

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МЕЖШКОЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМБИНАТ»**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор МБОУ МУК**

**Н.П. Черняева**

**Приказ № 115 от «15» августа 2013 г.**

**дополнительная общеобразовательная программа  
«ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ЧПУ»  
для обучающихся 9 классов  
(16 часов)**

**Составитель: Набоков Сергей Владимирович,  
мастер производственного обучения**

**Программа рассмотрена  
МС МБОУ МУК  
Протокол № 1  
«15» августа 2013 г.**

**Ханты-Мансийск, 2013**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Станок с числовым программным управлением (далее ЧПУ) – это оборудование, которое имеет компьютерную оснастку, и способно по предварительно заданной программе выполнить необходимые операции без непосредственного участия человека.

Современное производство невозможно представить без использования обрабатывающих станков с числовым программным управлением (ЧПУ). Их доля в производстве всех направлений растет из года в год. Обусловлено это высокими экономическими показателями: значительным сокращением обслуживающего персонала и улучшением качества выпускаемой продукции. Кроме этого используемые станки с ЧПУ в промышленном производстве резко повышают производительность труда, благодаря тому, что один оператор может обслуживать сразу несколько машин. Так же используемые станки с ЧПУ значительно повышают эргономические показатели, сокращая число травм на производстве.

Наряду с использованием высокотехнологичного оборудования увеличивается потребность в квалифицированных кадрах, так как большинство промышленных предприятий ощущает острую нехватку квалифицированных рабочих.

Для отработки навыков обращения с современным обрабатывающим оборудованием учащимся 9-х классов предлагается дополнительная общеобразовательная программа «Оператор станков с ЧПУ».

Программа «Оператор станков с ЧПУ» разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в РФ»;
- Концепция развития образования ХМАО-Югры до 2015 года;
- Стратегия образования ХМАО-Югры до 2020 года;
- Устав МБОУ МУК.

Программа ориентирована на учащихся 9-х классов, рассчитана на 16 часов.

**Цель программы:** формирование у учащихся компетенций, необходимых для продолжения образования в производственной сфере; ориентация на технологический профиль (в т.ч. информационно-технологический, индустриально-технологический).

**Задачи курса:**

- знакомство со специальностью «Оператор станков с ЧПУ»;
- формирование практических навыков в области обработки материалов на современном оборудовании;
- мотивация на использование присвоенных знаний и навыков в будущей жизнедеятельности.

В реализации данной программы используются базовые знания учащихся по информационным технологиям. Основные методы работы в ходе изучения курса: самостоятельные, практические и творческие работы учащихся, мини-проекты. Текущий контроль по освоению программы осуществляется по результатам выполнения учащимися тестов, практических работ в рабочей тетради, на

персональном компьютере, а также практических работ на станках с ЧПУ. Для реализации программы используются индивидуальные и групповые формы работы.

Итогом обучения по программе является творческий проект ученика по созданию изделия.

В результате освоения программы учащиеся должны знать:

- основные типы станков с ЧПУ, область их применения;
- наименования и основные функции программ для управления станками с ЧПУ;
- принципы работы станков с ЧПУ.

учащиеся должны уметь:

- производить сборку станков;
- соединять станки с компьютером;
- производить основные наладки необходимого оборудования;
- составлять простейшие программы для обработки различных материалов на станках с ЧПУ;
- производить простейшую обработку различных материалов на станках с ЧПУ.

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН дополнительной общеобразовательной программы «Оператор станков с ЧПУ»

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение. Знакомство со специальностью «Оператор станков с ЧПУ».	2
2.	Программное обеспечение станков с ЧПУ.	2
3.	Режущий плоттер.	2
4.	Лазерный гравировальный станок.	4
5.	Гравировально-фрезерный станок.	4
6.	Резервное время.	2
<b>Всего:</b>		<b>16</b>

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН дополнительной общеобразовательной программы «Оператор станков с ЧПУ»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Методы и формы обучения
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Знакомство со специальностью «Оператор станков с ЧПУ».	2	1	1	– Беседа – Лекция с использованием мультимедиа

