

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование технологической оснастки»

Дисциплина «Проектирование технологической оснастки» является частью программы магистратуры «Материаловедение высокотемпературных материалов газотурбинных двигателей» по направлению «22.04.01 Материаловедение и технологии материалов».

Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области автоматизированного проектирования трехмерных деталей оснастки для прессования порошков или литья с помощью современных САД- систем. Задачи учебной дисциплины: - формирование знаний об основах компьютерного автоматизированного проектирования трехмерных деталей оснастки для прессования порошков и литья с применением САД-систем и современной вычислительной техники; - формирование умений создавать трехмерные параметрические модели деталей оснастки для прессования порошков и литья; - формирование умений рассчитывать размеры оснастки для прессования и литья с учётом припусков на усадку (расширение), мехобработку; - приобретения навыков владения современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирования трёхмерных моделей технологической оснастки..

Изучаемые объекты дисциплины

- системы автоматизированного проектирования трёхмерных твердотельных моделей; - технологии и методики разработки трёхмерных твердотельных деталей с применением компьютера; - трехмерные модели деталей и сборочных единиц; - цифровая конструкторская документация.

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)	36	36	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
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				
Порядок расчёта параметров технологической оснастки для холодного прессования/литья	3	3	0	7
Влияние схемы прессования/литья на конструкцию технологической оснастки. Изменение размеров изделия на этапах технологического цикла изготовления методами порошковой металлургии/литья. Учёт упругого последействия/расширения расплава, усадки при спекании/усадки при охлаждении расплава. Выбор припусков на механическую обработку. Способы уменьшения изменения размеров при изготовлении изделия.				
Введение	1	0	0	2
Классификация технологий объёмного формования металлических изделий. Порошковая металлургия и литьё.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Особенности технологической оснастки для холодного прессования/литья	2	2	0	7
Способы холодного формования/литья. Виды оснастки для прессования/литья. Термические и механические свойства материалов для изготовления технологической оснастки для прессования/литья.				
Особенности оформления эскизной конструкторской документации технологической оснастки для холодного прессования/литья	2	3	0	7
Необходимые элементы рабочих чертежей деталей технологической оснастки, их назначение и оформление. Разделы спецификаций и их автоматизированное заполнение. Состав и создание комплекта эскизной конструкторской документации на технологическую оснастку.				
Порядок проектирования технологической оснастки для холодного прессования/литья	6	4	0	6
Способы проектирования технологической оснастки. Восходящее и нисходящее проектирование. Компоновка технологической оснастки. Эскизное проектирование этапов технологического цикла. Расчёт габаритных размеров элементов технологической оснастки. Эскизное проектирование деталей технологической оснастки. Выбор допусков и посадок деталей технологической оснастки. Выбор шероховатости поверхностей деталей технологической оснастки. Выбор материалов деталей технологической оснастки. Создание трёхмерных твердотельных моделей деталей технологической оснастки. Создание 3D сборки технологической оснастки. Создание сборочного чертежа и рабочих чертежей технологической оснастки.				
Использование программных пакетов автоматизированного проектирования для создания трёхмерных твердотельных цифровых моделей технологической оснастки для холодного прессования/литья	2	4	0	7
Особенности 2D и 3D проектирования в современных системах автоматизированного проектирования. Основные принципы				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
создания 2D и 3D моделей. Ассоциативная связь между сборками, трёхмерными твердотельными моделями, рабочими чертежами и спецификациями проекта технологической оснастки. Виды представления моделей.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	16	0	36
ИТОГО по дисциплине	16	16	0	36