

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Инновационные технологии сварочных процессов»

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

Направленность (профиль): Оборудование и технология сварочного производства

Общий объем дисциплины – 8 з.е. (288 часов)

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

- ПК-6.1: Определяет технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов;
- ПК-9.2: Разрабатывает техническую документацию для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции любой сложности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Инновационные технологии сварочных процессов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Введение, цели и задачи дисциплины. Введение. Задачи курса. Значение инновационных технологий сварочных процессов в развитии современного производства и перспективы развития. История развития инновационных технологий сварочных процессов. Общая характеристика инновационных технологий сварочных процессов. Задачи Разработка технологических процессов по сварке и родственным технологиям. Технологические процессы по сварке и родственным технологиям

Организация работы по аттестации (сертификации) технологических процессов сварки.

2. Холодная и прессовая сварка. Технология и оборудование для холодной сварки. Холодная и прессовая сварка. Технологические варианты холодной сварки. Сущность процесса схватывания. Разработка технологии холодной сварки. Оборудование для холодной сварки.

3. Ультразвуковая сварка. Ультразвуковая сварка. Схема процесса. Оборудование для ультразвуковой сварки. Параметры процесса и их влияние на качество соединений. Технологичность сварных конструкций, сложность, доступность и последовательность выполнения сварных швов. Преимущества и недостатки способа.

4. Сварка взрывом и магнитно-импульсная сварка. Сварка взрывом и магнитно-импульсная сварка. История разработки способов сварки взрывом. Параметры режима сварки взрывом и их расчетное определение. Разработка технической документации сварки взрывом для производства (изготовления). Области применения сварки металлов взрывом..

Форма обучения очная. Семестр 3.

Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Диффузионная и термокомпрессионная сварка. Диффузионная сварка. Термокомпрессионная сварка. Сущность процесса диффузионной сварки. Параметры режима и их влияние на качество. Разработка технической документации для производства технология диффузионной сварки. Сущность и разновидности термокомпрессионной сварки; технология и оборудование..

2. Сварка трением. Сварка трением. Схема процесса. Параметры режима сварки трением . Разработка технической документации для производства (изготовления). Оборудование для сварки трением. Область применения и разновидности сварки трением.

3. Ударная конденсаторная сварка. Ударная конденсаторная сварка. Возбуждение дугового разряда. Характеристика дуги, горящей при разряде конденсаторов. Влияние параметров режима УКС на качество сварного соединения. Контактная сварка переменным током высокой частоты. Зависимость плотности тока от геометрических размеров нагреваемого материала. Кондуктивный нагрев. Индуктивный нагрев.

4. Прессовая сварка дугой, вращающейся в магнитном поле. Электроконтактное напекание.
Прессовая сварка дугой, вращающейся в магнитном поле. Взаимодействие тока, протекающего через проводник и усилия сжатия. Взаимодействие дуги с магнитным полем. Электроконтактное напекание. Сущность метода. Схемы приварки. Материалы, используемые для напекания. Технологичность сварных конструкций.

Разработал:
доцент
кафедры МБСП

Ю.О. Шевцов

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин