

ГПОУ ТО «ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ НИКИТЫ ДЕМИДОВА»

Утверждаю:  
Директор ГПОУ ТО  
«Тульский государственный  
машиностроительный колледж  
им. Н.Демидова»

\_\_\_\_\_ В.Н.Салищев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса

Профессиональная подготовка по профессии  
«Оператор станков с программным управлением»

Форма обучения - очная

Объем по учебному плану (в часах):

Виды учебной нагрузки:	
Теоретические занятия	90
Практические занятия	258
Квалификационные экзамены	12
Всего	<b>360</b>

**Целью курса** является освоение процесса обработки деталей на современных станках с программным управлением с большим числом переходов, в т.ч. требующих перестановки деталей и их комбинированного крепления.

### Темы занятий:

#### Материаловедение

№ п/п	Наименование тем занятий	Кол. часов
1	Строение, свойства металлов и методы испытания	3
2	Чугун	1
3	Стали углеродистые и легированные	4
4	Инструментальные материалы	4
5	Основные сведения о термической и химико-термической обработке	2
6	Цветные металлы и сплавы	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>

#### Допуски, посадки и технические измерения

№ п/п	Наименование тем занятий	Кол. часов
1	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	4
2	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	4
3	Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей	2
4	Основы технических измерений и средств измерения	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>12</b>

#### Чтение чертежей

№ п/п	Наименование тем занятий	Кол. часов
1	Введение в курс черчения	1
2	Сечения и разрезы	2
3	Чтение чертежей общего вида	9
	<b>ИТОГО:</b>	<b>12</b>

#### Электротехника

№ п/п	Наименование тем занятий	Колич. часов
1	Электрические цепи постоянного и переменного тока	2
2	Электрические машины	2
3	Электроизмерительные приборы	1
4	Электробезопасность	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>

#### Охрана труда

№ п/п	Наименование тем занятий	Колич. часов
1	Организация охраны труда в РФ	2
2	Нормативно-правовые документы по охране труда	2

3	Требования к персоналу и его подготовка	1
4	Правила техники безопасности при работе на станках с ПУ	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>

#### Специальная технология

№ п/п	Наименование тем занятий	Колич. часов
1	Общие сведения об обработке металлов резанием	6
2	Сведения о механизмах, машинах и деталях машин	2
3	Металлорежущие станки и работы, выполняемые на них	4
4	Основные сведения о станках с ПУ	12
5	Сведения о приводе, КИП и автоматика станков с ПУ	4
6	Организация эксплуатации станков с ПУ	6
7	Многоцелевые станки с ПУ	4
	<b>ИТОГО:</b>	<b>38</b>

#### Токарная обработка. Практические занятия на станке.

№ п/п	Наименование тем занятий	Колич. часов
1	Конструкция и основные узлы станка с ЧПУ. (Правила техники безопасности при работах на станках с ЧПУ) Изучение конструкции современного станка с ЧПУ и его составных частей	2
2	Процесс обработки на современном металлорежущем станке с ЧПУ, вспомогательный и режущий инструменты, используемые на этих станках. (Правила техники безопасности при эксплуатации станка) Изучение конструкций вспомогательного и режущего инструмента. Установка инструмента на станок. (Правила техники безопасности во время наладочных работ.)	2
3	Ознакомление с рабочим местом оператора современного токарного станка и видами выполняемой работы	2
4	Изучение устройства станка и его основных узлов	4
5	Пульт управления и назначение клавиш, переключение дисплеев и их назначение. Подготовка к работе настроенного станка	2
6	Включение настроенного станка и подготовка его к выполнению установленной программы. Обработка детали по данной программе (3-5 циклов индивидуально с каждым обучаемым)	2
7	Переключение режимов работы: автоматический режим, покадровая работа, режим редактирования программы, режим с пропуском указанного кадра, режим с остановкой в указанном месте программы, режим проверки программы	2
8	Включение настроенного станка и подготовка его к выполнению установленной программы. Обработка детали по данной программе в режимах: автоматический, покадровый, с остановкой в указанном месте программы	2
9	Освоение клавиатуры станка и приемов работы со станком. Работа в ручном режиме	2
10	Включение настроенного станка и подготовка его к работе. Переключения для работы в ручном режиме. Обработка торцевой и цилиндрической поверхности с ручной подачей и с автоматической	2

