

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии порошковой наплавки»

Дисциплина «Технологии порошковой наплавки» является частью программы магистратуры «Материаловедение высокотемпературных материалов газотурбинных двигателей» по направлению «22.04.01 Материаловедение и технологии материалов».

Цели и задачи дисциплины

Развитие профессиональных компетенций, необходимых для получения знаний, умений и навыков при технологической подготовке процессов высокоэнергетической обработки материалов для машиностроительного оборудования, в частности процессов порошковой наплавки..

Изучаемые объекты дисциплины

Основные понятия о физических и технологических процессах наплавки. Основные виды наплавки металла. Способы наплавки, применяемые для аддитивного производства. Плазменная наплавка. Лазерная наплавка. Дефекты наплавленных деталей и причины их появления. Наружные и внутренние дефекты, возникающие при наплавке..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
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)	16	16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- 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
3-й семестр				
Основные понятия о физических и технологических процессах наплавки.	4	4	0	24
Терминология и классификация методов аддитивного производства. Обобщенная схема операций при быстром прототипировании. Методы аддитивного производства. Методы с участием жидкой фазы и твердофазные методы аддитивного производства. Основные виды наплавки металла.				
Дефекты наплавленных деталей и причины их появления.	4	4	0	24
Проблемы трещинообразования при выращивании изделий с использованием лазерного излучения. Субтрактивные технологии аддитивного производства.				
Способы наплавки, применяемые для аддитивного производства.	8	8	0	24
Способы наплавки, применяемые для аддитивного производства. Плазменная наплавка. Лазерная наплавка. Электронно-лучевая наплавка. Послойная наплавка (DMD-или LENS-технология). Свойства наплавленного материала в сравнении со свойствами материала основы. Прогнозирование свойств наплавленного материала, структурные преобразования при наплавке.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	16	0	72
ИТОГО по дисциплине	16	16	0	72