

## 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:  
И.о. декана ФСТ

С.Л. Кустов