

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологические возможности современного оборудования»

Дисциплина «Технологические возможности современного оборудования» является частью программы магистратуры «Компьютерные технологии подготовки производства» по направлению «15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

формирование студентом знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления технологической подготовки производства на основе моделирования операций обработки поверхностей детали на станке с ЧПУ с использованием прикладных программных пакетов (САМ-систем и модулей САПР). Задачи учебной дисциплины: • изучение методов работы с системами автоматизированного проектирования технологических процессов при выполнении технологической подготовки производства; • формирование умения составлять виртуальные модели процессов обработки поверхностей детали на станке с ЧПУ и подбирать средства технологического оснащения для их реализации; • формирование умения оптимизировать траекторию перемещения инструмента при обработке поверхностей детали и параметрические модели средств технологического оснащения по результатам виртуального моделирования процесса обработки детали на станке с ЧПУ; • формирование навыков работы с САМ-системами при моделировании процессов обработки на станках с ЧПУ и подготовке управляющих программ..

Изучаемые объекты дисциплины

- методы виртуального моделирования операций обработки поверхностей деталей на станках с ЧПУ, - методы подготовки управляющих программ для обработки деталей на станках с ЧПУ с использованием виртуальных моделей процессов обработки, - программные продукты автоматизированной технологической подготовки производства..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
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
2-й семестр				
Введение.	1	0	3	7
Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Актуальность проблемы автоматизации технологической подготовки производства.				
Заключение.	2	0	6	17
Основные направления развития технологических процессов с применением станков с ЧПУ.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Процессы в зоне обработки и их влияние на выбор оборудования при проектировании технологических процессов. Механические операции обработки на станках с ЧПУ.	4	0	3	16
Тема 4. Процессы в зоне резания и их влияние на выбор оборудования и технологического оснащения при проектировании технологических процессов. Процессы резания металлов: тепловыделение в процессе резания, силы резания, устойчивость технологической системы. Тема 5. Механические операции обработки не осевым инструментом и их особенности применительно к технологическим процессам на станках с ЧПУ. Операции точения. Операции точения канавок. Стружкообразование, геометрия режущего инструмента, система охлаждения. Тема 6. Механические операции обработки осевым инструментом и их особенности применительно к технологическим процессам на станках с ЧПУ. Операции точения. Операции точения канавок. Стружкообразование, геометрия режущего инструмента, система охлаждения.				
Создание и разработка технологического процесса для станков с ЧПУ. Критерии оценки эффективности разработанного технологического процесса.	5	0	3	16
Тема 7. Основные принципы разработки и создания технологических процессов. Основные принципы разработки и создания технологических процессов. Дополнение универсального технологического процесса с размещением операций и переходов на операции и переходы со станками с ЧПУ. Тема 8. Разработка высокоэффективных технологических процессов с применением станков с ЧПУ. Основные принципы разработки и создания высокоэффективных технологических процессов. Тема 9. Критерии оценки эффективности разработанного технологического процесса. Экономическая целесообразность использования высокопроизводительного				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
многоосевого прецизионного оборудования. Влияние технологических параметров и технологического процесса на экономические показатели определяющие итоговую стоимость продукции.				
Конструктивные и технологические особенности металлорежущих станков с ЧПУ. Подготовка и оснащение станков с ЧПУ в производстве.	4	0	3	16
Тема 1. Конструктивные особенности металлорежущих станков с ЧПУ. Классификация и виды металлорежущих станков с ЧПУ. Конструктивные особенности станков с ЧПУ и их отличия от универсальных станков. Токарные станки с ЧПУ. Фрезерные станки с ЧПУ. Токарно-фрезерные станки с ЧПУ. Фрезерно-токарные станки с ЧПУ. Обрабатывающие центры с ЧПУ. Тема 2. Технологические особенности металлорежущих станков с ЧПУ. Классификация и виды металлорежущих станков с ЧПУ. Технологические особенности станков с ЧПУ и их отличия от универсальных станков. Токарные станки с ЧПУ. Фрезерные станки с ЧПУ. Токарно-фрезерные станки с ЧПУ. Фрезерно-токарные станки с ЧПУ. Обрабатывающие центры с ЧПУ. Тема 3. Подготовка и оснащение станков с ЧПУ в производстве. Технологическая подготовка производства оснащенного ЧПУ. Вспомогательная станочная оснастка станков с ЧПУ. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ.				
ИТОГО по 2-му семестру	16	0	18	72
ИТОГО по дисциплине	16	0	18	72