



Кафедра «Начертательная геометрия и графика».

Вариант № 3

Студент \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_



## ПГУПС

### Кафедра «Начертательная геометрия и графика» Условия задач по начертательной геометрии

1. Определить координаты заданных точек  $A, B, C, D$ . Дать характеристику их положения в пространстве относительно плоскостей проекций. Построить эюры точек в системе трех плоскостей проекций и фронтальные диметрические проекции этих точек.
2. На эюре в системе двух плоскостей проекций найти следы прямой  $a$ , заданной отрезком  $[AB]$ . Показать видимость и дать характеристику положения её в пространстве относительно плоскостей проекций. Найти натуральную величину  $[AB]$  и углы его наклона к плоскостям проекций  $\pi_1$  и  $\pi_2$ . Через точку  $C$ , принадлежащую  $[AB]$ , провести прямую  $b$ , пересекающую заданный отрезок прямой.
3. На эюре в системе двух плоскостей проекций задать следами плоскость  $a$ , проходящую через точки  $A, B, C$ . В плоскости  $a$  провести горизонталь на расстоянии 40 мм от  $\pi_1$  и фронталь на расстоянии 30 мм от  $\pi_2$ . Показать видимость всех линий.
4. На эюре в системе трех плоскостей проекций построить линии срезов и вырезов заданных поверхностей. Показать видимость. (Формат А3)
5. На эюре в системе двух плоскостей проекций построить линию пересечения плоскостей, заданных плоскими фигурами. Показать видимость.
6. На эюре в системе двух плоскостей проекций построить линию пересечения плоскостей, заданных следами или плоской фигурой и следами. Показать видимость.
7. На эюре в системе двух плоскостей проекций определить кратчайшее расстояние от точки до плоскости (методом Монжа или методом замены плоскостей проекций). Показать видимость.
8. На эюре в системе двух плоскостей проекций определить натуральную величину плоской фигуры двумя из указанных способов: замена плоскостей проекций, плоско-параллельное перемещение, вращение вокруг осей, параллельных плоскостям проекций. Задача выполняется на формате А3.
9. На эюре в системе двух плоскостей проекций определить способом замены плоскостей проекций кратчайшее расстояние и положение ближайших точек между двумя параллельными или скрещивающимися прямыми; или точкой и прямой; или натуральную величину двугранного угла.
10. На эюре в системе двух плоскостей проекций определить линию сечения поверхности проецирующей плоскостью. Показать видимость. Определить натуральную величину сечения способом замены плоскостей проекций.
11. На эюре в системе двух плоскостей проекций определить линию сечения поверхности плоскостью. Показать видимость.
12. На эюре в системе двух плоскостей проекций определить точки пересечения прямой с заданной поверхностью. Показать видимость.
13. На эюре в системе трех плоскостей проекций построить линию пересечения заданных поверхностей. Показать видимость. (Формат А3)
14. Построить собственные и падающие тени на эюре в системе двух плоскостей проекций и в левой косоугольной фронтальной диметрической проекции.