

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Аддитивное производство металлических конструкций»

Дисциплина «Аддитивное производство металлических конструкций» является частью программы магистратуры «Инновационные технологии сварочных процессов и керамические покрытия» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области аддитивного производства металлических конструкций, применяемых в авиационном двигателестроении.

Изучаемые объекты дисциплины

Виды и классификации аддитивных процессов изготовления металлических деталей. Назначение и особенности аддитивных технологических процессов. Материальное, техническое и программное обеспечение аддитивного производства металлических изделий. Применение различных источников тепла для нужд аддитивного производства в авиационном двигателестроении: электрическая дуга, плазма, лазерное излучение, электронный луч, резистивный нагрев, индукционный нагрев. Основные технологические приемы и последующая обработка для металлических изделий аддитивного производства..

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:	46	46			
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)				26	26
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62			
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				
Устройства и вспомогательное оборудование для аддитивного производства.	6	0	8	16
Материалы для аддитивных технологий. Кинематические схемы и устройства для осуществления аддитивного формирования изделий. Программное обеспечение для нужд аддитивного производства.				
Тепловые источники для процессов аддитивного производства.	4	0	6	14
Дуговые технологии. Плазменные технологии. Лазерные технологии. Электронно-лучевые технологии. Технологии резистивного нагрева. Технологии индукционного нагрева.				
Основные понятия аддитивного производства.	6	0	4	20
История развития аддитивных технологий. Классификация аддитивных технологий. Распространенные технологии аддитивного производства металлических изделий. Требования к изделиям аддитивных технологий.				
Особенности аддитивного производства и технологические приемы.	2	0	8	12
Компенсация усадки и пластических деформаций изделий. Остаточные напряжения, влияние послойных деформаций. Температурные циклы изготовления. Термическая обработка. Повышение производительности. Оптимизация изделия при переходе к аддитивному производству.				
ИТОГО по 3-му семестру	18	0	26	62
ИТОГО по дисциплине	18	0	26	62