

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-исследовательская работа (Модуль Оборудование и технология сварочного производства)»

Дисциплина «Научно-исследовательская работа (Модуль Оборудование и технология сварочного производства)» является частью программы бакалавриата «Машиностроение (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

формирование навыков выполнения научно-исследовательской работы, выявление склонностей и способностей к научно-исследовательской работе в области контроля качества сварных конструкций..

Изучаемые объекты дисциплины

Методы исследований структуры и свойств сварных соединений; Разрушающие методы контроля качества сварных соединений; Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений; Оборудование для проведения исследовательской деятельности; Системы автоматизации контроля качества сварки..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	90	90
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)		
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	88	88
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	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	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
7-й семестр				
Радиационные методы контроля сварных соединений.	0	0	12	10
Принцип радиационных методов контроля. Классификация и физические основы методов. Основные параметры радиационного контроля. Техника контроля и схемы просвечивания. Выявление дефектов, оборудование лабораторий контроля.				
Ультразвуковая дефектоскопия сварных соединений	0	0	14	14
Классификация методов и принцип действия ультразвуковой дефектоскопии (УЗД). Излучатели и приемники ультразвука. Основные измеряемые характеристики дефектов. Аппаратура для ультразвукового контроля. Контроль сварных соединений: стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных. Контроль контактной сварки.				
Оборудование на предприятии по контролю качества сварных конструкций.	0	0	10	8
Классификация оборудования КК. Документация и нормативы по применению. Требования по разработке документации по КК. Правила оформления результатов контроля качества сварных конструкций.				
Исследование структуры сварных соединений на базе методов количественной металлографии.	0	0	10	12
Металлографические исследования. Оборудование при металлографических исследованиях. Макро и микрошлифы. Подготовка и изготовление шлифов. Травление шлифов. Структура сварных соединений. Методы оценки структуры.				
Исследование морфологии неметаллических включений в сварных соединениях.	0	0	14	12
Классификация включений по различным признакам. Типы и виды включений сварных соединений. Методы оценки включений.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Исследования влияния параметров термического цикла сварки (ТЦС) на формирование свойств участка перегрева зоны термического влияния (ЗТВ) низколегированных сталей.	0	0	10	14
Термический цикл сварки. Изменение параметров ТЦС. Классификация зон сварного соединения. Процессы в ЗТВ. Определение размеров ЗТВ низколегированных сталей. Корректировка режимов сварки с учетом свойств ЗТВ. Дефекты структуры ЗТВ.				
Общие понятия о структуре контроля качества (КК) продукции в сварочном производстве.	0	0	8	8
Работа отделов и служб предприятия при КК. Основные руководящие документы и нормативы. Структура и поиск информации по КК. Контроль готовой продукции. Партионный контроль.				
Методы исследования структурной и механической неоднородности.	0	0	10	12
Методы машинных испытаний. Технологические пробы. Механические свойства околошовной зоны. Валиковая проба. Твердость.				
ИТОГО по 7-му семестру	0	0	88	90
ИТОГО по дисциплине	0	0	88	90