

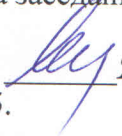
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
Ленинградской области  
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


**Программирование для автоматизированного оборудования**

Подпорожье  
2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **15.02.08 «Технология машиностроения»**

Рассмотрен на заседании МК  
По ППСЗ  
Председатель  Ядыкина Л.А.  
Протокол № 5.  
от 17.01.2019 год



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ ЛО ППТ  
 О.А. Чечельницкая

« 04 » 02 2019г.

Приложение к ОПОП по специальности  
«Технология машиностроения»  
Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ  
от 04.02.2019г. №01-05/13

Преподаватель: Васина Т.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАМИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 15.02.08 «Технология машиностроения» и составлена в соответствии с ФГОС и рабочим учебным планом по данной специальности.

Программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников для предприятий металлообрабатывающей отрасли. Опыт работы не требуется.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

-дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, и их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- заполнять формы сопроводительной документации;
- выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте. оборудования для выполнения технологического процесса.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

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

Для слепых, слабовидящих обучающихся:

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

Для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

Для обучающихся с нарушениями и расстройствами аутистического спектра:

овладение основными языковыми ресурсами учебного материала, приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний;

стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

наличие умения использовать персональные средства доступа.

### **Общие компетенции:**

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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.

### **Профессиональные компетенции:**

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.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 126 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа

самостоятельной работы обучающегося - 42 часов.

### **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>ОБЪЕМ ЧАСОВ</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
<i>В том числе:</i>	
<i>работа с учебной, нормативной и справочной литературой, самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим работам, оформление практических заданий, выполнение индивидуальных заданий.</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Программирование для автоматизированного оборудования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>1. Введение. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</b>	Этапы подготовки УП. Технологическая документация. Система координат детали, станка, инструмента. Расчет элементов контура детали. Расчет элементов траектории инструмента. Структура УП и ее формат. Запись, контроль и редактирование УП Практические работы: -Промышленные роботы. -Программирование обработки контуров детали <b>Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста)</b>	<b>34</b>          <b>17</b>	<b>3</b>
<b>2. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ</b>	Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ Практические работы: -Запись управляющей программы в соответствии с ISO-7bit Кодирование информации на программоносителе Разработка схем логического управления промышленного робота <b>Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</b>	<b>19</b>          <b>10</b>	<b>3</b>
<b>3. Программирование для промышленных роботов (ПР) и роботизированных технологических комплексов (РТК)</b>	Классификация систем ПР. Аналитические и инструментальные языки для программирования. Особенности программирования для ПР и РТК. <b>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений по образцу</b>	<b>4</b>      <b>2</b>	<b>2</b>
<b>4. Система автоматизированного программирования (САП)</b>	Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП САП, структура, классификация. Обзор отечественных и зарубежных САП. САП для станков с ЧПУ. Автоматизированное рабочее место Практические работы: -Кодирование сигнала на основе датчиков управления - Задачи по математическим моделям - Расчёт координат движения режущего инструмента <b>Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</b>	<b>27</b>          <b>15</b>	<b>3</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Программирование для автоматизированного оборудования»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Плакатов»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития): использование текстов с иллюстрациями, мультимедийные материалы.



### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Белянин П.Н. Гибкие производственные системы: Учеб. пособие для машиностроительных техникумов / П.Н. Белянин, М.Ф. Издон, А.С. Жогин. – М.: Машиностроение, 2017. – 256 с.: ил.
2. Гжиров Р.И., Серебrenицкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ: Справочник. – Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 2018. – 588 с.: ил.
3. Дерябин А.Л. Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ: Учебное пособие для техникумов. – М.: Машиностроение, 2018. – 224 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х томах. Т.1. – М.: Машиностроение, 2018. Т.2.- М.: Машиностроение, 2018.
2. Журнал «Технология машиностроения»

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);	работа с учебной, нормативной и справочной литературой, самостоятельное	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;
-рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, и их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;	изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебных пособий, подготовка к	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;  Внеаудиторная самостоятельная работа
-заполнять формы сопроводительной документации;	практическим работам, оформление практических заданий, выполнение индивидуальных заданий.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;  Внеаудиторная самостоятельная работа

<p>-выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;</p>		<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте. оборудования для выполнения технологического процесса.</p>		<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p><b>Знания:</b></p>		
<p>-методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.</p>		<p>Аудиторные занятия Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>