

# Проектирование и разработка конструкторской документации в системе КОМПАС-График

## Программа обучения

### Цели и задачи курса:

Основной целью курса является изучить основные понятия, инструменты и приёмы работы в чертёжно-конструкторской системе КОМПАС-График

Курс позволит слушателям получить первоначальные навыки работы в программе, научиться использовать её основные возможности.

### Основные задачи курса:

- изучение использования разных способов и режимов построения графических примитивов;
- изучение использования привязок и вспомогательных построений, для быстрого и точного черчения;
- создание, настройка и оформление многолистовых чертежей;
- создание спецификаций;
- формирование пользовательской библиотеки типовых фрагментов;
- использование основных справочников и библиотек;
- использование средств вывода документации на печать.

### Целевая аудитория:

Курс рассчитан на специалистов, выпускающих конструкторскую документацию в машиностроении.

### Требования к начальному уровню знаний:

- Иметь базовую компьютерную подготовку.
- Уверенно работать с клавиатурой и мышью.
- Владеть навыками работы с ОС Windows XP и выше, уметь управлять файлами и папками документов.
- Обладать знаниями предметной области.

Продолжительность курса: 32 академических часа.

### Результаты обучения:

Получение слушателями навыков работы в чертёжно-конструкторской системе КОМПАС-График, позволяющими формировать конструкторскую документацию в машиностроении.

## **Содержание обучения:**

### **Введение. Общие сведения о системе КОМПАС-График.**

Назначение системы и её возможности. Комплект поставки. Запуск системы. Меню и панели инструментов. Работа с документами. Использование системы помощи.

### **Тема 1. Создание и настройка чертежа.**

Настройка системы. Создание, настройка и сохранение чертежа.

### **Тема 2. Основные приёмы черчения. Часть 1. Чертёж детали "Корпус".**

Построение основных геометрических объектов. Панель свойств и параметры объектов. Автоматический и ручной способы создания объектов. Точность построений. Использование вспомогательных построений. Пользовательские инструментальные панели. Редактирование параметров объектов. Использование прикладных библиотек. Менеджер библиотек. Проекционные связи. Расчёт массы. Простановка размеров. Текст на чертеже. Допуски. Шероховатость. Ввод технических требований. Компоновка чертежа. Печать документа.

### **Тема 3. Основные приёмы черчения. Часть 2. Чертёж детали "Шаблон".**

Черчение в масштабе. Виды. Построение касательных отрезков. Построение сопряжений. Расчёт массы и положения центра масс. Библиотека "Материалы и Сортаменты".

### **Тема 4. Основные приёмы черчения. Часть 3. Чертёж детали "Ось".**

Режим округления линейных величин. Построение фасок и скруглений. Расчёт массы тела вращения. Выравнивание объектов. Фаски. Местный разрез. Разрыв вида.

### **Тема 5. Сборочные чертежи. Чертеж сборочной единицы "Ролик".**

Сборочные чертежи, детализовки, спецификации. Справочник кодов и наименований. Макроэлементы. Проектирование "снизу-вверх". Создание, просмотр и редактирование объектов спецификации.

### **Тема 6. Создание спецификации на сборочную единицу.**

Понятие спецификации, связанной со сборочным чертежом. Стиль спецификации и её настройка. Подключение сборочного чертежа. Оформление спецификации. Печать спецификации.

### **Тема 7. Сборочные чертежи. Дополнительные приёмы работы. Чертёж изделия "Блок направляющий".**

Сдвиг объектов. Использование аппликаций. Библиотека "Стандартные изделия". Создание объектов спецификации с подключением чертежа и без подключения чертежа.

### **Тема 8. Создание спецификации на изделие.**

Подключение сборочного чертежа. Управление резервными строками. Расстановка позиций. Синхронизация документов. Копирование и редактирование объектов спецификации.