	подачей с получением заданного диаметра обработки	
11	Введение в программирование обработки. Прямоугольная система координат. Структура, формат управляющей программы. Язык программирования ISO 7 бит	4
12	Изучение правил написания программ в G и M кодах. Составление простых программ в G и M кодах на персональном компьютере для токарной обработки	2
13	Токарные циклы. Цикл продольного точения G71	2
14	Токарные циклы. Цикл глубокого сверления G74	2
15	Токарные циклы. Циклы нарезания резьбы резцом G32 и G92	2
16	Способы передачи управляющей программы на станок	2
17	Включение станка и подготовка его для приема управляющей программы для варианта с флэш-картой. Загрузка ранее подготовленной программы с флэш-карты в станок	2
18	Переключение станка для приема ранее подготовленной программы с компьютера по сети. Осуществление такой передачи.	2
19	Установка и привязка инструмента	2
20	Привязка станка к нулю детали. Вариант 1	2
21	Привязка станка к нулю детали. Вариант 2	2
22	Отладка программы на станке.	4
23	Освоение работ на металлорежущих станках с ЧПУ	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>52</b>

#### Фрезерная обработка. Практические занятия на станке.

№ п/п	Наименование тем занятий	Колич. часов
1	Ознакомление с рабочим местом оператора современного фрезерного станка с ЧПУ и видами выполняемой работы. Особенности фрезерной обработки	2
2	Режущий и вспомогательный инструмент, используемый на фрезерном станке с ЧПУ. Современные способы крепления инструмента при высокоскоростной обработке. Хвостовики Capto	2
3	Изучение устройства станка и его основных узлов. Привод главного движения. Приводы подач. Магазин инструмента. Механизм автоматической смены инструмента. Автоматическая масленка. Система подачи охлаждающей жидкости	2
4	Пульт управления. Назначение клавиш и переключателей.	2
5	Подготовка к работе настроенного станка. Включение станка. Запуск программы обработки на настроенном станке	2
6	Включение станка. Подготовка к работе	2
7	Установка инструмента на станок. Таблица инструмента. Привязка инструмента	2
8	Ручная замена инструмента в магазине при подготовке новой программы	2
9	Установка инструмента в новую еще не занятую позицию магазина. Регистрация в таблице инструмента	2
10	Установка инструмента в цанговый патрон. Установка в станок	2
11	Привязка инструмента с помощью размерных плиток	2
12	Привязка инструмента с помощью датчика RENISHAW	2
13	Программирование фрезерной обработки на языке ISO 7 бит. Структура, формат управляющей программы для системы	2

	управления MELDAS (MITSUBISHI)	
14	Составление простой программы фрезерной обработки на персональном компьютере	2
15	Способы привязки станка к нулю управляющей программы.	2
16	Привязка к нулю управляющей программы с помощью остроконечного щупа	2
17	Универсальная привязка к нулю управляющей программы с помощью размерных плиток	2
18	Привязка к нулю управляющей программы с помощью специального звукового датчика	2
19	Способы передачи управляющей программы на станок	2
20	Порядок действий оператора при запуске и отладке новой программы	2
21	Загрузка управляющей программы по сети	2
22	Отладка установленной программы на станке	2
23	Способы проверки отлаженной программы на станке до запуска станка в работу	2
24	Проверка программы прогоном без снятия стружки	2
25	Проверка программы с помощью специальной функции Dry Run	2
26	Обучение приемам выполнения работ на металлорежущих станках с ЧПУ	2
27	Освоение работ на металлорежущих станках с ЧПУ	4
	<b>ИТОГО:</b>	<b>56</b>

#### Производственное обучение

№ п/п	Наименование тем занятий	Колич. часов
1	Работа на универсальных станках	60
2	Выполнение работ 3-5 разряда на станках с ЧПУ	90
	<b>ИТОГО:</b>	<b>150</b>

#### Итоговая аттестация

№ п/п	Наименование тем занятий	Колич. часов
1	Квалификационные экзамены операторов токарных станков с ЧПУ	6
2	Квалификационные экзамены операторов фрезерных станков с ЧПУ	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>12</b>
	<b>ВСЕГО ПО КУРСУ :</b>	<b>360</b>

Заместитель директора по УПР  
ГПОУ ТО "ТГМК им. Н.Демидова"

К.В.Галонска