующая прямая:



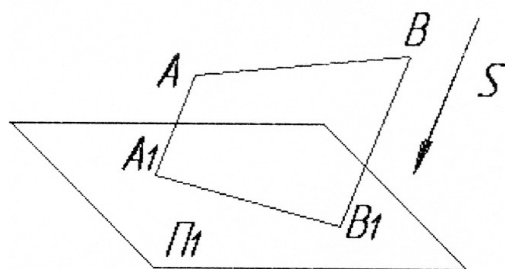
- a) ☐ прямая a
 b) ☐ прямая b
 c) ☐ прямая c
 d) ☐

12. К паре прямых, скрещивающихся между собой, относятся:



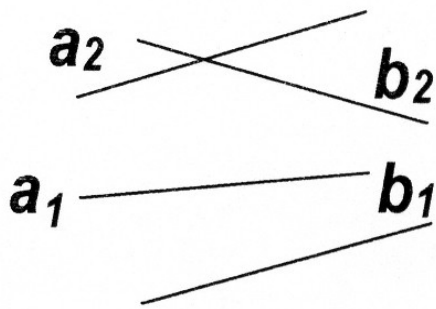
- a) ☐ прямые a и b
 b) ☐ прямые c и d
 c) ☐ прямые e и f
 d) ☐

13. На чертеже показан метод проецирования:



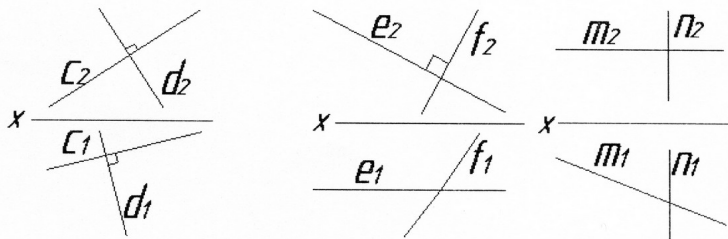
- a) ☐ ортогональный
 b) ☐ центральный
 c) ☐ параллельный
 d) ☐ с числовыми отметками

14. Прямые, показанные на чертеже, являются:



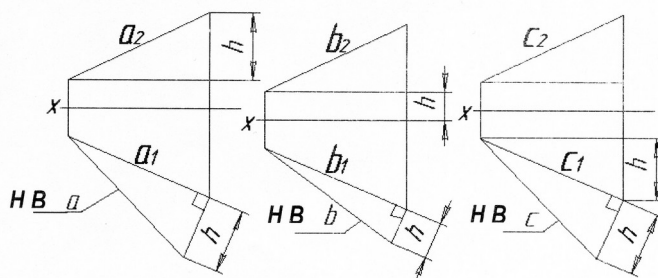
- a) ☐ пересекающимися
 b) ☐ параллельными
 c) ☐ скрещивающимися
 d) ☐

15. На чертеже показаны две взаимно перпендикулярные прямые:



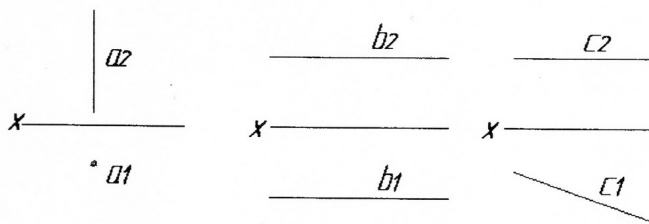
- a) ☐ прямые c и d
 b) ☐ прямые e и f
 c) ☐ прямые m и n
 d) ☐

16. На чертеже правильно определена натуральная величина отрезка:



- a) ☐ отрезка a
 b) ☐ отрезка b
 c) ☐ отрезка c
 d) ☐

17. Проецирующей прямой является:



- a) ☐ прямые a и b
- b) ☐ прямые b и c
- c) ☐ прямые a и c
- d) ☐

18. Проецирование называют центральным, если проецирующие лучи...

- a) ☐ параллельны между собой и не перпендикулярны по отношению к плоскости проекций
- b) ☐ перпендикулярны по отношению к плоскости проекций
- c) ☐ проходят через одну точку
- d) ☐ параллельны между собой и расположены под углом 45° по отношению к плоскости проекций

19. Профильная плоскость проекций обозначается...

- a) ☐ P_2
- b) ☐ P_1
- c) ☐ P_4
- d) ☐ P_3

20. Геометрические фигуры частного положения расположены относительно плоскостей проекций...

