

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Организация и контроль качества сварочных работ»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.04.01 «Машиностроение» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Оборудование и технология сварочного производства

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-8.2: Способен организовать работу по контролю качества сварных соединений и надежности сварных конструкций;
- ПК-9.2: Разрабатывает техническую документацию для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции любой сложности;
- ПК-9.3: Способен проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Организация и контроль качества сварочных работ» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Системы менеджмента качества. Международная система качества ИСО 9000. Основные понятия и определения. Менеджмент качества на различных этапах проектирования и изготовления изделий машиностроения

Организация работы по контролю качества сварных соединений и надежности сварных конструкций

Разработка технической документации для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции любой сложности. Мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции.

2. Виды дефектов сварных соединений. Краткая характеристика дефектов при производстве изделий машиностроения (литье, сварка). Влияние дефектов на работоспособность изделий, причины образования.

3. Разрушающие методы контроля качества сварных соединений. Механические испытания при статических и динамических нагрузках. Метрологический и химический анализ. Стилоскопирование. Испытания на коррозионную стойкость.

4. Методы неразрушающего контроля (НК). Методы неразрушающего контроля качества сварных соединений. Преимущества и недостатки методов неразрушающего контроля. Визуальный и измерительный контроль (ВИК). Оптический контроль (ОК). Приборы, инструменты и оборудование для проведения ВИК и ОК.

5. Ультразвуковой метод контроля (УК). Ультразвуковая дефектоскопия сварных соединений. Физические основы метода ультразвукового контроля сварных соединений. Преимущества и недостатки метода. Схемы и параметры ультразвукового контроля.

6. Магнитный метод контроля (МК). Магнитные методы контроля качества сварных соединений. Физические основы и классификация методов. Магнитопорошковый метод контроля. Аппаратура, методика и чувствительность метода. Область применения. Вихретоковый контроль (ВК) сварных соединений.

7. Радиографический метод контроля (РК). Радиационные методы контроля. Основные методы радиационной дефектоскопии, их разрешающая способность. Область применения, схемы радиационного контроля. Основы радиационной безопасности.

8. Электрический контроль (ЭК). Тепловой контроль (ТК). Вибродиагностика (ВД). Электрические и тепловые методы контроля. Вибродиагностика. Физические основы и классификация методов. Аппаратура, методики и чувствительность методов. Область применения.

9. Контроль проникающими веществами (ПВК). Течеискание (ПВТ). Контроль герметичности. Методы капиллярной дефектоскопии. Физические основы и классификация

методов. Пузырьковый и манометрический метод. Пневмо- и гидроиспытания.

10. Акустико-эмиссионный контроль (АЭ). Метод акустической эмиссии. Параметры акустической эмиссии и их физические модели. Остаточный ресурс технического объекта и принципы его прогнозирования. Метрологические аспекты акустико-эмиссионной оценки показателей прочностной надежности. Измерительная акустико-эмиссионная система. Способы определения координат источников АЭ. АЭ-диагностика состояния технических объектов. АЭ-контроль продукции в процессе производства.

11. Особенности контроля качества сварных соединений различных конструкций. Контроль сварки листовых и трубных конструкций, а также арматуры. Контроль качества балочных, рамных и решетчатых конструкций. Нормативные документы на оценку качества. Методы исправления дефектов в изделиях машиностроения.

12. Система аттестации сварочного производства САСв. Система неразрушающего контроля на опасных производственных объектах СНК ОПО РОНКТД. Ответственные сварные конструкции. Система аттестации сварочного производства САСв. Общие сведения об аттестации сварщиков. Перечень опасных технических устройств. Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства. Аттестация сварочных материалов и оборудования. Проверка готовности к применению аттестованной технологии сварки. Система неразрушающего контроля на опасных производственных объектах РОНКТД. Аттестация специалистов неразрушающего контроля. Аттестация лабораторий неразрушающего контроля.

13. Безопасность труда в сварочном производстве. Санитарная характеристика сварочного производства и основы безопасности. Электробезопасность. Безопасность газосварочных установок и систем. Индивидуальные средства защиты.

Разработал:
доцент
кафедры МБСП

В.С. Киселев

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин