

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УР:
_____ И.П. Лебедева

Специальность: 15.02.08 - Технология машиностроения

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

Новокузнецк

Рассмотрено на заседании
Методической (цикловой) комиссии
Протокол № _____ от _____ 201_г.
Председатель МК

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.02.08 Технология машиностроения, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014г. №350, а также в соответствии с учебным планом по профессии среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, утверждённого директором ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России Агарковым Н. Н., Приказ № 89/1 от 31.08.2018г.

Организация-разработчик рабочей программы:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик рабочей программы:

Михайлов Николай Николаевич - преподаватель высшей категории.

Рецензент:

Возжаева Татьяна Александровна - преподаватель высшей категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена (далее АОП СПО ПССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре АОП СПО ПССЗ: общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 сопроводительных документов;
- выводить УП на программноносители, 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.

ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать техно-

	логические операции.
ПК1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;
ПК2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК2.2	Участвовать в руководстве работы структурного подразделения.
ПК2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость 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), 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часов;

консультации 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
подготовка к этапам контроля знаний	4
подготовка опорного конспекта	6
выполнение учебных проектов	14
Консультации	2
<i>Промежуточная аттестация:</i> <i>5 семестр – дифференцированный зачет</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Макс/обяз/сам	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Подготовка к разработке управляющей программы (УП)	22/12/10	
Тема 1.1	Основы программирования механической обработки.	4	
	1 История развития станков с УП. Основные понятия и определения.	2	1
	2 Этапы подготовки УП. Система координат детали, станка и инструмента.	2	1
	Самостоятельная работа: Ознакомиться с образцами технологической документации. Вычерчивание систем координат для станков различных типов. Составить тест в электронном виде.	4	3
Тема 1.2	Структура и формат управляющей программы (УП)	2	
	1 Геометрические элементы контура детали. Опорные точки. Решение типовых геометрических задач.	2	2
	Практические занятия	6	3
	1 Расчет траектории инструментов и их исходные точки.	2	
	2 Расчет координат опорных точек контура детали.	2	
	3 Расчет координат опорных точек эквидистанты	2	
	Самостоятельная работа: Изучить интерфейс программ управления и обработки данных. Составить опорный конспект на электронном носителе. <i>Перечень примерных тем:</i> 1. Обзор программы обработки данных 2. Обзор программы для управления 3. Обзор программы поддержки принятых решений 4. Обзор экспертных систем	6	

1	2	3	4
Раздел 2.	Методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.	48/34/14	
Тема 2.1.	Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ.	2	
1	Переходы токарной обработки. Типовые технологические схемы обработки зон выборки массива материала.	2	2
Практические занятия		10	3
1	Программирование обработки детали на токарном станке с ЧПУ		
2	Вывод УП на программноноситель, занесение УП в память системы ЧПУ токарного станка	2	
3	Корректировка и доработка УП на рабочем месте.	2	
4	Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	2	
5	Разработка УП на токарном станке с ЧПУ.	2	
Самостоятельная работа: Выполнение учебного проекта. <i>Расчётно-графическая работа «Разработка карты наладки токарно-программной операции»</i>		6	
Тема 2.3.	Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.	2	
1	Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей	2	1
Практические занятия		20	3
1	Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ	2	
2	Карта наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки заданной детали	2	
3	Программирование обработки контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ	2	
4	Вывод УП на программноноситель, занесение УП в память системы ЧПУ фрезерного станка	2	
5	Корректировка и доработка УП на рабочем месте.	2	

1	2	3	4
	6	Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.	2
	7	Разработка УП на фрезерном станке с ЧПУ.	2
	8	Разработка УП с использование САП.	6
	Самостоятельная работа:		8
	Расчётно-графическая работа «Разработка карты наладки фрезерно-программной операции»		
Консультации			2
Всего:			72/46/24/2

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. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор Core i5 7600K, оперативная память объемом 16 Гб, монитор 23”),
- автоматизированное рабочее место обучающегося - 12 шт.,
(Процессор Core i3 4330, оперативная память объемом 8 Гб) – 12 шт.,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе: ПО КОМПАС-3D v16-17; ПО T-FLEX;
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером,
- проектор – 1 шт.,
- экран - 1 шт.,
- доска учебная – 1 шт.
- стол 2-х местный – 8 шт.
- трибуна – 1 шт.

Технические средства обучения:

1. Мультимедиа проектор
2. Комплект сетевого оборудования
3. Информационно-коммуникативные средства:
 - операционная система windows xp, 7, 8
 - пакет прикладных программ microsoft office 2007
 - программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в internet.
 - антивирусная программа
 - программа-архиватор winrar
 - программа просмотра pdf-документов acrobat reader
 - мультимедиа проигрыватель windows media player

- браузер internet explorer
- поисковые программы (google, yandex, rambler)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Босинзон, М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением : учебник для СПО / М.А. Босинзон. - Москва: Академия, 2017.-382с.-(Профессиональное образование) - Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

Интернет-ресурсы:

1. ЮРАЙТ : электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2018. – URL: [https:// biblio-online.ru](https://biblio-online.ru).
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный

3.3 Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в рамках освоения рабочей программы ОП.04 Материаловедение.