- a) ☐ перпендикулярно или параллельно
- b) ☐ под разными углами наклона
- c) ☐ под одинаковыми углами наклона
- d) ☐ не перпендикулярно или не параллельно

21. Натуральную величину отрезка прямой способом прямоугольного треугольника можно определить, если задана только его...

- a) ☐ профильная проекция
- b) ☐ горизонтальная проекция
- c) ☐ фронтальная и горизонтальная проекции
- d) ☐ фронтальная проекция

22. Натуральная величина отрезка прямой общего положения равна гипотенузе прямоугольного треугольника, один катет которого равен проекции этого отрезка, другой – _____ расстояний концов отрезка, взятой с другой его проекции

- a) ☐ сумме
- b) ☐ частному от деления
- c) ☐ разности
- d) ☐ произведению

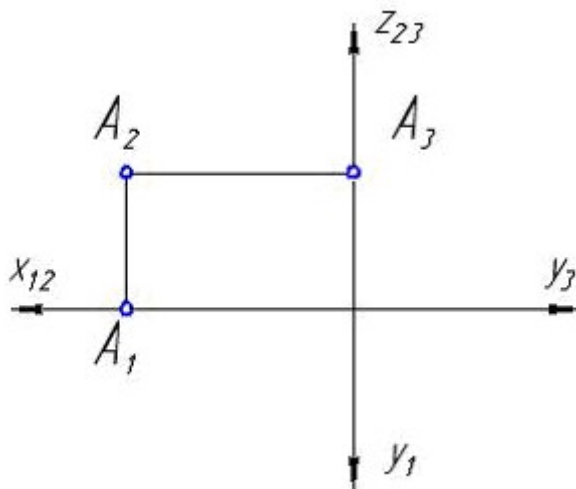
23. Плоскость проекций, обозначаемая на комплексном чертеже « Π_1 », называется

- a) ☐ дополнительной
- b) ☐ горизонтальной
- c) ☐ фронтальной
- d) ☐ профильной

24. Линия, соединяющая на чертеже проекции точки и перпендикулярная к оси проекций, называется...

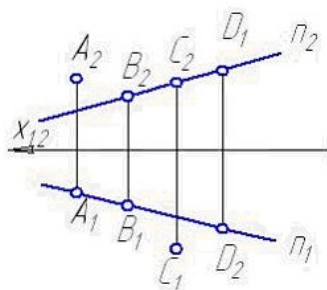
- a) ☐ линией уровня
- b) ☐ линией проекционной связи
- c) ☐ связующей прямой
- d) ☐ постоянной чертежа

25. На рисунке изображен комплексный чертеж точки A, принадлежащей...



- a) ☐ оси Oх
- b) ☐ фронтальной плоскости проекций
- c) ☐ горизонтальной плоскости проекций
- d) ☐ профильной плоскости проекций

26. На прямой n расположена точка...



- a) ☐ A
- b) ☐ B
- c) ☐ C
- d) ☐ D

27. Натуральная величина отрезка прямой (н.в.) правильно определена на рисунке...

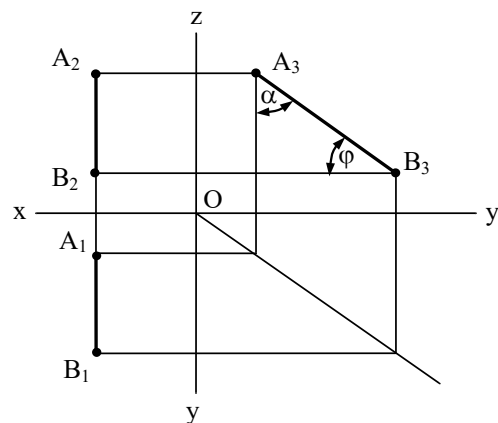
1		2	
3		4	

- a) ☐ 1
b) ☐ 2
c) ☐ 3
d) ☐ 4

28. Прямая, не параллельная ни одной из плоскостей проекций, называется...

- a) ☐ прямой уровня
b) ☐ проецирующей прямой
c) ☐ прямой частного положения
d) ☐ прямой общего положения

29. На рисунке



представлен чертеж

- a) ☐ прямой общего положения
b) ☐ горизонтально-проецирующей прямой
c) ☐ профильной прямой

d) ☐ фронтально-проецирующей прямой

30. Прямой угол проецируется в истинную величину, если одна из его сторон параллельна плоскости проекций, а другая...

a) ☐ перпендикулярна ей

b) ☐ не перпендикулярна ей

c) ☐ является проецирующей прямой