

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Автоматизация 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 – 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 «Автоматизация сварочных процессов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Введение. Исторические сведения об автоматизации. 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

Исторические сведения. Основные понятия и определения. Датчики. Общая характеристика.

2. Датчики пути и положения. Датчики пути и положения рабочих органов: электроконтактный, индуктивные (бесконтактные, импульсные, фазоимпульсные, вращающиеся трансформаторы, линейный индуктосин), фотоэлектрические, пневматические и гидравлические.

3. Датчики углового положения. Датчики углового положения: потенциометрические и гидравлические, сельсины, дискретные, цифровые с индуктосином, цифровые рассогласования.

4. Датчики скорости. Датчики скорости: тахогенераторы (пост. тока и асинхронные), цифровые, реле контроля скорости.

5. Силовые датчики. Силовые датчики: электромеханические токовые, тензометрические, пьезометрические. Датчики электрических величин: тока и напряжения (аналоговые, дискретные).

6. Преобразующие устройства, реле, усилители. Преобразующие устройства, реле счета импульсов, реле времени, дешифраторы, герконовые реле, оптронные (диодные, транзисторные и тиристорные) реле. Усилители, общие замечания. Классификация. Электронные, ионные, магнитные, электромеханические, гидравлические.

7. Исполнительные элементы. Классификация. Общая характеристика. Исполнительные элементы. Классификация. Общая характеристика. Электромеханические исполнительные элементы. Микродвигатели. Асинхронные микродвигатели. Двухфазные с беличьей клеткой. С

полым немагнитным ротором. Асинхронные тахогенераторы. Управление асинхронным микродвигателем. Линейные асинхронные двигатели. Достоинства, недостатки. Синхронные микродвигатели. Реактивный и индукторный шаговый двигатель.

8. Шаговые двигатели микромашины постоянного тока. Устройства с числовым программным управлением. Линейный шаговый двигатель. Координатные шаговые двигатели. Достоинства, недостатки. Микромашины постоянного тока. Общие определения. Классификация. Малоинерционные двигатели постоянного тока с полым и дисковым якорем. Бесконтактные двигатели постоянного тока. Линейные двигатели постоянного тока. Достоинства, недостатки. Использование аналоговой автоматики в механизмах с числовым программным управлением.

Разработал:
доцент
кафедры МБСП
Проверил:
Декан ФСТ

В.С. Киселев

С.В. Ананьин