

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТОМСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ОГБПОУ «ТЭПК»)



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ОГБПОУ «ТЭПК»  
Д.М. Матвеев  
2021 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ДЕТЕЙ

**Основы программирования токарной обработки на станках с ЧПУ в САМ-  
системе (MasterCAM)  
с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции  
«Токарные работы на станках с ЧПУ»**

**Объем:** 16 часов

**Форма обучения:** очная

**Организация обучения:** 4 дня по 4 часа

г. Томск, 2021 г.

Разработчики:

Петрова Надежда Петровна, преподаватель ОГБПОУ «Томский  
экономико-промышленный колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по ОД



О.Н. Пояркова

Зам. директора по УПР



Е.В. Жарких

Зав. отделением ДПО



Т.Ю. Киреева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

## 1.2. Область применения программы

Общеразвивающая программа для детей с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ».

**Категория слушателей:** школьники 8-11 классов.

## 1.3. Требования к слушателям (категории слушателей)

Отсутствие противопоказаний к выполнению работ за персональным компьютером.

## 1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы

Сформировать у учащихся комплекс знаний, умений и навыков в области программирования в САМ-системе (MasterCAM) для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий на токарных станках с ЧПУ.

**Программа направлена на освоение следующих профессиональных компетенций:**

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ПК1. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на МРС различного вида и типа в соответствии с заданием.

**Обучающийся в результате освоения программы должен:**

**Знать** (осведомленность в областях):

- современные технологии проектирования и производства изделий, основанные на использовании компьютерной техники;
- методы решения простейших конструкторских и технологических задач;
- основы механической обработки;
- основные понятия о чертеже;
- основы при программировании в САМ-системе (MasterCAM) изделий;

**Уметь** (способность к деятельности):

- работать компьютерной техники при проектировании;
- работать с конструкторской документацией;
- создавать каркасы детали при программировании в САМ-системе (MasterCAM);
- обладать навыками составления технологического процесса изготовления детали на токарном станке с ЧПУ.

## 1.5. Форма обучения

Обучение организуется в очном формате.

**Режим занятий:** 4 дня по 4 часа в очном формате.

## 1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Сертификат.

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование компонентов программы	Форма промежуточной аттестации	Обязательные аудиторские учебные занятия (час.)		Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка ВКР) (час.)	Защита выпускной квалификационной работы (час.)		Всего учебной нагрузки (час.)
		всего	в т. ч., практических и семинарских занятий		всего	работы (час.)	
<i>1</i>		2	3	-	4		5
Модуль 1. Введение в компетенцию	-	2	2				2
Модуль 2. Основы программирования в САМ-системе (MasterCAM) (токарные станки с ЧПУ)	Практическое задание	2	2	-	-		2
Модуль 3. Основы создания каркаса изделия	Практическое задание	8	8	-	-		8
Модуль 4. Основы создания каркаса изделия (индивидуальная работа)	Практическое задание	4	4	-	-		4
<b>Итого:</b>		16	16	-	-		16

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Компоненты программы	1 день	2 день	3 день	4 день	Итоговая аттестация
Модуль 1. Введение в компетенцию	2				-
Модуль 2. Основы программирования в САМ-системе (MasterCAM) (токарные станки с ЧПУ)	2				-
Модуль 3. Основы создания каркаса изделия		4	4		-
Модуль 4. Основы создания каркаса изделия (индивидуальная работа)				4	-



#### 4. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ (ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН)

Наименование модулей и тем программы	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Модуль 1. Введение в компетенцию</b>		
<b>Содержание</b>		
Тема 1.1 Компетенция «Токарные работы на станках с ЧПУ»	Знакомство с компетенцией Знакомство с профессией «Оператор на станков ЧПУ» Возможности токарного станка с ЧПУ Стандарты WorldSkills, современные технологии в профессиональной сфере.	2
<b>Модуль 2. Основы программирования в САМ-системе (MasterCAM) (токарные станки с ЧПУ)</b>		
<b>Содержание</b>		
Тема 2.1 Изучение интерфейса MasterCAM	Интерфейс MasterCAM	1
Тема 2.2 Чтение конструкторской документации	Чтение чертежам Составление технологического процесса изготовления детали	1
<b>Модуль 3. Основы создания каркаса изделия</b>		
<b>Содержание</b>		
Тема 3.1 Построение простой детали	Этапы для построения каркаса детали Изучение инструмента Заготовка Изучение инструмента Переворот	4
Тема 3.2 Моделирование деталей	<b>Содержание</b> Черчение каркаса по осям	4
<b>Модуль 4. Основы создания каркаса изделия (индивидуальная работа)</b>		
<b>Содержание</b>		
Тема 4.1 Создание каркаса детали (индивидуальная работа)	Чтение чертежа Построение каркаса детали Построение заготовки, переворот детали.	4
<b>Итого</b>		<b>16</b>

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется в мастерской по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ».

Оборудование мастерской:

- персональные компьютеры – 10 шт;
- посадочные места по количеству обучающихся – 10 шт;
- рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер) – 1 шт;
- интерактивная доска – 1 шт;
- принтер – 1 шт.

Программное обеспечение:

- MasterCAM.

### 5.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.А. Босинзон. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 384;
2. Металлообработка: справочник: Уч. пос. / Л.И. Вереина - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019;
3. САПР конструктора машиностроителя: Уч. / Э.М. Берлинер - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018;
4. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин (2-е изд., стер.) учебник, М., Академия, 2017;
5. Ильянков А.И. Технология машиностроения, М., Академия, 2018;
6. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства, М., Академия, 2015;
7. Холодкова А.Т. Общие основы технологии металлообработки и работы на металлорежущих станках, М. Академия, 2018.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ (ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ):**

1. Кравцов А.Г. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Кравцов, А.А. Серегин, А.И. Сердюк. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 114 с. — 978-5-7410-1881-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78837.html>;
2. Глебов В.В. Система автоматизированного проектирования технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ V5 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Глебов, М.В. Кангин, Т.В. Рябикина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 251 с. — 978-5-906172-19-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62064.html>;
3. Сурина Н.В. САПР технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Сурина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2016. — 104 с. — 978-5-87623-959-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64196.htm>.

### 5.3. Организация образовательного процесса

Занятия проводятся все дни в мастерской по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ», оснащенной интерактивной доской и рабочими местами. Мастерская

находится в ОГБПОУ «Томский экономико-промышленный колледж», по адресу: г. Томск, ул. Иркутский тракт, 175.

#### **5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров: преподаватель по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ.

### **6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

#### **Формы итоговой аттестации**

Итоговая аттестация не предусмотрена, оценка проводится по результатам выполненной работы.

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<b>ОК1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Полное пошаговое выполнение инструкции до получения результата
<b>ПК1.</b> Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на МРС различного вида и типа в соответствии с заданием	Созданные каркаса изделия.