ГБПОУ «Юргинский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: **ОП.10 Программирование для автоматизированного производства**

Специальность: **15.02.08 Технология машиностроения**

по заочной форме обучения

2022 г.

Одобрена
ПЦК «Дисциплин технического профиля»
Председатель
Н.А. Суббота_____
Протокол № 3
от «03» 10 2022г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности: 15.02.08 «Технология машиностроения» и примерной программой учебной дисциплины «Программирование для автоматизированного оборудования», рекомендованной Советом МОиН Челябинской области по примерным ОПОП НПО и СПО.

Зам. директора УМР
Е.Н. Смирнова_____
«03» 10 2022 г.

Подписано цифровой подписью: Смирнова Елена Николаевна
DN: cn=Смирнова Елена Николаевна, o=ГБПОУ "Юрюзанский технологический техникум", ou=заместитель директора по УМР, email=spo.yutt@yandex.ru, c=RU
Дата: 2023.05.10 10:22:44 +05'00'

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

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

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области машиностроения

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями.

Код	**Наименование результата обучения**
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК1. 5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	**ЛР 1**
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	**ЛР 2**
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей	**ЛР 3**

субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	**ЛР 4**
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	**ЛР 5**
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	**ЛР 6**
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	**ЛР 7**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	**ЛР 8**
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	**ЛР 9**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	**ЛР 10**
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	**ЛР 11**
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	**ЛР 12**

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	**ЛР 13**
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	**ЛР 14**
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	**ЛР 15**
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	**ЛР 16**
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	**ЛР 17**
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	**ЛР 18**
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	**ЛР 19**
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	**ЛР 20**
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	**ЛР 21**
Приобретение навыков общения и самоуправления.	**ЛР 22**
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	**ЛР 23**
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	**ЛР 24**

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 аутентического 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***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**75**
Обязательная при очной форме обучения учебная нагрузка (всего)	**50**
Обязательные учебные занятия при заочной форме обучения (всего)	***16***
в том числе:	
обзорные установочные занятия	*8*
практические занятия	*8*
Самостоятельная работа при очной форме обучения обучающегося (всего)	**59**
в том числе:	
- подготовка технических информаций и докладов	
- подбор материала и оформление презентаций	
- окончательное оформление практических заданий	
- работа со справочной и дополнительной литературой	
Домашние контрольные работы, единица	*1*
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Программирование для автоматизированного оборудования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**			**4**
Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)			4+4	
Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программ	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Определение номенклатуры деталей для обработки на станках с программным управлением		2
	2	Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам		2
	3	Последовательность этапов разработки УП		2
	Практическая подготовка			
	Лабораторные работы Определение номенклатуры деталей для обработки на станках с программным управлением		2	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп			
Тема 1.2. Технологическая	**Содержание учебного материала**			
	1	Требования к технологической документации		2

документация	2	Справочная, исходная и сопроводительная документация		2
	Практическая подготовка			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение, презентацию по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП			
Тема 1.3. Системы координат детали, станка, инструмента	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая		1
	2	Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат		2
	3	Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента		2
	Практическая подготовка			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Определение положения осей системы координат станков различных групп			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся подготовить презентацию по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента			

Тема 1.4. Расчет элементов контура детали	**Содержание учебного материала**			
	1	Геометрические элементы контура детали		2
	2	Опорные точки		2
	3	Решение типовых геометрических задач		2
	4	Расчет координат опорных точек контура детали		2
	Практическая подготовка			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Определение и расчет опорных точек контура детали Расчет координат опорных точек контура детали		2	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Произвести расчет опорных точек по рабочим чертежам деталей разных видов			
Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструмента	**Содержание учебного материала:**			
	1	Эквидистанта		1
	2	Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности		2
	3	Сопряжения соседних участков эквидистанты		2
	4	Расчет координат опорных точек эквидистанты		2
	Практическая подготовка			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			

	Самостоятельная работа для обучающихся Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей			
Тема 1.6. Структура УП и ее формат	**Содержание учебного материала**			
	1	Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП		2
	2	Структура кадра, значение стандартных адресов		2
	3	Назначение формата кадра, содержание формата кадра		2
	Практическая подготовка			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия Примеры кодирования и расшифровывания информации			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Определить по предложенным программоносителям структуру УП и значения стандартных адресов			
Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ			4+4	
Тема 2.1. Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Виды отверстий и последовательность переходов их обработки		2
	2	Типовые технологические схемы обработки отверстий		2
	3	Стандартные циклы обработки отверстий		3
	Практическая подготовка			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	
	Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом			

	Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом			
	Выполнение технологических схем обработки отверстий комбинированным способом			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся подготовить циклограмму обработки отверстий для заданной детали			
Тема 2.2. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ	**Содержание учебного материала**			
	1	Переходы токарной обработки. Зона выработки материала		2
	2	Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала		2
	3	Типовые технологические схемы обработки зон		3
	4	Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей		2
	Практическая подготовка			
	Лабораторные работы			
	Практические работы			
	Выполнение технологических схем обработки открытых зон			
	Выполнение технологических схем обработки полуоткрытых зон			
	Выполнение технологических схем обработки закрытых зон			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить карту наладки токарного станка с ЧПУ для обработки поверхности заданной детали			
Тема 2.3. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Переходы фрезерной обработки		2
	2	Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей		2
	3	Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном		2

	станке с ЧПУ		
	Практическая подготовка		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей		
	Выполнение технологических схем фрезерования полуоткрытых поверхностей		
	Выполнение технологических схем фрезерования пазов		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить карту наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки поверхности заданной детали		
Дифференцированный зачет		2	
	Всего:	**16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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., Серебреницкий 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающ
имися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Обучающийся должен уметь: - 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, заносить УП в память системы ЧПУ станка; - производить корректировку и доработку УП на рабочем месте обучающийся должен знать: - методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве	– оценивание лабораторных работ; – фронтальный опрос; – тестирование. – самостоятельная проверочная работа на уроке. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета