

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Лучевые технологии и оборудование в сварочном производстве»

Дисциплина «Лучевые технологии и оборудование в сварочном производстве» является частью программы магистратуры «Лучевые технологии в сварке» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

### Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области лучевых сварочных технологий и оборудования..

### Изучаемые объекты дисциплины

Устройство и принципы работы сварочной электронной пушки, способы генерации электронных пучков, структура, состав и компоновка электронно-лучевых сварочных установок, технологические возможности электронного пучка как инструмента для сварки..

### 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:	54	54			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				18	
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	9	9			
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	
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
Фокусирующая и отклоняющая системы электронной пушки	0	0	6	4
Конструкция фокусирующих катушек сварочных электронных пушек. Конструкция магнитных отклоняющих систем				
Управление процессом электронно-лучевой сварки	6	0	8	20
Электронно-лучевая сварка с модуляцией и осцилляцией электронного пучка. Вторичные процессы в зоне воздействия мощного концентрированного электронного пучка при электронно-лучевой сварке				
Основные понятия электронной оптики.	6	0	0	20
Движение электронов в электростатическом поле. Движение электронов в магнитном поле. Ускорение электронов				
Взаимодействие электронного пучка с обрабатываемым материалом	6	0	6	20
Механизм взаимодействия мощного концентрированного электронного пучка с металлом при сварке. Влияние фокусировки электронного пучка на конфигурацию зоны проплавления при электронно-лучевой сварке				
Электронно-лучевые сварочные установки	0	0	8	20
Структура, состав и компоновка установок для электронно-лучевой сварки. Камеры и вакуумные системы электронно-лучевых установок. Питающие устройства электронно-лучевых установок.				
Электронно-оптическая система электронной пушки.	0	0	6	6
Типовые конструкции катодов сварочных электронных пушек. Конструктивные схемы генераторов электронного пучка				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	34	90
ИТОГО по дисциплине	18	0	34	90