

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б.1.2.26.2 «Технология повышения износостойкости и прочности сварных соединений»

Направление подготовки: **15.03.01– Машиностроение**

Профиль подготовки: **Оборудование и технология сварочного производства**

1. Цели и задачи дисциплины

Целями и задачами дисциплины Б.1.2.26.2 «Технология повышения износостойкости и прочности сварных соединений» является освоение будущими бакалаврами базовых принципов повышения износостойкости и прочности сварных соединений и конструкций на основе изменения формы сварной конструкции или сварного соединения, устранения или ослабления действия причин появления горячих и холодных трещин, металлургического влияния (уменьшение температурного интервала хрупкости, повышение чистоты сварочных материалов, металлургическая обработка сварочной ванны), рационализации и оптимизации технологии сварки (применение режимов сварки с большей погонной энергией, подогрев изделия, сварка двумя дугами, замедленное охлаждение изделия после сварки и др.), упрочнения обработкой сварных соединений холодной пластической деформацией (накатывание, дробеструйный наклеп, чеканка пневматическим инструментом), термической обработки, механической обработки (обработка стыковых швов заподлицо с поверхностью детали или с подрезанием поверхности детали сварных швов, обработка угловых швов по радиусу с плавным переходом к поверхности соединяемых деталей), упрочнения физическими методами воздействия (ультразвуковая ударная обработка).

Основные задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными приемами повышения износостойкости и прочности сварных соединений; разъяснение вопросов, связанных с конструкторскими, металлургическими, технологическими и иными способами упрочнения сварных соединений металлических конструкций.

- разъяснение вопросов, связанных с рационализацией и оптимизацией технологии сварки (применение режимов сварки с большей погонной энергией, подогрев изделия, сварка двумя дугами, замедленное охлаждение изделия после сварки и др.), упрочнения обработкой сварных соединений холодной пластической деформацией (накатывание, дробеструйный наклеп, чеканка пневматическим инструментом), термической обработкой, механической обработкой (обработка стыковых швов заподлицо с поверхностью детали или с подрезанием поверхности детали сварных швов, обработка угловых швов по радиусу с плавным переходом к поверхности соединяемых деталей), упрочнения физическими методами воздействия (ультразвуковая ударная обработка).

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-7 - способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой ответственности разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-21 - умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии.

В ходе изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- базовые принципы повышения износостойкости и прочности сварных соединений и конструкций;

- современную информационную базу в части нормативных требований к сварным соединениям и сварным конструкциям, основные нормативно-технические документы (Федеральные нормы и правила, национальные стандарты, правила безопасности, руководящие документы, технические регламенты, стандарты отраслей и предприятий, технические условия и т.п.), регламентирующие прочность и работоспособность сварных конструкций, их нормативный срок службы;

- принципы, последовательность и порядок разработки сварных конструкций, разработки конструкторских и технологических документов, установленные формы документов;

уметь:

- повышать износостойкость и прочность сварных соединений и конструкций различного назначения и при различных условиях эксплуатации;

- проводить грамотный анализ требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сварным конструкциям и сварным соединениям, проектированию сварных конструкций, технологической подготовке производства и готовой продукции, контролю качества сварных соединений;

- разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию;

владеть:

- навыками разработки прогрессивных и рациональных технологических процессов сварки, обеспечивающих изготовление сварных конструкций с увеличенной износостойкостью, прочностью и долговечностью сварных соединений;

- навыками использования нормативно-технических документов, навыками разработки проектно-конструкторских и технологических документов;

- основами разработки проектно-конструкторских и технологических, производственно-технологических документов и инструкций.

Дисциплина относится к вариативной части - дисциплинам по выбору студента.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Материаловедение», «Основы проектирования», «Основы технологии машиностроения», «Технологические основы сварки плавлением и давлением», «Теория сварочных процессов», «Сварка специальных сталей и сплавов», «Проектирование сварных конструкций», «Остаточные напряжения и деформации при сварке», «Производство сварных конструкций», «Контроль качества сварных соединений».

Знания и навыки, полученные бакалаврами при изучении данной дисциплины, могут быть применены при прохождении преддипломной практики и подготовки выпускной квалификационной работы по направлению 15.03.01– Машиностроение, профиль подготовки «Оборудование и технология сварочного производства».

3. Основные разделы дисциплины:

Тема 1. Базовые принципы повышения износостойкости и прочности сварных соединений и конструкций.

Тема 2. Влияние на износостойкость и прочность сварных соединений формы сварной конструкции или сварного соединения.

Тема 3. Причины появления горячих и холодных трещин и способы борьбы с ними

Тема 4. Металлургическое влияние на износостойкость и прочность сварных соединений

Тема 5. Рационализация и оптимизация технологии сварки

Тема 6. Специальные способы упрочнения износостойкости и прочности сварных соединений

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы трудоемкости, 144 часа.

Форма промежуточного контроля – экзамен.