

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

TIÊU CHUẨN KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA

TÊN NGHỀ: CƠ ĐIỆN TỬ

*(Công bố kèm theo Quyết định số 806/QĐ-LĐTBXH
ngày 14/7/2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Năm 2021

MỤC LỤC

MÔ TẢ NGHỀ	5
DANH MỤC CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC CỦA NGHỀ	7
CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM.....	12
TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: THIẾT KẾ HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ	12
TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ.....	14
TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: LẬP TRÌNH ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ.....	16
TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: VẬN HÀNH HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ	18
TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: BẢO TRÌ HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ.....	20
TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: TƯ VẤN CHUYÊN GIA CÔNG NGHỆ	22
CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	24
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ỨNG XỬ NGHỀ NGHIỆP	25
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÍCH NGHI NGHỀ NGHIỆP.....	29
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ.....	32
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: AN TOÀN LAO ĐỘNG	36
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: RÈN LUYỆN SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP	39
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐẠO ĐỨC NGHỀ NGHIỆP	41
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TIẾP NHẬN VÀ PHẢN HỒI THÔNG TIN	48
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG THIẾT BỊ CÀM TAY	50
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG THIẾT BỊ ĐO KIỂM	53
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG TÀI LIỆU CHUYÊN NGÀNH CƠ KHÍ, ĐIỆN – ĐIỆN TỬ, KỸ THUẬT LẬP TRÌNH	55
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG CÁC PHẦN MỀM THIẾT KẾ CƠ KHÍ	57
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP TRÌNH MÔ PHỎNG ĐIỆN-ĐIỆN TỬ, PLC, VI ĐIỀU KHIỂN, MÁY TÍNH.	61
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THỰC HIỆN 5S TẠI VỊ TRÍ LÀM VIỆC	63
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: XỬ LÝ NHIỆM VỤ PHÁT SINH.....	65
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐỌC TÀI LIỆU TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH.....	67
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: NGHIÊN CỨU VÀ PHÂN TÍCH THÔNG TIN THIẾT BỊ ..	69
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ MÁY	72
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THU THẬP VÀ THỐNG KÊ DỮ LIỆU.....	74
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP SƠ ĐỒ KHỐI HỆ THỐNG ĐIỆN	76
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: PHÂN TÍCH DỰ ÁN THIẾT KẾ MÁY	79
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TÍNH TOÁN BÀI TOÁN CƠ HỌC	81
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: PHÂN LOẠI TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN	83
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG CÁC KỸ THUẬT ĐỒ HỌA.....	85
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU	89

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: HỖ TRỢ KỸ THUẬT	91
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TRA CỨU THÔNG TIN THIẾT BỊ.....	94
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TÌM LỖI, KIỂM TRA VÀ HIỆU CHUẨN HỆ THỐNG ĐO VÀ THIẾT BỊ.....	97
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHẨN ĐOÁN, SỬA LỖI CHƯƠNG TRÌNH	101
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THEO DÕI THÔNG SỐ HOẠT ĐỘNG HỆ THỐNG.....	103
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ NĂNG SUẤT HỆ THỐNG.....	105
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: GIÁM SÁT THIẾT BỊ.....	107
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: BÁO CÁO CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT	109
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM ĐẦU RA.....	112
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: VẬN HÀNH MÁY	114
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ ĐỘ TIN CẬY THIẾT BỊ ĐIỆN.....	116
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ ĐỘ TIN CẬY THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN	118
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG MẠNG TRUYỀN THÔNG	120
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG ROBOT	123
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: GIÁM SÁT TRẠNG THÁI THIẾT BỊ ĐIỆN.....	125
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: GIÁM SÁT TRẠNG THÁI HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN....	127
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG CƠ KHÍ	129
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG KHÍ NÉN	131
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG ĐIỆN – ĐIỀU KHIỂN	133
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ ĐỘ ỔN ĐỊNH HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ...	135
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP ĐIỀU CHỈNH HỆ THỐNG CƠ KHÍ	137
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP, ĐIỀU CHỈNH HỆ THỐNG THỦY LỰC – KHÍ NÉN.....	140
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP, ĐIỀU CHỈNH HỆ THỐNG ĐIỆN – ĐIỆN TỬ	143
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP, ĐIỀU CHỈNH HỆ THỐNG GIÁM SÁT	146
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP, ĐIỀU CHỈNH ROBOT	148
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ VÀ TRIỂN KHAI DỰ ÁN.....	150
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: QUẢN LÝ TÀI LIỆU	153
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: PHÂN TÍCH CÁC BƯỚC TRONG QUY TRÌNH	156
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: NGHIÊN CỨU VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ THỐNG	159
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: VIẾT CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU KHIỂN PLC, VI ĐIỀU KHIỂN.....	161
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP TRÌNH ROBOT CÔNG NGHIỆP	163
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: HUẤN LUYỆN ROBOT	165
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: MÔ PHỎNG, CHẠY THỬ CHƯƠNG TRÌNH.....	167

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHƯƠNG TRÌNH	170
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ HIỆU SUẤT HỆ THỐNG.....	172
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÓNG GÓI CHƯƠNG TRÌNH	174
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THỰC HIỆN ĐIỀU CHỈNH VÀ CÂN BẰNG MÁY, CÁC BỘ PHẬN KỸ THUẬT	176
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: XÁC ĐỊNH VẬT TƯ, THIẾT BỊ, DỤNG CỤ.....	179
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP KẾ HOẠCH THỰC HIỆN CÔNG VIỆC	181
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ÁP DỤNG CÁC QUY TRÌNH CHẤT LƯỢNG.....	183
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: QUẢN LÝ VÀ KIỂM SOÁT VẬT TƯ, THIẾT BỊ THAY THẾ DỰ PHÒNG.....	185
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: XÁC ĐỊNH NGUYÊN NHÂN VÀ BIỆN PHÁP ĐỀ PHÒNG RỦI RO.....	187
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TĂNG CƯỜNG NGĂN NGỪA RỦI RO.	189
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG THIẾT BỊ.....	192
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP KẾ HOẠCH BẢO TRÌ THIẾT BỊ CƠ ĐIỆN TỬ	194
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÁO LẮP CÁC BỘ PHẬN CỦA HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG CƠ KHÍ.....	196
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÁO LẮP CÁC PHẦN TỬ KHÍ NÉN – THỦY LỰC.....	199
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÁO LẮP CÁC PHẦN TỬ HỆ THỐNG ĐIỆN	202
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÁO LẮP THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN	205
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THỰC HIỆN CÁC HOẠT ĐỘNG AN TOÀN VÀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG TẠI NƠI LÀM VIỆC	208
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TỔ CHỨC VÀ TRUYỀN ĐẠT THÔNG TIN.....	210
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: GIAO TIẾP KHÁCH HÀNG	212
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: KHẢO SÁT HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ	214
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TÌM KIẾM NHÀ CUNG CẤP THIẾT BỊ.....	216
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP QUY TRÌNH CHỌN THIẾT BỊ	218
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: VIẾT BÁO CÁO BẰNG TIẾNG ANH.....	220
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CUNG CẤP THIẾT BỊ	222
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: NGHIÊN CỨU THIẾT BỊ MỚI	224
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP QUY TRÌNH LẮP RÁP.....	226
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: KIỂM TRA HỆ THỐNG	229
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐỀ XUẤT DỰ ÁN	231
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SOẠN THẢO HỢP ĐỒNG	233
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THUYẾT TRÌNH DỰ ÁN.....	235
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TỔ CHỨC VÀ TRIỂN KHAI CÔNG VIỆC.....	236
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: VIẾT TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG.....	239
TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG THIẾT BỊ/ HỆ THỐNG	240

GIỚI THIỆU

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia nghề Cơ điện tử được xây dựng dựa trên các căn pháp lý:

- Luật việc làm ngày 16 tháng 11 năm 2013;
- Nghị định số 31/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 3 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số Điều của Luật việc làm về đánh giá, cấp chứng chỉ kỹ năng nghề quốc gia;
- Thông tư số 56/2015/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc hướng dẫn xây dựng, thẩm định và công bố tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia.

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia nghề Cơ điện tử được tổ chức xây dựng trên cơ sở khảo sát quy trình lao động và lực lượng sản xuất của nghề cùng với sự đóng góp ý kiến của các tổ chức doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, chuyên gia của doanh nghiệp, hiệp hội nghề nghiệp, các trường Đại học, Cao đẳng...

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia đề cập tới những chuẩn mực tối thiểu, tốt nhất đã được thống nhất để thực hiện các công việc trong lĩnh vực Cơ điện tử. Tiêu chuẩn này xác định rõ mức độ những kiến thức, kỹ năng mà người lao động cần biết và làm được cũng như cách thức thực hiện công việc của họ để có thể hoàn thành chức năng, nhiệm vụ được giao đảm bảo an toàn, hiệu quả.

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia nghề Cơ điện tử được xây dựng theo hướng tiếp cận năng lực thực hiện và phù hợp để sử dụng tại:

- Các doanh nghiệp về lĩnh vực Cơ điện tử trong việc sử dụng, đào tạo nâng cao năng lực của người lao động.
- Các cơ sở GDNN trong việc thiết kế, xây dựng chương trình đào tạo.
- Các cơ quan quản lý nhân lực và Doanh nghiệp trong việc đánh giá kỹ năng nghề cho người lao động.

MÔ TẢ NGHỀ

TÊN NGHỀ: CƠ ĐIỆN TỬ

Cơ điện tử là sự tích hợp các lĩnh vực về cơ khí, kỹ thuật điện-điện tử, kỹ thuật điều khiển và lập trình. Nghề Cơ điện tử thực hiện các công việc thiết kế, lắp đặt, kết nối, vận hành, giám sát, bảo dưỡng và các dịch vụ liên quan đến sản phẩm Cơ điện tử như: thiết bị gia đình, thiết bị y tế, thiết bị giáo dục, thiết bị quốc phòng, Robot..., và các hệ thống thiết bị tự động hoá trong các xưởng sản xuất đáp ứng yêu cầu khung trình độ kỹ năng nghề quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề Cơ điện tử có thể làm việc tại các vị trí khác nhau trong nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm cơ điện tử, các dây chuyền sản xuất tự động, các doanh nghiệp làm dịch vụ sửa chữa và bảo trì sản phẩm Cơ điện tử, các doanh nghiệp cung cấp thiết bị Cơ điện tử, chăm sóc khách hàng sử dụng sản phẩm và dịch vụ Cơ điện tử.

Các vị trí công việc của nghề cơ điện tử bao gồm:

A – Thiết kế hệ thống Cơ điện tử: Thực hiện nghiên cứu và thiết kế tích hợp các kỹ thuật cơ khí, điện - điện tử, điều khiển và xử lý dữ liệu để tạo ra máy móc thiết bị tự động hoá trong sản xuất và sản phẩm cơ điện tử trong các lĩnh vực khác.

B – Lắp đặt hệ thống Cơ điện tử: Thực hiện nhiệm vụ thi công và lắp đặt các hệ thống Cơ điện tử để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định theo đúng yêu cầu. Lắp đặt theo yêu cầu bản vẽ thiết kế các hệ thống cơ khí, điện – điện tử, hệ thống điều khiển, truyền thông và robot. Đưa ra định hướng sửa chữa và điều chỉnh thiết bị.

C – Lập trình điều khiển hệ thống Cơ điện tử: Thực hiện nhiệm vụ phân tích yêu cầu hoạt động của hệ thống từ đó đưa ra lưu đồ giải thuật và viết chương trình điều khiển hệ thống theo tiêu chuẩn.

D – Vận hành hệ thống Cơ điện tử: Thực hiện nhiệm vụ vận hành hoạt động trong suốt quá trình hoạt động của hệ thống cơ điện tử: lập kế hoạch, kiểm tra các điều kiện làm việc, vận hành và giám sát hệ thống, vệ sinh hệ thống sau khi hoạt động, dự báo hiện tượng có khả năng xảy ra sự cố.

E – Bảo trì hệ thống Cơ điện tử: Thực hiện các công việc bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, phát hiện lỗi và xử lý các sự cố cho các thiết bị trong hệ thống cơ điện tử: hệ thống bôi trơn làm mát, hệ thống truyền động cơ khí, hệ thống khí nén-thủy lực, hệ thống điện - điện tử. Lập kế hoạch bảo trì bảo dưỡng; kế hoạch dự trữ vật tư, dụng cụ, thiết bị thay thế.

F – Tư vấn chuyển giao công nghệ: Đưa ra và lựa chọn các phương án cải tiến, nâng cấp thiết bị hoặc hệ thống cơ điện tử trong sản xuất để tăng năng suất, giảm thiểu tai nạn lao động hoặc áp dụng công nghệ mới để đáp ứng nhu cầu xã hội,

phù hợp với thời đại công nghệ mới. Ngoài ra nhân viên cải tiến chuyên giao công nghệ còn có thể tìm kiếm tư vấn khách hàng để giới thiệu thiết bị hoặc hệ thống cơ điện tử cho khách hàng có nhu cầu sử dụng.

DANH MỤC CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC CỦA NGHỀ

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc bản vẽ
2	CC02	Tiếp nhận và phản hồi thông tin
3	CC03	Sử dụng thiết bị cầm tay
4	CC04	Sử dụng thiết bị đo kiểm
5	CC05	Sử dụng nguồn tài nguyên chuyên ngành: cơ khí, điện-điện tử
6	CC06	Sử dụng các phần mềm thiết kế cơ khí;
7	CC07	Lập trình mô phỏng điện-điện tử, PLC, Vi điều khiển
8	CC08	Thực hiện 5S tại vị trí làm việc
9	CC09	Xử lý nhiệm vụ phát sinh
10	CC10	Đọc tài liệu tiếng anh chuyên ngành
III.	Các năng lực chuyên môn	
1	CM01	Nghiên cứu và phân tích thông tin thiết bị

2	CM02	Lập sơ đồ nguyên lý máy
3	CM03	Thu thập và thống kê dữ liệu
4	CM04	Lập sơ đồ khối hệ thống điện
5	CM05	Phân tích dự án thiết kế máy
6	CM06	Tính toán bài toán cơ học
7	CM07	Phân loại tín hiệu điều khiển
8	CM08	Sử dụng các kỹ thuật đồ họa
9	CM09	Phân tích và xử lý dữ liệu
10	CM10	Hỗ trợ kỹ thuật
11	CM11	Tra cứu thông tin thiết bị
12	CM12	Tìm lỗi, kiểm tra và hiệu chuẩn hệ thống đo và thiết bị
13	CM13	Chẩn đoán, sửa lỗi chương trình
14	CM14	Theo dõi thông số hoạt động hệ thống
15	CM15	Đánh giá năng suất thiết bị
16	CM16	Giám sát thiết bị
17	CM17	Báo cáo các thông tin kỹ thuật
18	CM18	Đảm bảo chất lượng sản phẩm đầu ra
19	CM19	Vận hành máy
20	CM20	Đánh giá độ tin cậy thiết bị điện
21	CM21	Đánh giá độ tin cậy thiết bị điều khiển
22	CM22	Chẩn đoán lỗi hệ thống mạng truyền thông
23	CM23	Chẩn đoán lỗi hệ thống Robot

24	CM24	Giám sát trạng thái thiết bị điện
25	CM25	Giám sát trạng thái hệ thống điều khiển
26	CM26	Chẩn đoán lỗi hệ thống cơ khí
27	CM27	Chẩn đoán lỗi hệ thống khí nén - thủy lực
28	CM28	Chẩn đoán lỗi hệ thống điện - điều khiển
29	CM29	Đánh giá độ ổn định hệ thống điều khiển
30	CM30	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống cơ khí
31	CM31	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống khí nén - thủy lực
32	CM32	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống điện - điều khiển
33	CM33	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống giám sát
34	CM34	Lắp ráp, điều chỉnh Robot
35	CM35	Đánh giá và triển khai dự án
36	CM36	Quản lý tài liệu
37	CM37	Phân tích các bước trong quy trình
38	CM38	Nghiên cứu và phân tích yêu cầu hoạt động của hệ thống
39	CM39	Viết chương trình điều khiển PLC, vi điều khiển
40	CM40	Lập trình Robot công nghiệp
41	CM41	Huấn luyện Robot
42	CM42	Mô phỏng, chạy thử chương trình
43	CM43	Đánh giá khả năng chương trình
44	CM44	Đánh giá hiệu suất hệ thống
45	CM45	Đóng gói chương trình

46	CM46	Thực hiện điều chỉnh và cân bằng máy, các bộ phận kỹ thuật
47	CM47	Xác định vật tư, thiết bị, dụng cụ
48	CM48	Lập kế hoạch thực hiện công việc
49	CM49	Áp dụng các quy trình chất lượng
50	CM50	Quản lý và kiểm soát vật tư, thiết bị thay thế dự phòng.
51	CM51	Xác định nguyên nhân và biện pháp đề phòng rủi ro
52	CM52	Tăng cường ngăn ngừa rủi ro
53	CM53	Kiểm định chất lượng thiết bị
54	CM54	Lập kế hoạch bảo trì thiết bị cơ điện tử
55	CM55	Tháo lắp các bộ phận truyền động cơ khí
56	CM56	Tháo lắp các phần tử khí nén-thủy lực
57	CM57	Tháo lắp các phần tử hệ thống điện
58	CM58	Tháo lắp thiết bị điều khiển
59	CM59	Thực hiện các hoạt động an toàn và bảo hộ lao động tại nơi làm việc
60	CM60	Tổ chức và truyền đạt thông tin
61	CM61	Giao tiếp với khách hàng
62	CM62	Khảo sát hệ thống cơ điện tử
63	CM63	Tìm kiếm nhà cung cấp thiết bị
64	CM64	Lập quy trình chọn thiết bị
65	CM65	Viết báo cáo bằng tiếng Anh
66	CM66	Đánh giá khả năng cung cấp thiết bị
67	CM67	Nghiên cứu thiết bị mới

68	CM68	Lập quy trình lắp ráp
69	CM69	Kiểm tra hệ thống
70	CM70	Đề xuất dự án
71	CM71	Soạn thảo hợp đồng
72	CM72	Thuyết trình dự án
73	CM73	Tổ chức và triển khai công việc
74	CM74	Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng
75	CM75	Hướng dẫn sử dụng thiết bị-hệ thống

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: THIẾT KẾ HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 5

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
		Các năng lực cơ bản
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (Mức độ 4)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
		Các năng lực chung
1	CC01	Đọc bản vẽ
2	CC02	Tiếp nhận và phản hồi thông tin
3	CC03	Sử dụng thiết bị cầm tay
4	CC04	Sử dụng thiết bị đo kiểm
5	CC05	Sử dụng nguồn tài nguyên chuyên ngành: cơ khí, điện-điện tử
6	CC06	Sử dụng các phần mềm thiết kế cơ khí;
7	CC07	Lập trình mô phỏng điện-điện tử, PLC, Vi điều khiển, Máy tính
8	CC08	Thực hiện 5S tại vị trí làm việc
9	CC09	Xử lý nhiệm vụ phát sinh
10	CC10	Đọc tài liệu tiếng anh chuyên ngành
		Các năng lực chuyên môn

1	CM1	Nghiên cứu và phân tích thông tin thiết bị
2	CM2	Lập sơ đồ nguyên lý máy
3	CM3	Thu thập và thống kê dữ liệu
4	CM4	Lập sơ đồ khối hệ thống điện
5	CM5	Phân tích dự án thiết kế máy
6	CM6	Tính toán bài toán cơ học
7	CM8	Sử dụng các kỹ thuật đồ họa
8	CM9	Phân tích và xử lý dữ liệu
9	CM11	Tra cứu thông tin thiết bị
10	CM35	Đánh giá và triển khai dự án
11	CM36	Quản lý tài liệu
12	CM47	Xác định vật tư, thiết bị, dụng cụ
13	CM48	Lập kế hoạch thực hiện công việc
14	CM49	Áp dụng các quy trình chất lượng
15	CM60	Tổ chức và truyền đạt thông tin
16	CM65	Viết báo cáo bằng tiếng Anh
17	CM67	Nghiên cứu thiết bị mới
18	CM70	Đề xuất dự án
19	CM72	Thuyết trình dự án
20	CM73	Tổ chức và triển khai công việc
21	CM74	Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 2

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
		Các năng lực cơ bản
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (Mức độ 1)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
		Các năng lực chung
1	CC01	Đọc bản vẽ
2	CC02	Tiếp nhận và phản hồi thông tin
3	CC03	Sử dụng thiết bị cầm tay
4	CC04	Sử dụng thiết bị đo kiểm
5	CC05	Sử dụng nguồn tài nguyên chuyên ngành: cơ khí, điện-điện tử
6	CC06	Sử dụng các phần mềm thiết kế cơ khí;
7	CC07	Lập trình mô phỏng điện-điện tử, PLC, Vi điều khiển, Máy tính
8	CC08	Thực hiện 5S tại vị trí làm việc
9	CC09	Xử lý nhiệm vụ phát sinh
10	CC10	Đọc tài liệu tiếng anh chuyên ngành

		Các năng lực chuyên môn
1	CM1	Nghiên cứu và phân tích thông tin thiết bị
2	CM22	Chẩn đoán lỗi hệ thống mạng truyền thông
3	CM23	Chẩn đoán lỗi hệ thống Robot
4	CM24	Giám sát trạng thái thiết bị điện
5	CM25	Giám sát trạng thái hệ thống điều khiển
6	CM26	Chẩn đoán lỗi hệ thống cơ khí
7	CM27	Chẩn đoán lỗi hệ thống khí nén - thủy lực
8	CM28	Chẩn đoán lỗi hệ thống điện - điều khiển
9	CM29	Đánh giá độ ổn định hệ thống điều khiển
10	CM30	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống cơ khí
11	CM31	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống khí nén - thủy lực
12	CM32	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống điện - điều khiển
13	CM33	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống giám sát
14	CM34	Lắp ráp, điều chỉnh Robot
15	CM37	Phân tích các bước trong quy trình

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: LẬP TRÌNH ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
		Các năng lực cơ bản
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (Mức độ 2)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
		Các năng lực chung
1	CC01	Đọc bản vẽ
2	CC02	Tiếp nhận và phản hồi thông tin
3	CC03	Sử dụng thiết bị cầm tay
4	CC04	Sử dụng thiết bị đo kiểm
5	CC05	Sử dụng nguồn tài nguyên chuyên ngành: cơ khí, điện-điện tử
6	CC06	Sử dụng các phần mềm thiết kế cơ khí;
7	CC07	Lập trình mô phỏng điện-điện tử, PLC, Vi điều khiển, Máy tính
8	CC08	Thực hiện 5S tại vị trí làm việc
9	CC09	Xử lý nhiệm vụ phát sinh

10	CC10	Đọc tài liệu tiếng anh chuyên ngành
		Các năng lực chuyên môn
1	CM1	Nghiên cứu và phân tích thông tin thiết bị
2	CM7	Phân loại tín hiệu điều khiển
3	CM13	Chẩn đoán, sửa lỗi chương trình
4	CM22	Chẩn đoán lỗi hệ thống mạng truyền thông
5	CM23	Chẩn đoán lỗi hệ thống Robot
6	CM26	Chẩn đoán lỗi hệ thống cơ khí
7	CM27	Chẩn đoán lỗi hệ thống khí nén - thủy lực
8	CM28	Chẩn đoán lỗi hệ thống điện - điều khiển
9	CM38	Nghiên cứu và phân tích yêu cầu hoạt động của hệ thống
10	CM39	Viết chương trình điều khiển PLC, vi điều khiển
11	CM40	Lập trình Robot công nghiệp
12	CM41	Huấn luyện Robot
13	CM42	Mô phỏng, chạy thử chương trình
14	CM43	Đánh giá khả năng chương trình
15	CM44	Đánh giá hiệu suất hệ thống
16	CM45	Đóng gói chương trình
17	CM60	Tổ chức và truyền đạt thông tin

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: VẬN HÀNH HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 2

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
		Các năng lực cơ bản
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (Mức độ 1)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
		Các năng lực chung
1	CC01	Đọc bản vẽ
2	CC02	Tiếp nhận và phản hồi thông tin
3	CC03	Sử dụng thiết bị cầm tay
4	CC04	Sử dụng thiết bị đo kiểm
5	CC05	Sử dụng nguồn tài nguyên chuyên ngành: cơ khí, điện-điện tử
6	CC06	Sử dụng các phần mềm thiết kế cơ khí;
7	CC07	Lập trình mô phỏng điện-điện tử, PLC, Vi điều khiển, Máy tính
8	CC08	Thực hiện 5S tại vị trí làm việc
9	CC09	Xử lý nhiệm vụ phát sinh

10	CC10	Đọc tài liệu tiếng anh chuyên ngành
		Các năng lực chuyên môn
1	CM10	Hỗ trợ kỹ thuật
2	CM14	Theo dõi thông số hoạt động hệ thống
3	CM15	Đánh giá năng suất thiết bị
4	CM16	Giám sát thiết bị
5	CM17	Báo cáo các thông tin kỹ thuật
6	CM18	Đảm bảo chất lượng sản phẩm đầu ra
7	CM19	Vận hành máy
8	CM20	Đánh giá độ tin cậy thiết bị điện
9	CM21	Đánh giá độ tin cậy thiết bị điều khiển
10	CM22	Chẩn đoán lỗi hệ thống mạng truyền thông
11	CM23	Chẩn đoán lỗi hệ thống Robot
12	CM26	Chẩn đoán lỗi hệ thống cơ khí
13	CM27	Chẩn đoán lỗi hệ thống khí nén - thủy lực
14	CM28	Chẩn đoán lỗi hệ thống điện - điều khiển
15	CM46	Thực hiện điều chỉnh và cân bằng máy, các bộ phận kỹ thuật

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: BẢO TRÌ HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
		Các năng lực cơ bản
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (Mức độ 2)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
		Các năng lực chung
1	CC01	Đọc bản vẽ
2	CC02	Tiếp nhận và phản hồi thông tin
3	CC03	Sử dụng thiết bị cầm tay
4	CC04	Sử dụng thiết bị đo kiểm
5	CC05	Sử dụng nguồn tài nguyên chuyên ngành: cơ khí, điện-điện tử
6	CC06	Sử dụng các phần mềm thiết kế cơ khí;
7	CC07	Lập trình mô phỏng điện-điện tử, PLC, Vi điều khiển, Máy tính
8	CC08	Thực hiện 5S tại vị trí làm việc
9	CC09	Xử lý nhiệm vụ phát sinh

10	CC10	Đọc tài liệu tiếng anh chuyên ngành
		Các năng lực chuyên môn
1	CM1	Nghiên cứu và phân tích thông tin thiết bị
2	CM11	Tra cứu thông tin thiết bị
3	CM12	Tìm lỗi, kiểm tra và hiệu chuẩn hệ thống đo và thiết bị
4	CM17	Báo cáo các thông tin kỹ thuật
5	CM46	Thực hiện điều chỉnh và cân bằng máy, các bộ phận kỹ thuật
6	CM47	Xác định vật tư, thiết bị, dụng cụ
7	CM48	Lập kế hoạch thực hiện công việc
8	CM49	Áp dụng các quy trình chất lượng
9	CM50	Quản lý và kiểm soát vật tư, thiết bị thay thế dự phòng.
10	CM51	Xác định nguyên nhân và biện pháp đề phòng rủi ro
11	CM52	Tăng cường ngăn ngừa rủi ro
12	CM53	Kiểm định chất lượng thiết bị
13	CM54	Lập kế hoạch bảo trì thiết bị cơ điện tử
14	CM55	Tháo lắp các bộ phận truyền động cơ khí
15	CM56	Tháo lắp các phần tử khí nén-thủy lực
16	CM57	Tháo lắp các phần tử hệ thống điện
17	CM58	Tháo lắp thiết bị điều khiển
18	CM59	Thực hiện các hoạt động an toàn và bảo hộ lao động tại nơi làm việc
19	CM60	Tổ chức và truyền đạt thông tin

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: TƯ VẤN CHUYÊN GIA CÔNG NGHỆ
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 4

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
		Các năng lực cơ bản
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (Mức độ 3)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
		Các năng lực chung
1	CC01	Đọc bản vẽ
2	CC02	Tiếp nhận và phản hồi thông tin
3	CC03	Sử dụng thiết bị cầm tay
4	CC04	Sử dụng thiết bị đo kiểm
5	CC05	Sử dụng nguồn tài nguyên chuyên ngành: cơ khí, điện-điện tử
6	CC06	Sử dụng các phần mềm thiết kế cơ khí;
7	CC07	Lập trình mô phỏng điện-điện tử, PLC, Vi điều khiển, Máy tính
8	CC08	Thực hiện 5S tại vị trí làm việc

9	CC09	Xử lý nhiệm vụ phát sinh
10	CC10	Đọc tài liệu tiếng anh chuyên ngành
		Các năng lực chuyên môn
1	CM3	Thu thập và thống kê dữ liệu
2	CM13	Chẩn đoán, sửa lỗi chương trình
3	CM47	Xác định vật tư, thiết bị, dụng cụ
4	CM61	Giao tiếp với khách hàng
5	CM62	Khảo sát hệ thống cơ điện tử
6	CM63	Tìm kiếm nhà cung cấp thiết bị
7	CM64	Lập quy trình chọn thiết bị
8	CM65	Viết báo cáo bằng tiếng Anh
9	CM66	Đánh giá khả năng cung cấp thiết bị
10	CM67	Nghiên cứu thiết bị mới
11	CM68	Lập quy trình lắp ráp
12	CM69	Kiểm tra hệ thống
13	CM70	Đề xuất dự án
14	CM71	Soạn thảo hợp đồng
15	CM72	Thuyết trình dự án
16	CM73	Tổ chức và triển khai công việc
17	CM74	Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng
18	CM75	Hướng dẫn sử dụng thiết bị-hệ thống

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ỨNG XỬ NGHỀ NGHIỆP

MÃ SỐ: CB01

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện tác phong công nghiệp trong lao động

1.1. Ứng xử kịp thời theo trình độ kỹ thuật, công nghệ và cách thức quản lý lao động tại nơi làm việc.

1.2. Thực hiện được các yêu cầu tại nơi làm việc về hoạt động sản xuất, kinh doanh từng giai đoạn theo tiến độ, chất lượng, quy mô sản phẩm.

1.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo bảo tác phong công nghiệp chung trong tổ chức nơi làm việc.

2. Thực hiện các quy định của pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động

2.1. Tránh được các sai sót, vi phạm pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động.

2.2. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc duy trì, tuân thủ các quy định pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động tại nơi làm việc.

2.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo bảo chấp hành quy định pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động chung của tập thể tổ chức nơi làm việc.

3. Thực hiện các quy trình, chế độ làm việc

3.1. Tránh được các sai sót, vi phạm theo quy trình, chế độ về hoạt động sản xuất, kinh doanh tại nơi làm việc.

3.2. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc duy trì, đảm bảo các quy trình, chế độ làm việc theo quy định.

3.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo bảo các quy trình, chế độ làm việc được tôn trọng và thực hiện nghiêm túc trong tổ chức nơi làm việc.

4. Cập nhật, bổ sung, nâng cao trình độ

4.1. Học hỏi, sáng tạo, sáng kiến, áp dụng công nghệ thông tin, ngoại ngữ vào công việc để nâng cao năng suất lao động, đóng góp vào tăng năng lực cạnh tranh của tổ chức nơi làm việc.

4.2. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc chia sẻ, học tập nâng cao trình độ và thăng tiến nghề nghiệp của bản thân và tập thể nơi làm việc.

4.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo khả năng học hỏi, sáng tạo, sáng kiến và áp dụng tiến bộ mới về khoa học công nghệ, khoa học quản lý trong tổ chức nơi làm việc.

5. Tư duy tích cực trong hoạt động nghề nghiệp

5.1. Hiểu và phân tích tầm nhìn, sứ mệnh và giá trị của tổ chức nơi làm việc để áp dụng và truyền thông về tổ chức nơi làm việc.

5.2. Xác định được kết quả tích cực từ hoạt động nghề nghiệp.

5.3. Đánh giá được giá trị bản thân với hoạt động nghề nghiệp.

5.4. Nhận thức được ý nghĩa, vai trò và giá trị của lĩnh vực nghề nghiệp đang hành nghề.

5.5. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc chia sẻ, áp dụng giá trị tích cực trong hoạt động nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc.

5.5. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo, duy trì tư duy tích cực trong hoạt động nghề nghiệp trong tổ chức nơi làm việc.

6. Xử lý, giải quyết các tình huống

6.1. Đánh giá, phân tích tình huống theo mức độ nhiệm vụ, công việc đảm nhận và đưa ra được những tình huống khác nhau bao gồm tình huống phát sinh có thể.

6.2. Vận dụng kỹ năng và kiến thức để lựa chọn giải pháp giải quyết hiệu quả tình huống khi phát sinh đảm bảo thực hiện nhiệm vụ, công việc đảm nhận.

6.3. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc xử lý, giải quyết hiệu quả các tình huống trong hoạt động nghề nghiệp theo nhiệm vụ, công việc đảm nhận tại tổ chức nơi làm việc.

6.4. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc xử lý, giải quyết hiệu quả các tình huống trong thực hiện nhiệm vụ, công việc chung trong tổ chức nơi làm việc.

7. Sử dụng hiệu quả công cụ lao động trong thực hiện công việc

7.1. Đánh giá, phân tích để lựa chọn được công cụ lao động sẵn có và sử dụng lựa chọn đó thực hiện hiệu quả có năng suất, chất lượng nhiệm vụ, công việc đảm nhận.

7.2. Sử dụng, vận hành công cụ lao động theo quy trình hướng dẫn kỹ thuật tránh sai sót, gây hỏng hóc và gây lãng phí.

7.3. Đảm bảo chế độ hoạt động, lưu trữ, cất giữ công cụ lao động theo quy định, hướng dẫn kỹ thuật tránh sai sót, gây hỏng hóc và gây lãng phí.

7.4. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc đảm bảo sử dụng hiệu quả công cụ lao động trong thực hiện công việc của bản thân và tập thể nơi làm việc.

7.5. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo sử dụng hiệu quả công cụ lao động chung trong thực hiện công việc trong tổ chức nơi làm việc.

8. Định hướng và phát triển nghề nghiệp

8.1 Đánh giá, phân tích được mục đích, vai trò, giá trị hoạt động nghề nghiệp của bản thân tại tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng.

8.2 Quản lý nghề nghiệp bản thân tại tổ chức nơi làm việc và hoạt động nghề nghiệp.

8.3 Xác định lộ trình, tham gia các khóa học và tự học tập, rèn luyện suốt đời để phát triển và thăng tiến nghề nghiệp.

9. Khởi nghiệp

9.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và ý tưởng thay đổi để tăng năng suất lao động phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

9.2. Định hướng, đánh giá, phân tích, lựa chọn được tình huống vận dụng khởi nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng.

9.3. Tích lũy kiến thức, kỹ năng khởi nghiệp .

9.4. Lập kế hoạch, chiến lược khởi nghiệp.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Đặt mục tiêu/ tạo động lực làm việc;
- Phát triển cá nhân và sự nghiệp;
- Lãnh đạo bản thân;
- Giải quyết vấn đề;
- Lập kế hoạch và tổ chức công việc;
- Áp dụng các quy trình, tiêu chuẩn của nghề trong việc thực hiện nhiệm vụ;
- Đề xuất cải thiện phương thức làm việc đạt hiệu quả;
- Kỹ năng tính toán;
- Nhận thức về quy định, quy trình;
- Phối hợp nhóm; Truyền thông;
- Sáng tạo;
- Ra quyết định;
- **Sử dụng các thiết bị, dụng cụ theo quy định.**

Kiến thức thiết yếu

- Tiêu chuẩn nghề nghiệp và quy trình sản xuất, quy trình thực hiện công việc;
- Năng suất lao động;
- Dịch vụ khách hàng;
- Tài chính;
- Tiêu chuẩn thực hiện nhiệm vụ theo những yêu cầu của nghề;
- Tiêu chí đánh giá chất lượng kết quả thực hiện công việc;
- Quy tắc, nội dung giao tiếp với đồng nghiệp, cấp trên, khách hàng và các đối tác liên quan;
- Nghệ thuật ứng xử trong giao tiếp nghề nghiệp với các bên liên quan;

- Giá trị tổ chức nơi làm việc;
- Quy định tại nơi làm việc;
- Quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn trong hoạt động nghề nghiệp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Mô tả công việc, tiến trình thực hiện công việc;
- Hướng dẫn, quy trình sản xuất, tiêu chuẩn thực hiện nhiệm vụ;
- Thông tin phản hồi từ giám sát viên và đồng nghiệp.
- Quy định, qui tắc làm việc có liên quan;
- Các bộ luật liên quan;
- Các văn bản qui phạm pháp luật;
- Công cụ tìm kiếm, lưu trữ văn bản quy phạm pháp luật;
- Điều kiện làm việc theo phạm vi công việc tại đơn vị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá:

- Quan sát, thu thập chứng cứ thực hiện công việc;
- Mô phỏng tình huống;
- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận;
- Thuyết trình của người được sát hạch nhằm cải thiện hiệu quả, chất lượng công việc .

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÍCH NGHI NGHỀ NGHIỆP

MÃ SỐ: CB02

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận thức thay đổi và xu thế phát triển nghề nghiệp

- 1.1 Phân tích được những tồn tại, các vấn đề cần giải quyết để cải thiện việc làm và thích nghi với môi trường làm việc, môi trường sống.
- 1.2. Xác định được các tình huống khác nhau có thể xảy ra trước một sự việc của việc làm và nghề nghiệp, hiện tượng xã hội.
- 1.3. Nhận diện và tổng hợp được những sự việc, hoạt động có tính lặp đi, lặp lại hoặc thành quy luật trong công việc.

2. Xây dựng mối quan hệ hiệu quả tại nơi làm việc

- 2.1. Xác định trách nhiệm bản thân trong quan hệ giao tiếp công việc và quan hệ cá nhân với các thành viên trong nhóm/bộ phận tại nơi làm việc.
- 2.2. Xây dựng mối quan hệ hợp tác tích cực trong nhóm/bộ phận.
- 2.3. Khuyến khích, ghi nhận và hành động dựa trên phản hồi từ thành viên khác trong nhóm/bộ phận.

3. Đóng góp vào hoạt động của nhóm/bộ phận

- 3.1 Hỗ trợ các thành viên trong nhóm/bộ phận để đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra.
- 3.2. Sẵn sàng hợp tác, hỗ trợ các thành viên trong nhóm/bộ phận để đảm bảo đạt được mục tiêu chung của nhóm/bộ phận.
- 3.3. Chia sẻ thông tin liên quan tới công việc với các thành viên trong nhóm/bộ phận nhằm đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra.

4. Thực hiện hiệu quả công việc

- 4.1. Thực hiện đúng nội dung công việc theo sự hướng dẫn.
- 4.2. Lập kế hoạch, tiến độ thực hiện công việc.
- 4.3. Giao, phân công công việc trong nhóm/bộ phận để hoàn thành tiến độ kế hoạch.
- 4.4. Xử lý được những tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện công việc.
- 4.5. Đánh giá được kết quả thực hiện công việc của mình.

5. Xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn

- 5.1. Nhận diện được sự khác biệt về giá trị và niềm tin cá nhân cũng như tầm quan trọng của chúng trong xây dựng các mối quan hệ.
- 5.2. Xác định sự khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa trong phong cách giao tiếp để xử lý một cách thích hợp.
- 5.3. Xác định các vấn đề mâu thuẫn và tích cực xây dựng, tìm kiếm giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của nhóm/ bộ phận.

5.4. Tìm kiếm sự trợ giúp của thành viên trong nhóm/bộ phận khi có vấn đề hay mâu thuẫn nảy sinh.

6. Cập nhật và vận dụng được các lợi thế sẵn có của khoa học công nghệ để thích ứng với thay đổi và xu thế phát triển.

6.1. Tìm kiếm, cập nhật và chia sẻ thông tin về sự tiến bộ, ứng dụng khoa học công nghệ và hoạt động xã hội, công tác cộng đồng tại tổ chức nơi làm việc và cộng đồng.

6.2. Tham gia các hoạt động xã hội, công tác cộng đồng tại tổ chức nơi làm việc và cộng đồng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Phối hợp nhóm;
- Giao tiếp, ứng xử;
- Thuyết trình;
- Đàm phán;
- Xác định và giải quyết vấn đề;
- Học và tự học;
- Phát triển cá nhân và sự nghiệp;
- Lập kế hoạch và tổ chức công việc;
- Công nghệ thông tin;
- Truyền thông;
- Ngoại ngữ;
- Chuyển đổi số;
- Tư duy phản biện;
- Cập nhật khoa học và công nghệ;
- Quản lý thời gian;
- Tư duy sáng tạo.

Kiến thức thiết yếu

- Quy trình, tiêu chuẩn và chính sách về làm việc nhóm theo những yêu cầu của ngành;
- Môi trường mạng;
- Phần mềm ứng dụng CNTT;
- Vai trò, mục đích và mục tiêu của cá nhân, tổ chức tại nơi làm việc;
- Vai trò và trách nhiệm của cá nhân tại nơi làm việc;

- Hình thức và thực hành giao tiếp;
- Vai trò và quy định ảnh hưởng đến mối quan hệ giữa các thành viên trong nhóm;
- Áp dụng các phương thức giao tiếp hiệu quả trong môi trường nhóm;
- Tiêu chuẩn đạo đức và hành vi của các thành viên trong nhóm;
- Văn hóa doanh nghiệp và môi trường hoạt động nghề nghiệp;
- Văn hóa xã hội, phong tục, tập quán của địa phương;
- Trách nhiệm xã hội và hoạt động cộng đồng của cá nhân, đơn vị.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Quy tắc ứng xử của cơ quan/đơn vị;
- Mô tả công việc và sắp xếp nhân viên;
- Hướng dẫn kiểm soát các nguy cơ, rủi ro tại nơi làm việc;
- Thông tin phản hồi từ giám sát viên và đồng nghiệp;
- Điều kiện làm việc tại đơn vị; môi trường xã hội tại địa phương đơn vị đóng và nơi cư trú;
- Trang thiết bị, dụng cụ và bối cảnh thực hiện công việc thuộc phạm vi nghề nghiệp.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

Quan sát, thu thập chứng cứ thực hiện công việc trong nhóm thông qua:

- Bài tập kiểu dự án;
- Mô phỏng tình huống;
- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận;
- Thuyết trình kế hoạch của người được sát hạch nhằm cải thiện hiệu quả làm việc nhóm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ

MÃ SỐ: CB03

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Sử dụng các thiết bị, hệ thống và phần mềm công nghệ số đã được xác định trong quá trình thực hiện công việc (Mức độ 1).

1.1. Xác định mục đích, lợi ích của các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, công nghệ số được yêu cầu sử dụng trong quá trình thực hiện công việc.

1.2. Tìm kiếm, thu thập, trao đổi, lưu trữ và truy xuất thông tin theo yêu cầu của công việc và tổ chức để giải quyết vấn đề, thúc đẩy hiệu quả công việc và tăng cường kết nối, giao tiếp, chia sẻ thông tin.

1.3. Sử dụng máy vi tính và thiết bị cầm tay thông minh cho các hoạt động dịch vụ công trực tuyến, thanh toán điện tử và thương mại điện tử.

1.4. Nhận biết các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, công nghệ số trong phạm vi công việc.

1.5. Bảo đảm an toàn dữ liệu cá nhân khi giao dịch trực tuyến; tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức, quy định của pháp luật về bản quyền.

2. Xác định cơ hội, đánh giá rủi ro và lựa chọn các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số trong quá trình thực hiện công việc (Mức độ 2).

2.1. Sử dụng các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, công nghệ số thông dụng trong quá trình thực hiện công việc để thu thập thông tin, giải quyết vấn đề, thúc đẩy hiệu quả công việc và tăng cường kết nối, giao tiếp, chia sẻ thông tin.

2.2. Có chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.

2.3. Xem xét, đánh giá và đề xuất ứng dụng các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số mới trong công việc.

2.4. Đánh giá và xử lý các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, công nghệ số thông thường.

2.5. Bảo vệ, gìn giữ và kiểm soát dữ liệu của cá nhân và tổ chức; thực hiện các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức, quy định của pháp luật về bản quyền.

3. Thúc đẩy việc tạo ra môi trường và văn hóa kỹ thuật số, hỗ trợ các thành viên trong tổ chức về lợi ích, rủi ro và sử dụng các thiết bị, công cụ, hệ thống

và phần mềm công nghệ số trong quá trình thực hiện công việc (Mức độ 3).

3.1. Xây dựng kế hoạch, chiến lược và tổ chức thực hiện ứng dụng công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, công nghệ số cho tổ chức để thúc đẩy hiệu quả công việc, tăng cường kết nối, giao tiếp, chia sẻ thông tin và phát triển tổ chức.

3.2. Xây dựng và tổ chức thực hiện các quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức, tạo ra môi trường và văn hóa sử dụng công nghệ thông tin và công nghệ số. Thực hiện các quy định của pháp luật về bản quyền.

3.3. Có chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT nâng cao theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.

3.4. Đánh giá, xem xét việc sử dụng các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số mới cho tổ chức.

3.5. Quản lý các rủi ro và sự cố công nghệ thông tin, công nghệ số của tổ chức.

3.6. Phân tích các lỗi, vi phạm đối với hệ thống kỹ thuật số và CNTT của tổ chức để tăng cường an ninh mạng và giảm các vi phạm dữ liệu hoặc lỗi hệ thống.

3.7. Đánh giá các ứng dụng hiện tại của các công cụ, hệ thống hoặc phần mềm CNTT và công nghệ số để đề xuất các lĩnh vực cải tiến.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng và kiến thức thiết yếu cho Mức độ 1:

- Các khái niệm, thuật ngữ CNTT và kỹ thuật số cơ bản;
- Các loại thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số do tổ chức quy định;
- Các loại công cụ thu tập thông tin và tìm kiếm kỹ thuật số;
- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức;
- Sử dụng các loại thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số do tổ chức quy định trong công việc;
- Nhận biết các rủi ro, sự cố CNTT, kỹ thuật số trong công việc;
- Tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

Kỹ năng quan trọng và kiến thức thiết yếu cho Mức độ 2:

- Các kỹ năng, kiến thức để đạt được Chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin;
- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức;
- Các loại rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, kỹ thuật số thông thường.
- Xử lý các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, kỹ thuật số thông thường.
- Tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

Kỹ năng quan trọng và kiến thức thiết yếu cho Mức độ 3:

- Các kỹ năng, kiến thức để đạt được Chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT nâng cao theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin;
- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức;
- Các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ kỹ thuật số mới;
- Quy trình thực hiện công nghệ của CNTT và kỹ thuật số;
- Phương pháp đánh giá sự phù hợp của các công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số;
- Khuôn khổ pháp lý và các quy định liên quan đến công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số;
- Kỹ thuật đánh giá rủi ro hệ thống CNTT và kỹ thuật số;
- Kỹ thuật quản lý dữ liệu và quản lý rủi ro an ninh mạng;
- Tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phần cứng, phần mềm, mạng máy tính và truyền thông, các ứng dụng công nghệ theo yêu cầu công việc của tổ chức hoặc theo quy định tại các phụ lục kèm theo quy định tại Điều 2, Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin của Bộ Thông tin và Truyền thông.

- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức; các quy định của pháp luật về bản quyền.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá mức độ đạt được đơn vị năng lực:

- Công nhận chương trình đã học hoặc các chứng chỉ về công nghệ thông tin, kỹ thuật số người lao động đạt được.
- Đánh giá thông qua bài thi trắc nghiệm lý thuyết và bài tập thực hành riêng biệt hoặc kết hợp trong đề thi đánh giá kỹ năng nghề của nghề.
- Mức độ 2 có thể đánh giá theo chuẩn sử dụng công nghệ thông tin cơ bản được quy định tại khoản 1 Điều 2 Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014.
- Mức độ 3 có thể đánh giá theo chuẩn sử dụng công nghệ thông tin nâng cao được quy định tại khoản 1 Điều 2 Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 và bổ sung thêm kiến thức, kỹ năng để đáp ứng các tiêu chí thực hiện của Mức độ 3.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: AN TOÀN LAO ĐỘNG

MÃ SỐ: CB04

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện các qui định an toàn sức khỏe, lao động

- 1.1. Thực hiện các quy định pháp luật về công tác đảm bảo an toàn và phòng chống cháy nổ, an toàn về điện và bảo vệ môi trường.
- 1.2. Sử dụng thiết bị, dụng cụ lao động và thực hiện quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường.
- 1.3. Tham gia các hoạt động phòng chống, chữa cháy, phòng chống và cứu chữa tai nạn lao động.
- 1.4. Xác định những người có trách nhiệm để đưa ra những bất cập về sự an toàn ở nơi làm việc.
- 1.5. Xác định các mối nguy hiểm hiện có và tiềm ẩn tại nơi làm việc, báo cáo cho những người có trách nhiệm và ghi lại chúng theo quy định ở nơi làm việc
- 1.6. Xác định, thực hiện các thủ tục và hướng dẫn của cấp trên.
- 1.7. Xác định và báo cáo các sự cố khẩn cấp và thương tích cho người có trách nhiệm theo thủ tục ở nơi làm việc.
- 1.8. Xác định người chịu trách nhiệm và nhiệm vụ của họ đối với khu vực làm việc của mình.

2. Làm việc an toàn

- 2.1. Thực hiện theo các quy trình và hướng dẫn an toàn được cung cấp khi làm việc.
- 2.2. Tiến hành kiểm tra hệ thống và kiểm tra thiết bị trước khi làm việc.
- 2.3. Thực hiện quy trình làm việc để ứng phó với các sự cố khẩn cấp.
- 2.4. Áp dụng các phương án tổ chức và kỹ thuật để phòng tránh rủi ro và căng thẳng về thể chất và tinh thần.

3. Tham gia vào các quy trình tư vấn về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc

- 3.1. Đóng góp cho các cuộc họp, các đợt kiểm tra và các hoạt động tư vấn khác về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc.

3.2. Phổ biến quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động, vệ sinh lao động, vấn đề về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc cho những người khác theo quy định của tổ chức.

3.3. Thực hiện các biện pháp để phòng tránh mối nguy hiểm và giảm rủi ro tại nơi làm việc.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Xác định và giải thích thông tin liên quan đến an toàn và các sự cố khẩn cấp;
- Cung cấp thông tin thực tế, sử dụng cấu trúc và ngôn ngữ phù hợp với đối tượng và điều kiện;
- Trích xuất các dẫn chứng cụ thể từ các báo cáo, mô tả, ý kiến và giải thích;
- Tuân thủ các yêu cầu pháp lý về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc;
- Theo dõi các cách thức và thủ tục liên quan đến vai trò của mình;
- Tìm kiếm sự trợ giúp từ những người khác khi các vấn đề về an toàn nằm ngoài phạm vi trách nhiệm của mình;
- Lập kế hoạch, tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ thường xuyên để đảm bảo sức khỏe và an toàn;
- Cập nhật các quy định về an toàn lao động, pháp lệnh về phòng chống, chữa cháy, phòng ngừa mất an toàn về điện và cứu hộ khi có tai nạn lao động;
- Thực hiện các biện pháp cần thiết đảm bảo an toàn môi trường, bảo vệ môi trường;
- Vận động, tuyên truyền đồng nghiệp và người dân thực hiện nghiêm túc các quy định liên quan đến an toàn lao động, an toàn cháy nổ và bảo vệ môi trường tại nơi làm việc và nơi cư trú;
- Tham gia công tác cứu hộ, cứu nạn khi xảy ra tai nạn lao động, cháy nổ.

Kiến thức thiết yếu

- Những lưu ý an toàn sức khỏe nghề nghiệp của hoạt động kinh doanh và quan hệ khách hàng;
- Quy trình khẩn cấp và an toàn nơi làm việc;
- Quy trình báo cáo máy móc và thiết bị hỏng hóc;

- Quy định an toàn sức khỏe nghề nghiệp, yêu cầu về an toàn cá nhân, thiết bị và vật liệu;
- Vị trí và áp dụng thiết bị phòng chống cháy nổ tại nơi làm việc;
- Quá trình xử lý hàng hóa nguy hiểm và hóa chất độc hại;
- Quy trình báo cáo tại nơi làm việc;
- Các quy định pháp luật về an toàn lao động, chế độ bảo hộ, công tác vệ sinh an toàn lao động và bảo vệ môi trường;
- Biện pháp phòng ngừa và đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất kinh doanh;
- Tổ chức công tác cứu hộ, cứu nạn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Chính sách của các tổ chức có liên quan, quy trình vận hành và nội quy làm việc chuẩn;
- Quy định, quy tắc làm việc có liên quan;
- Công cụ, thiết bị và nguồn lực tại nơi làm việc;
- Thiết bị bảo hộ cá nhân phù hợp với vai trò và khu vực làm việc.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Phương pháp đánh giá

Đơn vị năng lực này được đánh giá thông qua kiểm tra kiến thức và kỹ năng thực hành về công tác đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường tại đơn vị.

- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan, tự luận;
- Thực hành tại nơi sản xuất.

**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: RÈN LUYỆN SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP
MÃ SỐ: CB05**

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tự đánh giá sức khỏe bản thân.

- 1.1. Cập nhật kiến thức cơ bản về sức khỏe thể chất và tinh thần.
- 1.2. Tự đánh giá tình trạng sức khỏe theo các tiêu chí, thông số phổ biến về sức khỏe thể chất và tinh thần.
- 1.3. Tham vấn chuyên gia về sức khỏe thể chất và tinh thần để đánh giá tình trạng sức khỏe của bản thân.

2. Rèn luyện sức khỏe thể chất và tinh thần.

- 2.1. Tham gia các hoạt động rèn luyện thể thao, rèn luyện thể chất và văn hóa văn nghệ tại đơn vị và nơi cư trú.
- 2.2. Tuyên truyền và tham gia xây dựng cộng đồng tích cực hoạt động rèn luyện thể thao, văn hóa văn nghệ tại đơn vị và nơi cư trú.
- 2.3. Tham vấn chuyên gia và thực hiện nghiêm ngặt các quy định về vận động rèn luyện thể chất, nâng cao sức khỏe tinh thần.
- 2.4. Đảm bảo tiêu chuẩn sức khỏe thể chất, tinh thần đáp ứng yêu cầu hoạt động nghề nghiệp.
- 2.5. Thực hiện khám sức khỏe định kỳ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Chăm sóc sức khỏe và rèn luyện thân thể;
- Đặt mục tiêu/động lực bản thân;
- Tự quản lý bản thân;
- Giữ gìn vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường;
- Rèn luyện đúng về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao;
- Cảm nhận văn hóa, nghệ thuật;
- Tham vấn chuyên gia và tự đánh giá tình trạng sức khỏe thể chất và tinh thần; so sánh đánh giá mức độ đáp ứng tiêu chuẩn sức khỏe trong hoạt động nghề nghiệp;
- Lựa chọn và thực hiện chế độ rèn luyện thể chất, nâng cao đời sống tinh thần phù hợp với điều kiện nơi làm việc và nơi cư trú;

- Hoạt động rèn luyện thể thao, văn hóa xã hội.

Kiến thức thiết yếu

- Yêu cầu của việc chăm sóc sức khỏe và rèn luyện thân thể;
- Yêu cầu giữ gìn vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường;
- Nội dung hoạt động thể chất;
- Nội dung về văn hóa, nghệ thuật;
- Nội dung cơ bản về sức khỏe thể chất, sức khỏe tinh thần;
- Phương pháp tự rèn luyện để nâng cao sức khỏe thể chất, tinh thần đáp ứng yêu cầu hoạt động nghề nghiệp và nâng cao chất lượng sống.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các văn bản hướng dẫn về chăm sóc sức khỏe cá nhân;
- Địa điểm, trang thiết bị luyện tập;
- Giáo trình môn học Giáo dục thể chất.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này được đánh giá thông qua hành vi sống của mỗi cá nhân.

Các phương pháp sau được sử dụng kết hợp để đánh giá:

- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan, tự luận;
- Mô phỏng tình huống;
- Thuyết trình hiểu biết về những nội dung chăm sóc sức khỏe, rèn luyện thân thể;

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐẠO ĐỨC NGHỀ NGHIỆP

MÃ SỐ: CB06

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện tư tưởng, đạo đức, lối sống theo hiến pháp, pháp luật và phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc

1.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung tư tưởng, đạo đức, lối sống trong xã hội và quy định hiến pháp, pháp luật liên quan, các thuần phong, mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc liên quan đến bản thân trong hoạt động nghề nghiệp và hoàn thành nhiệm vụ, công việc đảm nhận phù hợp với giá trị tổ chức nơi làm việc hay cộng đồng sinh sống.

1.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu về tư tưởng, đạo đức, lối sống theo hiến pháp, pháp luật và phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc.

1.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế về tư tưởng, đạo đức, lối sống theo hiến pháp, pháp luật và phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc.

1.4. Thực hiện được bằng cách thức mới khác khi cần mà phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

2. Thực hiện văn hóa nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc

2.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung văn hóa nghề nghiệp của tổ chức nơi làm việc và thực hiện nó phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

2.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu về văn hóa nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc.

2.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế về văn hóa nghề nghiệp tại nơi làm việc.

1.4. Thực hiện nội dung văn hóa nghề nghiệp được bằng cách thức mới khác khi cần mà phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

3. Sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường

3.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường và thực hiện nó phù hợp với giá trị của tổ chức nơi

làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

3.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường trong hoạt động nghề nghiệp.

3.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường trong hoạt động nghề nghiệp.

3.4. Thực hiện được việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

4. Thực hiện trách nhiệm, tính tự chủ của bản thân về nâng cao năng suất, hiệu quả, chất lượng đối với nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững đối với tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp

4.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về năng suất, hiệu quả, chất lượng trong việc thực hiện nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

4.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu về nâng cao năng suất, hiệu quả, chất lượng đối với thực hiện nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững đối với tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp.

4.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc nâng cao năng suất, hiệu quả, chất lượng đối với nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững đối với tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp.

4.4. Thực hiện được việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

5. Thực hiện quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước

5.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh

sống.

5.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện các quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước tại tổ chức nơi làm việc và trong hoạt động nghề nghiệp.

5.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc thực hiện quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước tại tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp.

5.4. Thực hiện được quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

6. Thực hiện đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan

6.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về tính đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

6.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan trong hoạt động nghề nghiệp.

6.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc thực hiện đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan trong hoạt động nghề nghiệp.

6.4. Thực hiện được tính đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

7. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp

7.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về tính trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ

chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

7.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp.

7.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc thực hiện tính trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp.

7.4. Thực hiện được tính trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Tìm hiểu và học tập những nội dung năng lực thành phần về đạo đức nghề nghiệp;
- Xác định mục đích, vai trò, giá trị và nội dung các năng lực thành phần đạo đức nghề nghiệp;
- Phối hợp nhóm;
- Giao tiếp;
- Tư duy tích cực;
- Đánh giá và lãnh đạo, làm chủ bản thân;
- Đặt mục tiêu và động lực bản thân;
- Xác định vai trò, mục đích, giá trị tổ chức nơi làm việc và nghề nghiệp bản thân hành nghề;
- Xử lý tình huống khác nhau.

Kiến thức thiết yếu

- Tư tưởng đạo đức Hồ Chí Minh;
- Hiến pháp, pháp luật liên quan;
- Thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc vùng miền nơi làm việc và Việt Nam;

- Văn hóa, văn hóa nghề nghiệp nơi làm việc;
- Quy tắc ứng xử;
- Đạo đức nghề nghiệp;
- Nguồn tài nguyên và môi trường bền vững;
- Năng suất, hiệu quả, chất lượng;
- Năng lực cạnh tranh;
- Quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật;
- Tổ chức và sống, làm việc trong tổ chức.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Được truyền đạt, đào tạo, bồi dưỡng, chia sẻ kiến thức, tài liệu liên quan đến các kỹ năng quan trọng, kiến thức thiết yếu về đạo đức nghề nghiệp;
- Tìm kiếm, truy cập được các tài liệu, thông tin liên quan đến các kỹ năng quan trọng, kiến thức thiết yếu về đạo đức nghề nghiệp;
- Môi trường làm việc gồm lãnh đạo, quy định tổ chức, các hướng dẫn về thực hành, rèn luyện thực hiện đạo đức nghề nghiệp;
- Thời gian, công cụ về máy tính, môi trường kết nối mạng;
- Thực tế trải nghiệm rèn luyện, cập nhật về đạo đức nghề nghiệp theo định kỳ.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá mức độ đạt được đơn vị năng lực:

- Nghiên cứu tình huống có thể là các tình huống thực tế;
- Tương tác với người khác;
- Quan sát, thu thập chứng cứ thực hiện công việc;
- Bài tập thực hành;
- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận;
- Thuyết trình nhằm cải thiện hiệu quả, chất lượng công việc;
- Bài viết tự luận.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐỌC BẢN VẼ

MÃ SỐ: CC01

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích bản vẽ

- 1.1. Xác định đầy đủ các thông số kích thước
- 1.2. Xác định chính xác yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ

2. Chuẩn bị

- 2.1. Bản vẽ chi tiết đầy đủ
- 2.2. Tài liệu vẽ kỹ thuật, dụng sai, vật liệu đầy đủ

3. Đọc bản vẽ

- 3.1. Đầy đủ nội dung yêu cầu trong khung tên
- 3.2. Xác định chính xác yêu cầu dung sai kích thước, hình dáng, vị trí, bề mặt
- 3.3. Đảm bảo định mức thời gian, đúng quy trình

4. Bảo quản bản vẽ

- 4.1. Sắp xếp bản vẽ an toàn, dễ tìm, dễ thấy dễ lấy
- 4.2. Đảm bảo quy định lưu trữ bản vẽ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích tổng thể bản vẽ;
- Vận dụng các môn học chuyên môn.

2. Kiến thức thiết yếu

- Vẽ kỹ thuật, dụng sai, vật liệu cơ khí;
- Công nghệ chế tạo máy, đồ gá.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ chi tiết;
- Trang bị để kê, đựng bản vẽ.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện đọc bản vẽ đảm bảo:

- Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật bản vẽ;

- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TIẾP NHẬN VÀ PHẢN HỒI THÔNG TIN

MÃ SỐ: CC02

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị tiếp nhận

1.1. Nhận thông tin chính xác đầy đủ

1.2. Cập nhật hồ sơ chuẩn xác

2. Xử lý thông tin

2.1. Phân tích thông tin chuẩn xác

2.2. Đối chiếu thông tin đúng với điều kiện sản xuất

2.3. Xác nhận chính xác khả năng thực hiện

3. Phản hồi thông tin

3.1. Tư vấn đúng về tiêu chí bản vẽ

3.2. Tư vấn đúng về tiêu chí vật liệu

3.3. Đảm bảo tiến độ sản xuất

3.4. Thống nhất phương án thực hiện

3.5. Báo cáo kịp thời cho bộ phận quản lý

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kỹ năng giao tiếp và đàm phán;
- Tiếp nhận, phân tích, đánh giá;
- Tra cứu thông tin chuyên ngành.

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật đo;
- Kỹ thuật vật liệu, đồ gá, chế tạo máy,...;
- Kỹ thuật 5S.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các loại tài liệu chuyên ngành;
- Trang bị công nghệ đầy đủ;

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Việc đánh giá năng lực này được thực hiện thông qua xử lý một tình huống tiếp nhận hoặc phản hồi thông tin:

- Đảm bảo yêu cầu tiếp nhận và xử lý thông tin;
- Đảm bảo thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG THIẾT BỊ CẦM TAY

MÃ SỐ: CC03

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc sử dụng thiết bị cầm tay

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chọn thiết bị

- 1.1. Thiết bị đảm bảo an toàn và đủ công suất
- 1.2. Tính năng thiết bị phù hợp với công việc
- 1.3. Thiết bị đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

2. Chuẩn bị sử dụng

- 2.1. Xác định yêu cầu tháo lắp
- 2.2. Thiết bị ở chế độ sẵn sàng làm việc
- 2.3. Sử dụng thiết bị để tháo lắp đảm bảo an toàn

3. Tháo lắp hệ thống cơ điện tử

- 3.1. Tháo lắp đúng quy trình
- 3.2. Tháo lắp đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật bản vẽ lắp ráp
- 3.3. Thời gian tháo lắp đảm bảo định mức
- 3.4. Tháo lắp đảm bảo an toàn cho người và hệ thống cơ điện tử

4. Bảo quản thiết bị

- 4.1. Bảo quản thiết bị theo đúng khuyến nghị của nhà sản xuất
- 4.2. Thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn sau khi sử dụng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc bản vẽ thiết kế;
- Chọn thiết bị phù hợp để tháo lắp;
- Hiệu chỉnh thiết bị, dụng cụ;
- Thao tác tháo lắp hệ thống;
- Thao tác đo, kiểm tra hệ thống sau khi tháo lắp;
- Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị, dụng cụ.

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật sử dụng thiết bị và dụng cụ kèm theo;
- Kỹ thuật gá đặt và thực hiện tháo lắp;
- Kỹ thuật hiệu chỉnh thiết bị, dụng cụ cầm tay;
- Kiến thức dung sai lắp ghép;
- Kiến thức bản vẽ kỹ thuật.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Thiết bị, dụng cụ cầm tay;
- Hệ thống cơ điện tử;
- Bản vẽ thiết kế hệ thống;
- Bảo hộ lao động.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng dụng cụ cầm tay;
- Tài liệu thiết kế hệ thống và các tài liệu có liên quan;
- Tài liệu dung sai và lắp ghép;
- Tài liệu vẽ kỹ thuật;
- Tài liệu hướng dẫn an toàn lao động.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình tháo lắp hệ thống.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo kỹ thuật sử dụng thiết bị;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG THIẾT BỊ ĐO KIỂM

MÃ SỐ: CC04

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc sử dụng thiết bị đo kiểm hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị thiết bị đo kiểm

1.1. Dụng cụ đo kiểm cơ khí, điện đầy đủ

1.3. Trang bị công nghệ đầy đủ

2. Chuẩn bị đo

2.1. Xác định đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ

2.2. Hiệu chỉnh thiết bị đo chính xác

3. Sử dụng thiết bị đo kiểm

3.1. Đúng quy trình công nghệ

3.2. Đảm bảo theo khuyến nghị nhà sản xuất

3.3. Đảm bảo thời gian định mức

3.4. Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị đo kiểm

4. Bảo quản thiết bị đo kiểm

4.1. Theo đúng khuyến nghị của nhà sản xuất

4.2. Thực hiện đúng các biện pháp an toàn

4.3. Thực hiện 5S đúng quy trình

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng và thao tác thành thạo thiết bị đo kiểm thông dụng;
- Bảo trì bảo dưỡng thiết bị đo kiểm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị đo kiểm thông dụng;
- Dung sai đo lường cơ khí.
- Đọc hiểu bản vẽ điện.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị đo kiểm thông dụng;
- Các trang bị công nghệ cần thiết;
- Trang bị bảo hộ lao động.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện sử dụng thiết bị đo kiểm thông dụng để đo kích thước chi tiết cơ khí hoặc do tín hiệu của thiết bị điện:

- Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật khi sử dụng thiết bị đo kiểm;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG TÀI LIỆU CHUYÊN NGÀNH CƠ KHÍ, ĐIỆN – ĐIỆN TỬ, KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

MÃ SỐ: CC05

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị tài liệu cần thiết

- 1.1. Có đầy đủ tài liệu chuyên ngành về máy
- 1.2. Có đầy đủ tài liệu chuyên ngành về cơ khí, điện – điện tử, kỹ thuật lập trình

2. Chuẩn bị thực hiện

- 2.1. Phân loại chính xác tài liệu với từng công việc
- 2.2. Giá kệ đầy đủ
- 2.3. Quy định hợp lý vị trí để tài liệu đảm bảo 5S

3. Quá trình thực hiện

- Bố trí nơi tra cứu tài liệu hợp lý;
- Sàng lọc những tài liệu phù hợp;
- Tra cứu tài liệu chuyên ngành đúng vị trí việc làm;
- Bố trí nơi làm việc sạch sẽ;
- Đảm bảo an toàn khi thực hiện.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sàng lọc, sắp xếp, sẵn sàng, sẵn sóc;
- Tra cứu thông tin chuyên ngành.

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật cơ khí;
- Kỹ thuật điện – điện tử;
- Kỹ thuật lập trình;
- Kỹ thuật 5S.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các loại tài liệu chuyên ngành;
- Trang bị giá kệ, bàn kèm theo;

- Bố trí nơi tra cứu tài liệu đảm bảo

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện sử dụng tài liệu chuyên ngành đúng yêu cầu công việc:

- Đảm bảo thực hiện sử dụng tài liệu hiệu quả với từng vị trí việc làm;
- Đảm bảo thời gian tra cứu tài liệu;
- Đảm bảo an toàn cho người trong quá trình thực hiện.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG CÁC PHẦN MỀM THIẾT KẾ CƠ KHÍ

MÃ SỐ: CC06

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc sử dụng các phần mềm thiết kế cơ khí

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị thiết kế

- 1.1. Đảm bảo vị trí làm việc
- 1.2. Có đầy đủ trang thiết bị văn phòng
- 1.3. Có đầy đủ máy tính, phần mềm vẽ, thiết kế tiện ích
- 1.4. Đầy đủ bản vẽ phác thảo
- 1.5. Đầy đủ tài liệu thiết kế
- 1.6. Đầy đủ các thiết bị ngoại vi

2. Thiết lập bản vẽ mẫu

- 2.1. Khởi động đúng phần mềm
- 2.2. Xác định đúng không gian vẽ, góc tọa độ
- 2.3. Thiết lập đúng grid, snap
- 2.4. Thiết lập đúng các thuộc tính bản vẽ: lớp, màu, kiểu đường
- 2.5. Định dạng đúng kích thước, dung sai, chất lượng bề mặt trên bản vẽ
- 2.6. Định dạng đúng kiểu chữ sử dụng trong bản vẽ
- 2.7. Định dạng đúng các thành phần khác của bản vẽ
- 2.8. Thiết lập đúng khối, thuộc tính khối cho khung bản vẽ, khung tên, bảng kê chi tiết
- 2.9. Lưu bản vẽ mẫu vào đúng thư mục yêu cầu

3. Xây dựng hình biểu diễn

- 3.1. Mở đúng bản vẽ mẫu, ghi lại theo tên bản vẽ
- 3.2. Xác định đúng các hình chiếu bằng các công cụ vẽ, hiệu chỉnh
- 3.3. Vẽ đúng bản vẽ hình chiếu trực đo
- 3.4. Vẽ đúng hình cắt, mặt cắt bằng các công cụ vẽ, công cụ ghi mặt cắt

3.5. Vẽ đúng các hình phụ trợ

3.6. Chèn đúng chi tiết tiêu chuẩn trong thư viện hoặc thông qua tạo khối

4. Hoàn thiện bản vẽ

4.1. Ghi đầy đủ, chính xác kích thước, dung sai cho bản vẽ

4.2. Ghi đầy đủ, chính xác các yêu cầu kỹ thuật cho bản vẽ và các chỉ dẫn khác

4.3. Chèn đầy đủ, chính xác khung bản vẽ

4.4. Chèn đầy đủ, chính xác khung tên

4.5. Chèn đầy đủ, chính xác bảng kê chi tiết cho bản vẽ lắp

4.6. Kiểm tra đầy đủ, chính xác lớp và các thuộc tính của các đối tượng vẽ

4.7. Hiệu chỉnh đầy đủ, chính xác lần cuối

4.8. Lưu bản vẽ vào đúng thư mục yêu cầu

5. Xuất bản vẽ

5.1. Mở đúng bản vẽ đã hoàn thiện

5.2. Tạo đúng các layout, định dạng khổ giấy

5.3. Định dạng đúng máy in, đặt nét, màu in trong layout

5.4. Tạo đúng các khung hình trong layout

5.5. Chèn đúng khung bản vẽ, khung tên, bảng kê chi tiết trong layout

5.6. Kiểm tra đầy đủ các layout

5.7. Lưu đầy đủ các thay đổi

5.8. Xuất đúng ra các định dạng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kỹ thuật sử dụng: máy tính, phần mềm;
- Định dạng văn bản trong hệ CAD và các ký hiệu chỉ dẫn kỹ thuật khác;
- Tra cứu tài liệu kỹ thuật liên quan;
- Đọc, hiểu bản vẽ phác thảo;
- Xây dựng các hình biểu diễn thông qua thao tác tạo, hiệu chỉnh các đối tượng hình học trong phần mềm CAD;

- Ghi kích thước, dung sai, nhám bề mặt và các yêu cầu kỹ thuật, các chỉ dẫn kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn;
- Hoàn thiện và chuẩn bị in ấn bản vẽ.

2. Kiến thức thiết yếu

- Tính năng các phần mềm CAD;
- Phương pháp xây dựng bản vẽ trong các phần mềm CAD;
- Tiêu chuẩn Việt Nam về trình bày bản vẽ.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Máy tính PC được cài đặt phần mềm CAD, phần mềm văn phòng, phần mềm tiện ích, máy in, máy vẽ, trang bị công nghệ kèm theo;
- Dụng cụ đo, kiểm tra;
- Chi tiết mẫu;
- Bản vẽ phác thảo chi tiết.

2. Tài liệu:

- Tài liệu tra cứu về vật liệu, dung sai, chi tiết máy;
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm thiết kế và các tài liệu có liên quan;
- Tài liệu dung sai và lắp ghép;
- Tài liệu vẽ kỹ thuật.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Tiêu chuẩn Việt Nam về trình bày bản vẽ.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo kỹ thuật sử dụng phần mềm thiết kế;
- Bản vẽ thiết kế được trình bày đúng tiêu chuẩn, thể hiện đầy đủ các yếu tố về hình biểu diễn, các qui ước, yêu cầu kỹ thuật, ...
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP TRÌNH MÔ PHỎNG ĐIỆN-ĐIỆN TỬ, PLC, VI ĐIỀU KHIỂN, MÁY TÍNH.

MÃ SỐ: CC07

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị thực hiện

- 1.1. Có đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng các phần mềm mô phỏng;
- 1.2. Có đầy đủ tài liệu hướng dẫn lập trình;
- 1.3. Hồ sơ thiết kế đầy đủ;
- 1.4. Trang bị máy tính đầy đủ các phần mềm để thực hiện mô phỏng.

2. Quá trình thực hiện

- 2.1. Đưa bản vẽ vào phần mềm mô phỏng;
- 2.2. Thiết lập đường truyền dẫn đối tượng mô phỏng với chương trình lập trình;
- 2.3. Viết chương trình kiểm tra và biên dịch;
- 2.4. Viết chương trình điều khiển và biên dịch;
- 2.5. Chạy mô phỏng cho đến khi hoàn thiện.

3. Tiêu chí thực hiện

- 3.1. Sửa được lỗi khi nhập dữ liệu thiết kế vào phần mềm;
- 3.2. Các ràng buộc liên kết giữa các thành phần chặt chẽ;
- 3.3. Mô phỏng cho kết quả đúng trong tất cả các trường hợp;
- 3.4. Có giải thuật rõ ràng, dễ đọc;
- 3.5. Chương trình lập trình có chú thích rõ ràng cô đọng, có cấu trúc.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhập dữ liệu bản vẽ thiết kế vào phần mềm;
- Tạo các ràng buộc giữa các thành phần với nhau;
- Tư duy lưu đồ thuật toán;
- Phát hiện và sửa lỗi chương trình (debug).

2. Kiến thức thiết yếu

- Ngôn ngữ lập trình;

- Các ràng buộc đối tượng trong cơ học, điện tử;
- Các thông số cơ bản của đối tượng cơ học, điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Tài liệu nguyên lý máy;
- Tài liệu kỹ thuật điện, điện tử;
- Tài liệu ngôn ngữ lập trình.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Bản thiết kế trong phần mềm mô phỏng chạy tốt, không có lỗi;
- Có lưu đồ thuật toán rõ ràng, kỹ thuật viên biết cơ bản có thể đọc được;
- Chương trình lập trình minh bạch rõ ràng, có chú thích rõ ràng;
- Kết quả mô phỏng chạy đầy đủ các trường hợp;
- Đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;
- Đảm bảo an toàn cho người trong quá trình thực hiện.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THỰC HIỆN 5S TẠI VỊ TRÍ LÀM VIỆC

MÃ SỐ: CC08

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị các tư liệu cần thiết

- 1.1. Có đầy đủ tài liệu hướng dẫn về 5S
- 1.2. Trang bị công nghệ đầy đủ để thực hiện

2. Chuẩn bị thực hiện

- 2.2. Hồ sơ tài liệu hướng dẫn đầy đủ
- 2.3. Bảng biển, vạch kẻ phân vùng đúng quy định
- 2.4. Có đầy đủ giá treo dụng cụ

3. Quá trình thực hiện

- 3.1. Bố trí nơi làm việc phù hợp với vị trí việc làm
- 3.2. Có đầy đủ biện pháp truyền thông
- 3.3. Áp dụng đầy đủ các nội dung 5S nơi làm việc
- 3.4. Khen thưởng kịp thời
- 3.5. Đảm bảo an toàn khi thực hiện

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sàng lọc, sắp xếp, sắp sàng, sắp sóc;
- Bố trí hình ảnh phù hợp;
- Tuyên truyền cổ động.

