

Дополнительная профессиональная программа / программа повышения квалификации
**«Программирование и эксплуатация станков с ЧПУ NC Балт-Систем
(токарная обработка)»**
в Центре «Становление» (г. Пермь)

Курс включает в себя: программирование токарной обработки на станках с ЧПУ NC Балт-Систем, ежедневное обслуживание станка, его наладку и изготовление деталей. Предлагается два уровня освоения курса «Базовый» и «Базовый+».

□ Этим знаком отмечены темы и задания для уровня «Базовый+».

В начале курса все слушатели проходят входной контроль, по результатам которого определяется уровень. При отличном освоении тем и выполнении заданий, слушатель уровня «Базовый» может перейти на уровень «Базовый+».

Результат обучения «Базовый»

Ваш сотрудник:

- Знает принцип работы и правила управления станком ЧПУ
- Ориентируется в интерфейсе системы ЧПУ, знает и пользуется кнопками станочного пульта
- Знает основы составления программ. Читает, корректирует и тестирует программы
- Понимает последовательность выполнения программы, отвечает за безопасное и корректное ее выполнение
- Знает маркировку универсальных резцов, ознакомлен с основами подбора. Устанавливает приспособления, режущий инструмент
- При необходимости корректирует режимы резания
- Выпускает детали, контролирует заданную точность в соответствии с чертежом
- Осуществляет подналадку станка

Результат обучения «Базовый+»

Ваш сотрудник:

- Все компетенции «Базовый»
- Составляет программу обработки в соответствии с техпроцессом, используя сложные приемы и команды
- Знаком с основами параметрического программирования
- Налаживает станок: устанавливает все инструменты и оснастку, выполняет «привязку» по проточке

Продолжительность: 80 часов – 2 недели.

Обучение проходят: сотрудники предприятий, физические лица, имеющие среднее профессиональное (в том числе начальное профессиональное образование) и/или высшее образование.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА



Программирование на стойке с ЧПУ
(NC-210)



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	1 ч.
Практическая работа с инструментами – Изучение имеющихся в наличии инструментов. – Определение маркировки пластины. – Подбор аналогов, назначение режимов резания.	1,5 ч.
Координаты станка. Нулевые точки – Система координат токарного станка – Ускоренное перемещение G00, линейная интерполяция G01. Практическая работа на станке с ЧПУ. Программирование ↑ Галтели, фаски	2 ч.
Структура управляющей программы – Формат программы. Формат кадра – Подготовительные функции G, вспомогательные функции M, трёхбуквенные команды – Система координат детали UAO – Функция шпинделя S: частота вращения шпинделя G97, постоянная скорость резания G96 – Функция подачи F – Функция инструмента T Практическая работа на станке с ЧПУ. Программирование ↑ Изменение первоначальных параметров (системы координат, ограничение частоты вращения) ↑ Перемещения без вращения шпинделя	3 ч.

2-й день

Элементарные перемещения – Абсолютные и относительные координаты – Ускоренное перемещение G00, линейная интерполяция G01. – Круговая интерполяция G02, G03 ↑ Круговая интерполяция с указанием координат центра I, J – Коррекция на радиус инструмента G41, G42 Практическая работа по программированию ↑ Программирование в приращениях ↑ Применение нескольких корректоров для одного инструмента	 3 ч.
Стойка станка с ЧПУ – Панель ЧПУ. Пульт оператора – Режимы работы станка/системы ЧПУ	3 ч.
Практическая работа на стойке станка с ЧПУ	2 ч.

3-й день

Циклы – Циклы чернового многопроходного продольного точения контура (SPA, SPF) – Цикл чистовой обработки (CLP) ↑ Цикл черновой обработки параллельно заданному профилю (SPP)	 3 ч.
---	---

Практическая работа по программированию – Создание и редактирование управляющих программ – Обработка деталей на стойке станка с ЧПУ ↑ Расчет параметров метрической резьбы	5 ч.
--	------

4-й день

Работа с управляющими программами на станке с ЧПУ – Панель ЧПУ. Пульт оператора – Работа с управляющей программой (создание, удаление, копирование на внешний носитель и т.д.) Практическая работа на станке с ЧПУ. Программирование	 3 ч.
– Создание и редактирование управляющих программ – Тестирование управляющей программы в графическом режиме	5 ч.

5-й день

Циклы – Цикл обработки пазов (TGL) – Циклы сверления G81, G83 – Цикл нарезания резьбы (FIL) ↑ Визуальное программирование	 4 ч.
Практическая работа на стойке станка с ЧПУ ↑ Поднутрения, галтели, фаски, углы	4 ч.

6-й день

Промежуточная аттестация – Выбор инструмента и назначение режимов резания по каталогу – Составление управляющих программ	 4(8) ч.
↑ Практическая работа по программированию	4(0) ч.

7-й день

Наладка станка с ЧПУ – Техническое обслуживание станка – Включение, выключение станка – Режущий инструмент – Установка оснастки и инструмента на станок с ЧПУ – Измерение вылета инструмента по проточке – Настройка системы координат детали («привязка») – Тестирование программы – Экран ЧПУ во время выполнения управляющей программы – Приемы безопасного выполнения программы – Отладка режимов резания	 3 ч.
Практическая работа на станке с ЧПУ. Наладка, обработка – Ежедневное техническое обслуживание – Подналадка станка – Наружное точение – Внутреннее точение ↑ Наладка станка	5 ч.

8-й день

Практическая работа на станке с ЧПУ. Программирование, наладка, обработка – Ежедневное техническое обслуживание – Наладка/подналадка станка	 8 ч.
--	--

– Сверление – Нарезание резьб – Изготовление детали по чертежу	
--	--

9-й день

Практическая работа по программированию – Чтение – Редактирование – Составление программ по чертежу ↑ Приемы параметрического программирования		5 ч.
Практическая работа на симуляторе станка с ЧПУ		3 ч.

10-й день

Итоговая аттестация		7,5 ч.
Выполнение цикла работ по изготовлению годной детали на станке с ЧПУ в соответствии с чертежом, включая программирование, наладку станка, обработку детали, проверку детали на годность – Корректировка программы, подналадка станка, изготовление детали за один установ (наружное точение, сверление, нарезание резьбы, отрезка)		
Уборка станка и рабочего места		0,5 ч.

ИТОГО	80 ч.
--------------	--------------