**Выполнение и защита индивидуальных графических работ**

**Группа АЗТК11 специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Контрольная работа 2**

Титульный лист к комплекту чертежей выполняется на формате А4 по образцу из рабочей тетради в КОМПАСе.

Лист 1. Построение трех видов детали. Разрезы. Сечение. Аксонометрия детали с вырезом

Лист 2. Эскиз детали по чертежу общего вида

Лист 3. Рабочий чертеж детали

Лист 4. Соединение болтовое СБ

Лист 5. Спецификация

Лист 3. Рабочий чертеж вала

Выполнение заданий в рабочей тетради

Лабораторные работы

**Перечень контрольных вопросов по разделу Инженерная графика**

1 Система стандартизации. Структура обозначения и категории стандартов. Классификационные группы стандартов ЕСКД.

2. Правила образования форматов. Основные и дополнительные форматы.

3 Основная надпись по ГОСТ 2.104—68, рамка чертежа.

4. Масштабы увеличения и уменьшения.

5. Типы линий (наименование, начертание, толщина). Сопряжение прямых, прямой и окружности, двух окружностей. Привести примеры.

6. Шрифты чертежные. Размеры шрифтов, угол наклона букв, толщина линий букв для шрифта Б.

7. Основные правила простановки размеров по ГОСТ 2.307—68 на чертежах. Выносные и размерные линии. Размерные стрелки. Размерные числа. Нанесение размеров радиусов и диаметров, сферы и квадрата, фасок под углом 45 и под углом 30.

8. Сопряжение прямых линий окружностью заданного радиуса. Внешнее, внутреннее и смешанное сопряжение окружностей.

9. Построение лекальных кривых — эллипса, параболы, эвольвенты, циклоиды.

10. Построение и обозначение конусности и уклонов на чертеже. Варианты простановки размеров конической поверхности на чертеже.

11. Метод прямоугольного проецирования. Образование основных видов. Назначение и образование дополнительного вида. Оформление дополнительного вида на чертеже. Местные виды.

12. Изображение на чертеже простых геометрических тел –– призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, сферы, тора.

13. Сечение геометрических тел плоскостью. Штриховка сечений.

14. Образование и назначение разрезов. Виды простых разрезов – фронтальный, горизонтальный, профильный. Оформление разреза на чертеже. Соединение вида с разрезом. Сложные разрезы

15. Назначение сечений. Отличие разреза от сечения. Виды сечений. Оформление сечения на чертеже.

16. Образование резьбы. Классификация резьб. Шаг и ход резьбы. Наружный и внутренний диаметры. Фаска.

17. Изображение наружной и внутренней резьбы.

18. Стандартные типы резьб. Обозначение резьбы на чертеже (метрической, трубной, трапецеидальной, упорной). Изображение на чертеже нестандартной (прямоугольной) резьбы.

19. Изображение крепежных деталей –– болта, гайки, шпильки, винта, шайбы.

20. Расчет длины болта , шпильки. Изображение гнезда под шпильку.

21. Изображение на чертеже болтового, шпилечного и винтового соединений.

22. Изображение стержня, ввернутого в отверстие.

23. Требования к оформлению сборочного чертежа. Простановка размеров и номеров позиций на сборочном чертеже.

24. Составление спецификации к сборочному чертежу.

**Перечень контрольных вопросов по разделу Компьютерная графика**

25. Назначение САПР. Уровни САПР и их возможности.

26. Какие формы представления видеоинформации используются в современных средствах компьютерной графики?

27. Графическая система КОМПАС и ее возможности.

28. Какие существуют способы загрузки системы КОМПАС?

29. Перечислить виды документов, создаваемых данной системой.

30. Главное и выпадающие меню.

31. Описать содержание экрана системы в режиме работы Чертеж.

32. Назначение панелей инструментов Геометрия, Обозначение, Нанесение размеров, Редактирование. Панели Вид, Текущее состояние, Панель Свойств.

33. Перечислить команды панели Геометрия для построения двумерного изображения детали. Заполнение основной надписи чертежа.

34. Алгоритм создания двумерного сборочного чертежа по готовым чертежам его компонентов.

35. Способы создания спецификации. Подключение спецификации к сборочному чертежу.

36. Как выполняется подключение библиотек системы КОМПАС?

37. Библиотеки стандартных конструктивных элементов и крепежных изделий.

38. Как вставить крепежное изделие в двумерный сборочный чертеж?

39. Назначение трехмерного моделирования в системе «Компас – 3D.

40. Создание документа типа Деталь и основные элементы интерфейса. Дерево построений, координатные плоскости, ориентация Изометрия XYZ.

41. Выпадающие меню и компактные панели в режиме создания модели детали. Операции моделирования (вращения, выдавливание, перемещение по сечениям, кинематическая операция). Булевы операции в трехмерном моделировании.

42. Система координат и ориентация модели.

43. Общие требования к эскизам. Последовательность формирования модели.

44. Формирование базовой модели выдавливанием, вращением, по сечениям, перемещением по направляющей. Требования к эскизам. Редактирование эскиза и модели. Настройка свойств объекта.

45. Плоскости построения эскиза. Вспомогательная геометрия. Построение вспомогательных плоскостей.

46. Формирование модели составного тела.

47. Создание ассоциативного чертежа на базе модели. Создание и настройка нового чертежа. Создание основных стандартных ассоциативных видов детали.

48. Определение состояний видов и управление ими.

49. Создание и редактирование разреза.

50. Оформление чертежа в соответствии со стандартами ЕСКД.

51. Создание сборок. Создание нового документа Сборка. Главное окно в режиме создания Сборки. Выпадающие меню и компактные панели.

52. Добавление компонента в сборку из файла (сборка снизу-вверх).

53. Сопряжения компонентов сборки (совпадение, соосность, параллельность).

54. Основные сведения о машиностроительных библиотеках в КОМПАС-3D (подключение библиотек, запуск подключенной библиотеки, вставка библиотечного элемента). Библиотека крепежных изделий, материалы и сортаменты.

55. Добавление крепежных стандартных изделий в сборку.

56. Создание сборочного чертежа. Выполнение разрезов на сборочных чертежах. Создание спецификации как отдельного документа типа Чертеж. Создание спецификации в полуавтоматическом режиме.