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật áp dụng 5S;
- Kỹ thuật quản lý hồ sơ các vị trí làm việc.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Tài liệu 5S;
- Trang bị công nghệ kèm theo;
- Trang bị bảo hộ cá nhân.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện 5S tại nơi làm việc:

- Đảm bảo thực hiện 5S phù hợp với từng vị trí việc làm;
- Đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;
- Đảm bảo an toàn cho người trong quá trình thực hiện.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: XỬ LÝ NHIỆM VỤ PHÁT SINH

MÃ SỐ: CC09

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Trang thiết bị cần thiết để xử lý nhiệm vụ phát sinh

1.1. Tiếp nhận đầy đủ thông tin

1.2. Trang bị công nghệ đầy đủ

2. Chuẩn bị thực hiện

2.1. Phân tích thông tin chuẩn xác

2.2. Thiết bị, dụng cụ sẵn sàng làm việc

3. Quá trình thực hiện

- Bố trí nơi làm việc phù hợp;
- Sàng lọc đầy đủ trang bị liên quan;
- Tra cứu tài liệu chuyên ngành đúng vị trí việc làm;
- Bố trí nơi làm việc sạch sẽ;
- Đảm bảo an toàn khi thực hiện.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tiếp nhận, phân tích, đánh giá;
- Tra cứu thông tin chuyên ngành.

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật tiện;
- Kỹ thuật đo;
- Kỹ thuật vật liệu, đồ gá, chế tạo máy,...;
- Kỹ thuật 5S.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy tiện;
- Các loại tài liệu chuyên ngành;
- Trang bị công nghệ đầy đủ;
- Bố trí nơi sẵn sàng.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Việc đánh giá năng lực này được thực hiện thông qua xử lý một vấn đề phát sinh:

- Đảm bảo xử lý chính xác;
- Đảm bảo thời gian xử lý;
- Đảm bảo an toàn cho người trong quá trình thực hiện.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐỌC TÀI LIỆU TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH

MÃ SỐ: CC10

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc sử dụng tài liệu tiếng Anh để tra cứu thông tin về thiết bị/hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị tài liệu

- 1.1. Có đầy đủ tài liệu chuyên ngành về thiết bị cơ điện tử
- 1.2. Có đầy đủ tài liệu chuyên ngành về hệ thống cơ điện tử

2. Chuẩn bị thực hiện

- 2.1. Phân loại tài liệu với từng công việc
- 2.2. Giá kệ đầy đủ
- 2.3. Quy định vị trí để tài liệu đảm bảo 5S

3. Quá trình thực hiện

- 3.1. Bố trí nơi tra cứu tài liệu hợp lý;
- 3.2. Sàng lọc những tài liệu phù hợp;
- 3.3. Tra cứu tài liệu chuyên ngành đúng vị trí việc làm;
- 3.4. Bố trí nơi làm việc sạch sẽ;
- 3.5. Đảm bảo an toàn khi thực hiện.

4. Bảo quản bản vẽ

- 4.1. Sắp xếp bản vẽ an toàn, dễ tìm, dễ thấy dễ lấy;
- 4.2. Đảm bảo quy định lưu trữ bản vẽ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sàng lọc, sắp xếp, sẵn sàng, sẵn sóc;
- Tra cứu thông tin chuyên ngành bằng tiếng anh.

2. Kiến thức thiết yếu

- Anh văn chuyên ngành;
- Kỹ thuật điện-điện tử;

- Kỹ thuật cơ khí chế tạo máy;
- Kỹ thuật 5S.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các loại tài liệu chuyên ngành;
- Trang bị giá kệ, bàn kèm theo;
- Bố trí nơi tra cứu tài liệu đảm bảo.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện sử dụng tài liệu chuyên ngành đúng yêu cầu công việc:

- Đảm bảo thực hiện sử dụng tài liệu hiệu quả với từng vị trí việc làm;
- Đảm bảo thời gian tra cứu tài liệu;
- Đảm bảo dịch đúng từ ngữ chuyên ngành.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: NGHIÊN CỨU VÀ PHÂN TÍCH THÔNG TIN THIẾT BỊ

MÃ SỐ: CM01

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc nghiên cứu, phân tích thông tin thiết bị và chuẩn bị các thông tin tiến hành bảo trì, sửa chữa.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tìm kiếm thông tin

- 1.1. Xác định mục đích nghiên cứu
- 1.2. Tìm kiếm chính xác tài liệu cần nghiên cứu
- 1.3. Tổng hợp và lưu trữ thông tin
- 1.4. Phân loại và sắp xếp thông tin
- 1.5. Xác định thời gian và không gian nghiên cứu

2. Phân tích thông tin

- 2.1. Lựa chọn phương pháp và tiêu chí thực hiện
- 2.2. Phân tích thông tin theo tiêu chí đã xác định
- 2.3. Ghi lại kết quả phân tích thông tin

3. Đánh giá và kết luận thông tin

- 3.1. Đánh giá kết quả phân tích dựa trên điều kiện thực tế
- 3.2. Kết luận thông tin đã được đánh giá
- 3.3. Xác minh lại các dữ liệu, kết quả nghiên cứu, phân tích với các bộ phận liên quan

4. Tổng hợp và tiến hành phân tích, nghiên cứu thông tin của thiết bị

- 4.1. Ghi lại những thông tin cần thiết đã được kết luận
- 4.2. Tóm tắt và sử dụng các thông tin theo các nguyên tắc đã thiết lập
- 4.3. Phổ biến các thông tin thiết bị cho các vị trí công việc liên quan

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc và giải thích được bản vẽ, thông số kỹ thuật, quy trình vận hành, các tài liệu tham khảo trên các văn bản kỹ thuật;

- Thuyết trình, đặt câu hỏi;
- Áp dụng các kỹ thuật, phương pháp nghiên cứu;
- Kiểm tra và làm rõ thông tin;
- Ghi chú các thông tin cần thiết;
- Phân loại và xác định các thông tin, dữ liệu liên quan;
- Thiết lập các thông tin quan trọng và đưa ra kết luận;
- Tóm tắt, sắp xếp các thông tin;
- Lập kế hoạch và chuẩn bị tài liệu để phổ biến thông tin với các vị trí liên quan.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các nguyên tắc cơ bản khi phân tích và nghiên cứu thông tin thiết bị;
- Nguồn thông tin, dữ liệu nghiên cứu;
- Các bộ phận liên quan để tham vấn;
- Ảnh hưởng của các nguồn thông tin đến dữ liệu và kết quả phân tích;
- Kiến thức về an toàn khi làm việc.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Các trang bị để thực hiện kiểm tra máy móc, thiết bị;
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Mẫu phiếu khảo sát, phỏng vấn, quan sát;
- Kết quả kiểm tra;
- Bảng ghi dữ liệu;
- Sổ tay kỹ thuật;
- Lịch sử công việc;
- Cơ sở dữ liệu.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi thiết kế, sử dụng và vận hành hệ thống;
- Tài liệu tra cứu về các thiết bị tiêu chuẩn trong hệ thống;

- Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng các thiết bị của hệ thống;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình giám sát tình trạng hoạt động của máy móc, thiết bị;
- Quy trình bảo dưỡng các thiết bị hệ thống của nhà sản xuất.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Thực hiện phân tích được bản vẽ, thông số kỹ thuật, quy trình vận hành, và các tài liệu tham khảo trên các văn bản kỹ thuật.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ MÁY

MÃ SỐ: CM02

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc Xác định sơ đồ nguyên lý của cơ cấu máy

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thông số cơ bản về vật liệu

- 1.1. Mô đun đàn hồi.
- 1.2. Khối lượng riêng.
- 1.3. Hệ số poisson
- 1.4. Giới hạn bền

2. Dung sai lắp ghép của chi tiết

- 2.1. Lắp lỏng
- 2.2. Lắp chặt
- 2.3. Lắp trung gian

3. Thông số cơ bản về tốc độ cơ cấu

- 3.1. Vận tốc, khối lượng, công suất, tỷ số truyền

4. Động học của máy

- 4.1. Xác định các cụm cơ cấu truyền động.
- 4.2. Các thành phần động học tác động đến chuyển động của cơ cấu
- 4.3. Thiết lập sơ đồ nguyên lý động học máy

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định các bộ phận chính
- Công thức tính toán động học và động lực học máy.
- Xác định các yếu tố chính ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của máy (vận tốc, công suất, ...)
- Xác định nguyên lý hoạt động

2. Kiến thức thiết yếu

- Tính toán được hệ dẫn động trong cơ khí

- Ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng của các cơ cấu điển hình
- Biểu diễn sơ đồ nguyên lý của máy và cơ cấu

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng
- Trang phục bảo hộ theo yêu cầu

2. Tài liệu

- Các sổ tay tiêu chuẩn về thiết kế
- Sổ tay hướng dẫn tính toán hệ dẫn động cơ khí và các tài liệu khác liên quan.
- Sổ tay về vật liệu.
- Sổ tay về dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

Đánh giá về kỹ năng:

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/ sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THU THẬP VÀ THỐNG KÊ DỮ LIỆU

MÃ SỐ: CM03

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc thu thập và thống kê dữ liệu

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định thông tin cần thu thập

- 1.1. Xác định các thông số cần thu thập
- 1.2. Dự đoán sự ảnh hưởng giữa các thông số với nhau
- 1.3. Xác định vai trò của các thông số theo thứ tự ưu tiên
- 1.4. Xác định số mẫu cần thu thập

2. Phương pháp thu thập dữ liệu

- 2.1. Lựa chọn mẫu thu thập.
- 2.2. Tiến hành thu thập dữ liệu
- 2.3. Nhập dữ liệu vào cơ sở dữ liệu trong máy tính

3. Thống kê dữ liệu

- 3.1. Vẽ biểu đồ dữ liệu của mỗi loại
- 3.2. Vẽ biểu đồ tương quan giữa các loại dữ liệu
- 3.3. Xác định vùng phân bố mỗi loại dữ liệu

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định chính xác các thông số có vai trò quan trọng trong hệ thống máy
- Xác định phương pháp thu thập dữ liệu.
- Vẽ được các loại biểu đồ trên máy tính
- Xác định vùng phân bố dữ liệu
- Đo đạc, ghi chép các thông số

2. Kiến thức thiết yếu

- Lý thuyết thống kê
- Các thông số vật lý
- Sử dụng thành thạo phần mềm thống kê

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Máy tính, trang thiết bị văn phòng
- Thiết bị dụng cụ đo
- Giấy bút
- Phần mềm thống kê

2. Tài liệu:

- Tài liệu quy trình thống kê
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm thống kê.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được biểu đồ quan hệ động học của máy
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP SƠ ĐỒ KHÔI HỆ THỐNG ĐIỆN

MÃ SỐ: CM04

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc lập sơ đồ nguyên lý hệ thống điện trên hệ thống máy.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Mô tả nguyên lý hoạt động của hệ thống máy

- 1.1. Mô tả nguyên lý hoạt động của từng cụm máy
- 1.2. Mô tả hoạt động tổng thể của hệ thống máy.
- 1.3. Xác định các yêu cầu đặc biệt khác của máy nếu có.

2. Xác định các cụm điều khiển chức năng

- 2.1. Xác định chức năng của cụm điều khiển.
- 2.2. Xác định quan hệ ràng buộc giữa các cụm với nhau.
- 2.3. Lập sơ đồ nguyên lý hệ thống điện công suất.
- 2.4. Lập sơ đồ nguyên lý hệ thống điện điều khiển.

3. Lập sơ đồ hệ thống điện và điều khiển tổng thể

- 3.1. Xác định vị trí bố trí các cụm điều khiển, công suất, ngõ vào ra trên sơ đồ theo tiêu chuẩn.
- 3.2. Vẽ đường dẫn tín hiệu giữa các cụm, các bộ thiết bị với nhau theo quy ước.
- 3.3. Kiểm tra đối chiếu hoạt động của mạch điện nguyên lý với mô tả nguyên lý hoạt động của máy.
- 3.4. Chỉ dẫn lưu ý yêu cầu riêng của cụm công suất nếu có.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Mô tả hoạt động của hệ thống chính xác và cụ thể.
- Xác định các cụm chức năng chính xác.
- Xác định được mối quan hệ ràng buộc giữa các cụm chức năng.
- Lập được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện và công suất.
- Bố trí vị trí các cụm chức năng trên sơ đồ.
- Kết nối tín hiệu giữa các cụm trên bản vẽ.

- Kiểm tra hoạt động dựa trên sơ đồ nguyên lý.
- Xác định các lưu ý đặc biệt trên sơ đồ mạch điện công suất.

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật điện tử.
- Kỹ thuật cảm biến và đo lường.
- Vi xử lý.
- PLC
- Kỹ thuật lập trình
- Điện tử công suất
- Khả năng phân tích sơ đồ mạch điện nguyên lý.
- Khả năng đọc tài liệu kỹ thuật, kí hiệu sơ đồ điện.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Phòng làm việc, bàn ghế
- Video mô tả hoạt động của máy.
- Máy tính có internet

2. Tài liệu

- Hồ sơ thiết kế máy
- Kỹ thuật điện tử
- Kỹ thuật cảm biến và đo lường
- Vi xử lý.
- PLC
- Điện tử công suất.
- Tài liệu tra cứu sơ đồ nguyên lý, các loại mạch điện.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình hoạt động của máy.
- Mô tả hoạt động đo các thông số.
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

Đánh giá về kỹ năng:

- Mức độ hoàn thành của sản phẩm
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: PHÂN TÍCH DỰ ÁN THIẾT KẾ MÁY

MÃ SỐ: CM05

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc phân tích dự án thiết kế máy làm cơ sở cho việc xây dựng kết hoạch, phương án và giải pháp thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu trong thiết kế máy.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1.1. Phân tích các đặc trưng kỹ thuật của dạng sản phẩm thiết kế trong dự án:

- Phân tích phạm vi trong dự án thiết kế
- Phân tích các yêu cầu trong thiết kế
- Phân tích các tiêu chí kinh tế kỹ thuật trong thiết kế

1.2. Thiết lập các giải pháp trong thiết kế.

- Thiết lập giải pháp thiết kế logic: sơ đồ khối, các thành phần của máy, phương án giao tiếp các thiết bị, truyền thông kỹ thuật.
- Thiết lập giải pháp thiết kế vật lý: lựa chọn công nghệ và thiết bị
- Lập kế hoạch triển khai

1.3. Phân tích đánh giá các giải pháp thiết kế.

- Phân tích đánh giá giải pháp theo tiêu chí kỹ thuật
- Phân tích đánh giá giải pháp theo tiêu chí kinh tế
- Phân tích đánh giá giải pháp theo tiêu chí kinh tế kỹ thuật kết hợp
- Chọn phương án và tối ưu theo nhu cầu của sản phẩm

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lập sơ đồ tư duy kỹ thuật.
- Lập được các yêu cầu kỹ thuật trong thiết kế.
- Chọn được tiêu chuẩn thiết kế phù hợp.
- Lập được dự toán thiết kế sơ bộ.

2. Kiến thức thiết yếu

- Sơ đồ tư duy, bản vẽ, lưu đồ, sơ đồ khối

- Nguyên lý máy, cụm máy phổ biến.
- Các tiêu chuẩn thiết kế
- Phương án, kế hoạch tổ chức thiết kế

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng
- Máy tính, dụng cụ đo, dụng cụ vẽ
- Trang phục bảo hộ theo yêu cầu

2. Tài liệu

- Các sổ tay tiêu chuẩn về thiết kế
- Sổ tay hướng dẫn thiết kế nguyên lý chi tiết máy và các tài liệu khác liên quan.
- Bảng quy ước sơ đồ, bảng biểu.
- Các tiêu chí thiết kế trong kỹ thuật.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua việc xây dựng hồ sơ quản lý sản phẩm thiết kế. Các phương pháp đánh giá được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

Đánh giá về kỹ năng:

- Thao tác sử dụng phần mềm
- Cách tổ chức và quản lý dữ liệu
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TÍNH TOÁN BÀI TOÁN CƠ HỌC

MÃ SỐ: CM06

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc tính toán bài toán cơ học nguyên lý máy.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích động học

- 1.1. Phân tích bài toán bằng phương pháp vẽ
- 1.2. Phân tích bài toán bằng phương pháp giải thích
- 1.3. Phân tích bài toán bằng phương pháp đồ thị

2. Phân tích động lực học

- 2.1. Phân tích lực quán tính
- 2.2. Phân tích áp lực tại các khâu động
- 2.3. Phân tích lực trên khâu dẫn

3. Phân tích bài toán ma sát

- 3.1. Ma sát trong khớp quay
- 3.2. Ma sát trong khớp tịnh tiến
- 3.3. Truyền động ma sát

4. Phân tích chỉ tiêu chất lượng máy

- 4.1. Hiệu suất truyền động
- 4.2. Cân bằng máy

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích, tính toán bài toán cơ học bằng các phương pháp khác nhau
- Xác định chỉ tiêu, tiêu chuẩn chất lượng máy
- Tính toán được hiệu suất truyền động các bộ truyền

2. Kiến thức thiết yếu

- Cơ lý thuyết
- Nguyên lý máy
- Toán cao cấp

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng
- Giấy viết
- Máy tính

2. Tài liệu

- Cơ lý thuyết
- Nguyên lý máy

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

Đánh giá về kỹ năng:

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/ sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: PHÂN LOẠI TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN

MÃ SỐ: CM07

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc phân biệt các kiểu loại tín hiệu điều khiển của hệ thống bao gồm các tín hiệu ngõ vào, tín hiệu ngõ ra. Và xác định các dữ liệu cần truyền thông và giám sát.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Khảo sát phần cứng hệ thống

- 1.1. Đọc bản vẽ điện – điều khiển của hệ thống
- 1.2. Xác định các thiết bị điện trong hệ thống
- 1.3. Xác định loại tín hiệu của thiết bị

2. Phân tích yêu cầu hoạt động của hệ thống

- 2.1. Xác định quy trình hoạt động của hệ thống
- 2.2. Xác định các tín hiệu cần thu thập và điều khiển
- 2.3. Lập quy trình hoạt động
- 2.4. Chỉnh sửa rà soát quy trình hoạt động

3. Lập danh sách các loại tín hiệu

- 3.1. Lập bảng danh sách các tín hiệu ngõ vào/ ngõ ra
- 3.2. Lập bảng danh sách các tín hiệu cần điều khiển và giám sát
- 3.3. Lập bảng danh sách các dữ liệu cần truyền thông

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc và phân tích bản vẽ thiết kế
- Phân biệt các loại tín hiệu điều khiển
- Phân tích yêu cầu truyền dữ liệu của hệ thống

2. Kiến thức thiết yếu

- Phân tích nguyên lý hoạt động của hệ thống
- Xác định thời gian từng bước hoạt động
- Liệt kê các công cụ tham gia hỗ trợ và thực hiện cho phân tích

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng
- Trang phục bảo hộ theo yêu cầu
- Thiết bị, tủ đựng tài liệu và vật tư thực hiện

2. Tài liệu

- Các sổ tay tiêu chuẩn về thiết kế
- Sổ tay hướng dẫn thiết kế chi tiết máy và các tài liệu khác liên quan

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua việc lập danh sách các tín hiệu của hệ thống. Các phương pháp đánh giá được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành
- Độ chính xác của bảng danh sách tín hiệu có chính xác với thực tế

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG CÁC KỸ THUẬT ĐỒ HỌA

MÃ SỐ: CM08

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc thiết kế máy sử dụng phần mềm.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Mô tả nguyên lý máy

- 1.1. Viết bản mô tả bằng văn bản
- 1.2. Xem xét lựa chọn các cơ cấu có thể
- 1.3. Xác định kích thước của các chi tiết máy, cụm máy.
- 1.4. Xem xét kinh nghiệm quá khứ.

2. Xác định quy trình lắp ráp sản phẩm kết cấu

- 2.1. Xác định chi tiết chính trong cơ cấu máy
- 2.2. Xác định số cụm lắp ráp của cơ cấu máy
- 2.3. Xác định số lượng chi tiết trong một cụm máy

3. Xác định các kiểu ràng buộc, lắp ghép các cụm máy và máy

- 3.1. Kiểu ràng buộc tiêu chuẩn
- 3.2. Kiểu ràng buộc nâng cao
- 3.3. Kiểu ràng buộc cơ khí
- 3.4. Xác định bậc tự do trong một ràng buộc lắp ghép

4. Đặc tính của các chi tiết trong cụm

- 4.1. Số lượng chi tiết trong cụm lắp ghép
- 4.2. Lập bảng kê chi tiết cho từng cụm lắp ghép

5. Xác định kích thước chính của máy

- 5.1. Xác định kích thước khuôn khổ của máy
- 5.2. Kích thước phạm vi làm việc
- 5.3. Kích thước lắp ghép đòi hỏi độ chính xác của hệ thống máy

6. Xác định đặc tính lắp ghép trong cụm máy hoặc máy

- 6.1. Kiểu lắp chặt
- 6.2. Kiểu lắp trung gian

6.3. Kiểu lắp lỏng

7. Phân tích chức năng của hệ thống điện

7.1. Đọc sơ đồ nguyên lý hệ thống điện đầy đủ

7.2. Phân loại các cụm điều khiển, các cụm công suất.

7.3. Xác định các đường nối, chuẩn giao tiếp.

8. Thiết kế bản vẽ mặt bằng

8.1. Xác định sơ đồ, diện tích mặt bằng, tủ điện trên bản vẽ.

8.2. Vẽ sơ đồ bố trí thiết bị

8. Thiết kế bản vẽ nguyên lý

8.1. Xác định các loại tín hiệu trên sơ đồ bố trí thiết bị theo tiêu chuẩn.

8.2. Đặt tên tín hiệu và dây dẫn theo quy ước.

8.3. Kết nối tín hiệu giữa các thiết bị theo tiêu chuẩn

9. Thiết kế bản vẽ lắp đặt thiết bị

9.1. Xác định yêu cầu kỹ thuật về không gian bố trí thiết bị theo tiêu chuẩn sản xuất.

9.2. Xác định phương pháp gá lắp thiết bị và mặt bằng, tủ điện.

9.3. Xác định vị trí các cổng nối dây

9.4. Xác định vị trí bố trí thiết bị tắt mở, thiết bị bảo vệ an toàn

10. Thiết kế bản vẽ đấu nối cáp

10.1. Lập bảng quy ước tên các đầu nối theo tiêu chuẩn và quy ước.

10.2. Xác định các kiểu đấu nối phù hợp thiết bị.

10.3. Lập bản vẽ sơ đồ đi dây nối có trên các đầu nối

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phần mềm thiết kế để thực hiện lắp ghép
- Lựa chọn phù hợp các cụm chi tiết đã được tiêu chuẩn hóa
- Thiết kế bản vẽ lắp cho từng bộ phận
- Xác định độ chính xác của mỗi ghép
- Xác định độ an toàn của máy

- Kiểm tra sự hợp lý sau khi lắp ghép máy.
- Mô tả hoạt động của hệ thống chính xác và cụ thể.
- Xác định các cụm chức năng chính xác.
- Xác định được giao thức kết nối các thiết bị.
- Lập được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện và công suất.
- Bố trí vị trí các cụm chức năng trên bản vẽ.
- Kết nối tín hiệu giữa các cụm trên bản vẽ.
- Kiểm tra hoạt động dựa trên bản vẽ.
- Đánh kí hiệu các thông số của các thiết bị.
- Đọc hiểu tiêu chuẩn bản vẽ điện.

