«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой инженерной графики,

доц. Г. И. Касперов

 2021 г.

ВОПРОСЫ

для подготовки к экзамену по дисциплине

«Начертательная геометрия и инженерная графика»

(спец. **1-36 06 01** Полиграфическое оборудование и системы обработки информации)

2 –ый семестр 2020 / 2021 уч. г.

Очное обучение

1. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование и его свойства.
2. Точка в системе двух и трех плоскостей проекций. Проекции точки и прямой в прямоугольной системе координат.
3. Положение прямой относительно плоскостей проекций (прямые общего, частного положений и их проекции).
4. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов ее наклона к плоскостям проекций по правилу прямоугольного треугольника. Следы прямой.
5. Взаимное положение двух прямых (параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых). Точка на прямой. Конкурирующие точки на скрещивающихся прямых.
6. Задание плоскости на чертеже. Следы плоскости.
7. Точка и прямая в плоскости (построение их недостающих проекций). Прямые особого положения (горизонталь и фронталь). Теорема о проецировании прямого угла.
8. Положение плоскости относительно плоскостей проекций (плоскости общего и частного положения).
9. Пересечение прямой и плоскости (алгоритмы построения проекций точки пересечения прямой и плоскости).
10. Пересечение двух плоскостей (алгоритмы построения линии пересечения плоскостей общего положения).
11. Перпендикулярность прямой и плоскости.
12. Преобразование чертежа способом замены плоскостей проекций.
13. Преобразование чертежа способом вращения вокруг проецирующих прямых.
14. Преобразование чертежа способом плоскопараллельного перемещения.
15. Преобразование чертежа способом вращения вокруг прямых уровня.
16. Кривые линии и поверхности. Общие сведения о кривых линиях.
17. Плоские и пространственные кривые линии. Способы их построения.
18. Образование кривых поверхностей и способы их задания. Определитель поверхности, образующая и направляющая поверхности.
19. Классификация поверхностей. Кривые линейчатые поверхности.
20. Многогранники (призма и пирамида). Построение проекций многогранников и точек, лежащих на их поверхностях.
21. Построение проекций многогранников со срезами плоскостями частного положения.
22. Построение разверток поверхности многогранников.
23. Поверхности (тела) вращения (цилиндр, конус, шар). Построение проекций тел вращения и точек, лежащих на их поверхностях.
24. Построение проекций тел вращения со срезами плоскостями частного положения.
25. Построение разверток поверхности тел вращения.
26. Пересечение прямой линии с многогранниками.
27. Пересечение прямой линии с поверхностями (телами) вращения.
28. Взаимное пересечение многогранников (способ ребер и способ граней).
29. Взаимное пересечение поверхностей (тел) вращения с многогранниками.
30. Особые (частные) случаи взаимного пересечения поверхностей (тел) вращения. Пересечение тел вращения, боковые поверхности которых перпендикулярны плоскости проекций. Пересечение соосных тел вращения. Теорема Монжа.
31. Взаимное пересечение поверхностей (тел) вращения. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
32. Взаимное пересечение поверхностей (тел) вращения. Способ вспомогательных концентрических сфер.
33. Понятие аксонометрической проекции. Сущность метода. Основные свойства аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения по аксонометрическим осям. Классификация аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции по ГОСТ 2.317-2011.
34. Прямоугольная изометрическая проекция. Расположение аксонометрических осей. Численные значения коэффициентов искажения. Построение изометрической проекции окружности. Графический алгоритм построения прямоугольной изометрии любого геометрического тела.
35. Косоугольная диметрическая проекция. Расположение аксонометрических осей. Численные значения коэффициентов искажения. Построение диметрической проекции окружности на координатных осях. Графический алгоритм построения косоугольной диметрии любого геометрического тела.
36. Общие правила выполнения чертежей. Форматы, основные надписи, масштабы, линии, шрифты чертежные.
37. Общие правила выполнения чертежей. Нанесение размеров.
38. Виды. Основные положения и определения. Классификация видов.
