

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерное моделирование и оптимизация литейных процессов»

Дисциплина «Компьютерное моделирование и оптимизация литейных процессов» является частью программы магистратуры «Инновационные технологии аддитивного и литейного производства» по направлению «15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

- формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для разработки сложных технологических процессов получения литых заготовок в машиностроении в частности в литейном производстве с применением современных прикладных компьютерных программ.

Изучаемые объекты дисциплины

- компьютерные технологии применяемые в машиностроении - принципы разработки сложных технологических процессов получения литых заготовок из сплавов на основе никеля для изготовления лопаток ГТД. - разработка сложных технологических процессов получения литых заготовок в прикладных программных комплексах Autodesk INVENTOR, ProCAST и СКМ ЛП ПОЛИГОН..

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:	60	60
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	24	24
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	120	120
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет	9	9
Зачет		
Курсовой проект (КП)	36	36
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

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				
Сложные технологические процессы получения литых заготовок в прикладных программных комплексах Autodesk INVENTOR, ProCAST, СКМ ЛП ПОЛИГОН	8	0	12	40
Тема 4. Технологические процессы литья сплавов на основе никеля в ЛВМ. Тепловые процессы при литье, взаимодействие расплава с материалом формы, типовые технологические операции и параметры процессов. Оценка технической эффективности данного метода. Разработка технологических нормативов на расход материалов, для получения литой заготовки заданным методом. Моделирование процесса литья в прикладном программном комплексе ProCAST и СКМ ЛП ПОЛИГОН.				
Принципы разработки сложных технологических процессов получения литых заготовок	8	0	12	40
Тема 3. Принципы разработки сложных технологических процессов получения литых заготовок для ГТД из никелевых сплавов. Выбор и обоснование технологического процесса получения литой заготовки из титановых сплавов на основе анализа конструкторской документации на изделие. Особенности разработки технических заданий на проектирование и изготовление средств технического оснащения. Выбор оборудования и технологической оснастки. Выбор программных средств. Постановка задачи моделирования				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Цифровые системы применяемые в литейном производстве	8	0	10	40
Тема 1. Современные системы автоматизированного проектирования - Информационно справочные системы Norma CS, ADEM, i-Ris, TDMS, Техэксперт - Российские САПР ADEM,K3, Model Studio CS Тема 2. Современные системы автоматизированного проектирования не российских разработчиков. - Бесплатные САПР разработчиков разных стран с открытым исходным кодом BRL-CAD, QCAD, FreeCAD - Бесплатные проприетарные САПР Medusa 4, DraftSight - Платные САПР разработчиков разных стран Cadmech., Autodesk				
ИТОГО по 4-му семестру	24	0	34	120
ИТОГО по дисциплине	24	0	34	120