2. Kiến thức thiết yếu

- Khả năng và phạm vi sử dụng của một số máy thông dụng tương tự
- Kỹ thuật về an toàn lao động
- Vẽ kỹ thuật
- Dung sai lắp ghép
- Vật liệu cơ khí
- Nguyên lý chi tiết máy
- Công nghệ chế tạo máy
- Hướng dẫn sử dụng phần mềm và phần mềm sử dụng khi lắp ghép
- Vẽ điện
- Trang bị điện
- Khả năng phân tích sơ đồ mạch điện nguyên lý.
- Khả năng đọc tài liệu kỹ thuật, kí hiệu sơ đồ điện.
- Các phần mềm thiết kế có liên quan

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Máy tính có cấu hình phù hợp với phần mềm thiết kế, trang thiết bị văn phòng
- Mô hình lắp ghép mẫu
- Phòng thiết kế

- Dụng cụ đo lấy mẫu
- Giấy bút
- Phần mềm thiết kế

2. Tài liệu

- Tài liệu hướng dẫn phần mềm để lắp ghép các cơ cấu máy
- Tài liệu thiết kế lắp ghép và các tài liệu có liên quan
- Hồ sơ thiết kế máy
- Trang bị điện.
- Tài liệu tiêu chuẩn bản vẽ điện

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình thiết kế bản vẽ điện.
- Hướng dẫn quy trình tra cứu thông số thiết bị điện
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

Đánh giá về kỹ năng:

- Mức độ hoàn thành của sản phẩm
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về mức độ sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU

MÃ SỐ: CM09

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc phân tích và xử lý dữ liệu

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích dữ liệu

- 1.1. Phân tích dữ liệu định tính
- 1.2. Phân tích dữ liệu định lượng
- 1.3. Xác định ảnh hưởng của các thông số, dữ liệu

2. Xử lý dữ liệu

- 2.1. Đánh giá dữ liệu dựa trên miền phân bố.
- 2.2. Tính giá trị bình quân, trung vị
- 2.3. Phương pháp quy hoạch tuyến tính
- 2.4. Đề xuất hướng giải quyết

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định loại dữ liệu cần phân tích định tính, định lượng
- Dự đoán ảnh hưởng của các thông số.
- Tính toán giá trị bình quân, trung vị
- Quan sát và xác định sự liên quan giữa các thông số
- Đưa ra các quyết định

2.2 Kiến thức thiết yếu

- Lý thuyết thống kê
- Phân tích số liệu thống kê
- Các thông số vật lý
- Sử dụng thành thạo phần mềm thống kê

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Máy tính, trang thiết bị văn phòng

- Thiết bị dụng cụ đo
- Giấy bút
- Phần mềm thống kê

2. Tài liệu:

- Tài liệu quy trình thống kê và phân tích số liệu
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm thống kê.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được biểu đồ quan hệ động học của máy
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: HỖ TRỢ KỸ THUẬT

MÃ SỐ: CM10

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc vận hành hệ thống cơ điện tử

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị không gian vận hành

- 1.1. Đủ tài liệu kỹ thuật của hệ thống
- 1.2. Đủ mặt bằng vận hành hệ thống
- 1.3. Đủ trang bị công nghệ, nguồn lực khác

2. Cung cấp phôi liệu đầu vào

- 2.1. Chuẩn bị đủ số lượng phôi liệu cần thiết cho một ca làm việc
- 2.2. Cung cấp phôi liệu kịp thời và đúng kỹ thuật vào hệ thống

3. Tắt nguồn hệ thống

- 3.1. Thao tác tắt nguồn đúng trình tự kỹ thuật
- 3.2. Cơ cấu chấp hành về đúng vị trí ban đầu

4. Sắp xếp phôi liệu / sản phẩm

- 4.1. Phôi liệu, sản phẩm sau ca làm việc được sắp xếp gọn gàng, đúng vị trí
- 4.2. Tiêu chí 5S

5. Quét dọn phế liệu

- 5.1. Phế liệu được quét dọn và tập kết đúng vị trí quy định
- 5.2. Tiêu chí 5S

6. Lau máy, tra dầu chống gỉ

- 6.1. Đủ tài liệu kỹ thuật của hệ thống
- 6.2. Tra đúng loại và lượng dầu theo yêu cầu kỹ thuật

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thành thạo bộ dụng cụ cơ khí;
- Đọc bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ nguyên lý máy;

2. Kiến thức thiết yếu

- Kiến thức về 5S;
- Công nghệ bảo dưỡng;
- Phương pháp bảo dưỡng;
- Phương pháp thực hiện trang bị bảo hộ cá nhân.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hồ sơ kỹ thuật của hệ thống;
- Dụng cụ bảo dưỡng, dụng cụ vệ sinh;
- Trang bị công nghệ hỗ trợ kèm theo;
- Trang bị bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi sử dụng và vận hành hệ thống;
- Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng hệ thống.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn thực hiện 5S.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Tuân thủ đúng quy trình tháo lắp các thiết bị;
- Thực hiện đo, kiểm đúng kỹ thuật;
- Đảm bảo định mức về thời gian;

- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Linh hoạt khi có yếu tố phát sinh.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TRA CỨU THÔNG TIN THIẾT BỊ

MÃ SỐ: CM11

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện tra cứu thông tin thiết bị nhanh và chính xác.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tìm kiếm thông tin

- 1.1. Xác định mục đích nghiên cứu
- 1.2. Tìm kiếm chính xác tài liệu cần nghiên cứu
- 1.3. Tổng hợp và lưu trữ thông tin
- 1.4. Phân loại và sắp xếp thông tin
- 1.5. Xác định thời gian và không gian nghiên cứu

2. Tra cứu thông tin

- 2.1. Lựa chọn phương pháp và tiêu chí thực hiện
- 2.2. Tra cứu thông tin theo tiêu chí đã xác định
- 2.3. Ghi lại kết quả tra cứu

3. Đánh giá và kết luận nội dung tra cứu thông tin

- 3.1. Đánh giá kết quả tra cứu dựa trên điều kiện thực tế
- 3.2. Kết luận thông tin đã được tra cứu
- 3.3. Xác minh lại các dữ liệu, kết quả tra cứu với các bộ phận liên quan
- 3.4. Phổ biến các thông tin tra cứu cho các vị trí công việc liên quan

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc và giải thích được bản vẽ, thông số kỹ thuật, quy trình vận hành, các tài liệu tham khảo trên các văn bản kỹ thuật;
- Thuyết trình, đặt câu hỏi;
- Áp dụng các kỹ thuật, phương pháp tra cứu;
- Kiểm tra và làm rõ thông tin;
- Ghi chú các thông tin cần thiết;
- Phân loại và xác định các thông tin, dữ liệu liên quan;

- Thiết lập các thông tin quan trọng và đưa ra kết luận;
- Tóm tắt, sắp xếp các thông tin;
- Lập kế hoạch và chuẩn bị tài liệu để phổ biến thông tin với các vị trí liên quan.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các nguyên tắc cơ bản khi tra cứu thông tin thiết bị;
- Nguồn thông tin, dữ liệu được tra cứu;
- Các bộ phận liên quan để tham vấn;
- Ảnh hưởng của các nguồn thông tin đến dữ liệu tra cứu;
- Kiến thức về an toàn khi làm việc.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Các trang bị để thực hiện kiểm tra máy móc, thiết bị;
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Mẫu phiếu tra cứu thông tin;
- Bảng ghi dữ liệu;
- Sổ tay kỹ thuật;
- Lịch sử công việc;
- Cơ sở dữ liệu.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi thiết kế, sử dụng và vận hành hệ thống;
- Tài liệu tra cứu về các thiết bị tiêu chuẩn trong hệ thống;
- Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng các thiết bị của hệ thống;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình giám sát tình trạng hoạt động của máy móc, thiết bị.
- Quy trình bảo dưỡng các thiết bị hệ thống của nhà sản xuất.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Lập bảng thông tin quan trọng cần được tra cứu.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TÌM LỖI, KIỂM TRA VÀ HIỆU CHUẨN HỆ THỐNG ĐO VÀ THIẾT BỊ

MÃ SỐ: CM12

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tiến hành tìm lỗi, kiểm tra và hiệu chuẩn hệ thống đo và thiết bị.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra thiết bị và hệ thống thiết bị

- 1.1. Xác định yêu cầu của công việc kiểm tra và các quy trình vận hành tiêu chuẩn
- 1.2. Lựa chọn các hình thức thử nghiệm, kiểm tra thiết bị
- 1.3. Lựa chọn thiết bị kiểm tra phù hợp với yêu cầu đã xác định
- 1.4. Quan sát, đánh giá hoạt động của thiết bị và hệ thống thiết bị phù hợp với các hình thức thử nghiệm, kiểm tra
- 1.5. Xác định và khoanh vùng các lỗi dựa trên điều kiện làm việc bình thường của hệ thống, thiết bị ở một tiêu chuẩn nhất định
- 1.6. Đánh giá chức năng vận hành theo các đặt điểm thông số kỹ thuật và tính an toàn.
- 1.7. Kiểm tra và xác minh đặc điểm và chức năng hoạt động

2. Hệ thống hóa các điều kiện lỗi dựa trên dữ liệu thông tin thu thập, phân tích được

- 2.1. Xác định vị trí lỗi dựa trên bản vẽ, sơ đồ và các thông số kỹ thuật
- 2.2. Ghi nhận và giải thích lỗi kiểm tra được theo quy trình vận hành tiêu chuẩn
- 2.3. Đánh giá mức độ quan trọng của lỗi ghi nhận được bằng cách sử dụng các nguyên tắc và quy trình thử nghiệm thích hợp.

3. Phân tích và báo cáo thử nghiệm các kết quả

- 3.1. Xác minh kết quả kiểm tra bằng việc so sánh, đối chiếu với thông số vận hành tiêu chuẩn
- 3.2. Phân tích, đánh giá các lỗi trên hệ thống, thiết bị
- 3.3. Ghi lại các lỗi đã kiểm tra và báo cáo với các bộ phận liên quan.

4. Hiệu chuẩn hệ thống đo và thiết bị

4.1. Cài đặt hệ thống, thiết bị về trạng thái mặc định theo các thông số tiêu chuẩn và tiến hành hiệu chuẩn lại theo đúng điều kiện làm việc tốt nhất của hệ thống, thiết bị.

4.2. Ghi chép, lưu lại các thông số đã hiệu chuẩn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Thu thập dữ liệu của các thiết bị đo;
- Xác định, kiểm tra và thử nghiệm các đặc điểm, nguyên lý của hệ thống đo;
- Tháo rời hệ thống, thiết bị đo;
- Đọc và giải thích các mạch điện, bản vẽ, hướng dẫn sử dụng, bảng dữ liệu của hệ thống, thiết bị đo;
- Kiểm tra các thành phần riêng lẻ trong hệ thống thiết bị đo;
- Tháo, sửa chữa, lắp ráp lại các bộ phận bị lỗi;
- Lựa chọn chi tiết thay thế phù hợp với thông số nhà sản xuất;
- Kiểm tra các bộ phận bị lỗi đã sửa chữa;
- Ghi lại kết quả kiểm tra;
- Điều chỉnh về 0, kiểm tra các phạm vi hoạt động của các thiết bị, hệ thống đo;
- Hiệu chuẩn hệ thống, thiết bị đo lường.

2. Kiến thức thiết yếu

- Trình bày được các nguyên tắc đo lường;
- Giải được sơ đồ khối, hệ thống dây điện, mạch điện;
- Trình bày nguyên tắc của dòng chảy thủy lực, khí nén, hệ thống điện;
- Trình bày quy trình hiệu chuẩn của hệ thống và thiết bị đo;
- Trình bày mục đích, chức năng của các thiết bị đo, hiệu chuẩn;
- Giải thích các thông số kỹ thuật của từng hệ thống thiết bị đo và các sai lệch có thể chấp nhận được;
- Trình bày quy trình sửa chữa thiết bị hệ thống đo đặc bị lỗi;
- Mô tả kỹ thuật tháo - lắp và kiểm tra;
- Mô tả các bước vận hành chính xác hệ thống thiết bị đo;

- Mô tả các bước kiểm tra và xác minh chức năng hoạt động của hệ thống, thiết bị đo;
- Trình bày được các thông số kỹ thuật của hệ thống, thiết bị đo;
- Trình bày nguyên nhân xảy ra lỗi trong thành phần hệ thống, thiết bị
- Liệt kê trình tự sửa chữa các lỗi;
- So sánh sự khác biệt giữa lỗi thực và lỗi tiềm ẩn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Hệ thống đo và hiệu chuẩn máy móc, thiết bị;
- Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ đo kiểm;
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Bảng ghi dữ liệu;
- Sổ tay kỹ thuật;
- Cơ sở dữ liệu;
- Bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi thiết kế, sử dụng và vận hành hệ thống;
- Tài liệu tra cứu về các thiết bị tiêu chuẩn trong hệ thống;
- Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng các thiết bị của hệ thống;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình hiệu chuẩn của hệ thống và thiết bị đo;
- Quy trình sửa chữa thiết bị hệ thống đo đạc bị lỗi.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Thực hiện phân tích, đánh giá các lỗi trên hệ thống, thiết bị.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHẨN ĐOÁN, SỬA LỖI CHƯƠNG TRÌNH

MÃ SỐ: CM13

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc chuẩn đoán, xử lý lỗi chương trình trong quá trình lập trình điều khiển hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị thiết bị và dụng cụ chẩn đoán, xử lý lỗi chương trình

- 1.1. Kiểm tra thiết bị ngõ vào
- 1.2. Kiểm tra thiết bị ngõ ra
- 1.3. Xác định loại tín hiệu

2. Chẩn đoán, xử lý lỗi chương trình

- 2.1. Xây dựng quy trình xử lý chương trình
- 2.2. Kiểm tra các địa chỉ sử dụng trong chương trình
- 2.3. Kiểm tra các tập lệnh lập trình
- 2.4. Điều chỉnh chương trình

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thiết bị chẩn đoán, xử lý lỗi chương trình
- Tính toán các thông số điều khiển
- Quy trình xử lý lỗi
- Đo, kiểm tra hệ thống

2. Kiến thức thiết yếu

- Tập lệnh lập trình
- Đặc tính các tín hiệu
- Phương pháp viết chương trình
- Kỹ thuật đo

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị, dụng cụ chẩn đoán xử lý lỗi chương trình
- Máy tính và trang thiết bị văn phòng
- Phần mềm lập trình

- Dụng cụ đo
- Giấy bút

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá cụ thể thông qua hoạt động của hệ thống. Cần sử dụng các phương pháp đánh giá đơn lẻ hoặc phối hợp các phương pháp sau đây:

- Kiểm tra kiến thức thông qua hình thức tự luận/trắc nghiệm
- Xây dựng quy trình chẩn đoán xử lý lỗi chương trình
- Đánh giá trực tiếp quy trình và kỹ năng vận hành thiết bị chẩn đoán, xử lý chương trình
- Quan sát ứng viên thực hiện kỹ năng, đo và sử dụng phần mềm
- Phỏng vấn

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THEO DÕI THÔNG SỐ HOẠT ĐỘNG HỆ THỐNG

MÃ SỐ: CM14

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc vận hành hệ thống cơ điện tử

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Quan sát thông số của hệ thống

- 1.1. Đọc đúng giá trị của hệ thống điện
- 1.2. Đọc đúng giá trị của hệ thống khí nén, thủy lực
- 1.3. Đọc đúng giá trị của hệ thống cơ khí

2. So sánh thông số đọc được với tiêu chuẩn kỹ thuật của hệ thống

- 2.1. Xác định đúng trạng thái của thông số về điện
- 2.2. Xác định đúng trạng thái của thông số về khí nén, thủy lực
- 2.3. Xác định đúng trạng thái của thông số về cơ khí

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng dụng cụ đo;

2. Kiến thức thiết yếu

- Dung sai, kỹ thuật đo;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Dụng cụ đo cơ khí;
- Dụng cụ đo điện;
- Dụng cụ đo khí nén, thủy lực;
- Trang bị bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi sử dụng và vận hành hệ thống cơ điện tử;

- Tài liệu tra cứu về các thông số tiêu chuẩn trong hệ thống cơ điện tử;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình đo các thông số của hệ thống cơ điện tử trong quá trình vận hành

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Thực hiện đo, kiểm đúng kỹ thuật;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Linh hoạt khi có yếu tố phát sinh.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ NĂNG SUẤT HỆ THỐNG

MÃ SỐ: CM15

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc vận hành hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đếm số lượng phôi liệu và sản phẩm

1.1. Đếm đúng số phôi liệu đã cấp vào và số sản phẩm đầu ra.

2. Tính toán năng suất của hệ thống

2.1. Tính toán đúng năng suất của hệ thống

3. Đánh giá năng suất của hệ thống

3.1. Dựa vào tính toán, đánh giá được năng suất làm việc của hệ thống

3.2 Đề xuất cải tiến năng suất

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Thống kê số lượng;
- Tính toán năng suất hệ thống;
- Phân tích năng suất hệ thống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp tính;
- Xác suất, thống kê;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Trang bị bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi sử dụng và vận hành hệ thống cơ điện tử;
- Sổ sách nhật ký hoạt động của hệ thống;
- Hồ sơ kỹ thuật của hệ thống;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Không có

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Thực hiện đo, kiểm đúng kỹ thuật;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Linh hoạt khi có yếu tố phát sinh.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: GIÁM SÁT THIẾT BỊ

MÃ SỐ: CM16

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc vận hành hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Quan sát hoạt động của thiết bị

1.1. Quan sát được hoạt động của thiết bị

2. Nhận biết sự bất thường trong hoạt động của thiết bị

2.1. Phát hiện được những bất thường trong hoạt động của thiết bị

2.2. Dự báo được sự cố có thể xảy ra với thiết bị

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phát hiện bất thường trong hoạt động của thiết bị;
- Dự báo sự cố có thể xảy ra với thiết bị.

2. Kiến thức thiết yếu

- Chi tiết máy;
- Công nghệ khí nén, thủy lực;
- Trang bị điện.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Trang bị bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi sử dụng và vận hành hệ thống cơ điện tử;
- Hồ sơ kỹ thuật của hệ thống;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Không có

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử

dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Linh hoạt khi có yếu tố phát sinh.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: BÁO CÁO CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT

MÃ SỐ: CM17

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết nhằm báo cáo các thông số kỹ thuật với các bộ phận liên quan.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định các thông tin cần thiết cho báo cáo

1.1. Xác định nội dung báo cáo cần thiết cho từng bộ phận nhất định

1.2. Khảo sát các bộ phận liên quan và xác minh lại thông tin báo cáo

2. Chuẩn bị báo cáo

2.1. Thông tin cần thiết cho báo cáo được hệ thống theo điều kiện nơi làm việc

2.2. Đánh giá về độ chính xác, mức độ liên quan của các thông tin được đưa vào báo cáo

2.3. Nội dung, cấu trúc và định dạng thông tin phù hợp với thông tin và loại báo cáo

2.4. Phát hiện các nội dung không quan trọng của báo cáo dựa trên việc phân tích thực tế các bộ phận được báo cáo

2.5. Đưa ra các minh chứng liên quan đến nội dung báo cáo nếu được yêu cầu, đề nghị

2.6. Lưu trữ, sao chép, phân phối báo cáo theo quy trình tại nơi làm việc

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc, giải thích các thông tin về quy trình vận hành, thông số kỹ thuật, bản vẽ, biểu đồ và các tài liệu tham khảo liên quan;
- Kiểm tra và làm rõ thông tin báo cáo;
- Phân loại dữ liệu thông tin;
- Đánh giá mức độ liên quan giữa các thông tin, dữ liệu;
- Sử dụng ngôn ngữ, thuật ngữ phù hợp với đối tượng báo cáo;
- Định dạng báo cáo;
- Đưa ra các khuyến nghị về đối tượng báo cáo;
- Quản lý thời gian;

- Lập kế hoạch và sắp xếp thông tin;
- Lưu trữ và chỉnh sửa thông tin báo cáo.

2. Kiến thức thiết yếu

- Lựa chọn phương pháp và mục đích báo cáo;
- Lựa chọn cấu trúc, phương thức báo cáo của từng thông tin;
- Trình bày báo cáo đúng ngôn ngữ và cách diễn đạt;
- Trình bày kỹ thuật kiểm tra và chỉnh sửa thông tin báo cáo;
- Trình bày được tầm quan trọng và lợi ích của việc chuẩn bị báo cáo phù hợp với đối tượng dự kiến;
- Trình bày các kiến thức về an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Bảng thông số kỹ thuật, bản vẽ, biểu đồ, ...
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Mẫu phiếu báo cáo;
- Sổ tay kỹ thuật;
- Cơ sở dữ liệu;

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn viết báo cáo.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình thu thập dữ liệu và viết báo cáo.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Thực hiện trình bày nội dung báo cáo các thông số kỹ thuật cho các bộ phận liên quan.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM ĐẦU RA

MÃ SỐ: CM18

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc vận hành hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân loại sản phẩm đầu ra

1.1. Phân loại được giữa sản phẩm tốt và hỏng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đo các thông số của sản phẩm;
- Phân loại sản phẩm.

2.2 Kiến thức thiết yếu

- Dung sai, kỹ thuật đo;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Trang bị bảo hộ cá nhân.
- Sản phẩm mẫu.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi sử dụng và vận hành hệ thống cơ điện tử;
- Tài liệu tra cứu về các thông số tiêu chuẩn của sản phẩm mẫu;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Không có.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Thực hiện đo, kiểm đúng kỹ thuật;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Linh hoạt khi có yếu tố phát sinh.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: VẬN HÀNH MÁY

MÃ SỐ: CM19

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc vận hành hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thao tác vận hành máy

1.1. Thao tác vận hành đúng kỹ thuật

2. Trình tự vận hành máy

2.1. Vận hành máy đúng trình tự kỹ thuật của hệ thống

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Thao tác vận hành máy;

2. Kiến thức thiết yếu

- Đặc điểm và nguyên lý hoạt động của hệ thống cơ điện tử;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Trang bị bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi sử dụng và vận hành hệ thống cơ điện tử;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành hệ thống cơ điện tử.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Tuân thủ đúng quy trình vận hành của hệ thống;
- Thực hiện thao tác đúng kỹ thuật;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Linh hoạt khi có yếu tố phát sinh.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ ĐỘ TIN CẬY THIẾT BỊ ĐIỆN

MÃ SỐ: CM20

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc vận hành hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đánh giá độ tin cậy của thiết bị điện

1.1. Xác định được khả năng hoạt động ổn định của thiết bị điện

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc sơ đồ mạch điện;
- Kiểm tra hoạt động của thiết bị điện;

2. Kiến thức thiết yếu

- Trang bị điện;
- Kỹ thuật điện, kỹ thuật điện tử;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Dụng cụ đo điện;
- Trang bị bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi sử dụng và vận hành hệ thống cơ điện tử;
- Tài liệu kỹ thuật các thiết bị của hệ thống điện.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Không có

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Thực hiện đo, kiểm đúng kỹ thuật;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Linh hoạt khi có yếu tố phát sinh.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ ĐỘ TIN CẬY THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN

MÃ SỐ: CM21

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc vận hành hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đánh giá độ tin cậy của thiết bị điện

1.1. Xác định được khả năng hoạt động ổn định của thiết bị điều khiển

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc sơ đồ mạch điện;
- Kiểm tra hoạt động của thiết bị điều khiển;

2. Kiến thức thiết yếu

- Trang bị điện;
- Kỹ thuật điện, kỹ thuật điện tử;
- Kỹ thuật điều khiển PLC, vi điều khiển

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Dụng cụ đo điện;
- Trang bị bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi sử dụng và vận hành hệ thống cơ điện tử;
- Tài liệu kỹ thuật các thiết bị của hệ thống điều khiển.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Không có

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Thực hiện đo, kiểm đúng kỹ thuật;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Linh hoạt khi có yếu tố phát sinh.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG MẠNG TRUYỀN THÔNG

MÃ SỐ: CM22

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc giám sát hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Giám sát hệ thống điện, cơ khí

- 1.1. Theo dõi hệ thống cơ khí
- 1.2. Theo dõi hệ thống điện
- 1.3. Theo dõi hệ thống điều khiển

2. Giám sát qua phần mềm

- 2.1. Giám sát qua HMI
- 2.2. SCADA
- 2.3. IoT

3. Xử lý sự cố

- 3.1. Xử lý sự cố cơ khí, điện
- 3.2. Xử lý sự cố trong hệ thống điều khiển
- 3.3. Xử lý sự cố tay máy

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thành thạo phần mềm giám sát HMI, SCADA
- Nhận biết được các sự cố xảy ra trong hệ thống
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động cơ khí
- Truyền động điện
- Điều khiển khí nén – thủy lực
- Điều khiển tay máy
- Dung sai lắp ghép

- Mạng truyền thông

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ cơ khí, điện – điện tử, điều khiển
- Tài liệu tiêu chuẩn cơ khí, điện, tay máy
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm, đồng hồ VOM
- Phần mềm giám sát

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp ráp tay máy
- Tài liệu về truyền động cơ khí, điện, khí nén – thủy lực
- Điều khiển tay máy
- Trang bị điện

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được các sự cố thường gặp

- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG ROBOT

MÃ SỐ: CM23

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc giám sát hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành Robot

- 1.1. Chạy thử Robot
- 1.2. Theo dõi hệ thống cơ khí, điện
- 1.3. Theo dõi hệ thống điều khiển

2. Cài đặt thông số Robot

- 2.1. Cài đặt thông số
- 2.2. Hiển thị lên màn hình HMI
- 2.3. IoT

3. Xử lý sự cố Robot

- 3.1. Xử lý sự cố cơ khí, điện
- 3.2. Xử lý sự cố trong hệ thống điều khiển
- 3.3. Xử lý sự cố Robot

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thành thạo phần mềm giám sát HMI, SCADA
- Nhận biết được các sự cố xảy ra trong hệ thống
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động cơ khí
- Truyền động điện
- Điều khiển khí nén – thủy lực
- Điều khiển robot
- Dung sai lắp ghép
- Mạng truyền thông

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ cơ khí, điện – điện tử, điều khiển
- Tài liệu tiêu chuẩn cơ khí, điện, tay máy
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm, đồng hồ VOM
- Phần mềm giám sát

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp ráp tay máy
- Tài liệu về truyền động cơ khí, điện, khí nén – thủy lực
- Điều khiển tay máy
- Trang bị điện

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được các sự cố thường gặp
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: GIÁM SÁT TRẠNG THÁI THIẾT BỊ ĐIỆN

MÃ SỐ: CM24

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc kiểm tra hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra nguồn cung cấp điện

- 1.1. Chọn nguồn điện, bộ nguồn
- 1.2. Xem tình trạng hoạt động của nguồn

2. Kiểm tra mạch động lực

- 2.1. Kiểm tra đúng loại động cơ điện
- 2.2. Chuẩn đoán tình trạng hoạt động của động cơ điện

3. Kiểm tra mạch điều khiển

- 3.1. Kiểm tra Relay, Contactor Vi điều khiển, PLC
- 3.2. Kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống điều khiển

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đo được dòng, áp trong hệ thống
- Cài đặt được thông số
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm
- Sử dụng thành thạo đồng hồ VOM

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động điện
- Điện tử công suất
- Vi điều khiển, Relay, PLC

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ điện
- Tài liệu chuyên ngành điện
- Dụng cụ cầm tay

- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm
- Bản vẽ động lực, điều khiển

2. Tài liệu:

- Tài liệu kiểm tra, các tiêu chuẩn an toàn điện, các tiêu chuẩn IEC
- Tài liệu về truyền động điện
- Tài liệu điều khiển

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Hoàn thiện sơ đồ hệ thống
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: GIÁM SÁT TRẠNG THÁI HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN

MÃ SỐ: CM25

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc kiểm tra hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Giám sát hoạt động của thiết bị qua HMI

- 1.1. Hiển thị các thông số điều khiển lên màn hình
- 1.2. Xem tình trạng hoạt động của thiết bị và thông số điều khiển

2. Giám sát hoạt động của thiết bị qua SCADA

- 2.1. Kiểm tra kết nối SCADA
- 2.2. Chuẩn đoán tình trạng hoạt động của hệ thống SCADA

3. Giám các thiết bị điều khiển

- 3.1. Kiểm tra Relay, Contactor Vi điều khiển, PLC
- 3.2. Kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống điều khiển

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đo được dòng, áp trong hệ thống
- Cài đặt được thông số
- Lập trình được màn hình HMI
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm
- Sử dụng thành thạo đồng hồ VOM

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động điện
- Lập trình điều khiển giám sát
- Điện tử công suất
- Vi điều khiển, Relay, PLC

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ điện
- Tài liệu chuyên ngành điện
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm
- Bản vẽ động lực, điều khiển

2. Tài liệu:

- Tài liệu kiểm tra, các tiêu chuẩn an toàn điện, các tiêu chuẩn IEC
- Tài liệu về truyền động điện
- Tài liệu điều khiển

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Hoàn thiện sơ đồ hệ thống
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG CƠ KHÍ

MÃ SỐ: CM26

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc kiểm tra hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra các mối ghép ren

- 1.1. Chọn ren đúng, phù hợp hệ thống
- 1.2. Lắp ren đúng vị trí không biến dạng

2. Kiểm tra các mối ghép then

- 2.1. Chọn ren đúng, phù hợp hệ thống
- 2.2. Lắp ren đúng vị trí không biến dạng

3. Kiểm tra khớp nối trục

- 3.1. Chọn đúng loại khớp nối
- 3.2. Lắp đúng vị trí, chính xác, chắc chắn đảm bảo.

