Шифр специальности:

05.02.10 Сварка, родственные процессы и технологии

Формула специальности:

Сварка, родственные процессы и технологии – отрасль науки и техники, занимающаяся изучением закономерностей образования неразъемных соединений материалов, металлургических и физических процессов в материалах при сварке, наплавке, пайке, нанесении покрытий, термической резке и других родственных процессах, разработкой высокоэффективных ресурсосберегающих технологий соединения материалов, методов проектирования прочных и надежных сварных конструкций, сварочного оборудования, технологических и робототехнических комплексов для производства сварных изделий, методов управления параметрами технологических процессов для обеспечения стабильности качества и свойств сварных соединений.

Области исследований:

1. Физико-химические процессы в сварочных источниках энергии – дуге, плазме, электронном, световом и лазерном луче.
2. Металлургические процессы в сварочной ванне, кристаллизация сварных швов.
3. Физические процессы в материалах при сварке и родственных технологиях, фазовые и структурные превращения, образование соединений и формирование их свойств.
4. Технологические основы сварки плавлением и давлением.
5. Тепловые процессы и деформации при сварке, пайке и наплавке.
6. Системы стабилизации, программного управления и регулирования параметров технологии сварки и родственных процессов.
7. Влияние конструктивных особенностей сварных соединений и технологии сварки на прочность, надежность и ресурс сварных конструкций.
8. Оборудование для сварки, резки, пайки, наплавки, нанесения покрытий, склеивания.

Смежные специальности:

05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы
05.02.08 – Роботы, механотроника и робототехнические системы
05.13.12 – Системы автоматизации проектирования (по отраслям)

Разграничение между специальностью 05.02.10 и родственными и смежными специальностями проводится по направленности и объему исследований.

Родственные специальности:

05.02.08 – Технология машиностроения
05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)
01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела
01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры
05.02.11 – Методы контроля и диагностики в машиностроении

Примечание:

Исследования по родственным и смежным специальностям носят подчиненный, вспомогательный характер.

Отрасль наук:

технические науки