Профессиональное обучение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательной программы, адаптированной для обучения указанных обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Для обеспечения доступности образования обучающимся инвалидам создаются специальные условия:

- пандусы (входной пандус, пандус внутренний к коридорам),
- поручни;
- расширенные дверные проемы,
- лифт – 2 шт.,
- локальные пониженные стойки-барьеры;
- эргономическая мебель;

- специально оборудованные санитарные, ваннные комнаты;
- штатный сурдопереводчик;
- мобильный радиокласс (радиомикрофон) «Сонет - РСМ» (12 мест);
- система информационная для слабослышащих «Исток А2»;
- электронные лупы;
- информационный киоск;
- сайт с версией для слабовидящих;
- мультимедийный компьютер;
- средства видеоподдержки учебного процесса (компьютер с доступом в Интернет, видеопроектор, экран);
- средства аудиоподдержки учебного процесса (аудиосистема);

Специальные образовательные и реабилитационные технологии:

1. ОТО – ординарные технологии обучения:

- лекционный материал:
- для слабовидящих - аудиоматериал;
- для слабослышащих – видеоматериал с субтитрами, курс лекций на электронном носителе;
- слайды, презентации;
- инновационные лекции, используемые научные методы познания, подачи и изложения материал. Например, лекция вдвоём, лекция пресс-конференция, лекция-конференция, лекция-провокация – данные методы ориентированы на психофизические особенности контингента обучающихся.

2. ИТО – интенсивные технологии обучения:

- компьютерные технологии с применением интерактивных методов наложения текста на учебный видеоматериал (видео статьи), интерактивные мультимедийные презентации;
- технологии исследовательской и проблемной ориентации: проблемно-поисковый метод, решение проблемных задач, анализ исторических событий;

– предоставление услуг ассистента-помощника (социальный педагог, родитель, студенты старших курсов);

– технологии графического, матричного и стенографического сжатия информации: опорные конспекты, алгоритмы-путеводители, сравнительные таблицы, схемы, хронологии событий;

– коммуникативные технологии: индивидуальная траектория компенсирующего (углубленного) образования; взаимообучение через диалог и дискуссию, дистанционно-образовательные технологии.

3. ВТО – высокие технологии обучения:

– мультимедиа технологии, реализуемые на основе специально структурированных электронных материалов, адаптированного программно-аппаратного обеспечения (видео уроки, видео лекции);

– мультимедиа технологии в живом контакте педагога и обучающегося (работа по скайпу, по электронной почте).

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения знаний и умений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>У1 - использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</p> <p>У2 - рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</p> <p>У3 - заполнять формы сопроводительной документации;</p> <p>У4 - выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;</p> <p>У5 - производить корректировку и доработку УП на рабочем месте</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация умения использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП); • демонстрация умения рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали • демонстрация умения - заполнять формы сопроводительной документации • демонстрация умения - выводить УП на программоносители и заносить УП в память системы ЧПУ станка • демонстрация умения производить корректировку и доработку УП на рабочем месте • Демонстрация разработки УП обработки простых деталей в автоматизированном производстве
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>З1 - методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.</p>	

4.2 Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания
ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация умения использования конструкторской документации;
ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация знания методов получения заготовок;
ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация умений проектирования технологических операций
ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация знаний разработки управляющей программы
ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки дета-	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация умений использования системы автоматизированного проектирования

лей.	
ПК2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация умения планирования работы структурного подразделения
ПК2.2 Участвовать в руководстве работы структурного подразделения.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация умений участвовать в работе структурного подразделения
ПК2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация умения в анализе процесса деятельности подразделения
ПК3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация умений реализации технологического процесса по изготовлению детали
ПК3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация умений проведения контроля соответствия
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация интереса к будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> • обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; • демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация способности 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.	<ul style="list-style-type: none"> • нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> • взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> • проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> • планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

Разработчики:

федеральное государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» » Министерства здравоохранения и социальной защиты Российской Федерации

_____ Преподаватель высшей категории Н.Н. Михайлов

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

/ см. файл ЛИСТЫ ДОПОЛНЕНИЙ

Дата внесения изменений: протокол МК от __ 201__ г.	Место внесения изменения в структуре рабочей программы	Содержание изменения рабочей программы
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		
Протокол № ____ от « ____ » 20__ г.		