

## Проектирование гибко-жестких печатных плат в САПР Altium Designer

**Цель:** Теоретическое и практическое изучение основ проектирования гибких и гибко-жестких печатных плат.

**Категории слушателей:** разработчики и конструкторы, прошедшие начальное обучение по программе «Работа с пакетом САПР Altium Designer» (базовый уровень).

**Срок обучения:** 16 академических часов с включением практических занятий.

**Форма обучения:** очная с отрывом от производства.

**Режим занятий:** 8 часов ежедневно.

**Преподаватель:** Ухин В.

№	Наименование темы	Всего часов	По видам обучения	
			Лекции	Практические занятия
1	Гибкие и гибко-жесткие печатные платы. Основные понятия. Область применения.	0.5	0.5	-
2	Материалы для гибких и гибко-жестких печатных плат (полиимиды, адгезивы, покрывные плёнки).	0.5	0.5	-
3	Структуры гибких и гибко-жестких печатных плат ( однослойные, двухслойные, многослойные).	1	1	-
4	Ребра жесткости (Stiffener) в гибких печатных платах.	0.5	0.5	-
5	Особенности изготовления гибко-жестких печатных плат.	0.5	0.5	-
6	Правила проектирования гибко-жестких печатных плат.	0.5	0.5	-
7	Область изгиба, минимальный радиус изгиба, динамический изгиб.	0.5	0.5	-
8	Создание стека гибко-жесткой печатной платы.	1.5	-	1.5
9	Создание гибкой и жесткой части в гибко-жесткой печатной плате.	1	-	1
10	Определение области изгиба.	1	-	1
11	Задание правил проектирования для разных частей (гибкая, жесткая). Установка запретных зон для компонентов и отверстий в гибкой части.	1	-	1
12	Размещение ребра жесткости в гибкой части.	1	-	1
13	Размещение компонентов на гибкой части печатной платы	0.5	-	0.5
14	Особенности трассировки гибко-жестких печатных плат	2	-	2
15	Линии с заданным волновым сопротивлением в гибко-жестких печатных платах	2	-	2
16	Подготовка файлов для производства гибко-жестких печатных плат (Gerber, drill)	1	-	1
17	Оформление чертежей на гибко-жесткие печатные платы	1	-	1
Итого		16	4	12

