

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Роботизация сварочного производства»

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

Направленность (профиль): Оборудование и технология сварочного производства

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию;
- ПК-1: способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-13: способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении;
- ПК-3: способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Роботизация сварочного производства» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Введение. Основные понятия роботизации сварочного производства. Абстрактное мышление, обобщение, анализ, систематизация и прогнозирование

Разработка технического задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения. Выбор оборудования и технологической оснастки

Новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сварочной сфере с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении

Технико-экономическая эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. Создание системы менеджмента качества на предприятии

Цели и задачи роботизации. Принципы внедрения промышленных роботов. Исторические сведения. Классификация промышленных роботов. Классификация систем управления промышленных роботов. Возможности и области применения промышленных роботов.

2. Манипуляторы. Системы координат перемещений рабочих органов роботов. Манипуляторы. Конструкция руки промышленного робота. Роботы, действующие в цилиндрической, сферической, прямоугольной и угловой системам координат. Рабочие органы, типы захватов. Мобильные платформы промышленных роботов.

3. Приводные системы роботов. Приводные системы, их классификация. Пневмопривод, гидропривод, электропривод, их составные элементы, достоинства и недостатки. Комбинированные приводы, искусственные мышцы, микроприводы.

4. Роботизированные технологические комплексы (РТК). Роботизированные технологические комплексы (РТК): структура, состав и применение в сварочном производстве. Классификация РТК.

5. Гибкие производственные системы. Гибкие производственные системы, их составные элементы. Понятие гибкий производственный модуль. Система обеспечения функционирования ГПС.

6. Социальные и экономические аспекты использования роботов. Социальные аспекты

использования роботов в промышленности. Внедрение промышленных роботов, алгоритм принятия решения о роботизации. Последовательность внедрения ПР. Охрана труда, надежность, обслуживание ПР. Экономические аспекты внедрения ПР; затраты, сроки окупаемости, приведенный доход.

7. Перспективы роботизации сварочных процессов и внедрения искусственного интеллекта. Перспективы роботизации сварочных процессов. Искусственный интеллект. Автоматизированные заводы. Проблемы прогнозирования.

Разработал:
доцент
кафедры МБСП
Проверил:
Декан ФСТ

В.С. Киселев

С.В. Ананьин