

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерный практикум по механике сплошной среды»

Дисциплина «Инженерный практикум по механике сплошной среды» является частью программы магистратуры «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» по направлению «15.04.03 Прикладная механика».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков прочностных расчетов элементов машиностроительных литейных конструкций. Задачи дисциплины: – научить методам моделирования и расчетов формирования структуры отливки в процессе литья; - научить основам проектирования ответственных изделий с использованием методов моделирования и расчета элементов литейных конструкций – ознакомить с современным программным обеспечением для расчета параметров течения в процессе литья.

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: – методы расчетов нелинейных конвекционных течений; – современное программное обеспечение для расчета нелинейных конвекционных течений.

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)			
- лабораторные работы (ЛР)	34	34	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- 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				
Практикум по расчету полей скоростей и температур в специализированном программном пакете	0	17	0	36
Тема 7. Задание технологических параметров литья и запуск процедуры моделирования. Тема 8. Этапы идентификации технологического процесса: материалы, коэффициенты теплопередачи, граничные условия, начальные условия, параметры моделирования. Тема 9. Старт расчета и проверка статуса моделирования. Тема 10. Анализ результатов расчета. Визуализация результатов заполнения формы, кристаллизации сплава, усадочных дефектов. Тема 11. Передача результатов расчета в виде графиков, изображений, анимаций в другие программные продукты.				
Практикум по построению дискретной модели рабочих областей литья в специализированном программном пакете (СПП)	0	17	0	36
Тема 1. Общие возможности компьютерного моделирования литейных процессов в специализированном программном пакете. Тема 2. Обзор модульной структуры СПП, принципы работы в визуальной среде. Тема 3. Приемы построения трёхмерной геометрии для моделирования в СПП. Тема 4. Общие подходы к подготовке трёхмерной геометрии в САД-пакете. Тема 5. Особенности передачи трёхмерной геометрии в СПП. Тема 6. Построение конечно-элементной сетки в Mesh - модуле				
ИТОГО по 4-му семестру	0	34	0	72
ИТОГО по дисциплине	0	34	0	72