

**Пензенский государственный университет  
 Центр компьютерного проектирования  
 и технологии производства изделий “Delcam Пенза”  
 (ЦКП “Delcam Пенза”)**

**Учебный план  
 изучения технологий проектирования  
 на основе программных продуктов  
 Power Solution  
 фирмы “Delcam” Plc**

**Цель обучения** – получение базовых навыков использования основных компонентов пакета **Power Solution** (системы твердотельного объемного моделирования **Power Shape**, системы автоматизированного программирования управляющих программ для 2х – 3х мерной обработки на станках с ЧПУ **Power Mill** и системы контроля размеров с использованием контрольно – измерительных машин и измерительных рук **Power Inspect**)

**Срок обучения** - 93 часа  
**Режим занятий** - 4 учебных часа в день

№	Наименование учебных блоков	Всего часов	В том числе		
			Лекции	Практика	Самостоятельная работа
<b>1.</b>	<b><i>система твердотельного объемного моделирования Power Shape</i></b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
1.1.	Идеология Power Shape. Интерфейс системы. Основные приемы работы.	3	0.5	1.5	1
1.2.	Создание базовой геометрии. Системы координат. Операции редактирования.	3	0.5	1.5	1
1.3.	Создание поверхностей. Операции вытягивания и вращения. Типовые поверхности.	3	0.5	1.5	1
1.4.	Поверхности с направляющими, поверхности из сети кривых и поверхности - крышки. Редактирование поверхностей	3	0.5	1.5	1
1.5.	Скругление поверхностей с постоянным и переменным радиусом скругления.	3	0.5	1.5	1
1.6.	Создание твердого тела. Основные операции с твердыми телами (объединение, отсечение пересечение)	3	0.5	1.5	1
1.7.	Создание поверхностей разъема и уклонов.	3	0.5	1.5	1
1.8.	Основы раскраски моделей.	3	0.5	1.5	1
1.9.	Создание надписей	3	0.5	1.5	1
1.10.	Макрооперации.	3	0.5	1.5	1
	<b><i>Выпускная работа</i></b>	<b>10</b>			<b>10</b>

№	Наименование учебных блоков	Всего часов	В том числе		
			Лекции	Практика	Самостоятельная работа
2.	<b>система автоматизированного программирования управляющих программ для 2х – 3х мерной обработки на станках с ЧПУ Power Mill</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
2.1.	Идеология Power Mill. Интерфейс системы. Основные приемы работы.	3	0.5	1.5	1
2.2.	Определение заготовки. Типы моделей заготовки.	3	0.5	1.5	1
2.3.	Выбор типа и геометрии инструмента. Исходная позиция инструмента.	3	0.5	1.5	1
2.4.	Перемещения на быстром ходу. Режимы перемещений. Установки Z-плоскостей. Определение высоты ступеней черновой обработки.	3	0.5	1.5	1
2.5.	Стратегии черновой обработки и зачистки. Направление резание и перемещение по контуру.	3	0.5	1.5	1
2.6.	Опции растровой обработки. Растровый угол и шаг между проходами. Удаление избыточных проходов.	3	0.5	1.5	1
2.7.	Стратегии чистовой обработки. Границы зоны обработки. Обработка с постоянной высотой Z. Доработка углов.	3	0.5	1.5	1
2.8.	Ротационное и круглое фрезерование. Фрезерование по спирали.	3	0.5	1.5	1
2.9.	Проекционное фрезерование	3	0.5	1.5	1
210.	Создание LC-файла, просмотр обработки средствами View Mill. Запуск постпроцессора и создание информационного файла	3	0.5	1.5	1
	<b>Выпускная работа</b>	<b>10</b>			<b>10</b>

№	Наименование учебных блоков	Всего часов	В том числе		
			Лекции	Практика	Самостоятельная работа
3.	<b>системы контроля размеров с использованием контрольно – измерительных машин и измерительных рук Power Inspect</b>	<b>13</b>	<b>1.5</b>	<b>4.5</b>	<b>7</b>
3.1.	Идеология Power Inspect. Интерфейс системы. Подготовка системы для измерения.	3	0.5	1.5	1
3.2.	Контроль линейных и угловых размеров	3	0.5	1.5	1
3.3.	Контроль погрешности формы и расположения поверхностей.	3	0.5	1.5	1
	<b>Выпускная работа</b>	<b>4</b>			<b>4</b>

Директор ЦКП “Delcam Пенза”

Научный руководитель ЦКП “Delcam Пенза”

\_\_\_\_\_ А.Н. Машков

\_\_\_\_\_ В.А. Белашов