

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Оборудование и технологии лазерного сплавления материалов»

Дисциплина «Оборудование и технологии лазерного сплавления материалов» является частью программы магистратуры «Цифровые технологии в машиностроительном производстве» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование инженерных компетенций в области разработки, проектирования и изготовления изделий с использованием аддитивных технологий; в области разработки и внедрения аддитивных технологий изготовления машиностроительных изделий; в области модернизации действующих и проектировании новых эффективных машиностроительных производств различного назначения; а также применения систем экологической безопасности машиностроительных производств. формирование базы знаний о структуре, логической организации, методах и средствах и способах научно-познавательской деятельности. Задачи учебной дисциплины: – формирование знаний: • об исторических предпосылках появления аддитивных технологий; • -о машинах и оборудовании для выращивания металлических изделий;. – формирование умений: • разрабатывать алгоритм изготовления изделий применением 3D принтера. • проводить контроль качества готового изделия с использованием 3D • сканера (координатно-измерительной машины) формирование навыков: • применения современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются технологические приемы послойного построения моделей, форм, мастер-моделей и т.д. путем фиксации слоев модельного материала и их последовательного соединения между собой разными способами: спеканием, сплавлением, склеиванием, полимеризацией - в зависимости от нюансов конкретной технологии.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
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)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Прямое производство изделий с помощью аддитивных технологий	18	0	16	72
<p>Тема 1. Машины и оборудование для выращивания металлических изделий. Назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; технические параметры, характеристики различных видов аддитивных установок.</p> <p>использования синтезированных</p> <p>Тема 2. Подготовка моделей для 3D печати Особенности проектирования изделий для 3д печати, ориентация модели в рабочем пространстве установки, построение поддержек.</p> <p>Тема 3. Материалы для «металлических» 3D принтеров. Требования к порошковым материалам, способы получения порошков, особенности применения цветных и черных металлов и неметаллов.</p> <p>Тема 4. Обеспечение качества изделий, полученных с помощью лазерного сплавления. Влияние технологических режимов сплавления на качество поверхности и прочностные характеристики изделий, причины возникновения дефектов.</p>				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	16	72
ИТОГО по дисциплине	18	0	16	72