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Методы и формы обучения
		Всего	Теория	Практика	
2.	Программное обеспечение станков с ЧПУ.	2	0,5	1,5	-Лекция -Практическая работа на ПК с использованием рабочей тетради, раздела «Помощь» соответствующих программ
3.	Режущий плоттер	2	0,5	1,5	-Лекция -Практическая работа на плоттере с использованием управляющей программы, рабочей тетради.
4.	Лазерный гравировальный станок	4	1	3	-Лекция -Практическая работа на лазерном гравировальном станке с использованием управляющей программы, рабочей тетради.
5.	Гравировально-фрезерный станок	4	1	3	-Лекция -Практическая работа на гравировально-фрезерном станке с использованием управляющей программы, рабочей тетради.
6.	Резервное время.	2	-	2	-Презентация проектов -Экскурсия
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	

**СОДЕРЖАНИЕ**  
дополнительной общеобразовательной программы  
«Оператор станков с ЧПУ»

**Тема № 1. Введение. Знакомство со специальностью «Оператор станков с ЧПУ» – 2 часа.**

*Теоретическая часть – 1 час*

Знакомство учащихся с программой «Оператор станков с ЧПУ». ОТ и ТБ в учебном процессе МУК. Особенности обработки материалов на станках с ЧПУ. Назначение специальности «Оператор станков с ЧПУ».

Основные решаемые задачи профессии. Основа профессии (школьные и специальные знания). Профессионально важные качества. Медицинские

противопоказания. Уровень профессионального образования. Учебные заведения, обучающие профессии.

*Практическая часть – 1 час*

Составление профессиограммы специальности «Оператор станков с ЧПУ».

## **Тема № 2. Программное обеспечение станков с ЧПУ – 2 часа.**

*Теоретическая часть – 0,5 часа*

Понятие растровая и векторная графика. Понятия «2D-графика», «3D-графика». Обзор программ для управления станками:

- Newlydraw, CorelDRAW – для 2<sup>x</sup>-координатных станков;
- КОМПАС-3D, Mach 3 – для 3<sup>x</sup>-координатных станков.

*Практическая часть – 1,5 часа*

Построение простейших объектов в соответствующих программах. Импорт изображений.

## **Тема № 3. Режущий плоттер – 2 часа.**

*Теоретическая часть – 0,5 часа*

Назначение и область применения режущего плоттера. Техника безопасности при работе с плоттером. Общее устройство и техническая характеристика станка. Программное обеспечение, необходимое для работы станка.

*Практическая часть – 1,5 часа*

Подключение к ПК. Установка инструмента (фломастер, нож). Заправка расходным материалом (бумага, пленка). Включение и тестирование плоттера. Настройка параметров. Рисование, резка.

## **Тема № 4. Лазерный гравировальный станок – 4 часа.**

*Теоретическая часть – 1 час*

Назначение и область применения лазерного гравировального станка. Техника безопасности при работе со станком. Общее устройство и техническая характеристика станка. Программное обеспечение, необходимое для работы станка. Режим гравировки. Режим резки. Особенности обработки различных материалов.

*Практическая часть – 3 часа*

Сборка станка (установка вытяжки, водяного насоса). Подключение к ПК. Включение и тестирование станка. Настройка параметров. Гравировка, резка различных материалов.

## **Тема № 5. Гравировально-фрезерный станок – 4 часа.**

*Теоретическая часть – 1 час*

Назначение и область применения. Техника безопасности при работе со станком. Общее устройство и техническая характеристика станка. Программное

обеспечение, необходимое для работы станка. Особенности обработки различных материалов.

*Практическая часть – 3 часа*

Сборка станка. Подключение к ПК. Включение и тестирование станка. Настройка параметров. Фрезерование различных материалов.

**Тема № 6. Резервное время – 2 часа.**

*Практическая часть – 2 часа*

Резервное время может быть затрачено на:

- экскурсию на производство;
- доработку проектов;
- презентацию работ учащихся.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Персональный компьютер – 10 шт.
2. Режущий плоттер – 1 шт.
3. Лазерный гравировальный станок – 1 шт.
4. Гравировально-фрезерный станок – 2 шт.
5. Проектор.
6. Стенды:
  - Словарь пользовательских терминов.
  - Техника безопасности в кабинете.
7. Учебно-методический комплекс по программе, включающий теоретический и практический материал, рабочую тетрадь для учащихся.

## СПЕЦИАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Раздел «Помощь» программ: *Newlydraw, CorelDRAW, КОМПАС-3D, Mach 3.*
2. Руководство по эксплуатации плоттера
3. Руководство по эксплуатации лазерного гравировального станка
4. Руководство по эксплуатации гравировально-фрезерного станка

## ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. В помощь школьнику при выборе профессии [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://www.shkolniki.ru/>
2. Трехмерная графика [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://www.wikipedia.ru/>

