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

***Автоматизированное проектирование в программном обеспечении SolidWorks
(расширенный курс и инженерный анализ)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование модулей и тем** | **Всего,час** | **В том числе** |
| **лекции** | **выездные занятия и семинары** | **практические****занятия** |
| **1** | **Введение в 3D-моделирование. Функциональные возможности системы SolidWorks.** | **1** | **1** | **0** | **0** |
| **2** | **Интерфейс и настройка системы** | **1** | **0** | **0** | **1** |
| **3** | **Моделирование деталей** | **21** | **8** | **0** | **13** |
| 3.1 | Эскиз. Инструменты эскиза. Взаимосвязи | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 3.2 | Создание деталей при помощи операций "Вытянуть", "Повернуть", "Вытянутый вырез", "Повернутый вырез", "Фаска" и "Скругление" | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 3.3 | Создание деталей при помощи операций "По траектории" | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 3.4 | Создание деталей при помощи операций "По сечению" | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 3.5 | Параметризация. Конфигурация деталей. Таблица параметров | 4 | 1 | 0 | 3 |
| 3.6 | Твердые многотельные объекты | 4 | 1 | 0 | 3 |
| 3.7 | Оболочки и ребра | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 3.8 | Массивы. Линейный, круговой мас-сив. Зеркальное отображение. Создание массивов управляемого таблицей, эскизом, кривой | 4 | 2 | 0 | 2 |
| **4** | **Моделирование сборок** | **9** | **3** | **0** | **6** |
| 4.1 | Создание сборок «снизу вверх» и "сверху вниз". Компоновочный эскиз | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 4.2 | Создание деталей в контексте сборки | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 4.3 | Конфигурация сборки | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 4.4 | Расширенная работа с Toolbox | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 4.5 | Анимация сборки. Физическое моделирование | 3 | 1 | 0 | 2 |
| **5** | **Работа с приложениями SolidWorks** | **24** | **8** | **0** | **16** |
| 5.1 | Работа с листовым металлом | 6 | 2 | 0 | 4 |
| 5.2 | Работа с поверхностями | 3 | 1 | 0 | 2 |
| 5.3 | Работа с литейными формами | 6 | 2 | 0 | 4 |
| 5.4 | Работа со сварными конструкциями | 6 | 2 | 0 | 4 |
| 5.5 | Работа с импортированными деталями (FeaturWorks) | 3 | 1 | 0 | 2 |
| **6** | **Системы автоматизированных инженерных расчетов в SolidWorks** | **16** | **7** | **0** | **9** |
| **6.1** | **SolidWorksMotion. Анализ движения** | **4** | **2** | 0 | **2** |
| 6.1.1 | Настройка модуля. Задание граничных условий | 2 | 1 | **0** | 1 |
| 6.1.2 | Просмотр результатов. Работа с постпроцессором | 2 | 1 | 0 | 1 |
| **6.2** | **SolidWorksSimulation** | **12** | **5** | 0 | **7** |
| 6.2.1 | Статический расчет. Подготовка моделей деталей для расчета. Задание материала. Приложение нагрузки и ограничений. Создание сетки | 4 | 2 | 0 | 2 |
| 6.2.2 | Статический расчет сборок. Подготовка сборки. | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 6.2.3 | Просмотр результатов. Работа с постпроцессором | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 3.6 | Нелинейный статический расчет | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 3.7 | Частотный расчет | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 3.8 | Расчет на усталостную прочность | 2 | 1 | 0 | 1 |
|  | Итоговая аттестация |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **72** | **27** | **0** | **45** |