ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
« ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

код и название дисциплины общепрофессионального цикла

общепрофессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (отраслям)

код и наименование специальности

Сызрань, 2021 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общепрофессиональных и профессиональных дисциплин:
Направление «Автоматизация технологических процессов и производств.
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»
от «07» июня 2021 г. протокол № 10

Составитель: А.И. Хабиева, преподаватель ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.	ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	14
6.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования является обязательной частью общепрофессионального цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.	- 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; - заносить 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**36**
в том числе:	
теоретическое обучение	13
лабораторные работы	-
практические занятия	14
Самостоятельная работа	1
Консультации	2
Экзамен	6
Промежуточная аттестация в форме	**экзамена**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем в часах	
1	2		3	
Раздел 1.Подготовка к разработке управляющей программы (УП)			**16**	
Тема 1.1. **Этапы подготовки управляющих программ**	**Содержание учебного материала**		1	
	1	Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ		
	2	Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности.		
	3	Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам		
	Примерная тематика самостоятельной работа обучающихся Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп		*	
Тема 1.2. Выбор технологических операций и переходов обработки.	**Содержание учебного материала**		1	
	1	Требования к технологической документации		
	2	Справочная, исходная и сопроводительная документация		

	Примерная тематика самостоятельной работа обучающихся Подготовить сообщение, презентацию по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП		*	
Тема 1.3. Расчет режимов резания:	**Содержание учебного материала**		3	
	1	Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая определение скорости резания; определение частоты вращения силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента.		
	2	Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат		
	3	Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента		
	В том числе практических работ		2 -	
	Определение положения осей системы координат станков различных групп			
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить презентацию по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента		*	
Тема 1.4. Определение координат опорных точек контура детали.	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Геометрические элементы контура детали		
	2	Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквиднстанты. Ввод исходной точки режущего инструмента.		
	3	Решение типовых геометрических задач Построение схемы наладки, в которой в графической форме указывается взаимное расположение узлов станка,		

		изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки.		
	4	Расчет координат опорных точек контура детали Составление карты подготовки информации, в которую сводится геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация.		
	В том числе практических работ Определение и расчет опорных точек контура детали		2 -	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Произвести расчет опорных точек по рабочим чертежам деталей разных видов		*	
Тема 1.5. **Расчет элементов траектории инструмента**	**Содержание учебного материала:**		2	
	1	Эквидистанта		
	2	Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности		
	3	Сопряжения соседних участков эквидистанты		
	4	Расчет координат опорных точек эквидистанты		
	В **том числе, практические занятия** Определение и расчет опорных точек эквидистанты		1	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей		*	
Тема 1.6.	**Содержание учебного материала**		1	

Структура УП и ее формат	1	Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП		
	2	Структура кадра, значение стандартных адресов		
	3	Назначение формата кадра, содержание формата кадра		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Определить по предложенным программоносителям (перфолентам) структуру УП и значения стандартных адресов		*	
Тема 1.7. **Контроль и редактирование УП**	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Контроль управляющей программы		
	2	Порядок редактирования программы		
	3	Принципы построения кода ISO-7 bit		
	В том числе, практические работы Проведение контроля и редактирования программ		2	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить сообщение по теме: «Виды программ»			
Раздел 2.Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ			**11**	
Тема 2.1. **Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ**	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Виды отверстий и последовательность переходов их обработки		
	2	Типовые технологические схемы обработки отверстий		
	3	Стандартные циклы обработки отверстий		

	В том числе, практические занятия		3	
	Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом			
	Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом			
	Выполнение технологических схем обработки отверстий комбинированным способом			
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить циклограмму обработки отверстий для заданной детали		*	
Тема 2.2. **Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ**	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Переходы токарной обработки. Зона выработки материала		
	2	Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала		
	3	Типовые технологические схемы обработки зон		
	4	Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей		
	В том числе, практические занятия		3	
	Выполнение технологических схем обработки открытых зон			
	Выполнение технологических схем обработки полуоткрытых зон			
	Выполнение технологических схем обработки закрытых зон			
	Примерная тематика самостоятельной работы 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**		3	
	1	Переходы фрезерной обработки		
	2	Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей		
	3	Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ		
	Лабораторные работы		-	
	В том числе, практические занятия		1	
	Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей			
	Выполнение технологических схем фрезерования полуоткрытых поверхностей			
	Выполнение технологических схем фрезерования пазов			
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Выполнить карту наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки поверхности заданной детали		*	
		Самостоятельная работа	**1**	
		Консультации	**2**	
		Экзамен	**6**	
		Всего:	**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Программирование для автоматизированного оборудования»**.

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

Основные источники**:**

1.Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Мо- розов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Вла-дим. гос. ун-та, 2019. – 246 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися 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	Текущий контроль: – оценивание лабораторных работ; – фронтальный опрос; – тестирование. Промежуточный контроль: – самостоятельная проверочная работа на уроке. Итоговый контроль: – зачет.

Приложение 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	**Тема учебного занятия**	**Кол-во часов**	**Активные и интерактивные формы и методы обучения**	формируемые универсальные учебные действия
1.	Определение и расчет опорных точек контура детали	2	Работа в парах с использованием средств мультимедиа	Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)
2.	Определение и расчет опорных точек эквидистанты	1	Использование средств мультимедиа	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внёсшего изменения	

C=RU, OU=Директор, O="ГБПОУ ""
ГК г. Сызрани""", CN=Павел
Салугин, E=gk_szr@samara.edu.ru
00 d6 44 d8 57 59 a0 6e 75
2021-06-15 18:45:16