

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА
программы курса предпрофильной подготовки

1.	Наименование организации-организатора программы	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Сызранский политехнический колледж»
2.	Наименование программы	Выполнение токарных и фрезерных работ на станках с ЧПУ
3.	Автор программы (ФИО полностью и должность)	Лоскутов Антон Сергеевич Менеджер компетенции "Токарные работы на станках с ЧПУ"
4.	Наименование и автор программы, на базе которой создана новая программа (при наличии)	Евдокимов Иван Иванович, преподаватель специальных дисциплин
5.	Код и наименование базовой профессии/специальности/направления подготовки по перечням профессий/специальностей/направлений подготовки профессионального образования	15.02.08 Технология машиностроения 15.01.32 Оператор станков с программным управлением
6.	Уровень профобразования для базовой профессии/специальности программы (СПО, СПО/ВО, ВО)	СПО
7.	Форма организации (очная/ очная с применением дистанционных технологий)	очная с применением дистанционных технологий
8.	Специализированный курс только для лиц с ОВЗ и инвалидов (да / нет)	Нет
9.	Количество страниц (Визитная карточка + Таблица категорий учащихся по нозологическим группам + Программа + приложения Программы)	11

**Таблица допустимых нарушений здоровья учащихся
по нозологическим группам**

Прохождение курса не противопоказано для учащихся (поставить все допустимые нозологические группы знаком «+», допустимые нарушения указать):

№	Нозологические группы	«+»	Допустимые нарушения
1.	Нарушения слуха (глухота, слабослышание, приобретенная глухота)		
2.	Нарушения зрения (слепота, слабовидение)		
3.	Нарушения речи (дизартрия, алалия, афазия, ринолалия)		
4.	Нарушения опорно-двигательного аппарата (верхние конечности, нижние конечности, сочетанное нарушение верхних и нижних конечностей)		
5.	Нарушения интеллектуального развития (стойкое необратимое нарушение интеллектуального развития)		
6.	Задержка психического развития (замедление психического развития, стойкая незрелость эмоционально-волевой сферы, интеллектуальная недостаточность)		
7.	Дети с нарушением поведения и общения (аутизм)		
8.	Другое (указать)		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ГБПОУ «СПК»
от 01.09.2022 № 169-од

_____ О.Н. Шиляева

**Программа курса предпрофильной подготовки обучающихся 9 класса
«Выполнение токарных и фрезерных работ на станках с ЧПУ»**

Срок реализации – 11 часов

Форма реализации: очная с применением дистанционных технологий

Автор-составитель:
1. Евдокимов Иван Иванович,
преподаватель специальных
дисциплин

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.

Предлагаемый курс разработан для обучающихся 9 классов общеобразовательных организаций в рамках предпрофильной подготовки.

Выполнение токарных и фрезерных работ на станках с ЧПУ

Обоснованность внедрения данной программы заключается в знакомстве учащихся 9-х классов на практике с разнообразными видами профессиональной деятельности человека, самоопределению учащихся в выборе профессии, в выборе дальнейшей производственной деятельности в сфере машиностроения, направленной на увеличение объема выпускаемой продукции, снижению ее себестоимости, улучшению точности изготовления, сокращение доли человеческого труда в производственном процессе и интеллектуализацию человеческого труда. Прогресс производительных сил общества в современных условиях определяется степенью автоматизации производства. В странах с более высоким уровнем автоматизации производства обеспечивается более высокий уровень жизни населения.

Курс позволяет обучающимся получить представление о значимости для общества автоматизации и применении в производстве станочного оборудования с ЧПУ, раскрывает особенности профессий в области технологии машиностроения, контрольно-измерительных приборов, наладке станочного оборудования, применения инновационных технологий в области обработки металлов резанием, позволяет ознакомиться с особенностями профессиональной деятельности по всем направлениям области машиностроения, более подробно узнать о востребованности профессии и об области трудоустройства, какими профессиональными качествами и компетенциями должны обладать специалисты в области машиностроения.

Курс готовит к освоению, приоритетной и востребованной на сегодняшний день в Самарской области в различных отраслях, профессии оператор станков с программным управлением, токарь и фрезеровщик на станках с ЧПУ, специальности технология машиностроения. На базе данных профессий и специальностей появляются новые и перспективные профессии профессиональной деятельности такие как программист, составитель управляющих программ для станков с ЧПУ.

