

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологические возможности современного оборудования»

Дисциплина «Технологические возможности современного оборудования» является частью программы магистратуры «Технология машиностроения инновационного 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
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>				
Создание и разработка технологического процесса для станков с ЧПУ. Критерии оценки эффективности разработанного технологического процесса.	5	0	3	16
<p>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.</p> <p>Тема 8. Разработка высокоэффективных технологических процессов с применением станков с ЧПУ. Основные принципы разработки и создания высокоэффективных технологических процессов.</p> <p>Тема 9. Критерии оценки эффективности разработанного технологического процесса. Экономическая целесообразность использования высокопроизводительного</p>				

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