

ЦЕНТР  
ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ  
**СТАНОВЛЕНИЕ**

614000, г. Пермь, Парковая, 17  
197345, г. Санкт-Петербург, Полиграфмашевский проезд, 3 А  
129223, г. Москва, пр-т Мира 119, стр. 63  
355035, г. Ставрополь, 3 Промышленная, 6 А  
+7 (800) 551 09 52  
mail.stanovlenie.org

www.stanovlenie.org

Дополнительная профессиональная программа  
/программа повышения квалификации  
**«Программирование станков с ЧПУ GSK  
(токарная обработка)»**

в Центре «Становление» (Пермь)

Перед прохождением курса все слушатели проходят входной контроль. По завершении курса каждый слушатель самостоятельно составляет управляющую программу по чертежу. Занятия проводятся с использованием компьютерных симуляторов, а также на панели с ЧПУ GSK.

**Результат обучения:**

- Знает принцип работы и правила управления станком ЧПУ
- Ориентируется в интерфейсе системы ЧПУ, знает и пользуется кнопками станочного пульта
- Составляет программу обработки в соответствии с техпроцессом, используя базовые команды и циклы
- Знаком с понятием системных параметров и их возможностью влиять на выполнение команд

**Продолжительность:** 40 часов – 1 неделя.

**Обучение проходят:** сотрудники предприятий, физические лица, имеющие среднее профессиональное и/или высшее образование.

**Стоимость в центре «Становление»:** 42 000 рублей за 1 слушателя.




Программирование на компьютерных симуляторах станков с ЧПУ




Практические занятия на промышленном станке с ЧПУ

1-й день


Входной контроль		
Техника безопасности при работе на станке, в цехе		
– Электробезопасность		
– Правила противопожарной безопасности Мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности несчастных случаев		0,5 ч.
Станки с ЧПУ. Инструменты и техоснастка		
– Основные узлы станка		
– Инструменты, применяемые на станках с ЧПУ		
– Технологическая оснастка, применяемая на станках		
Практическая работа с инструментами		
– Изучение имеющихся в наличии инструментов.		
– Определение маркировки пластины.		
– Подбор аналогов, назначение режимов резания.		
		1,5 ч.

<p>Координаты станка. Нулевые точки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Система координат токарного станка</li> <li>– Ускоренное перемещение G00, линейная интерполяция G01.</li> </ul> <p>Практическая работа на станке с ЧПУ. Программирование</p>	2 ч.
<p>Структура управляющей программы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Формат программы. Формат кадра</li> <li>– Подготовительные функции G, вспомогательные функции M</li> <li>– Система координат детали G54-G59</li> <li>– Функция шпинделя S: частота вращения шпинделя G97, постоянная скорость резания G96</li> <li>– Функция подачи F</li> <li>– Функция инструмента T</li> </ul> <p>Практическая работа на станке с ЧПУ. Программирование</p>	3 ч.



### 2-й день

<p>Элементарные перемещения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Абсолютные и относительные координаты (кодировки A и B)</li> <li>– Ускоренное перемещение G00, линейная интерполяция G01.</li> <li>– Круговая интерполяция G02, G03</li> <li>↑ Круговая интерполяция с указанием координат центра I, K</li> <li>– Коррекция на радиус инструмента G41, G42</li> </ul> <p>Практическая работа по программированию</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↑ Применение нескольких корректоров для одного инструмента</li> </ul>		3 ч.
<p>Симулятор станка с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Панель ЧПУ. Пульт оператора</li> <li>– Режимы работы станка/системы ЧПУ</li> </ul>		3 ч.
<p>Практическая работа на симуляторе станка с ЧПУ</p>		2 ч.


### 3-й день

<p>Циклы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Циклы обработки цилиндрических и торцевых поверхностей G90, G94</li> <li>↑ Циклы G90, G94 – обработка конических поверхностей (параметр R)</li> <li>– Циклы нарезания резьбы G92, G76</li> <li>↑ Цикл G92 – начальный угол, многозаходная резьба</li> <li>↑ Цикл G76 – чистовые проходы, сбег, угол врезания (параметр P)</li> </ul>		3 ч.
<p>Практическая работа по программированию</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание и редактирование управляющих программ</li> <li>– Обработка деталей на компьютерном симуляторе станка с ЧПУ</li> <li>↑ Расчет параметров метрической резьбы</li> </ul>		5 ч.

### 4-й день

<p>Работа с управляющими программами на станке с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Панель ЧПУ. Пульт оператора</li> <li>– Работа с управляющей программой (создание, удаление, копирование на внешний носитель и т.д.)</li> </ul> <p>Практическая работа на станке с ЧПУ. Программирование</p>		1 ч.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание и редактирование управляющих программ</li> <li>– Тестирование управляющей программы в графическом режиме</li> </ul>		5 ч.
<p>Итоговая аттестация</p> <p>Составление программы, обработка за два установка (наружное точение, расточка, сверление, нарезание резьбы, отрезка)</p>		2 ч.

5-й день

<p>Циклы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Циклы обработки канавок G75, G74</li> <li>– Цикл глубокого сверления G83</li> <li>↑ Циклы нарезания резьбы метчиком и развертывания G84, G85</li> <li>↑ Цикл G83 – сверление с выводом сверла, сверление с дроблением</li> </ul>		<p>2 ч.</p>
<p>Контурные циклы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цикл многопроходного продольного черного точения G71</li> <li>– Цикл чистовой обработки G70</li> <li>↑ Цикл G71 – обработка поднутрений</li> <li>↑ Цикл многопроходного поперечного черного точения G72</li> <li>↑ Цикл многопроходной обработки параллельно заданному профилю G73</li> </ul>		<p>3 ч.</p>
<p>Практическая работа на симуляторе станка с ЧПУ</p>		<p>2 ч.</p>
<p>Итоговая аттестация (завершение)</p>		<p>1 ч.</p>
<b>Итого</b>		<b>40 ч.</b>