

ГБПОУ «Юрюзанский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

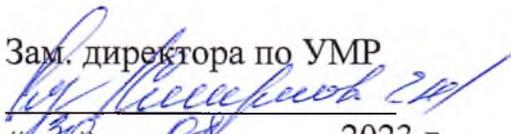
Дисциплина: ОП.013 Программирование для
автоматизированного оборудования

Специальность: 15.02.16 Технология
машиностроения

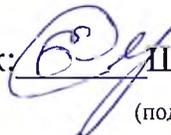
2023 г.

Одобрена
ИЦК «Дисциплин
технологического профиля»
Председатель
Н.А. Суббота 
Протокол № _____
от «30» 08 2023 г.

Программа учебной дисциплины
разработана на основе ФГОС
среднего профессионального
образования по специальности
15.02.16 Технология
машиностроения и примерной
программой учебной дисциплины
«Программирование для
автоматизированного
оборудования», рекомендованной
Советом МОиН Челябинской
области по примерным ОПОП НПО
и СПО.

Зам. директора по УМР

«30» 08 2023 г.

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик:  Шарафутдинова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЮТТ»
(подпись) (ФИО) (занимаемая должность, место работы)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Программирование для автоматизированного оборудования

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.13 «Программирование для автоматизированного оборудования» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 1.7 ПК 1.8 ЛР 25 ЛР 38	- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП); - рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; - заполнять формы сопроводительной документации; - выводить УП на программоносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка; - производить корректировку и доработку УП на рабочем месте	- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве

Результаты освоения адаптированной образовательной программы*:

Личностные результаты обучения:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные результаты обучения:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные результаты обучения:

не предусмотрено.

*Данные результаты освоения образовательной программы предусмотрены для студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии).

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	46
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	24
практическая подготовка	46
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Подготовка к разработке управляющих программы (УП)		12/8	
Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38
	1. Основные понятия и определения		
	2. Последовательность разработки УП (Управляющей программы)		
Тема 1.2. Технологическая документация	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38
	1. Технологическая документация для станков с ЧПУ.		
	2. Исходная документация. Справочная документация. Сопроводительная документация.		
Тема 1.3. Система координат детали, станка, инструмента	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38
	1. Системы координат, их привязка.		
	2. Абсолютная и относительная система координат.		
Тема 1.4. Расчет элементов контура детали	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38
	1. Геометрические элементы контура детали.		
	3. Дискретность станка. Линейная и круговая интерполяция.		
Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструментов	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38
	1. Траектория обрабатываемой детали. Опорные точки. Построение эквидистанты.		
	в том числе, практических и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие: Разработка траектории движения инструмента при чистовой обработке детали для станков с ЧПУ. Определение опорных точек.	8	

Тема 1.6. Структура УП и ее формат	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38
	1. Информация, содержащаяся в УП, структура кадра, значение стандартных адресов.		

	2. Назначение формата кадра, содержание формата кадра		
--	---	--	--

Раздел 2. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ		10/16	
---	--	--------------	--

Тема 2.1. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38
	1. Виды отверстий и последовательность их обработки.		
	2. Типовая схема обработки отверстий. Стандартные циклы обработки отверстий.		

	В том числе, практических и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие: Разработка карты наладки.	4	
	2. УП обработки группы отверстий для сверлильных станков с ЧПУ.		

Тема 2.2. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38
	1. Структура токарной операции. Основные переходы токарной операции.		
	2. Типовой технологический процесс обработки цилиндрических поверхностей. Переходы токарной обработки.		
	3. Особенности обработки канавок. Режущий инструмент для обработки канавок. Обработка резьбовых поверхностей.		
	4. Обработка открытых, полуоткрытых и закрытых плоских поверхностей. Способы врезания фрезы в металл.		
	5. Выбор режущего инструмента и параметров режима резания. Припуски на обработку деталей.		
	6. Структура кадров, составляющих УП. Подготовительные функции. Вспомогательные и другие функции		

	в том числе, практических и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие: Расчет траектории движения фрезы в АСК и ОСК.	6	
	2. Практическое занятие: Разработка карты наладки для фрезерных станков с ЧПУ.		
	3. Практическое занятие: Отрисовка траектории движения фрезы в программе Sinumerik.		

Тема 2.3.	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
-----------	--------------------------------------	----------	----------------------

Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ	1. Основные переходы фрезерной операции. Виды работ, выполняемых на фрезерных станках. Типовые схемы обработки на фрезерных станках..		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.7. ПК 1.8. ЛР 25 ЛР 38
	2. Обработка открытых, полуоткрытых и закрытых плоских поверхностей. Способы врезания фрезы в металл.		
	3. Выбор режущего инструмента и параметров режима резания. Припуски на обработку деталей.		
	4. Обработка открытых, полуоткрытых и закрытых плоских поверхностей. Способы врезания фрезы в металл.		
	5. Особенности кодирования информации в УП, программирование методом подпрограмм.		
	В том числе, практических и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие: Расчет траектории движения фрезы в АСК и ОСК. 2. Практическое занятие: Разработка карты наладки для фрезерных станков с ЧПУ. 3. Практическое занятие: Отрисовка траектории движения фрезы в программе Sinumerik.		
Практическая подготовка		46	
Всего:		22/24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа дисциплины реализуется в учебного кабинета «Программирование для автоматизированного оборудования»; мастерских - лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гжиров Р.Н., Серебrenицкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ: учебник для ВТО. Л.: Машиностроение, 2017- 558с.

Дополнительные источники:

1. Дерябин А.Л., Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ: учебное пособие для СПО. – М.: Машиностроение 2020. 224с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

<https://vunivere.ru/work13184>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП); - рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; - заполнять формы сопроводительной документации; - выводить УП на программоносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка; - производить корректировку и доработку УП на рабочем месте <p>Перечень личностных результатов:</p> <p>ЛР 25 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 38 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывает и объясняет методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве - выбирает справочную и исходную документацию при написании управляющих программ; - предъявляет методы расчета траектории инструментов; - предъявляет методы расчета элементов контура детали; - демонстрирует корректное заполнение форм сопроводительной документации; - определяет и предъявляет методы вывода управляющих программ на программоносители; - объясняет алгоритм переноса управляющих программ в память системы ЧПУ станка; - предъявляет, выбирает, объясняет методы корректировки и доработки управляющих программ - способность определять необходимые источники информации; - умение правильно планировать процесс поиска; - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска 	<p>Оценка результатов выполнения: - тестирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<p>в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>информации; - умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>	
	<p>способности использования приемов поиска и структурирования информации. - знание основных кодов программирования станков с ЧПУ; - умение определять ошибки в управляющих программах и уметь корректировать; - способность писать управляющие программы для станков с ЧПУ</p>	