МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт–

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(СФТИ НИЯУ МИФИ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе
_____П.О. Румянцев
«_____»_____ 201_ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования

Специальность 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»

Квалификация выпускника техник-технолог

Снежинск

2018

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Программирование для автоматизированного оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (СПО) по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» (базовая подготовка).

Организация - разработчик: Снежинский физико-технический институт – филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждении высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Разработал: Румянцев П. О.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование для автоматизированного оборудования

название учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:
- использовать справочную и исходную документацию при написании 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 учебной дисциплины студент должен знать:
- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве;

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки студента – 82 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 65 часов;
самостоятельной работы студента – 17 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***82***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***65***
в том числе:	***-***
лекции	***20***
практические занятия	***45***
контрольные работы	***-***
курсовая работа (проект)	***-***
Самостоятельная работа студента (всего)	***17***
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Программирование для автоматизированного оборудования

Наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)		**15**	
Тема 1.1. Этапы подготовки УП **Система координат детали, станка, инструмента** **Расчет элементов контура детали** **Расчет элементов траектории инструмента** **Структура УП и ее формат** **Запись, контроль и редактирование УП**	Содержание учебного материала		
	Тема 1.1.Этапы подготовки УП. Система координат детали, станка, инструмента Расчет элементов контура детали. Расчет элементов траектории инструмента. Структура УП и ее формат. Запись, контроль и редактирование УП	3	Продуктивный
	Практическая работа 1. Расшифровка перфоленты.	2	Продуктивный
	Практическая работа 2. Расчет координат опорных точек контура детали.	2	
	Практическая работа 3 Разработка чертежа детали	2	Продуктивный
	Практическая работа 4. Расчет координат опорных точек контура детали	2	
	Практическая работа 5. Расчет координат опорных точек контура детали	2	
	Практическая работа 6 Расчет элементов траектории инструмента, построение эквидистанты.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 2. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ		**67**	
Тема 2.1. Программирование обработки деталей на	Содержание учебного материала		
	Переходы токарной обработки. Зона выборки массива материала. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выборки массива материала. Схема обработки	5	Продуктивный

токарных станках с ЧПУ	канавок, резьбовых поверхностей. Карта наладки токарного станка с ЧПУ. Программирование обработки деталей на токарном станке с ЧПУ		
	Практическая работа 7 Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	2	Продуктивный
	Практическая работа 8 Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	2	
	Практическая работа 9 Разработка карт наладки токарного станка с ЧПУ.	2	Продуктивный
	Практическая работа 10 Разработка схем переходов при обработке деталей на токарном станке с ЧПУ	2	
	Практическая работа 11 Разработка схем переходов при обработке деталей на токарном станке с ЧПУ.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Тема 2.1. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ Самостоятельная работа 1. Изобразить чертеж детали. Разработать карту наладки для многоцелевого токарного станка с указание переходов обработки	5	Продуктивный
Тема 2. 2. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с	Содержание учебного материала	5	
	Тема 2. 2. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки. Типовые технологические схемы обработки отверстий. Последовательный, параллельный и комбинированный методы обработки групп отверстий. Карта наладки сверлильного станка с ЧПУ. Стандартные циклы обработки отверстий. Примеры программирования обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ.		Продуктивный
	Практическая работа 12 Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ по упрощенной программе.	2	Продуктивный
	Практическая работа 13 Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ по общей	2	

	методике.		
	Практическая работа 14 Разработка карт наладки и схем переходов для сверлильного станка с ЧПУ.	2	Продук-тивный
	Практическая работа 15 Разработка карт наладки и схем переходов для сверлильного станка с ЧПУ.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студентов: Тема 2.2.Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ. Самостоятельная работа 2. Изобразить чертеж детали, схемы обработки отверстий, карту наладки сверлильного станка с револьверной головкой (3часа)	6	Продук-тивный
Тема 2.3. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.	Содержание учебного материала		
	Тема2.3.Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ. Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ. Карта наладки фрезерного станка для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ Программирование обработки контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.	5	Репродук-тивный
	Практическая работа 16 Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	Продук-тивный
	Практическая работа 17 Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
	Практическая работа 18 Разработка карт наладки фрезерного станка.	3	Продук-тивный
	Практическая работа 19 Разработка карт наладки фрезерного станка.	4	
	Практическая работа 20 Разработка схем переходов при обработке на фрезерном станке с ЧПУ.	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студентов: Тема 2.3. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ	6	Продук-тивный

	Самостоятельная работа 3. Изобразить чертеж детали, схемы обработки, типовые технологические схемы обработки зон выборки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей на станках фрезерной группы с ЧПУ		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		-	
Самостоятельная работа студентов над курсовой работой (проектом)		-	
	Всего:	**82**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета; мастерских; лабораторий___
Оборудование учебного кабинета:
Столы 19, стулья 20, плакаты, раздаточный материал, методический уголок, модели для работы по образцу, уголок творчества, информационные шкафы

Технические средства обучения и программное обеспечение:
Персональный компьютер, телевизор

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1.Серебреницкий П.П. «Программирование для автоматизированного оборудования» Москва «Высшая школа» 2006г.

Дополнительные источники:

1.Гжиров Р.И. «Программирование обработка на станках с ЧПУ» Ленинград 2000 г. Машиностроение.
2.Дерябин А.А. «Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ и ГПС» Москва Машиностроение 2001 г.
3. Интернет-ресурсы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь: использовать справочную и исходную документацию при написании 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; ***знать*:** методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.	Контроль умений - устное сообщение по теме (устный ответ, презентацию проекта, распознание соответствия технологической и технической документации, основных определений в области программирования станков с ЧПУ) - применять нормативные документы, стандарты, через заполнение опросных листов, решения задач -текущий и итоговый контроль умений и знаний при защите лабораторной работы. -устного и письменного опроса при составлении таблиц, работы с тестами. - результатов внеаудиторной самостоятельной работы, разработке карт, схем, составление управляющих программ. -устный опрос, уплотненный опрос, блиц опрос, письменный опрос, комбинированный опрос, тесты, контрольные и проверочные работы. - задачи учебно-производственного характера, решение типовых и нетиповых задач, выполнение творческих работ, решение расчетных задач. -заполнение технологической документации и другой документации по профилю специальности, разработка управляющих программ для автоматизированного оборудования. -дифференцированный итоговый контроль