Базовыми общеобразовательными предметами для освоения профессий и специальностей данного профиля являются: информатика, математика, черчение, инженерная графика, физика и технология.

ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ КУРСА.

Цели программы курса:

- информирование учащихся об особенностях профессий в области автоматизации технологических процессов, программирования и наладки систем ЧПУ токарных и фрезерных станков;
- формирование у учащихся первичных представлений о профессиональной деятельности специалистов автоматизированного производства технологических процессов, наладчиков и операторов станков с числовым программным управлением.

Задачи программы курса:

- предоставить возможность учащимся реализовать свой интерес к профессиональной деятельности специалиста в области технологии машиностроения;
- ознакомить учащихся с видами деятельности специалистов в области технологии машиностроения, с основными видами оборудования;

– обеспечить получение первичного практического опыта в сфере автоматизированного производства технологических процессов наладке станков и обработке металлов на токарных и фрезерных станках с ЧПУ.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ и ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ОТБОРА СОДЕРЖАНИЯ.

В содержание курса включены следующие виды знаний:

- основные понятия и термины информационных систем такие как: «Информационная система», «Технические средства», «Программные средства», «Операционная система», «Языки программирования».
- содержание профессиональной подготовки наладчика и оператора станков с программным управлением; основные направления профессиональной подготовки; область трудоустройства; профессиональные способности и компетенции специалиста.

В содержании курса представлены следующие виды деятельности учащихся: **материально-практическая деятельность:**

- репродуктивная деятельность в форме системы операций, ведущих к определенному варианту;
- практическая, связанная с отработкой навыков создания управляющих программ для станков с программным управлением;
 - технологическая, связанная с разработкой технологической последовательности изготовления детали;
 - поисковая деятельность по сбору информации связанной с программированием технологических операций;

Основанием для отбора содержания курса служат следующие критерии:

- общность и типичность знаний для современного производства в сфере машиностроения;
- перспективность изучаемых технологий по применению в производстве токарных и фрезерных станков с ЧПУ, их универсальность;
- научная и практическая значимость содержания образовательного материала и его ценность для профессионального самоопределения;
- необходимость отобранного материала для воспитания целеустремленности и достижения поставленной цели;
- необходимость отобранного материала для формирования общих и профессиональных компетенций;
- возможность отобранного материала для самоопределения получения профессии или специальности.

Методы, формы и средства обучения:

- ***методы и приемы*** лекции, практические занятия
- ***организационные формы*** индивидуальные, коллективные обучения
- ***средства обучения*** вербально-информационные, технические.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ и ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА.

В результате обучения обучающиеся будут знать (понимать):

- основные направления профессиональной подготовки в области обработки металлов резанием;
- устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
- методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением;
- приемы программирования одной или более систем ПУ;
- приемы работы в CAD/CAM системах; – порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ПУ;
- способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали.
- роль современных методов обработки металлов резанием для человека и общества;
- область трудоустройства по различным направлениям в сфере наладки станков и обработке на станках ПУ;

В результате обучения обучающиеся будут уметь:

- применять полученные знания и умения в ходе своего профессионального самоопределения;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении токарных и фрезерных работ на станках с ЧПУ;
- подготавливать рабочее место для выполнения токарных и фрезерных работ;
- составлять управляющую программу согласно технологической карты на обработку;
- выполнять начальные профессиональные умения, касающиеся практической деятельности наладчика и оператора станков с программным управлением.

Формы контроля освоения курса:

Формы текущего контроля: анкетирование, устный опрос.

Форма итогового контроля: моделирование управляющих программ.

СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ.

Использование современных технологий изложения теоретического материала, а также проведение практических занятий в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ ГБПОУ «СПК».

Количество участников одной группы должно быть 14 человек.

