

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка программ для станков с числовым программным управлением»

Дисциплина «Разработка программ для станков с числовым программным управлением» является частью программы магистратуры «Обеспечение эффективности технологических процессов жизненного цикла изделия» по направлению «15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины – изучение методов решения профессиональных задач в области разработки управляющих программ для обработки деталей на станках с ЧПУ с использованием языка ISO 7bit, циклового управления и САМ модулей современных САПР для моделирования процессов резания при различных видах обработки. Задачи учебной дисциплины: • изучение методов разработки управляющих программ на языке ISO 7bit для обработки деталей на станках с ЧПУ, в том числе автоматизированных на основе стандартных и пользовательских циклов, а также моделирования процессов резания в САМ и САЕ модулях современных САПР; • формирование умения разрабатывать, верифицировать и обеспечивать эффективность программ для обработки деталей на станках с ЧПУ с использованием различных методов, включающих расчеты, в том числе автоматизированные, координат опорных точек траектории и режимов резания, применение стандартных и пользовательских циклов, а также моделирование процессов резания в САМ и САЕ модулях современных САПР для задач обработки с многоосевым управлением инструментом и синхронизацией операций; • формирование навыков работы со стойками ЧПУ и САМ модулями современных САПР при разработке управляющих программ на языке ISO 7bit для эффективной обработки деталей с применением циклов и моделей процессов резания при различных видах обработки..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

- Современные системы ЧПУ и станки, работающие под их управлением; - Язык кодирования геометрической и технологической информации для обработки деталей на станках с ЧПУ ISO-7bit, - САМ модули современных САПР NX и Creo, - Методы разработки управляющих программ для обработки деталей на станках с ЧПУ..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Особенности конструкции станков с ЧПУ	0	0	2	16
Конструкция и кинематика станков с ЧПУ. Системы ЧПУ и настройка станка.				
Расчет геометрии траектории и ручной ввод данных	0	0	4	16
Расчет опорных точек траектории. Расчет режимов резания.				
Язык программирования ISO 7 bit	0	0	10	28
Базовые понятия. Геометрические основы программирования станков ЧПУ. Описание G- и M- кодов. Команды управления режимом обработки. Системы координат и преобразования координат. Структура управляющей программы.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Генерация управляющей программы на основе моделирования процессов обработки в САМ системе	0	0	10	26
Разработка управляющих программ для технологических процессов точения и трехосевого фрезерования. Разработка управляющих программ для технологических процессов фрезерования с управлением осью инструмента. Разработка управляющих программ для двухшпиндельных токарно-фрезерных центров.				
Автоматизация разработки управляющих программ с использованием циклов	0	0	8	22
Стандартные и пользовательские циклы.				
ИТОГО по 4-му семестру	0	0	34	108
ИТОГО по дисциплине	0	0	34	108