

Комитет образования и науки Курской области

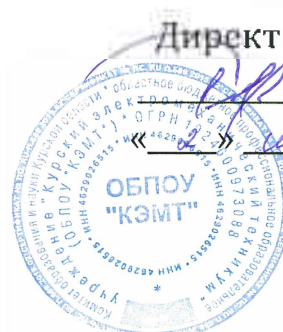
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

«2» июня 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

для специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Форма обучения очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1561.

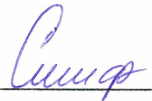
Разработчик: преподаватель высшей квалификационной категории  А.А. Бочарова

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение

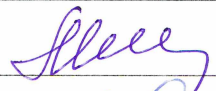
№ 10 от « 15 » июня 20 21 г.

Председатель П(Ц)К  Е.В. Бочаров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 10 от « 9 » июня 2021 г.

Председатель методического совета техникума, заместитель директора  П.А. Стифеева

Согласовано:
Заведующая отделением  Л.А. Барбашева

Старший методист  О.В. Михайлова

Согласовано:
Директор ООО «СнабМастер»  А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

_____ одобренного педагогическим советом техникума
протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К от
« _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

_____ одобренного педагогическим советом техникума
протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К от
« _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	12

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 года №1561, примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденной 08.04.2017 г., регистрационный номер 15.02.15 – 170828 и рекомендаций социального партнера ООО «СнабМастер»

Рабочая программа является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (очно-заочная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

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

учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной 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 программноносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.4.	Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7.	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8.	Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.4.	Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7.	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках

	машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8.	Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 70 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 32 часа;
 самостоятельной работы обучающегося — 20 часов;
 промежуточная аттестация - 18 часов,
 практическая подготовка – 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	28
практическая подготовка	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	10
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к защите.	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена (всего)	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект)	Объем часов	Практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Тема 1 Подготовка к разработке управляющей программы (УП)	Содержание учебного материала:	2		ОК 1- ОК 4, ПК 1.4, ПК 1.7.
	1 Классификация программносителей. Процесс подготовки УП для станков с ЧПУ Состав и формы технологической документации по ЕСТД			
	Практические занятия	10		
	Заполнение основной надписи формы технологической документации по ЕСТД		2	
	Заполнение формы технологической документации по ЕСТД		2	
	Оформление карты кодирования информации (ККИ)		2	
	Заполнение основной надписи карты наладки инструмента и карты наладки станка		2	
Тема 2 Кодирование и запись управляющих программ	Содержание учебного материала:	2		ОК 5- ОК 10 ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8.
	Правила формирования кодовых комбинаций. Таблица кода ISO- 7bit. Зоны выработки материала. Открытые, полукоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала. Типовые технологические схемы обработки зон выработки массива материала.			
	Практические занятия	18		
	Оформление эскизов для построения опорных точек контура детали		2	
	Расчет и анализ координат опорных точек контура детали		2	
	Оформление эскизов для построения опорных точек эквидистанты		2	

	Расчет и анализ координат опорных точек эквидистанты		2	
	Оформление операционных эскизов для обработки детали на токарном станке с ЧПУ		2	
	Разработка и анализ УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.		2	
	Разработка контуров обработки и технологических команд УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ (наружный контур) с использованием систем автоматизированного проектирования		2	
	Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ (2,5X) с использованием систем автоматизированного проектирования		2	
	Разработка управляющей программ для автоматизированного сборочного оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования		2	
	Самостоятельная работа обучающегося Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет –ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям. Подготовка презентаций, докладов, рефератов.	20		
Промежуточная аттестация экзамен		18		
Всего:		70		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности. Программирование для автоматизированного оборудования. Лаборатория программного управления станками с ЧПУ»

Парты ученические – 13 шт.

Стулья ученические – 26 шт.

Стол преподавателя (компьютерный) угловой – 1 шт.

Стол компьютерный – 12 шт.

Стул компьютерный – 12 шт.

Доска интерактивная – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Компьютер с лицензионным программным обеспечением – 12 шт.

Принтер – 1 шт.

Аудиоколонки – 2 шт.

Плоттер – 1 шт.

–Тренажер–эмулятор «Оператор токарного станка с ЧПУ» –3 шт

–Тренажер–эмулятор «Оператор фрезерного станка с ЧПУ» –3 шт

Шкаф книжный – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Колошкіна, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкіна, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/456539>

2. Программирование для автоматизированного оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Ермолаев. — М. : Издательский центр «Академия», 2016.

Дополнительные источники

1. Аверченкова В.И., Польского Е.А. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012.

2. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд–СПб.: Питер. 2013.

3. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». AcademySandvikCaramant. © АВ SandvikCaramant. 2014.

4. Андреев Г.И., Кряжев Д.Ю. Работа на станках с ЧПУ. Система ЧПУ FANUC. – СПб: «Типография «Взлет», 2013.

Интернет – ресурсы

1. Журналcadmaster<http://www.cadmaster.ru>
2. САПР в интернете http://emanual.ru/download/www.emanual.ru_2517.html

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве	– 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;	Оценка результатов выполнения: – тестирования – практической работы – лабораторной работы – контрольной работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – 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	– 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	

5 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изме- нённых	заменён- ных	аннулиро- ванных	новых			