Курс носит ознакомительный характер, рассчитан на 11 часов учебных занятий. Более 70% учебного времени выделено на практическую деятельность.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Всего часов	в том числе		Форма контроля преподавателя
			теоретич. занятия	практич. занятия	
1.	Раздел I. Введение в специальность	1,5	1,5	0	
1.1.	Тема 1. Информация о содержании курса. Характеристика профессий.	1	1		Беседа - опрос
1.2.	Тема 2. Техника безопасности при выполнении работ на токарном и фрезерном станках.	0,5	0,5		Устный опрос
2.	Раздел II. Особенности профессиональной деятельности при выполнении токарных работ на станках с ЧПУ	5,0	0,5	4,5	-
2.1	Тема 1. Возможности работы в симуляторе SinuTrain for SINUMERIK Operate 4.8 Ed.2., использование данной системы для обработки изделий любой сложности и материала.	1	0,5	0,5	Беседа-опрос
2.2	Тема 2. Содержание компетенции. Разработка программы для операции торцевания	1		1	Моделирование
2.3	Тема 3. Совместная с участниками разработка программы для операции наружной обработки.	1		1	Моделирование
2.4	Тема 4. Демонстрация части программы на станке (написанной заранее) и объяснение принципа работы.	1		1	Моделирование
2.5	Тема 5. Создание новой программы и совместное внедрение полного цикла обработки детали. Контроль и оценка.	1		1	Моделирование
3	Раздел III. Особенности профессиональной деятельности при выполнении фрезерных работ на станках с ЧПУ	4,0	0,5	3,5	
3.1	Тема 1. Вступление. Техника безопасности. Демонстрация части программы на фрезерном станке с ЧПУ.	0,5	0,5		Беседа-опрос
3.2	Тема 2. Разработка программы	0,5		0,5	Устный опрос

	для обработки детали используя симулятор Siemens Sinutrain ShopMill.				
3.3	Тема 3. Пошаговое создание в симуляторе программы для обработки детали.	1		1	Моделирование
3.4	Тема 4. Разработка и внедрение программы для операции торцевания и наружной обработки.	1		1	Моделирование
3.5	Тема 5. Поэтапная реализация программы по изготовлению детали. Контроль и оценка.	1		1	Моделирование
4.	Раздел IV. Подведение итогов	0,5	0,5	0	-
4.1.	Тема 1. Обобщающее занятие	0,5	0,5		Анкетирование. Беседа-опрос
ИТОГО:		11	3,0	8,0	-

ПРОГРАММА КУРСА
«Выполнение токарных и фрезерных работ на станках с ЧПУ»

Раздел I. Введение в специальность (1,5 часа).

Тема 1. Информация о содержании курса. Характеристика профессий. (1 час).

Роль и значимость профессий наладчик и оператор станков с ПУ в условиях рыночных взаимоотношений и жёсткой конкуренции высоких технологий.

Демонстрация видеоматериала "Работа станков с ЧПУ".

Кратко рассказать Участникам, используя систему Hangouts, о возможностях работы в симуляторе SinuTrain for SINUMERIK Operate 4.8 Ed.2., а также разобрать использование данной системы для обработки изделий любой сложности и материала.

Форма занятия: урок- рассказ, урок презентация

Тема 2. Техника безопасности при выполнении работ на токарном и фрезерном станках. (0,5 часа)

Ознакомление с инструкцией по технике безопасности при работе на станках с ЧПУ. Инструктаж на рабочем месте при выполнении работ на токарном и фрезерном станках с ЧПУ.

Форма занятия: урок- рассказ.

Раздел II. Особенности профессиональной деятельности при выполнении токарных работ на станках с ЧПУ (5 часов).

Тема 1. Возможности работы в симуляторе SinuTrain for SINUMERIK Operate 4.8 Ed.2., использование данной системы для обработки изделий любой сложности и материала. (1 час)

Демонстрация видеоматериала: Видео- инструкция по программированию токарного станка.- 12 минут

Форма занятия: урок-практика

Демонстрация видеоматериала: Видео- инструкция по программированию токарного станка.

- Создать виртуальную машину.
- Создать программу в симуляторе.
- Создать 1 черновой инструмент.

Тема 2. Содержание компетенции. Разработка программы для операции торцевания (1 час)

Форма занятия: урок- практика.

Разработка программы для операции торцевание.

Тема 3. Совместная с участниками разработка программы для операции наружной обработки (1 час)

Форма занятия: практика.

Разработка программы для операции наружной обработки.

Тема 4. Демонстрация части программы на станке (написанной заранее) и объяснение принципа работы. (1 час)

Форма занятия: урок-практика.

Демонстрация части программы на станке и объяснение принципа работы.

Тема 5. Создание новой программы и совместное внедрение полного цикла обработки детали. Контроль и оценка. (1 час)

Форма занятия: урок-практика.