4. Kiểm tra ổ trượt, ổ lăn

- 4.1. Chọn đúng loại ổ trượt, ổ lăn
- 4.2. Lắp đúng vị trí, chắc chắn, đảm bảo độ đồng tâm

5. Kiểm tra bộ truyền bánh răng, bánh vít – trục vít, bộ truyền đai, xích

- 5.1. Chọn đúng loại
- 5.2. Kiểm tra hoạt động các bộ truyền

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Hiệu chỉnh được thiết bị
- Cài đặt được thông số
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động cơ khí
- Dung sai lắp ghép

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ cơ khí
- Tài liệu tiêu chuẩn cơ khí
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm

2. Tài liệu:

- Tài liệu kiểm tra, các tiêu chuẩn dung sai
- Tài liệu về truyền động cơ khí

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Hoàn thiện sơ đồ hệ thống
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG KHÍ NÉN

MÃ SỐ: CM27

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc kiểm tra hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra máy nén, bơm thủy lực

- 1.1. Chọn loại máy nén, bơm thủy lực
- 1.2. Xem tình trạng hoạt động của máy nén, bơm

2. Kiểm tra bộ lọc

- 2.1. Kiểm tra loại bộ lọc
- 2.2. Xem tình trạng hoạt động bộ lọc

3. Kiểm tra van điều khiển

- 3.1. Chọn van
- 3.2. Kiểm tra tình trạng van

4. Kiểm tra xy lanh

- 4.1. Chọn loại xy lanh
- 4.2. Kiểm tra hoạt động của xy lanh

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Hiệu chỉnh được thiết bị
- Cài đặt được thông số
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm
- Sử dụng dụng cụ đo áp

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động khí nén – thủy lực
- Dung sai lắp ghép

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ cơ khí, bản vẽ khí nén, điện – khí nén, thủy lực

- Tài liệu tiêu chuẩn lắp đặt khí nén – thủy lực
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm

2. Tài liệu:

- Tài liệu kiểm tra, các tiêu chuẩn dung sai
- Tài liệu về truyền động cơ khí, khí nén – thủy lực

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Hoàn thiện sơ đồ hệ thống
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: CHUẨN ĐOÁN LỖI HỆ THỐNG ĐIỆN – ĐIỀU KHIỂN

MÃ SỐ: CM28

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc kiểm tra hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra thiết bị điện – điện tử

- 1.1. Chọn đúng thiết bị
- 1.2. Xem tình trạng hoạt động của thiết bị

2. Kiểm tra thiết bị cảm biến

- 2.1. Kiểm tra đúng loại cảm biến
- 2.2. Chuẩn đoán tình trạng hoạt động của thiết bị

3. Kiểm tra các thiết bị điều khiển

- 3.1. Chọn đúng phương pháp điều khiển: Relay, Vi điều khiển, PLC
- 3.2. Kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống điều khiển

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định được tín hiệu điều khiển
- Cài đặt được thông số
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm
- Sử dụng thành thạo đồng hồ VOM

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động điện
- Điện tử công suất
- Vi điều khiển, Relay, PLC

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ điện
- Tài liệu chuyên ngành điện

- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm

2. Tài liệu:

- Tài liệu kiểm tra, các tiêu chuẩn an toàn điện, các tiêu chuẩn IEC
- Tài liệu về truyền động điện
- Tài liệu điều khiển

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Hoàn thiện sơ đồ hệ thống
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ ĐỘ ỔN ĐỊNH HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN

MÃ SỐ: CM29

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc kiểm tra hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Các tiêu chuẩn đánh giá

- 1.1. Lựa chọn tiêu chuẩn đánh giá
- 1.2. Kiểm tra hoạt động của hệ điều khiển

2. Đánh giá phần cứng

- 2.1. Kiểm tra kết nối các phần cứng: cơ khí
- 2.2. Chuẩn đoán tình trạng hoạt động của các thiết bị

3. Đánh giá phần kết nối

- 3.1. Kiểm tra input/output
- 3.2. Kiểm tra kết nối truyền thông

4. Đánh giá hoạt động toàn hệ thống

- 4.1. Chạy thử chương trình điều khiển
- 4.2. Chạy toàn bộ để xem hoạt động hệ thống ổn định không

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định được tín hiệu điều khiển
- Lập trình, điều khiển hệ thống
- Chọn thông số điều khiển
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm
- Sử dụng thành thạo đồng hồ VOM

2. Kiến thức thiết yếu

- Lý thuyết điều khiển tự động
- Điện tử công suất
- Vi điều khiển, Relay, PLC

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ điện
- Tài liệu chuyên ngành điện
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm

2. Tài liệu:

- Tài liệu kiểm tra, các tiêu chuẩn an toàn điện, các tiêu chuẩn IEC
- Các tiêu chuẩn điều khiển
- Tài liệu về truyền động điện
- Tài liệu điều khiển

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Hoàn thiện sơ đồ hệ thống
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP ĐIỀU CHỈNH HỆ THỐNG CƠ KHÍ

MÃ SỐ: CM30

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc lắp ráp và điều chỉnh máy.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập quy trình lắp ráp

- 1.1. Chọn phương án lắp ráp phù hợp
- 1.2. Lập sơ đồ đảm bảo được các yêu cầu hệ thống.
- 1.3. Đảm bảo an toàn lao động định mức thời gian

2. Xác định các cụm máy hoặc máy cần lắp ráp

- 2.1. Lắp ráp mối ghép ren, mối ghép then
- 2.2. Lắp trục với khớp nối trục
- 2.3. Lắp ổ lăn, ổ trượt
- 2.4. Lắp bộ truyền bánh răng, trục vít – bánh vít, vít me – đai ốc
- 2.5. Lắp bộ truyền đai
- 2.6. Lắp bộ truyền xích

3. Kiểm tra hoạt động hệ thống

- 3.1. Chọn đúng thông số để kiểm tra độ chính xác động học, động lực học hệ thống
- 3.2. Kiểm tra các thông số của hệ thống theo quy trình kiểm tra
- 3.3. Phân tích, đánh giá đúng độ chính xác truyền động giữa các cơ cấu

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chọn và thiết lập được quy trình lắp ráp
- Xác định các cơ cấu cần lắp ráp
- Xác định các yếu tố cần lắp ráp, điều chỉnh
- Đọc được bản vẽ lắp ráp
- Đánh giá kết quả phân tích hoạt động của hệ thống

- Điều chỉnh và căn chỉnh kích thước

2. Kiến thức thiết yếu

- Dung sai lắp ghép
- Nguyên lý chi tiết máy
- Cơ học ứng dụng

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ và tiêu chuẩn cơ khí
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp ráp các cơ cấu máy
- Tài liệu thiết kế lắp ghép và các tài liệu có liên quan.
- Nguyên lý máy
- Chi tiết máy
- Dung sai và lắp ghép
- Quy trình lắp ráp máy, cơ cấu

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp máy, cơ cấu
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được sơ đồ lắp ráp của cơ cấu, của máy
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP, ĐIỀU CHỈNH HỆ THỐNG THỦY LỰC – KHÍ NÉN

MÃ SỐ: CM31

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc lắp ráp và điều chỉnh các cơ cấu, các thiết bị thủy lực – khí nén.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập quy trình lắp ráp

- 1.1. Chọn phương án lắp ráp phù hợp
- 1.2. Lập sơ đồ đảm bảo được các yêu cầu hệ thống.
- 1.3. Đảm bảo an toàn lao động định mức thời gian

2. Xác định van, xy lanh, máy bơm cần lắp ráp

- 2.1. Lắp ráp van
- 2.2. Lắp ráp xy lanh
- 2.3. Lắp ráp đồng hồ áp
- 2.4. Lắp ráp bộ lọc
- 2.5. Lắp ráp bể dầu
- 2.6. Lắp ráp bơm thủy lực
- 2.7. Lắp ráp đường ống

3. Kiểm tra hoạt động hệ thống thủy lực – khí nén

- 3.1. Chọn thông số kiểm tra độ kín, kiểm tra áp, hoạt động các cơ cấu
- 3.2. Kiểm tra, đánh giá hoạt động của van, máy nén khí, xy lanh, bơm thủy lực
- 3.3. Xử lý các sai lệch.
- 3.4. Phân tích đánh giá số liệu về áp suất trên hệ thống và thiết bị

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chọn và thiết lập được quy trình lắp ráp
- Xác định các cơ cấu cần lắp ráp
- Xác định các yếu tố cần lắp ráp, điều chỉnh
- Đọc được bản vẽ lắp ráp

- Phân tích đánh giá áp suất hệ thống và thiết bị

2. Kiến thức thiết yếu

- Khí nén – điện khí nén
- Thủy lực – điện thủy lực
- Quy trình lắp ráp thiết bị

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ về mạch khí nén – điện khí nén, thủy lực – điện thủy lực
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm, đồng hồ đo áp

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp ráp các cơ cấu thủy lực và lắp ráp
- Tài liệu thiết kế lắp ghép và các tài liệu có liên quan.
- Điều khiển khí nén – điện khí nén
- Điều khiển thủy lực – điện thủy lực
- Quy trình lắp ráp xy lanh, bơm thủy lực

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp xy lanh, bơm thủy lực
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được mạch điều khiển, mạch động lực
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP, ĐIỀU CHỈNH HỆ THỐNG ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

MÃ SỐ: CM32

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc lắp ráp và điều chỉnh các thiết bị điện – điện tử

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập quy trình lắp ráp

- 1.1. Chọn phương án lắp ráp phù hợp
- 1.2. Lập sơ đồ đảm bảo được các yêu cầu hệ thống.
- 1.3. Đảm bảo an toàn lao động định mức thời gian

2. Xác định các thiết bị điện – điện tử cần lắp ráp

- 2.1. Lắp ráp nguồn cung cấp điện
- 2.2. Lắp ráp tủ điện điều khiển
- 2.3. Lắp ráp tủ điện động lực
- 2.4. Lắp ráp động cơ điện

3. Kiểm tra hoạt động hệ thống điện – điện tử

- 3.1. Các thành phần lắp ráp đúng yêu cầu, đúng vị trí
- 3.2. Hệ thống hoạt động bình thường, an toàn cho người vận hành
- 3.3. Xử lý các sai lệch
- 3.4. Đảm bảo an toàn kỹ thuật, an toàn lao động trong quá trình hoạt động

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chọn và thiết lập được quy trình lắp ráp
- Xác định các thiết bị điện – điện tử cần lắp ráp
- Xác định các yếu tố cần lắp ráp, điều chỉnh
- Đọc được bản vẽ điện
- Đi dây bấm cốt thâm mỹ

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật điện – điện tử

- Truyền động điện
- Trang bị điện

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ về mạch động lực – mạch điều khiển
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm, đồng hồ VOM
- Thiết bị điện – điện tử

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp thiết bị điện – điện tử
- Tài liệu về tiêu chuẩn và an toàn điện
- Điều khiển động cơ điện
- Trang bị điện

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp thiết bị điện – điện tử
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được sơ đồ mạch điện – điện tử

- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP, ĐIỀU CHỈNH HỆ THỐNG GIÁM SÁT

MÃ SỐ: CM33

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc cài đặt và lựa chọn phương thức truyền thông trong hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lựa chọn phương thức truyền thông

- 1.1. Chọn phương thức truyền thông phù hợp
- 1.2. Đảm bảo an toàn lao động định mức thời gian

2. Cài đặt truyền thông

- 2.1. Truyền thông có dây
- 2.2. Truyền thông không dây
- 2.3. Cài đặt mạng truyền thông

3. Kiểm tra hoạt động hệ thống truyền thông

- 3.1. Các thành phần lắp ráp đúng yêu cầu, đúng vị trí
- 3.2. Hệ thống hoạt động bình thường, an toàn cho người vận hành
- 3.3. Kiểm tra kết nối truyền thông
- 3.4. Sơ đồ truyền thông
- 3.5. Đảm bảo an toàn kỹ thuật, an toàn lao động trong quá trình hoạt động

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chọn và thiết lập được phương thức truyền thông
- Xác định các phương thức truyền thông
- Cài đặt được thông số và phương thức truyền thông

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật điện – điện tử
- Mạng truyền thông công nghiệp
- Trang bị điện
- Điều khiển HMI, biến tần

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ về mạng truyền thông
- Các chuẩn truyền thông
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm, đồng hồ VOM
- Thiết bị truyền thông: cáp, phần mềm

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp thiết bị truyền thông
- Tài liệu về chuẩn truyền thông
- Mạng truyền thông
- Trang bị điện

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp thiết bị truyền thông
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được phương thức truyền thông
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẮP RÁP, ĐIỀU CHỈNH ROBOT

MÃ SỐ: CM34

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc lắp ráp và điều chỉnh robot.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp ráp robot

- 1.1. Lập quy trình robot
- 1.2. Đảm bảo an toàn lao động định mức thời gian

2. Hiệu chỉnh robot

- 2.1. Hiệu chỉnh các cơ cấu trên robot
- 2.2. Hiệu chỉnh thông số lắp ráp
- 2.3. Cài đặt robot

3. Kiểm tra hoạt động robot

- 3.1. Các thành phần lắp ráp đúng yêu cầu, đúng vị trí
- 3.2. Tay máy hoạt động bình thường, an toàn cho người vận hành
- 3.3. Kiểm tra hoạt động tay máy
- 3.4. Sơ đồ tay máy trên hệ thống
- 3.5. Đảm bảo an toàn kỹ thuật, an toàn lao động trong quá trình hoạt động

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Hiệu chỉnh được tay máy
- Xác định được vị trí lắp robot
- Cài đặt được thông số robot

2. Kiến thức thiết yếu

- Robot công nghiệp
- Trang bị điện
- Điều khiển tay máy
- Dung sai lắp ghép

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ về tay máy
- Hướng dẫn và cài đặt tay máy
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm, đồng hồ VOM
- Tay máy

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp ráp tay máy
- Tài liệu về robot công nghiệp
- Điều khiển tay máy
- Trang bị điện

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp tay máy
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được sơ đồ tay máy trên hệ thống
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ VÀ TRIỂN KHAI DỰ ÁN

MÃ SỐ: CM35

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc tổ chức và triển khai dự án

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết lập dự án

- 1.1. Đưa ra mục tiêu dự án
- 1.2. Đưa ra ý tưởng thực hiện dự án
- 1.3. Xác định phạm vi, nhu cầu, thời gian, nguồn lực con người và tài chính

2. Lập kế hoạch dự án

- 2.1. Lập các kế hoạch nhỏ chi tiết.
- 2.2. Đánh giá rủi ro và chỉnh sửa kế hoạch

3. Thực thi dự án

- 3.1. Phân chia công việc cho mỗi nhóm và cá nhân
- 3.2. Thực hiện các công việc theo kế hoạch

4. Kiểm soát dự án

- 4.1. Quan sát tiến độ
- 4.2. Theo dõi, đôn đốc, điều chỉnh tiến độ tùy biến tình hình thực tế
- 4.3. Kiểm tra đánh giá các công việc đã thực hiện được

5. Kết thúc dự án

- 5.1. Kiểm tra toàn bộ kết quả dự án
- 5.2. Phân tích đánh giá kết quả đạt được
- 5.3. Triển khai thử nghiệm
- 5.4. Nghiệm thu và kết thúc dự án
- 5.5 Báo cáo dự án

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định mục tiêu chính xác
- Ghi nhận ý tưởng triển khai dự án của các nhóm và thành viên.

- Xác định và đánh giá các nguồn lực
- Lập kế hoạch và phân chia công việc
- Kiểm soát kế hoạch thực hiện
- Đánh giá tiến độ và kết quả đạt được
- Quản lý con người
- Quản lý tài chính
- Quản lý rủi ro
- Sử dụng công cụ hỗ trợ

2. Kiến thức thiết yếu

- Quản lý nhân sự và tài chính
- Kiến thức tổng hợp
- Quy trình triển khai dự án

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Máy tính, trang thiết bị văn phòng
- Phần mềm hỗ trợ quản lý dự án
- Giấy bút

2. Tài liệu:

- Tài liệu quy trình triển khai dự án
- Tài liệu hướng dẫn quản lý tài chính.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được biểu đồ quan hệ động học của máy
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: QUẢN LÝ TÀI LIỆU

MÃ SỐ: CM36

Đơn vị năng lực này bao gồm các tiêu chí thực hiện, kiến thức và kỹ năng thiết yếu trong việc quản lý bản vẽ trên giấy cũng như bản vẽ kỹ thuật ở các định dạng điện tử. Người thực hiện tiến hành chia file, gấp bản vẽ, đóng xén quyển hoặc tổ chức quản lý dữ liệu theo các thư mục của dự án trong ổ cứng máy tính hoặc các thiết bị lưu trữ, sử dụng các tiện ích quản lý bản vẽ trong các hệ CAD.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Quản lý bản vẽ

- 1.1. Chuẩn bị trang bị phục vụ quản lý và lưu trữ bản vẽ: tủ hồ sơ, cặp còng, chia file, ghim bấm, đột lỗ, kéo xén giấy, băng dính, ...
- 1.2. Ký hiệu bản vẽ, đánh số bản vẽ
- 1.3. Đánh mã số thư mục trên cặp còng, hộp lưu trữ
- 1.4. Đánh mã số trên bìa quyển
- 1.5. Đột lỗ, bấm ghim
- 1.6. Sắp xếp bản vẽ theo đúng thứ tự trong quyển
- 1.7. Sắp xếp bản vẽ theo đúng thứ tự trong cặp chia file
- 1.8. Đóng bìa, dán, xén
- 1.9. Sắp xếp vào tủ theo đúng thư mục qui định

2. Quản lý dữ liệu

- 2.1. Quản lý thư mục, quản lý file
- 2.2. Lưu trữ dữ liệu theo qui định
- 2.3. Phân phối tài nguyên theo qui định
- 2.4. Sao lưu dữ liệu
- 2.5. Bảo mật dữ liệu
- 2.6. Trích xuất dữ liệu
- 2.7. Sử dụng hệ điều hành, phần mềm CAD, phần mềm văn phòng và tiện ích
- 2.8. Duy trì hệ thống ghi chép và lưu trữ thông tin
- 2.9. Sắp xếp tài liệu mới vào đúng vị trí và thư mục quy định

2.10. Lưu trữ, loại bỏ và cập nhật các tài liệu cũ để có chỗ cho các tài liệu hiện thời

2.11. Ghi chép thông tin theo dõi mỗi lần di chuyển tài liệu

2.12. Đảm bảo tài liệu được lưu trữ trong điều kiện tốt và ở đúng vị trí

2.13. Tách biệt tài liệu mật với tài liệu thông thường và việc tiếp cận tài liệu chỉ áp dụng với những người được chỉ định

2.14 Đảm bảo bất cứ lúc nào đều có thể tìm thấy tập tin tài liệu đã được phát ra

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân loại được bản vẽ
- Kiểm tra chất lượng bản vẽ
- Đột lỗ, bấm ghim
- Đóng bìa, xén, chia file
- Đánh số thứ tự, mã bản vẽ
- Sắp xếp đúng thứ tự trong cặp, trong quyển
- Sắp xếp đúng theo yêu cầu trong thư mục
- Quản lý cơ sở dữ liệu

2. Kiến thức thiết yếu

- Quản lý bản vẽ
- Trình bày bản vẽ
- Máy tính, hệ điều hành, mạng
- Các nguyên tắc quản trị dữ liệu
- Phương pháp sao lưu, phục hồi, trích xuất dữ liệu
- Mục đích của lưu trữ và khôi phục dữ liệu được yêu cầu
- Yêu cầu bảo mật dữ liệu của đơn vị
- Quy định về đặt tên tài liệu, sắp xếp, bảo quản, duy trì tài liệu

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy tính, mạng, máy in
- Trang thiết bị văn phòng

- Thiết bị ngoại vi
- Thiết bị lưu trữ dữ liệu
- Tài liệu hướng dẫn, qui trình thực hiện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện tại nơi làm việc hoặc trong môi trường phục vụ cho thi, đánh giá phù hợp với điều kiện thực hiện công việc. Cần sử dụng các phương pháp đánh giá đơn lẻ hoặc phối hợp các phương pháp sau đây:

- Đánh giá qui trình thực hiện công việc
- Đánh giá thái độ và sự tuân thủ qui định về an toàn, 5S nơi làm việc
- Đánh giá kết quả:
 - + Số lượng và chất lượng bản vẽ gốc, bản vẽ nhân bản
 - + Cập nhật bản vẽ đúng qui định, đúng mã số và thứ tự bản vẽ
 - + Đóng quyển đủ số lượng, đúng qui định
 - + Lưu trữ đúng vị trí trong thư mục tài liệu
 - + Lưu trữ đúng vị trí trong hệ quản trị dữ liệu
 - + Đảm bảo bảo mật
 - + Sao lưu, trích xuất, phục hồi dữ liệu theo yêu cầu
- Đánh giá thời gian hoàn thành công việc

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: PHÂN TÍCH CÁC BƯỚC TRONG QUY TRÌNH

MÃ SỐ: CM37

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc lập quy trình lắp ráp.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xây dựng quy trình lắp ráp

- 1.1. Xây dựng quy trình lắp ráp cơ khí
- 1.2. Xây dựng quy trình lắp ráp thủy lực – khí nén
- 1.3. Xây dựng quy trình lắp ráp điện, điều khiển
- 1.4. Xây dựng quy trình lắp ráp tay máy

2. Lựa chọn thiết bị

- 2.1. Lựa chọn vật tư thiết bị cơ khí
- 2.2. Lựa chọn thiết bị điện – điều khiển
- 2.3. Lựa chọn phương thức truyền thông
- 2.4. Lựa chọn tay máy

3. Đưa ra quy trình

- 3.1. Hoàn thiện quy trình lắp ráp cơ khí
- 3.2. Hoàn thiện quy trình lắp ráp điện, điều khiển
- 3.3. Hoàn thiện quy trình lắp ráp tay máy

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kỹ năng lập quy trình
- Kỹ năng quản lý
- Kỹ năng lập dự toán

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động cơ khí
- Truyền động điện
- Điều khiển khí nén – thủy lực

- Điều khiển tay máy
- Dung sai lắp ghép
- Mạng truyền thông
- Thiết lập dự án, quy trình

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ cơ khí, điện – điện tử, điều khiển
- Tài liệu tiêu chuẩn cơ khí, điện, tay máy
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm, đồng hồ VOM
- Phần mềm giám sát

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp ráp tay máy
- Tài liệu về truyền động cơ khí, điện, khí nén – thủy lực
- Điều khiển tay máy
- Trang bị điện
- Tài liệu về lập dự toán

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được các sự cố thường gặp
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: NGHIÊN CỨU VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ THỐNG

MÃ SỐ: CM38

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc phân tích yêu cầu hoạt động của hệ thống. Xác định quy trình hoạt động của hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích các đặc trưng kỹ thuật của hệ thống

- 1.1. Xác định được dạng của hệ thống
- 1.2. Xác định các thông số đặc trưng của dạng dạng thống
- 1.3. Xác định cơ sở dữ liệu sử dụng của hệ thống

2. Lập quy trình hoạt động của hệ thống

- 2.1. Xác định số lượng cơ cấu chấp hành
- 2.2. Xác định số lượng thiết bị ngõ vào
- 2.3. Lập quy trình hoạt động của hệ thống
- 2.4. Chỉnh sửa rà soát quy trình hoạt động

3. Hoàn thiện hồ sơ cho hệ thống

- 3.1 Tập bản vẽ
- 3.2 Quy trình hoạt động
- 3.3 Liệt kê các thiết bị

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc và phân tích bản vẽ thiết kế
- Phân tích các yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống
- Xây dựng quy trình hoạt động hệ thống

2. Kiến thức thiết yếu

- Phân tích nguyên lý hoạt động của hệ thống
- Xác định thời gian từng bước hoạt động
- Liệt kê các công cụ tham gia hỗ trợ và thực hiện cho phân tích

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng
- Trang phục bảo hộ theo yêu cầu
- Thiết bị, tủ đựng tài liệu và vật tư thực hiện

2. Tài liệu

- Các sổ tay tiêu chuẩn về thiết kế
- Sổ tay hướng dẫn thiết kế chi tiết máy và các tài liệu khác liên quan

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua việc xây dựng hồ sơ phân tích yêu cầu hoạt động của hệ thống. Các phương pháp đánh giá được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành
- Độ chính xác của quy trình hoạt động của hệ thống so với thực tế

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: VIẾT CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU KHIỂN PLC, VI ĐIỀU KHIỂN...