## **Тема 9. Создание чертежа из спецификации**

Проверка связей между объектами спецификации и геометрией сборочного чертежа. Проектирование "сверху-вниз". Просмотр и редактирование подключенных документов. Завершение чертежа детали.

## **Тема 10. Основные приёмы редактирования чертежей.**

Фаски, скругления и усечения объектов. Частичная и неявная симметрия. Сдвиг и поворот объектов. Деформация. Копирование объектов.

## **Тема 11. Создание спецификаций в ручном режиме.**

Создание раздела "Сборочные единицы". Автоматическая сортировка объектов в разделе. Расстановка номеров позиций. Создание раздела "Документация". Управление количеством резервных строк. Создание раздела "Детали". Создание раздела "Стандартные изделия". Интеграция с библиотекой "Стандартные изделия". Расположение объекта спецификации на нескольких строках. Шаблоны заполнения. Создание раздела "Материалы". Интеграция с библиотекой "Материалы и сортаменты". Дополнительные колонки и дополнительные листы. Подразделы, вложенные и дополнительные разделы. Спецификация на листе чертежа.

## **Тема 12. Создание групповых спецификаций.**

Создание групповой спецификации по ГОСТ 2.113-75 (вариант А). Создание групповой спецификации (вариант Б) по ГОСТ 2.113-75. Ф16, 1в.

## **Тема 13. Создание таблиц.**

Создание заготовки таблицы. Добавление и удаление строк и столбцов. Разбиение и слияние ячеек. Формат ячеек. Форматирование текста в ячейках. Ввод специальных знаков. Сохранение таблицы в файл. Создание таблицы из файла графического фрагмента.

## **Тема 14. Создание текстовых документов.**

Ввод и редактирование текста. Выбор шрифта и установка его параметров. Стили текста. Поиск и замена текста. Использование текстовых блоков. Вставка дробей, индексов, надстрок и подстрок. Вставка специальных знаков, обозначений и спецсимволов. Вставка текстовых шаблонов, чертежей, фрагментов, растровых изображений, таблиц. Вертикальный текст. Создание списков. Вставка дополнительных листов. Вывод на печать.

## **Тема 15. Фрагменты и библиотеки фрагментов.**

Использование внешних фрагментов. Три варианта вставки фрагментов. Использование локальных фрагментов. Управление фрагментами. Использование библиотек фрагментов. Создание пользовательской библиотеки фрагментов.

## **Заключительная часть**

Ответы на вопросы. Подведение итогов. Выдача удостоверений.

## **Дополнительные темы (в случае если останется время)**

### **Тема 16. Дополнительные возможности и приёмы черчения.**

Окружность, касательная к двум кривым, к трем кривым. Построение дуг с вводом центра, по трем точкам, касательной к кривой. Построение эллипсов. Исправление ошибок в областях штриховки. Текст под углом. Построение линейных размеров с наклонными выносными линиями. Ввод линейного размера от общей базы и линейного цепного размера. Построение линейного размера с обрывом. Ввод линейного размера от отрезка до точки. Ввод угловых размеров от общей базы. Ввод цепного углового размера и углового размера с общей размерной линией. Ввод углового размера с обрывом. Ввод обозначения допусков формы и расположения поверхностей со сложной таблицей, с несколькими ответвлениями. Масштабирование геометрических объектов. Копирование объектов с заданием угла поворота, вдоль кривой, по концентрической сетке.

### **Тема 17. Извещения.**

Таблица изменений. Извещение об изменении. Связь извещения с записью в таблице изменений.

### **Тема 18. Импорт и экспорт документов.**

Импорт документов в систему КОМПАС-График. Настройка параметров импорта. Импорт в пакетном режиме. Импорт изображения непосредственно в чертёж. Экспорт документов. Сохранение документов в формате предыдущих версий.

### **Тема 19. Приложения и справочники.**

Справочник конструктора. Приложение "Валы и механические передачи". Приложение "Система проектирования пружин".