Создание новой программы и совместное внедрение полного цикла обработки детали.

Раздел III. Особенности профессиональной деятельности при выполнении фрезерных работ на станках с ЧПУ (4 часа).

Тема 1. Вступление. Техника безопасности. Демонстрация части программы на фрезерном станке с ЧПУ. (0,5 часа)

Форма занятия: урок-презентация.

Знакомство с особенностями управления фрезерным станком. Расположение кнопок управления.

Тема 2. Разработка программы для обработки детали используя симулятор Siemens Sinutrain ShopMill. (0,5 часа)

Форма занятия: урок-практика.

Разработка программы для фрезерной обработки детали согласно чертежа.

Тема 3. Пошаговое создание в симуляторе программы для обработки детали. (1 час)

Форма занятия: урок-практика.

Пошаговое создание в симуляторе программы для обработки детали согласно чертежа.

Тема 4. Разработка и внедрение программы для операции торцевания и наружной обработки. (1 час)

Форма занятия: урок-практика.

Разработка и внедрение программы для операции торцевания и наружной обработки.

Тема 5. Поэтапная реализация программы по изготовлению детали. Контроль и оценка. (1 час)

Форма занятия: урок-практика.

Поэтапная реализация программы по изготовлению детали. Контроль и оценка.

Раздел IV. Подведение итогов (0,5 часа)

Тема 1. Обобщающее занятие. (0,5 часа)

Подведение итогов курсовой подготовки. Анкетирование с целью анализа и оценки проведенных мероприятий и выявления отношения, учащихся к профессиям наладчик и оператор станков с ПУ, их мотивационной направленности в выборе профессионального образования в данной сфере.

Форма занятия: урок-беседа, анкетирование.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Специализированные помещения: лаборатория «Автоматизированного проектирование технологических процессов и программирования систем ЧПУ»
2. Перечень образовательного программного обеспечения:
Операционная система:
- Windows 7, 8, 10.
Браузер: - Google Chrome + Hangouts.
Скорость соединения:
- Не менее 5 мбит\сек.
Требуемое Программное обеспечение:
- SinuTrain for SINUMERIK Operate 4.8 Ed.2. Требуется регистрация на сайте партнера.
- Руссификатор для SinuTrain.
- TeamViewer.
3. Перечень мультимедиа-разработок: презентации по тематике лекций.
4. Перечень демонстраций: 1.Класс по программированию систем ЧПУ. 2.Токарно-фрезерный станок CTX310ECOLINE.
5. Перечень практических работ:
1.Создать виртуальную машину, 1 черновой инструмент.2. Разработка программы для токарной операции торцевание. 3. Разработка программы для токарной операции наружной обработки. 4. Разработка программы для фрезерной обработки детали согласно чертежа.
6. Перечень необходимого оборудования: проектор; персональный компьютер.
7. Перечень дидактических материалов: инструкции по технике безопасности.

Список литературы

1. Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов,. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2012. – 160 с.
2. Серебrenицкий, П.П. Программирование для автоматизированного оборудования/ А.Г. Схиртладзе. – М.: Учебник для студентов среднего профессионального образования, 2015. – 593 с.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ-СОСТАВИТЕЛЕ ПРОГРАММЫ

Название программы	Информационные системы и программирование
Фамилия	Евдокимов
Имя	Иван
Отчество	Иванович
Место работы	ГБПОУ «Сызранский политехнический колледж»
Должность	Преподаватель
Контактный телефон	8-937-212-83-43
E-mail	evdokimov@spc063.ru

АННОТАЦИЯ

Курс знакомит с профессией «Оператор станков с программным управлением». В современных экономических условиях, бизнес, связанный с металлообработкой набирает очень большие обороты и имеет самые высокие перспективы развития. Это связано, прежде всего с тем, что наша жизнь без изделий из металла не обходится. Начиная от простого ремонта, где нужны болты, саморезы и гвозди, заканчивая грандиозными стройками.

На курсе обучающиеся получают представление о значимости для общества автоматизации и применении в производстве станочного оборудования с ЧПУ, познакомиться с контрольно-измерительными приборами, узнают о наладке станочного оборудования, применении инновационных технологий в области обработки металлов резанием, а также с особенностями профессиональной деятельности по всем направлениям области машиностроения.