

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ОГБПОУ «ТЭПК»

Д.М. Матвеев

2021 г.



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

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

Объем: 16 часов

Форма обучения: очная

Организация обучения: 4 дня по 4 часа

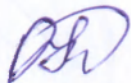
г. Томск, 2021 г.

Разработчики:

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

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по ОД



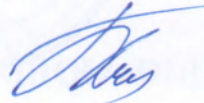
О.Н. Пояркова

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

Данная программа рекомендована широкому кругу слушателей-работникам производственных предприятий, выпускникам ВО и СПО.

1.3. Требования к слушателям (категории слушателей)

Образование высшее или среднее профессиональное. Наличие знаний в области технологии машиностроения.

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 фрезерных 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 фрезерном 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 аудиторные 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	
<i>1</i>		<i>2</i>	<i>3</i>	-	<i>4</i>	<i>5</i>
Модуль 1. Введение в компетенцию	-	2	2			2
Модуль 2. Основы программирования в САМ-системе (MasterCAM) (фрезерные 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
Итого:		16	16	-	-	16

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

<i>Компоненты программы</i>	<i>1 день</i>	<i>2 день</i>	<i>3 день</i>	<i>4 день</i>	<i>Итоговая аттестация</i>
Модуль 1. Введение в компетенцию	2				-
Модуль 2. Основы программирования в САМ-системе (MasterCAM) (фрезерные 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
1	2	3
Модуль 1. Введение в компетенцию		2
Тема 1.1 Компетенция «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»	Содержание	2
	Знакомство с компетенцией	
	Знакомство с профессией «Оператор на станков ЧПУ»	
	Возможности токарного станка с ЧПУ	
	Стандарты WorldSkills, современные технологии в профессиональной сфере	
Модуль 2. Основы программирования в САМ-системе (MasterCAM) (токарные станки с ЧПУ)		2
Тема 2.1 Изучение интерфейса MasterCAM	Содержание	1
	Интерфейс MasterCAM	
Тема 2.2 Чтение конструкторской документации	Содержание	1
	Чтение чертежам	
	Составление технологического процесса изготовления детали	
Модуль 3. Основы создания каркаса изделия		8
Тема 3.1 Построение простой детали	Содержание	4
	Этапы для построения каркаса детали	
	Изучение инструмента Заготовка	
	Изучение инструмента Переворот	
Тема 3.2 Моделирование деталей	Содержание	4
	Черчение каркаса по осям	
Модуль 4. Основы создания каркаса изделия (индивидуальная работа)		4
Тема 4.1 Создание каркаса детали (индивидуальная работа)	Содержание	4
	Чтение чертежа	
	Построение каркаса детали	
	Построение заготовки, переворот детали	
Итого		16

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется в мастерской по компетенции «Фрезерные 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 «Фрезерные 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 Фрезерные 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.

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