

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки»

Дисциплина «Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки» является частью программы магистратуры «Цифровые технологии в машиностроительном производстве» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

освоение студентами дисциплинарных компетенций по основным положениям в области изучения технологии и оборудование механической и физико-технической обработки для решения практических задач в различных областях современного машиностроения..

Изучаемые объекты дисциплины

- физика процесса обработки импульсами тока; - теоретические и практические вопросы электроэрозионной обработки; - параметры импульса; - шероховатость и точность обработанной поверхности; - мероприятия по контролю, диагностике и повышению надежности оборудования в течение срока его эксплуатации.

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)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

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				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Физические основы процесса механической и электрофизической обработки материалов	8	0	8	36
<p>Тема 1. Основы кинематики резания. Кинематические элементы и характеристики резания. Поверхность резания, обрабатываемая и обработанная поверхность. кинематические схемы резания.</p> <p>Тема 2. Инструментальное обеспечение производства. Основные части токарного резца, элементы лезвия. Понятие статической системы координат. Координатные плоскости в статической системе координат. Углы токарного резца в статической системе координат. Влияние установки резца на величины углов. Инструмент для электроэрозионной обработки. Материалы электродов. Расчет размеров электродов. Физическая сущность процесса резания. Деформации в процессе резания. Методы оценки пластической деформации. Типы стружек. Деформированное состояние зоны струж-кообразования. Усадка стружки. Определение усадки стружки. Зависимость усадки от технологии обработки. Методы завивания и дробления стружки. Электроэрозионная обработка. Критерий Палатника. Формирование шлама при электроэрозионной обработке.</p> <p>Тема 4. Понятие качества поверхности детали и чистовая обработка поверхности. Основные параметры, определяющие качество поверхности детали и ее поверхностного слоя. Шероховатость обработанной поверхности. Остаточные деформации и напряжения в поверхностном слое. Влияние режимов резания на качество обработанной поверхности. Измерение шероховатости.</p> <p>Тема 5. Влияние режимов электроэрозионной обработки на процесс резания. Методики подбора режимов. Скважность и энергия импульсов. Расчет коррекции. Работа с электронными таблицами режимов.</p> <p>Тема 6. Оценка безотказности при проектировании. Обрабатываемость материалов резанием, методы ее определения. Методы улучшения обрабатываемости материалов.</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
<p>Разработка управляющих программ.</p> <p>Тема 7. Основы команд.</p> <p>Алгоритм написания программ. Алгоритм работы с Elcam.</p> <p>Тема 8. Работа с графическими редакторами. Создание траекторий резания. Импорт графических моделей в систему Elcam. Создание управляющей программы.</p> <p>Тема 9. Станки с ЧПУ. Виды станков с ЧПУ. Понятие о рациональных и оптимальных режимах резания. Методы определения рациональных и оптимальных режимов резания.</p> <p>Тема 10. Электроэрозионное оборудование. Виды оборудования. Электроды-инструменты. Методы изготовления электродов.</p>	10	0	8	36
ИТОГО по 4-му семестру	18	0	16	72
ИТОГО по дисциплине	18	0	16	72