MÃ SỐ: CM39

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc sử dụng phần mềm lập trình, viết chương trình điều khiển hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết lập phần cứng và phần mềm

1.1. Tạo một dự án điều khiển

1.2. Thiết lập thông số phù hợp

2. Chuẩn bị viết chương trình điều khiển

2.1. Đọc lưu thuật toán điều khiển

2.2. Đọc bảng danh sách các tín hiệu ngõ vào/ ngõ ra

2.3. Lựa chọn các phương pháp viết chương trình điều khiển

3. Viết chương trình điều khiển

3.1. Áp dụng các tập lệnh điều khiển

3.2. Viết chương trình điều khiển

3.3. Kiểm tra lại chương trình

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phần mềm lập trình
- Sử dụng thành thạo công cụ lập trình
- Tính toán và lựa chọn tập lệnh phù hợp
- Kiểm tra, mô phỏng và hiệu chỉnh chương trình

2. Kiến thức thiết yếu

- Vận dụng tập lệnh
- Tính toán thông số điều khiển
- Phần mềm thiết kế và phần mềm lập chương trình điều khiển cho hệ thống
- Đánh giá độ chính xác của chương trình

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy tính cấu hình đảm bảo sử dụng phần mềm điều khiển hệ thống
- Dụng cụ đo
- Dữ liệu mô hình hóa hệ thống
- Giấy bút
- Tài liệu hướng dẫn lập chương trình điều khiển hệ thống.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua cụ thể hoạt động của hệ thống. Cần sử dụng các phương pháp đánh giá đơn lẻ hoặc phối hợp các phương pháp sau đây:

- Lập chương trình điều khiển trong thời gian xác định
- Quan sát ứng viên thực hiện kỹ năng lập trình, sử dụng phần mềm
- Độ chính của chương trình so với lưu đồ thuật toán
- Phỏng vấn

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP TRÌNH ROBOT CÔNG NGHIỆP

MÃ SỐ: CM40

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc sử dụng phần mềm lập trình, viết chương trình điều khiển cho tay máy công nghiệp.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết lập phần thông số cho tay máy công nghiệp

- 1.1. Cài đặt tọa độ gốc
- 1.2. Thiết lập thông số phù hợp

2. Chuẩn bị viết chương trình

- 2.1. Đọc lưu thuật toán điều khiển
- 2.2. Xác định các tọa độ của quỹ đạo chuyển động tay máy
- 2.3. Lựa chọn các phương pháp viết chương trình điều khiển tay máy

3. Viết chương trình điều khiển tay máy công nghiệp

- 3.1. Áp dụng các tập lệnh lập trình tay máy
- 3.2. Viết chương trình điều khiển tay máy
- 3.3. Kiểm tra lại chương trình

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phần mềm lập trình
- Sử dụng thành thạo công cụ lập trình
- Tính toán và lựa chọn tập lệnh phù hợp
- Kiểm tra, mô phỏng và hiệu chỉnh chương trình

2. Kiến thức thiết yếu

- Vận dụng tập lệnh
- Tính toán thông số điều khiển
- Phần mềm thiết kế và phần mềm lập chương trình điều khiển cho tay máy
- Đánh giá độ chính xác của chương trình

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy tính cấu hình đảm bảo sử dụng phần mềm điều khiển tay máy
- Dụng cụ đo
- Dữ liệu mô hình hóa hệ thống
- Giấy bút
- Tài liệu hướng dẫn lập chương trình điều khiển tay máy công nghiệp.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua cụ thể hoạt động của hệ thống. Cần sử dụng các phương pháp đánh giá đơn lẻ hoặc phối hợp các phương pháp sau đây:

- Lập chương trình điều khiển trong thời gian xác định
- Quan sát ứng viên thực hiện kỹ năng lập trình, sử dụng phần mềm
- Độ chính xác của chương trình và lưu đồ giải thuật
- Phỏng vấn

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: HUẤN LUYỆN ROBOT

MÃ SỐ: CM41

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc sử dụng phần mềm lập trình, huấn luyện điều khiển quá trình hoạt động cho robot.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết lập phần thông số cho robot

- 1.1. Cài đặt tọa độ gốc
- 1.2. Thiết lập thông số phù hợp

2. Xác định các tọa độ di chuyển cho robot

- 2.1. Đọc lưu thuật toán điều khiển
- 2.2. Di chuyển đầu công tác robot đến các tọa độ
- 2.3. Lưu các tọa độ

3. Huấn luyện quá trình hoạt động cho robot

- 3.1. Áp dụng các phương pháp huấn luyện robot
- 3.2. Huấn luyện quỹ đạo di chuyển của robot
- 3.3. Kiểm tra quá trình hoạt động robot

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phần mềm huấn luyện robot
- Sử dụng thành thạo công cụ lập trình
- Tính toán và lựa chọn tập lệnh phù hợp
- Kiểm tra, mô phỏng và hiệu chỉnh quá trình hoạt động robot

2. Kiến thức thiết yếu

- Vận dụng tập lệnh
- Tính toán thông số điều khiển
- Phần mềm điều khiển cho robot
- Đánh giá độ chính xác của chương trình

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy tính cấu hình đảm bảo sử dụng phần mềm điều khiển robot
- Dụng cụ đo
- Dữ liệu mô hình hóa hệ thống
- Giấy bút
- Tài liệu hướng dẫn phần mềm điều khiển robot.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua cụ thể hoạt động của robot. Cần sử dụng các phương pháp đánh giá đơn lẻ hoặc phối hợp các phương pháp sau đây:

- Huấn luyện robot trong thời gian xác định
- Quan sát ứng viên thực hiện kỹ năng lập thao tác, sử dụng phần mềm thiết bị
- Độ chính xác của chương trình và lưu đồ giải thuật
- Phỏng vấn

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: MÔ PHỎNG, CHẠY THỬ CHƯƠNG TRÌNH MÃ SỐ: CM42

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc mô phỏng chương trình điều khiển

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị mô phỏng chương trình

- 1.1. Chọn phần mềm mô phỏng mô phỏng
- 1.2. Tạo chương trình mô phỏng
- 1.3. Thiết lập các thông số mô phỏng

2. Mô phỏng chương trình

- 2.1. Thiết kế giao diện mô phỏng
- 2.2. Thiết lập thông số số mô phỏng
- 2.3. Quan sát thông số mô phỏng

3. Chạy thử chương trình

- 3.1. Chạy thử không tải
- 3.2. Chạy thử có tải
- 3.3. Đánh giá chương trình

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chọn và thiết lập các dạng bài toán trong mô phỏng chương trình
- Xác định các dạng tín hiệu vào và ra
- Xác định các yếu tố đầu vào quá trình mô phỏng (vận tốc, công suất, khả năng làm việc, ...)
- Lập lập biểu đồ quan hệ các tín hiệu
- Đánh giá kết quả phân tích chương trình
- Sử dụng các công cụ phần mềm mô phỏng để thử nghiệm hoạt động của hệ thống

2.2 Kiến thức thiết yếu

- Phần mềm mô phỏng

- Tập lệnh mô phỏng
- Tín hiệu điều khiển
- Sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng chương trình

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Máy tính có cấu hình phù hợp với phần mềm điều khiển, trang thiết bị văn phòng
- Phòng điều khiển
- Giấy bút
- Phần mềm điều khiển

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn phần mềm để mô phỏng
- Tài liệu thiết kế hệ thống ảo và các tài liệu có liên quan.
- Nguyên lý máy
- Chi tiết máy
- Dung sai và lắp ghép

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được kết quả chương trình điều khiển

- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHƯƠNG TRÌNH

MÃ SỐ: CM43

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc đánh giá chất lượng của chương trình điều khiển, kiểm tra nguyên lý làm việc, phân tích chương trình.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Quan sát quá trình mô phỏng chương trình

- 1.1. Xác định nguyên lý hoạt động của hệ thống
- 1.2. Theo dõi quá trình mô phỏng từng bước
- 1.3. Ghi nhận kết quả

2. Quan sát quá trình chạy thử chương trình

- 2.1. Xác định nguyên lý hoạt động của hệ thống
- 2.2. Theo dõi quá trình hoạt động của hệ thống
- 2.3. Ghi nhận kết quả

3. Đánh giá chương trình

- 3.1. Kiểm tra độ chính xác của chương trình
- 3.2. Kiểm tra hoạt động phần mềm của hệ thống
- 3.3. Kết luận khả năng của chương trình

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kiểm tra và đánh giá độ chính xác của chương trình điều khiển

2. Kiến thức thiết yếu

- Phạm vi sử dụng và phương pháp sử dụng phần mềm trong mô phỏng, chạy thử
- Điều khiển máy theo chế độ từng bước
- Khả năng tra cứu và lựa chọn chi tiết tiêu chuẩn phù hợp.
- Khả năng xử lý tình huống khi chạy thử

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng

- File dữ liệu
- Máy tính, phần mềm
- Hệ thống điều khiển
- Tài liệu thiết kế

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua cụ thể độ chính xác hoạt động của hệ thống. Cần sử dụng các phương pháp đánh giá đơn lẻ hoặc phối hợp các phương pháp sau đây:

- Kiểm tra mô phỏng và phân tích sản phẩm cụ thể trên phần mềm
- Quan sát ứng viên sử dụng phần mềm
- Phỏng vấn

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ HIỆU SUẤT HỆ THỐNG

MÃ SỐ: CM44

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc đánh giá chất lượng hoạt động của hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Ghi chép nhật ký hoạt động của hệ thống

- 1.1. Ghi lại dữ liệu hoạt động hệ thống
- 1.2. Thu thập các sự cố bất thường
- 1.3. Ghi nhận kết quả

2. Phân tích quá trình hoạt động của hệ thống

- 2.1. Theo dõi quá trình hoạt động của hệ thống
- 2.2. Ghi nhận kết quả

3. Đánh giá hiệu suất hệ thống

- 3.1. Tính toán hiệu suất hệ thống
- 3.2. Kết luận khả năng của chương trình

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tính toán, đánh giá hiệu suất hoạt động của hệ thống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phạm vi sử dụng và phương pháp sử dụng đánh giá hiệu suất hệ thống
- Theo dõi hoạt động của máy
- Khả năng tra cứu và lựa chọn chỉ tiết tiêu chuẩn phù hợp
- Khả năng xử lý tình huống vận hành hệ thống

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng
- File dữ liệu
- Máy tính, phần mềm
- Hệ thống điều khiển
- Tài liệu thiết kế

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua năng suất làm việc của hệ thống. Cần sử dụng các phương pháp đánh giá đơn lẻ hoặc phối hợp các phương pháp sau đây:

- Kiểm tra hiệu suất hoạt động thực tế của hệ thống
- Quan sát ứng viên sử dụng làm việc
- Phỏng vấn

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÓNG GÓI CHƯƠNG TRÌNH

MÃ SỐ: CM45

Đơn vị năng lực này bao gồm các thành phần, tiêu chí thực hiện, kỹ năng và kiến thức thiết yếu trong việc đóng gói chương trình, chuyển giao cho khách hàng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra chương trình

- 1.1. Chuẩn bị máy tính theo yêu cầu
- 1.2. Chuẩn bị phần mềm theo yêu cầu
- 1.3. Chuẩn bị chương trình theo yêu cầu
- 1.4. Kiểm tra các thông tin trên chương trình

2. Đóng gói chương trình

- 2.1. Thiết lập mật khẩu chương trình
- 2.2. Lưu trữ chương trình
- 2.3. Sao chép qua thiết bị
- 2.4. Chuyển giao cho khách hàng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng máy tính và phần mềm
- Thiết lập chế độ và các tùy chọn cho chương trình
- Kiểm tra, báo cáo

2. Kiến thức thiết yếu

- Chức năng phần mềm
- Các tính năng của chương trình
- Phương pháp lưu trữ, sao chép chương trình.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng
- Máy tính, phần mềm phù hợp chương trình
- Cập tài liệu

- Tủ tài liệu

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện tại nơi làm việc hoặc trong môi trường phục vụ cho thi, đánh giá phù hợp với điều kiện thực hiện công việc. Cần sử dụng các phương pháp đánh giá đơn lẻ hoặc phối hợp các phương pháp sau đây:

- Đánh giá qui trình thực hiện công việc
- Đánh giá thái độ và sự tuân thủ qui định về an toàn nơi làm việc
- Sản phẩm:
 - + Chương trình được đóng gói
 - + Thiết lập chương trình
- Thời gian thực hiện

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THỰC HIỆN ĐIỀU CHỈNH VÀ CÂN BẰNG MÁY, CÁC BỘ PHẬN KỸ THUẬT

MÃ SỐ: CM46

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc điều chỉnh và cân bằng hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đo và đọc các thông số cần điều chỉnh

- 1.1. Hiểu và sử dụng được các nguyên tắc cân bằng
- 1.2. Xác định yêu cầu của công việc
- 1.3. Lựa chọn phương pháp điều chỉnh thích hợp
- 1.4. Thiết lập quy trình vận hành tiêu chuẩn từ nhà sản xuất
- 1.5. Ghi lại các thông số cần điều chỉnh, cân bằng hệ thống

2. Thực hiện điều chỉnh theo các thông số đo được

- 2.1. Lựa chọn nguyên tắc, dụng cụ, thiết bị cần thiết cho việc điều chỉnh
- 2.2. Sử dụng các phương pháp điều chỉnh thích hợp dựa trên việc tính toán hệ thống
- 2.3. Tiến hành điều chỉnh và cân bằng các thông số kỹ thuật
- 2.4. Đánh giá, chạy thử hệ thống

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc, giải thích quy trình vận hành, khuyến nghị của nhà sản xuất, bản vẽ và các tài liệu tham khảo;
- Thực hiện các thao tác kỹ năng điều chỉnh, tính toán cân bằng hệ thống, thiết bị;
- Thiết lập các thông số điều chỉnh, cân bằng hệ thống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Trình bày được các nguyên tắc điều chỉnh, cân bằng hệ thống;
- Lựa chọn kỹ thuật, công cụ, thiết bị, quy trình điều chỉnh, cân bằng hệ thống
- Lựa chọn các trang bị bảo hộ cá nhân;
- Trình bày các kiến thức về an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Thiết bị điều chỉnh và cân bằng máy móc, thiết bị;
- Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ đo kiểm;
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Bảng ghi dữ liệu;
- Sổ tay kỹ thuật;
- Cơ sở dữ liệu;
- Bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn an toàn khi thiết kế, sử dụng và vận hành hệ thống;
- Tài liệu điều chỉnh, tính toán cân bằng hệ thống, thiết bị.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Các nguyên tắc điều chỉnh, cân bằng hệ thống.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Thực hiện điều chỉnh, tính toán cân bằng hệ thống, thiết bị;

- Thiết lập các thông số điều chỉnh, cân bằng hệ thống.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: XÁC ĐỊNH VẬT TƯ, THIẾT BỊ, DỤNG CỤ

MÃ SỐ: CM47

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc xác định các thông số vật tư, thiết bị, dụng cụ thay thế.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nghiên cứu kế hoạch mua sắm

1.1. Xác định đúng vật tư, thiết bị, dụng cụ thay thế

1.2. Lựa chọn nhà sản xuất

2. Chuẩn bị chọn

2.1. Phân loại vật tư, thiết bị, dụng cụ

2.2. Đảm bảo vật tư, thiết bị, dụng cụ có sẵn trên thị trường

3. Chọn vật tư, thiết bị, dụng cụ

3.1. Đúng, đủ số lượng

3.2. Tính năng vật tư, thiết bị, dụng cụ phù hợp với công việc

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc quy trình, kế hoạch mua sắm;
- Tra cứu tài liệu liên quan;
- Chọn giá thành hợp lý;
- Đánh giá tính năng của vật tư, thiết bị, dụng cụ.

2. Kiến thức thiết yếu

- Thị trường mua sắm;
- Kỹ thuật sử dụng, bảo quản vật tư, thiết bị, dụng cụ;
- Vật liệu.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Vật tư, thiết bị, dụng cụ;
- Thiết bị kiểm tra chất lượng sản phẩm.

2. Tài liệu:

- Tài liệu tra cứu về vật liệu, chất lượng sản phẩm;
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo quản vật tư, thiết bị, dụng cụ;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Bảng so sánh tiêu chuẩn các nước về vật tư, thiết bị, dụng cụ.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đảm bảo đầy đủ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất;
- Đảm bảo định mức về giá thành;
- Đảm bảo an toàn cho người, cho hệ thống hoạt động năng suất cao;
- Lập bảng thống kê các thông số vật tư, thiết bị thay thế.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP KẾ HOẠCH THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

MÃ SỐ: CM48

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc lập kế hoạch thực hiện công việc.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định yêu cầu kế hoạch

1.1. Xác định mục tiêu

1.2. Xác định nguồn lực, khung thời gian tổng thể, yêu cầu về chất lượng và các tiêu chí thực hiện.

1.3. Thu thập và phân tích các thông số kỹ thuật

2. Lập kế hoạch dựa trên quy trình vận hành

2.1. Xác định các thành phần và thứ tự ưu tiên của kế hoạch

2.2. Lựa chọn các công cụ, kỹ thuật lập kế hoạch theo nhu cầu của công việc

2.3. Kiểm tra, đánh giá kế hoạch lập được phù hợp với các hướng dẫn và yêu cầu mục tiêu đặt ra

3. Chỉnh sửa kế hoạch

3.1. Kế hoạch được điều chỉnh và sửa đổi dựa trên sự thay đổi về điều kiện công việc

3.2. Cải tiến kế hoạch

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc, giải thích các thông tin về quy trình vận hành, thông số kỹ thuật, bản vẽ, biểu đồ và các tài liệu tham khảo liên quan;
- Chuẩn bị các bước trong kế hoạch;
- Lập kế hoạch và trình tự các hoạt động;
- Kiểm tra sự phù hợp của thông tin với các thông số kỹ thuật;
- Sử dụng các kỹ thuật lập kế hoạch như quản lý thời gian, suy nghĩ logic, mục tiêu và kết quả đạt được, các chiến lược ưu tiên, xem xét, đánh giá,...

2. Kiến thức thiết yếu

- Xác định nhiệm vụ, yêu cầu thực hiện, các thông số kỹ thuật

- Trình bày các yêu cầu về chất lượng;
- Trình bày các nguyên tắc lập kế hoạch;
- Lựa chọn biện pháp giải quyết các công việc liên quan;
- Trình bày các kiến thức về an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Bảng phân công công việc;
- Bảng thống kê trang thiết bị cần thực hiện bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa;
- Bảng tiến độ bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa;
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Máy tính PC được cài đặt phần mềm thiết kế hỗ trợ, phần mềm văn phòng, phần mềm tiện ích, máy in, máy vẽ, trang bị công nghệ kèm theo;

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lập kế hoạch thực hiện công việc

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình kiểm tra, đánh giá kế hoạch thực hiện công việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Thực hiện lập kế hoạch thực hiện công việc.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ÁP DỤNG CÁC QUY TRÌNH CHẤT LƯỢNG

MÃ SỐ: CM49

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết cho việc áp dụng các quy trình chất lượng để tiến hành bảo trì, sửa chữa thiết bị đạt chất lượng cao, giảm thiểu rủi ro có thể xảy ra.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tự chịu trách nhiệm về chất lượng

- 1.1. Cung cấp các sản phẩm, dịch vụ đáp ứng yêu cầu công việc
- 1.2. Chất lượng công việc dựa trên tinh thần, trách nhiệm, sự tín nhiệm.

2. Áp dụng các quy trình tiêu chuẩn về chất lượng tại nơi làm việc

- 2.1. Tuân thủ các bước trong hệ thống kiểm soát chất lượng
- 2.2. Đảm bảo tuân thủ đúng các thông số kỹ thuật

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận biết các trường hợp không tuân thủ các thông số kỹ thuật của công việc;
- Tuân thủ các thủ tục kiểm soát chất lượng, các thông số kỹ thuật, quy trình sản phẩm;
- Kiểm tra, làm rõ thông tin liên quan đến nhiệm vụ.

2. Kiến thức thiết yếu

- Trình bày được quy trình vận hành tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật;
- Trình bày các phương pháp, trình tự các bước kiểm tra chất lượng;
- Trình bày các kiến thức về an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Bảng thông số kỹ thuật, bản vẽ, biểu đồ, ...
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Mẫu phiếu viết báo cáo;

- Sổ tay kỹ thuật;
- Cơ sở dữ liệu;

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phương pháp, trình tự các bước kiểm tra chất lượng;
- Tài liệu hướng dẫn đảm bảo an toàn.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật;
- Các quy trình tuân thủ các bước trong hệ thống kiểm soát chất lượng.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Báo cáo các trường hợp không tuân thủ các thông số kỹ thuật của quy trình chất lượng.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: QUẢN LÝ VÀ KIỂM SOÁT VẬT TƯ, THIẾT BỊ THAY THẾ DỰ PHÒNG.

MÃ SỐ: CM50

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện hiệu quả cho việc quản lý và kiểm soát vật tư, thiết bị thay thế dự phòng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập bảng nội dung kiểm soát vật tư, thiết bị

- 1.1. Cập nhật đầy đủ, chính xác thống kê số lượng máy móc, thiết bị hoạt động có trong hệ thống
- 1.2. Cập nhật hồ sơ của các máy móc, thiết bị hoạt động có trong hệ thống đầy đủ, chính xác
- 1.3. Cập nhật báo cáo tình trạng hoạt động của máy móc, thiết bị hoạt động có trong hệ thống đầy đủ, chính xác
- 1.4. Phân loại đúng đối tượng và nội dung quản lý và kiểm soát
- 1.5. Lập bảng nội dung quản lý và kiểm soát

2. Xây dựng kế hoạch kiểm soát vật tư, thiết bị

- 2.1. Sắp xếp hợp lý thứ tự ưu tiên các máy móc, thiết bị và vật tư cần quản lý
- 2.2. Lập được kế hoạch quản lý với những nội dung cụ thể theo thứ tự ưu tiên

3. Tiến hành quản lý và giám sát tình trạng hoạt động của hệ thống trong xưởng

- 3.1. Giám sát được độ chính xác của máy móc, thiết bị đang hoạt động
- 3.2. Giám sát đầy đủ tình trạng hoạt động của các hệ thống (điện, điện tử, cơ khí)
- 3.3. Giám sát đầy đủ tình trạng thực hiện bảo trì, bảo dưỡng cho máy móc, thiết bị
- 3.4. Lấy đầy đủ ý kiến của lao động vận hành máy móc, thiết bị làm dữ liệu tham khảo
- 3.5. Cập nhật hồ sơ quản lý máy móc, thiết bị đầy đủ, chính xác, kịp thời

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lập kế hoạch quản lý và kiểm soát vật tư, thiết bị thay thế;

- Kiểm tra được số lượng và chất lượng của vật tư, thiết bị thay thế;
- Phân tích đặc điểm của từng vật tư, thiết bị thay thế.

2. Kiến thức thiết yếu

- Giải thích cách kiểm soát vật tư, thiết bị thay thế;
- Kỹ thuật sử dụng vật tư, thiết bị;
- Trình bày quy trình quản lý vật tư, thiết bị thay thế.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Các trang bị để thực hiện kiểm tra máy móc, thiết bị;
- Bảng theo dõi chế độ bảo trì, bảo dưỡng của máy móc, thiết bị.
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;

2. Tài liệu:

- Hồ sơ kỹ thuật của máy móc, thiết bị;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình quản lý vật tư, thiết bị thay thế.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Lập bảng nội dung quản lý và kiểm soát

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: XÁC ĐỊNH NGUYÊN NHÂN VÀ BIỆN PHÁP ĐỀ PHÒNG RỦI RO.

MÃ SỐ: CM51

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện xác định chính xác nguyên nhân và tìm ra biện pháp đề phòng rủi ro.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị dụng cụ kiểm tra

- 1.1. Đầy đủ dụng cụ kiểm tra
- 1.2. Kiểm tra đúng dụng cụ kiểm tra
- 1.3. Đầy đủ máy và dụng cụ kiểm tra
- 1.4. Đầy đủ trang bị công nghệ

2. Xác định nguyên nhân sinh ra các rủi ro

- 2.1. Kiểm tra đầy đủ các yếu tố ngoại quan
- 2.2. Kiểm tra thông số kỹ thuật của máy móc, thiết bị
- 2.3. Lập bảng thống kê nguyên nhân sinh ra các rủi ro

3. Biện pháp đề phòng rủi ro

- 3.1. Hiệu chỉnh các thông số của máy móc ,thiết bị
- 3.2. Thay thế bộ phận mới đúng yêu cầu kỹ thuật
- 3.3. Đảm bảo thời gian định mức
- 3.4. Đánh giá đúng kết quả khắc phục sai hỏng

4. Bảo quản máy móc, thiết bị

- 4.1. Bảo quản, bảo dưỡng theo quy định kỹ thuật
- 4.2. Thực hiện đúng kỹ thuật 5S

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận biết các rủi ro;
- Sử dụng các biện pháp đề phòng rủi ro;
- Đánh giá thông số kỹ thuật của máy móc thiết bị.

2. Kiến thức thiết yếu

- Trình bày các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của máy móc thiết bị.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Các trang bị để thực hiện kiểm tra máy móc, thiết bị;
- Bảng theo dõi chế độ bảo trì, bảo dưỡng của máy móc, thiết bị.
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;

2. Tài liệu:

- Hồ sơ kỹ thuật của máy móc, thiết bị;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình giám sát và đề phòng rủi ro.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Lập bảng nguyên nhân và biện pháp đề phòng rủi ro.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TĂNG CƯỜNG NGĂN NGỪA RỦI RO.

