ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА / ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНКОВ С ЧПУ CNC11 TITANIUM (КОНФИГУРАЦИЯ И НАСТРОЙКА)»

Курс включает в себя: программирование ПЛК в системе ЧПУ ТИТАНИУМ, Конфигурирование ЧПУ, настройка осей в аналоговой и цифровой версии. Настройка программных модулей станка. Предполагается базовые знания студента в программировании. Язык Си. Математическая логика.

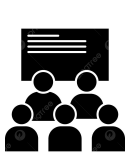
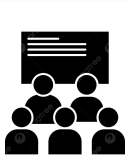
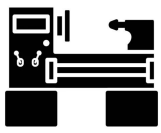
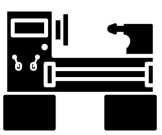
В начале курса все слушатели проходят входное тестирование, по результатам которого определяется уровень. При отличном освоении тем и выполнении заданий, слушатель уровня «Базовый» может перейти на уровень «Продвинутый».

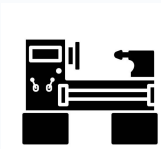
Результат обучения «Базовый» Ваш сотрудник:	Результат обучения «Продвинутый» Ваш сотрудник:
Знает принцип работы и правила управления станком ЧПУ	Умеет использовать нестандартные функции ЧПУ.
Ориентируется в интерфейсе системы ЧПУ	Умеет создавать виртуальные пульты, Изменять/ подключать циклы пользователя, Изменять «быстрые параметры»
Знает порядок составления программ электроавтоматики. Читает, корректирует и тестирует программы ПЛК.	Создавать/добавлять «быстрые программы»
Понимает последовательность выполнения программы ПЛК, отвечает за безопасное и корректное ее выполнение	Умеет писать или изменять стандартные библиотеки ПЛК
Умеет использовать стандартные библиотеки ПЛК.	Умеет пользоваться МодБус.
Умеет конфигурировать ЧПУ. Под токарную и фрезерную обработку	Умеет конфигурировать смешанные протоколы.
Умеет привязывать готовые алгоритмы ПЛК к любому типу станка.	Умеет конфигурировать системные настройки ЧПУ.
Умеет привязывать три типа привода к ЧПУ.	
Умеет настраивать контур сервоуправления в ЧПУ.	

Продолжительность: 40 часов – 5 рабочих дня. Продвинутый +24часа – 3 рабочих дня.
Обучение проходят: сотрудники предприятий, физические лица, имеющие среднее профессиональное (в том числе начальное профессиональное образование) и/или высшее образование.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Обозначения:
Практические занятия на промышленном станке с ЧПУ.
Программирование на стойке с ЧПУ (CNC11 TITANIUM)

Тема / Активность		Часы	Локация
1-Й ДЕНЬ: ВХОДНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ			
Техника безопасности при работе с системой ЧПУ. Электробезопасность. Правила противопожарной безопасности. Мероприятия для снижения травматизма и устранения возможности несчастных случаев.		0,5 ч.	
Тестирование базовых знаний по программированию		0.5 ч.	
ЧПУ ТИТАНИУМ. Обзор. Основные узлы ЧПУ. Порядок соединения, порядок включения. Способы проверки работоспособности узлов. Стандартная проверка готовности к работе.		7 ч.	
2-Й ДЕНЬ:			
Ознакомление с программной архитектурой ЧПУ ТИТАНИУМ. Файловая система. Создание/загрузка/выгрузка бекапов. Переход между типами станков.		1,5 ч.	
ЧПУ ТИТАНИУМ Параметры и конфигурация. Обзор параметров системы, разделы. Основные, часто используемые параметры. Разбор параметров по группам.		3 ч.	
Конфигурирование ТОКАРНОГО станка. Определение осей. Определение Шпинделя. Настройка графики. Настройка дискретности оси.		3.5 ч.	
Практическая работа на станке с ЧПУ или стенде. Настройка сервоконтура, Программных конечных выключателей, Направление движения осей, Пульт оператора токарной группы. Настройка шпинделя, обороты, коробка скоростей, ориентация, серво режим.			
3-Й ДЕНЬ:			
Конфигурирование ФРЕЗЕРНОГО станка. Определение осей. Определение Шпинделя. Настройка графики. Настройка дискретности оси.		4 ч.	
Практическая работа на станке с ЧПУ или стенде. ➤ Настройка сервоконтура, Настройка Программных конечных выключателей, Настройка Направление движения осей, Пульт оператора фрезерной группы. Настройка шпинделя, обороты, коробка скоростей, ориентация, серво режим.		4 ч.	
4-Й ДЕНЬ:			

Тема / Активность		Часы	Локация
Структура программы ПЛК. Формат программы. Создание ПЛК с «нуля». Использование основных примитивов ПЛК, счетчики, таймеры, фронты, входа/выхода, память.R-ячейки. Описание стандартной ПЛК токарной/фрезерной группы.		8 ч.	
5-Й ДЕНЬ:			
Описание входов выходов станка. Описание основных библиотек. SPIN, MAN, REG, MAG. Порядок пользования простыми библиотеками Гидравлика, СОЖ, смазка. Патрон.		7 ч.	
Вручение сертификата.		1 ч.	
ПРОДВИНУТЫЙ			
6-Й ДЕНЬ			
Написание собственных библиотек. Порядок создания библиотек. Простейшая библиотека. Создание собственной библиотеки на основе стандартной.		8 ч.	
7-Й ДЕНЬ			
Использование встроенных функций ПЛК. Движение оси. Варианты использования. Шпиндель , варианты использования. Получение аналоговых данных в ЧПУ, порядок их использования.		3 ч.	
Технологические циклы. Архитектура файла конфигурации цикла. Изменения в стандартных циклах. Создание собственного технологического цикла.		3 ч.	
Практическая работа по созданию технологических циклов. Создание и редактирование технологического цикла. Анализ результатов, внесение изменений в цикл. Создание собственного цикла сверления отверстий.		2 ч.	
8-Й ДЕНЬ			
Быстрые программы. Порядок подключения.		1 ч.	
Макро программирование. Обзор команд. Создание собственного цикла. Перегрузка G/M функции.		3 ч.	
Итоговая аттестация. Выполнение тестового задания. Собственный пример или общее задание.		3.5 ч.	
Вручение сертификата.		0,5 ч.	
ИТОГО		**80 Ч.**	