39. Основные виды. Выбор главного вида. Обозначение и расположение видов на чертеже.
40. Дополнительные и местные виды, обозначение и расположение на чертеже.
41. Простые разрезы. Основные понятия и определения. Классификация простых разрезов.
42. Горизонтальные и вертикальные (фронтальные и профильные) разрезы, обозначение и расположение на чертеже.
43. Наклонные и местные разрезы, обозначение и расположение на чертеже.
44. Соединение части вида с частью разреза на чертеже.
45. Сложные разрезы. Основные понятия и определения. Классификация сложных разрезов.
46. Ступенчатые разрезы, обозначение и расположение на чертеже.
47. Ломаные разрезы, обозначение и расположение на чертеже.
48. Условности при выполнении сложных разрезов.
49. Сечения. Основные понятия и определения. Классификация сечений.
50. Вынесенные и наложенные сечения. Обозначение и расположение сечений на чертеже.
51. Выносные элементы. Назначение, обозначение и расположение выносных элементов на чертеже.
52. Виды и комплектность конструкторских документов. Конструкторские графические и текстовые документы.
53. Классификация конструкторских документов в зависимости от содержания (чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, схема, спецификация).
54. Разъемные соединения деталей. Общие сведения и классификация разъемных соединений.
55. Резьба. Образование и основные параметры резьбы.
56. Условное изображение резьбы на стержне, в отверстии и в резьбовом соединении.
57. Профили и обозначения стандартных (крепежные и ходовые) и нестандартных (прямоугольной) резьб.
58. Соединения деталей стандартными крепежными резьбовыми изделиями. Изображение соединения деталей при помощи болта.
59. Соединения деталей стандартными крепежными резьбовыми изделиями. Изображение соединения деталей при помощи шпильки.
60. Соединения деталей стандартными крепежными резьбовыми изделиями. Изображение соединения деталей при помощи винта.
61. Упрощенные и условные изображения стандартных крепежных резьбовых изделий на чертежах.
62. Эскизы деталей. Назначение, порядок и последовательность выполнения и оформления эскизов деталей. Выбор необходимых изображений для эскизов деталей различных типов.
63. Сборочный чертеж. Назначение и содержание сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочном чертеже.
64. Сборочный чертеж. Нанесение размеров и номеров позиций на сборочном чертеже.
65. Спецификация как основной конструкторский документ, определяющий состав сборочной единицы. Графы и разделы спецификации, порядок их заполнения.
66. Последовательность выполнения рабочего чертежа детали по готовому сборочному чертежу или чертежу сборочной единицы.
67. Содержание рабочего чертежа детали. Общие сведения о деталях и их составных элементов. Выбор количества изображений в зависимости от геометрической формы изделия.
68. Нанесение размеров (сопрягаемых, привалочных и свободных) на рабочем чертеже детали. Нормальные линейные и угловые размеры (предпочтительные числа). Понятие о базах (конструкторских, технологических и измерительных) в машиностроении.
69. Правила нанесения на чертежах надписей и технических требований. Указание в основной надписи наименования изделия, условного обозначения чертежа и материала.
70. Аксонометрические проекции машиностроительных деталей с разрезом. Их назначение и особенности выполнения.
71. Обзор и классификация систем машинной графики. Технические средства и математическое обеспечение машинной графики.
72. Базовая система машинного графического моделирования. Методы работы с системой, ввод команд и данных.
73. Геометрические построения графических примитивов (точки, отрезка, дуги, окружности и т.п.) на плоскости средствами машинной графики. Написание текста и нанесение штриховки на чертеже.
74. Объектные геометрические привязки при построении графических примитивов. Способы выбора объектов чертежа средствами машинной графики.
75. Способы редактирования графических объектов чертежа средствами машинной графики.
76. Оформление чертежей в системе машинного графического моделирования (нанесение размеров, написание технических требований и заполнение основной надписи).

Вопросы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры инженерной графики,

протокол № от 2021 г.

Доцент кафедры А.А. Гарабажиу