**Примерный учебно-тематический план курсов повышения квалификации**

***Основы проектирования в КОМПАС-3D (начальный уровень)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование модулей и тем** | **Всего, час** | **Аудиторные занятия, час** | **Форма****контроля** |
| **Лекции** | **Практ., сем., лаб. занятия** |
| **1** | **Трехмерное моделирование. Основные элементы интерфейса.** | **1** | **1** | **-** |  |
| **2** | **Операция выдавливания. Вырезать выдавливанием.** | **2** | **1** | **1** |  |
| 2.1 | Создание и сохранение документа. |  |  |  |  |
| 2.2 | Требования к модели. |  |  |  |  |
| 2.3 | Требования к эскизу. |  |  |  |  |
| 2.4 | Основные параметры. |  |  |  |  |
| 2.5 | Создание эскиза и построения в эскизе. |  |  |  |  |
| 2.6 | Операция выдавливания. |  |  |  |  |
| 2.7 | Зеркальный массив. |  |  |  |  |
| 2.8 | Скругление. |  |  |  |  |
| 2.9 | Смещенная плоскость. |  |  |  |  |
| 2.10 | Операция вырезать выдавливанием. |  |  |  |  |
| 2.11 | Отверстие с резьбой. |  |  |  |  |
| 2.12 | Фаска. |  |  |  |  |
| 2.13 | Массив по концентрической сетке. |  |  |  |  |
| **3** | **Операция вращения. Вырезать вращением.** | **2** | **1** | **1** |  |
| 3.1 | Требования к эскизу. |  |  |  |  |
| 3.2 | Основные параметры. |  |  |  |  |
| 3.3 | Операция вращения. |  |  |  |  |
| 3.4 | Плоскость под углом. |  |  |  |  |
| 3.5 | Операция вырезать вращением. |  |  |  |  |
| 3.6 | Зеркальный массив геометрический. |  |  |  |  |
| 3.7 | Операция вырезать выдавливанием. |  |  |  |  |
| 3.8 | Отверстия. |  |  |  |  |
| **4** | **Элемент по сечениям.** | **4** | **1** | **3** |  |
| 4.1 | Вспомогательные плоскости. |  |  |  |  |
| 4.2 | Основные параметры. |  |  |  |  |
| 4.3 | Массив по сетке. |  |  |  |  |
| 4.4 | Копирование и вставка эскиза. |  |  |  |  |
| 4.5 | Операция по сечениям. |  |  |  |  |
| 4.6 | Операция вырезать выдавливанием (в двух направлениях). |  |  |  |  |
| 4.7 | Перпендикулярная плоскость. |  |  |  |  |
| 4.8 | Операция по сечениям. Завершение. |  |  |  |  |
| 4.9 | Операция выдавливания. |  |  |  |  |
| 4.10 | Тонкостенный элемент. |  |  |  |  |
| 4.11 | Симметричная толщина. |  |  |  |  |
| **5** | **Основные дополнительные элементы построения при моделировании.** | **2** | **1** | **1** |  |
| 5.1 | Уклон. |  |  |  |  |
| 5.2 | Оболочка. |  |  |  |  |
| 5.3 | Придать толщину. |  |  |  |  |
| 5.4 | Фаска. |  |  |  |  |
| 5.5 | Ребро жесткости. |  |  |  |  |
| 5.6 | Скругление. |  |  |  |  |
| 5.7 | Сечение поверхностью. |  |  |  |  |
| **6** | **Массивы.** | **2** | **1** | **1** |  |
| 6.1 | Массив по сетке. |  |  |  |  |
| 6.2 | Массив по концентрической сетке. |  |  |  |  |
| 6.3 | Массив вдоль кривой. |  |  |  |  |
| 6.4 | Зеркальный массив. |  |  |  |  |
| 6.5 | Массив по точкам. |  |  |  |  |
| **7** | **Сборка.** | **10** | **2** | **8** |  |
| 7.1 | Создание сборки, параметры сборки. |  |  |  |  |
| 7.2 | Дерево модели. |  |  |  |  |
| 7.3 | Добавление первой детали. |  |  |  |  |
| 7.4 | Добавление последующих деталей. |  |  |  |  |
| 7.5 | Команды перемещения и поворота компонентов. |  |  |  |  |
| 7.6 | Степени свободы, сопряжения. |  |  |  |  |
| 7.7 | Создание переменной основного раздела. |  |  |  |  |
| 7.8 | Производные размеры. |  |  |  |  |
| **8** | **Работа с видами чертежа. Часть 1.** | **3** | **1** | **2** |  |
| 8.1 | Дерево чертежа. |  |  |  |  |
| 8.2 | Работа с видами. |  |  |  |  |
| 8.3 | Работа со слоями. |  |  |  |  |
| **9** | **Создание чертежа по модели. Ассоциативные виды.** | **3** | **1** | **2** |  |
| 9.1 | Добавление стандартных видов. |  |  |  |  |
| 9.2 | Параметры видов (масштаб, линии переходов, надпись вида). |  |  |  |  |
| 9.3 | Создание проекционного вида. |  |  |  |  |
| 9.4 | Редактирование основной надписи. |  |  |  |  |
| **10** | **Работа с видами чертежа. Часть 2.** | **3** | **1** | **2** |  |
| 10.1 | Стрелка взгляда. |  |  |  |  |
| 10.2 | Линия разреза / сечения. |  |  |  |  |
| 10.3 | Выносной элемент. |  |  |  |  |
| 10.4 | Автоосевая. |  |  |  |  |
| 10.5 | Обозначение центра для окружностей. |  |  |  |  |
| 10.6 | Условное пересечение. |  |  |  |  |
| 10.7 | Разрыв вида. |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация |  |  |  |  |
| **ИТОГО:** | **32** | **11** | **21** |  |