MÃ SỐ: CM52

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện các biện pháp nhằm tăng cường ngăn ngừa rủi ro có thể xảy ra trước khi bảo trì, sửa chữa.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tăng cường đánh giá chất lượng máy móc, thiết bị trước khi thực hiện bảo trì, bảo dưỡng

- 1.1. Đánh giá tính xác thực của dữ liệu thu thập
- 1.2. Đánh giá tính khả thi của quy trình bảo trì, bảo dưỡng
- 1.3. Đánh giá tính khả thi của kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng
- 1.4. Đánh giá khả năng đáp ứng của vật tư, thiết bị, dụng cụ thay thế
- 1.5. Đánh giá khả năng hoạt động của máy móc thiết bị sau khi bảo trì, bảo dưỡng
- 1.6. Đánh giá tổn thất kinh tế trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng

2. Tăng cường đánh giá việc đảm bảo an toàn lao động và phòng chống cháy nổ

- 2.1. Đánh giá đúng tình trạng các trang bị phục vụ công tác an toàn lao động và phòng chống cháy nổ
- 2.2. Đánh giá đúng kết quả thực hiện của lao động về công tác an toàn lao động và phòng chống cháy nổ

3. Tăng cường giám sát việc thực hiện 5S

- 3.1. Đánh giá đúng tình trạng các trang bị phục vụ công tác 5S
- 3.2. Đánh giá đúng kết quả thực hiện của lao động về công tác 5S

4. Báo cáo lãnh đạo

- 4.1. Lập, cập nhật chính xác bảng kết quả đánh giá từng rủi ro có thể xảy ra
- 4.2. Báo cáo lãnh đạo kịp thời về kết quả và phương hướng cải tiến giảm thiểu rủi ro

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kiểm tra chất lượng máy móc, thiết bị;

- Xác định nguy cơ rủi ro có thể xảy ra;
- Lập, cập nhật bảng kết quả đánh giá;
- Sử dụng trang bị văn phòng;
- Giao tiếp nơi làm việc.

2. Kiến thức thiết yếu

- Yêu cầu kỹ thuật của máy móc, thiết bị;
- Phương pháp kiểm tra, đánh giá rủi ro;
- Kỹ thuật an toàn lao động và phòng chống cháy nổ ;
- Nguyên tắc 5S nơi làm việc.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống cơ điện tử;
- Hồ sơ kỹ thuật của hệ thống;
- Bảng quy trình và kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng;
- Bảng đề xuất dự trù mua sắm vật tư, thiết bị, dụng cụ thay thế;
- Các nguồn lực thực hiện bảo trì, bảo dưỡng;
- Các nguồn lực thực hiện An toàn lao động và phòng chống cháy nổ;
- Các nguồn lực thực hiện 5S nơi làm việc;
- Trang bị văn phòng cần thiết.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng thiết bị, máy móc;
- Tài liệu hướng dẫn đánh giá các rủi ro có thể xảy ra của thiết bị, máy móc

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình đánh giá rủi ro

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Lập bảng đề xuất phương án khắc phục các rủi ro xảy ra khi đánh giá (phù hợp với thực tế của cơ sở).

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG THIẾT BỊ

MÃ SỐ: CM53

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện hiệu quả việc kiểm định chất lượng các thiết bị đúng theo yêu cầu bảo trì, sửa chữa.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập bảng nội dung kiểm định chất lượng vật tư, thiết bị

- 1.1. Cập nhật đầy đủ, chính xác thống kê số lượng máy móc, thiết bị hoạt động có trong hệ thống
- 1.2. Cập nhật hồ sơ của các máy móc, thiết bị hoạt động có trong hệ thống đầy đủ, chính xác
- 1.3. Cập nhật báo cáo tình trạng hoạt động của máy móc, thiết bị hoạt động có trong hệ thống đầy đủ, chính xác
- 1.4. Phân loại đúng đối tượng và nội dung kiểm định chất lượng
- 1.5. Lập bảng nội dung kiểm định chất lượng máy móc, thiết bị

2. Xây dựng kế hoạch kiểm định chất lượng máy móc, thiết bị

- 2.1. Sắp xếp hợp lý thứ tự ưu tiên các máy móc, thiết bị và vật tư cần kiểm định
- 2.2. Lập được kế hoạch kiểm định với những nội dung cụ thể theo thứ tự ưu tiên

3. Tiến hành kiểm định và giám sát tình trạng hoạt động máy móc, thiết bị

- 3.1. Giám sát được độ chính xác của máy móc, thiết bị đang hoạt động
- 3.2. Giám sát đầy đủ tình trạng hoạt động của các hệ thống (điện, điện tử, cơ khí)
- 3.3. Giám sát đầy đủ tình trạng thực hiện bảo trì, bảo dưỡng cho máy móc, thiết bị
- 3.4. Lấy đầy đủ ý kiến của lao động vận hành máy móc, thiết bị làm dữ liệu tham khảo
- 3.5. Cập nhật hồ sơ quản lý máy móc, thiết bị đầy đủ, chính xác, kịp thời

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lập kế hoạch kiểm định chất lượng máy móc, thiết bị;
- Kiểm tra được số lượng và chất lượng của máy móc, thiết bị;

- Phân tích đặc điểm của máy móc, thiết bị.

2. Kiến thức thiết yếu

- Giải thích phương pháp kiểm định chất lượng máy móc, thiết bị;
- Kỹ thuật sử dụng vật tư, thiết bị;
- Trình bày quy trình kiểm định chất lượng máy móc, thiết bị.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Các trang bị để thực hiện kiểm tra máy móc, thiết bị;
- Bảng theo dõi chế độ bảo trì, bảo dưỡng của máy móc, thiết bị.
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;

2. Tài liệu:

- Hồ sơ kỹ thuật của máy móc, thiết bị;

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình kiểm định chất lượng máy móc, thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Lập bảng nội dung đánh giá chất lượng máy móc, thiết bị.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP KẾ HOẠCH BẢO TRÌ THIẾT BỊ CƠ ĐIỆN TỬ

MÃ SỐ: CM54

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết cho việc lập kế hoạch bảo trì các thiết bị cơ điện tử để giảm thời gian ngừng máy.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tổng hợp dữ liệu

- 1.1. Cập nhật đầy đủ tình trạng hoạt động của máy móc, thiết bị trong hệ thống
- 1.2. Phân loại đúng nhóm máy móc - thiết bị cần thực hiện bảo trì, sửa chữa
- 1.3. Sắp xếp hợp lý thứ tự ưu tiên thực hiện bảo trì, sửa chữa

2. Lập bảng dự kiến tiến độ

- 2.1. Cập nhật đầy đủ nguồn lực để thực hiện bảo trì, sửa chữa
- 2.2. Xác định đúng hàm lượng nguồn lực, thời gian cần thiết để thực hiện bảo trì, sửa chữa
- 2.3. Lập được bảng dự kiến tiến độ bảo trì, sửa chữa (theo tuần, tháng, năm)

3. Lập kế hoạch bảo trì, sửa chữa

- 3.1. Phân công hợp lý lao động theo bảng tiến độ đã lập
- 3.2. Lập phương án dự phòng
- 3.3. Lập bản dự trù nguồn lực cần có để thực hiện
- 3.4. Lập bảng kế hoạch thực hiện bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa (theo tuần, tháng, năm)
- 3.4. Trình lãnh đạo phê duyệt kế hoạch kịp thời

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích, tổng hợp dữ liệu;
- Lập bảng biểu, kế hoạch;
- Báo cáo, thuyết trình.
- Kỹ thuật sử dụng: máy tính, phần mềm;
- Tra cứu tài liệu kỹ thuật liên quan;

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật thống kê, phân tích;
- Quy trình bảo trì, sửa chữa máy móc, thiết bị trong hệ thống cơ điện tử

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Bảng phân công công việc;
- Bảng thống kê trang thiết bị cần thực hiện bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa;
- Bảng tiến độ bảo trì, sửa chữa;
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Máy tính PC được cài đặt phần mềm thiết kế hỗ trợ, phần mềm văn phòng, phần mềm tiện ích, máy in, máy vẽ, trang bị công nghệ kèm theo;

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm thiết kế hỗ trợ, phần mềm văn phòng, phần mềm tiện ích, máy in, máy vẽ và các tài liệu có liên quan;
- Tài liệu hướng dẫn lập kế hoạch bảo trì, sửa chữa.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Biểu mẫu lập kế hoạch bảo trì, sửa chữa thiết bị, máy móc.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Lập bảng kế hoạch bảo trì, sửa chữa các thiết bị của hệ thống cơ điện tử.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÁO LẮP CÁC BỘ PHẬN CỦA HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG CƠ KHÍ

MÃ SỐ: CM55

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc tháo lắp các bộ phận của hệ thống truyền động cơ khí đúng quy trình tháo lắp, đảm bảo an toàn cho máy móc, thiết bị và con người.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị điều kiện tháo lắp

- 1.1. Đủ tài liệu kỹ thuật của máy
- 1.2. Đủ mặt bằng tháo lắp
- 1.3. Đủ trang bị công nghệ tháo lắp và các nguồn lực khác
- 1.4. Đủ trang bị bảo hộ an toàn

2. Xác định tình trạng các thiết bị trong hệ thống truyền động cơ khí

- 2.1. Kiểm tra các thông số kỹ thuật của hệ thống truyền động cơ khí
- 2.2. Đánh giá được tình trạng của hệ thống **truyền động cơ khí**
- 2.3. Đưa ra các giải pháp sửa chữa, thay thế phù hợp

3. Thực hiện tháo lắp

- 3.1. Tháo, lắp chính xác các kết cấu của hệ thống cơ khí đúng kỹ thuật
- 3.2. Hiệu chỉnh đúng thông số kỹ thuật của hệ thống cơ khí
- 3.3. Lập đầy đủ hồ sơ tháo lắp theo quy định

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc bản vẽ lắp;
- Chọn dụng cụ phù hợp để tháo lắp, dụng cụ kiểm tra và bảo dưỡng;
- Tháo lắp hệ thống cơ khí đúng quy trình, đúng kỹ thuật;
- Điều chỉnh hệ thống cơ khí hoạt động đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Kiểm tra khả năng hoạt động của hệ thống cơ khí.

2. Kiến thức thiết yếu

- Giải thích các số liệu về dạng sai lệch cho phép;

- Trình bày nguyên lý làm việc của các cơ cấu truyền động cơ bản;
- Trình bày khả năng điều chỉnh của hệ thống;
- Kết hợp các kiến thức về vẽ kỹ thuật, dung sai, vật liệu;
- Trình bày công dụng của dụng cụ đo, kiểm;
- Mô tả công nghệ tháo lắp;
- Trình bày phương pháp thực hiện trang bị bảo hộ cá nhân.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống cơ khí;
- Hồ sơ kỹ thuật của hệ thống cơ khí;
- Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ đo kiểm;
- Trang bị công nghệ hỗ trợ kèm theo;
- Trang bị bảo hộ cá nhân.

2. Tài liệu:

- Tài liệu tra cứu về vật liệu, dung sai, chi tiết máy và các tài liệu có liên quan;
- Tài liệu hướng dẫn tháo lắp thiết bị, máy móc

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình tháo lắp thiết bị, máy móc của nhà sản xuất.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá độ chính xác về tình trạng của hệ thống truyền động cơ khí;

- Tháo lắp và điều chỉnh hệ thống truyền động cơ khí hoạt động đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Sự phù hợp giữa thời gian thực hiện với thời gian quy định.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÁO LẮP CÁC PHẦN TỬ KHÍ NÉN – THỦY LỰC

MÃ SỐ: CM56

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc tháo lắp các bộ phận của hệ thống khí nén đúng quy trình tháo lắp, đảm bảo an toàn cho máy móc, thiết bị và con người.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị điều kiện tháo lắp

- 1.1. Đủ tài liệu kỹ thuật của máy
- 1.2. Đủ mặt bằng tháo lắp
- 1.3. Đủ trang bị công nghệ tháo lắp và các nguồn lực khác
- 1.4. Đủ trang bị bảo hộ an toàn

2. Xác định tình trạng các thiết bị trong hệ thống khí nén – thủy lực

- 2.1. Kiểm tra các thông số kỹ thuật của hệ thống
- 2.2. Đánh giá được tình trạng của hệ thống khí nén – thủy lực
- 2.3. Đưa ra các giải pháp sửa chữa, thay thế phù hợp

3. Thực hiện tháo lắp

- 3.1. Tháo, lắp chính xác các thiết bị khí nén – thủy lực đúng kỹ thuật
- 3.2. Hiệu chỉnh đúng thông số kỹ thuật của hệ thống khí nén – thủy lực
- 3.3. Lập đầy đủ hồ sơ tháo lắp theo quy định

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc bản vẽ, sơ đồ nguyên lý của hệ thống khí nén – thủy lực;
- Sử dụng thành thạo các thiết bị tháo lắp và đo kiểm;
- Điều chỉnh áp suất khí nén tại các vị trí trên hệ thống;
- Hiệu chỉnh lưu lượng, áp suất trên các thiết bị thủy lực.

2. Kiến thức thiết yếu

- Trình bày các yêu cầu kỹ thuật cơ bản của hệ thống khí nén – thủy lực;
- Phân tích dầu sạch, bẩn;

- Trình bày yêu cầu về một đầu nối tốt;
- Mô tả cách sử dụng các thiết bị để tháo lắp, đo, kiểm tra;
- Chỉ ra mối liên hệ giữa các thông số kỹ thuật.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Sơ đồ nguyên lý của hệ thống khí nén - thủy lực;
- Dụng cụ để kiểm tra đầu nối, phớt đệm, mức dầu;
- Thiết bị để kiểm tra các thông số áp suất;
- Thiết bị để kiểm tra các thông số P, Q . . .
- Tài liệu để so sánh đặc tính P, Q . . . của hệ thống;
- Thiết bị cần theo dõi, kiểm tra;
- Tài liệu về các tiêu chuẩn để đánh giá.

2. Tài liệu:

- Tài liệu để so sánh đặc tính áp suất của hệ thống khí nén – thủy lực;
- Tài liệu hướng dẫn tháo lắp thiết bị, máy móc.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Tài liệu về các tiêu chuẩn để đánh giá

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá độ chính xác về tình trạng của hệ thống khí nén – thủy lực;
- Tháo lắp và điều chỉnh hệ thống khí nén – thủy lực hoạt động đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Sự phù hợp giữa thời gian kiểm tra với thời gian quy định.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÁO LẮP CÁC PHẦN TỬ HỆ THỐNG ĐIỆN

MÃ SỐ: CM57

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện tháo lắp an toàn các thiết bị cảm biến, hệ thống truyền dẫn điện mạch của hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị điều kiện tháo lắp

- 1.1. Đủ tài liệu kỹ thuật của máy
- 1.2. Đủ mặt bằng tháo lắp
- 1.3. Đủ trang bị công nghệ tháo lắp và các nguồn lực khác
- 1.4. Đủ trang bị bảo hộ an toàn

2. Xác định tình trạng của các thiết bị trong hệ thống điều khiển

- 2.1. Kiểm tra các đầu nối
- 2.2. Kiểm tra tín hiệu vào, ra của cảm biến
- 2.3. Kiểm tra các thiết bị khí cụ điện
- 2.4. Kiểm tra nguồn cấp cho mạch
- 2.5. Kiểm tra hoạt động của động cơ
- 2.6. Đánh giá tình trạng của thiết bị cảm biến và mạch động lực
- 2.7. Hiệu chỉnh các sai hỏng của hệ thống cảm biến và mạch động lực

3. Thực hiện tháo lắp

- 3.1. Tháo, lắp chính xác các thiết bị điện đúng kỹ thuật
- 3.2. Hiệu chỉnh đúng thông số kỹ thuật của hệ thống điện
- 3.3. Lập đầy đủ hồ sơ tháo lắp theo quy định

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc bản vẽ, sơ đồ nguyên lý của hệ thống;
- Tháo lắp cơ bản;
- Phân biệt các ký hiệu điện;

- Nhận biết các loại dây dẫn;
- Đọc thuật ngữ ghi chú nhà sản xuất;
- Phán đoán tình trạng hoạt động của động cơ;
- Sử dụng các thiết bị đo điện;
- Kiểm tra, hiệu chỉnh thiết bị đo.

2. Kiến thức thiết yếu

- Trình bày nguyên lý hoạt động của các loại cảm biến, hệ thống điện;
- Trình bày các kiến thức kỹ thuật điện cơ bản;
- Mô tả các yêu cầu về một đầu nối tốt;
- Trình bày nguyên lý đo các loại tín hiệu;
- Giải thích các giá trị làm việc của hệ thống cảm biến;
- Chỉ ra mối liên hệ giữa các thông số kỹ thuật;
- Trình bày các yêu cầu về an toàn điện.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Bản vẽ thiết kế;
- Sổ tay kỹ thuật điện;
- Bộ đo Oscilloscope;
- Máy tính;
- Phần mềm được cài đặt;
- Thước cặp, thước dài;
- Bút, sổ tay và đồng hồ đa năng.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng hệ thống điều khiển.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Tài liệu về các tiêu chuẩn để đánh giá

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử

dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Kỹ năng thực hiện các thao tác trong quá trình tháo lắp thiết bị, đấu dây;
- Đánh giá độ chính xác về tình trạng của hệ thống điện;
- Tháo lắp và điều chỉnh hệ thống điện hoạt động đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Sự phù hợp giữa thời gian kiểm tra với thời gian quy định.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THÁO LẮP THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN

MÃ SỐ: CM58

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện tháo lắp các thiết bị của hệ thống điều khiển đạt yêu cầu kỹ thuật.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị điều kiện tháo lắp

- 1.1. Đủ tài liệu kỹ thuật của máy
- 1.2. Đủ mặt bằng tháo lắp
- 1.3. Đủ trang bị công nghệ tháo lắp và các nguồn lực khác
- 1.4. Đủ trang bị bảo hộ an toàn

2. Xác định tình trạng của các thiết bị trong hệ thống điều khiển

- 2.1. Kiểm tra các đầu nối.
- 2.2. Kiểm tra hoạt động của module nguồn.
- 2.3. Kiểm tra các tín hiệu vào ra tương tự, số.
- 2.4. Kiểm tra cổng truyền thông.
- 2.5. Đánh giá tình trạng của hệ thống điều khiển.
- 2.6. Hiệu chỉnh các sai hỏng của hệ thống.

3. Thực hiện tháo lắp

- 3.1. Tháo, lắp chính xác các thiết bị điều khiển đúng kỹ thuật
- 3.2. Hiệu chỉnh đúng thông số kỹ thuật của hệ thống điều khiển
- 3.3. Lập đầy đủ hồ sơ tháo lắp theo quy định

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc bản vẽ, sơ đồ nguyên lý của hệ thống;
- Sử dụng thiết bị đo kiểm;
- Hiệu chỉnh các thiết bị điện tử;
- Tháo lắp cơ bản.

2. Kiến thức thiết yếu

- Trình bày nguyên lý của hệ thống điều khiển;

- Trình bày yêu cầu về một đầu nối tốt;
- Giải thích nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử;
- Mô tả ứng dụng của mạng truyền thông;
- Chỉ ra mối liên hệ giữa các thông số kỹ thuật.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Bản vẽ thiết kế;
- Sổ tay kỹ thuật điện;
- Đồng hồ đo đa năng;
- Bộ đo Oscilloscope;
- Máy tính;
- Phần mềm được cài đặt;

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng hệ thống điều khiển.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Tài liệu về các tiêu chuẩn để đánh giá

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Kỹ năng thực hiện các thao tác trong quá trình tháo lắp thiết bị, đấu dây;
- Đánh giá độ chính xác về tình trạng của hệ thống điều khiển;
- Tháo lắp và điều chỉnh hệ thống điều khiển hoạt động đúng yêu cầu kỹ thuật của hệ thống;

- Sự phù hợp giữa thời gian kiểm tra với thời gian quy định.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THỰC HIỆN CÁC HOẠT ĐỘNG AN TOÀN VÀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG TẠI NƠI LÀM VIỆC

MÃ SỐ: CM59

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc thực hiện các hoạt động an toàn và bảo hộ lao động tại nơi làm việc.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Áp dụng các nguyên tắc 5S tại nơi làm việc

- 1.1. Xác định, đánh giá các mối nguy hiểm, rủi ro
- 1.2. Áp dụng giá trị của nguyên tắc 5S tại nơi làm việc

2. Thực hiện việc thẩm định an toàn

- 2.1. Kiểm tra, đánh giá thường xuyên và định kỳ các thiết bị, hệ thống theo nguyên tắc an toàn

3. Cải thiện điều kiện làm việc và công tác an toàn

- 3.1. Cải tiến liên tục trang thiết bị, môi trường làm việc, điều kiện làm việc
- 3.2. Xác định các nguy cơ gây mất an toàn và đưa ra giải pháp khắc phục
- 3.3. Tổ chức lấy ý kiến về công tác an toàn theo quy trình vận hành tiêu chuẩn
- 3.4. Đào tạo đội ngũ kỹ thuật an toàn

4. Tuân thủ quy tắc an toàn của doanh nghiệp

- 4.1. Phổ biến rộng rãi quy tắc 5S tại nơi làm việc, các kiến thức an toàn, điều tra, khảo sát các hoạt động an toàn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Thực hiện kiểm định an toàn;
- Phát hiện rủi ro, cải tiến điều kiện an toàn;
- Đọc và giải thích được các tài liệu về kỹ thuật an toàn;
- Tuân thủ quy trình kiểm định an toàn và quy tắc 5S;
- Khảo sát, báo cáo các thông tin về an toàn.

2. Kiến thức thiết yếu

- Lựa chọn các nguyên tắc đánh giá, kiểm soát các mối nguy hiểm tại nơi làm việc;

- Trình bày được nguyên tắc 5S;
- Liệt kê trình tự tiến hành đánh giá an toàn;
- Lựa chọn tần suất kiểm tra định kỳ các hệ thống, thiết bị, điều kiện làm việc;
- Lựa chọn phương tiện bảo hộ lao động;
- Trình bày các phương pháp cải tiến điều kiện làm việc;
- Chỉ ra các tai nạn lao động, điều kiện an toàn, vệ sinh lao động.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Mẫu phiếu khảo sát, báo cáo các thông tin về an toàn.

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn nguyên tắc 5S và bảo hộ lao động tại nơi làm việc.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình kiểm định an toàn và quy tắc 5S.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Thực hiện trình bày nguyên tắc 5S và bảo hộ lao động tại nơi làm việc.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TỔ CHỨC VÀ TRUYỀN ĐẠT THÔNG TIN

MÃ SỐ: CM60

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc tổ chức thực hiện và truyền đạt thông tin cho các bộ phận liên quan.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tiếp nhận thông tin

1.1. Xác định yêu cầu của nhiệm vụ và tiếp nhận thông tin từ nhiều nguồn khác nhau.

1.2. Xác định các thuật ngữ, nội dung thông tin

2. Tổ chức và phân tích thông tin

2.1. Thông tin được diễn giải, tổ chức phù hợp với yêu cầu của doanh nghiệp và công việc

2.2. Phân tích thông tin theo yêu cầu của công việc.

3. Truyền đạt thông tin dựa trên điều kiện thực tế nơi làm việc

3.1. Thông tin được truyền đạt bằng nhiều phương thức khác nhau và phù hợp với điều kiện nơi làm việc

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Truy cập thông tin từ nhiều nguồn;
- Ghi lại thông tin cần thiết;
- Đọc và giải thích được các thông tin ;
- Kiểm tra, làm rõ thông tin;
- Tổ chức, phân loại thông tin.

2. Kiến thức thiết yếu

- Nhận biết các loại thông tin;
- Kết hợp nguồn thông tin có sẵn;
- Trình bày kỹ thuật phân tích thông tin;
- Trình bày phương pháp phân loại và tổ chức thông tin;
- Trình bày phương pháp ghi chép và truyền đạt thông tin.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Hệ thống máy móc, thiết bị trong xưởng;
- Bảng thông số kỹ thuật, bản vẽ, biểu đồ, ...
- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng;
- Mẫu phiếu báo cáo;
- Sổ tay kỹ thuật;
- Cơ sở dữ liệu;

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn viết báo cáo.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình thu thập dữ liệu và viết báo cáo;
- Quy trình tổ chức và truyền đạt thông tin.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Phù hợp với điều kiện thực tiễn tại cơ sở;
- Thực hiện tổ chức và truyền đạt thông tin.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: GIAO TIẾP KHÁCH HÀNG

MÃ SỐ: CM61

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc giao tiếp khách hàng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thu thập thông tin liên quan đến khách hàng

- 1.1. Thông tin về sản phẩm phẩm sản xuất
- 1.2. Thông tin các bộ phận và người quản lý
- 1.3. Thông tin về máy móc đang sử dụng
- 1.4. Thông tin về thiết bị/hệ thống cần nâng cấp/thay thế
- 1.5. Khảo sát sự đồng bộ và hiệu quả của thiết bị/hệ thống sau nâng cấp

2. Trình bày với khách hàng về thiết bị/hệ thống

- 2.1. Giới thiệu các chủng loại hiện đang cung cấp
- 2.2. Trình bày các chức năng của thiết bị/hệ thống.
- 2.3 Trình bày sự đồng bộ và tối ưu so với hệ thống đang sử dụng

3. Thuyết phục khách hàng

- 3.1. Trình bày sự tối ưu và hiệu quả khi thay thế/nâng cấp.
- 3.2. Trình bày các dịch vụ bảo hành và chăm sóc khách hàng sau khi chuyển giao

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chuẩn bị các thông tin của khách hàng.
- Lập kế hoạch trao đổi với khách hàng.
- Phân tích các vấn đề kỹ thuật liên quan thiết bị/hệ thống

2. Kiến thức thiết yếu

- Các bước cần thực hiện khi giao tiếp với khách hàng.
- Những nghệ thuật khi giao tiếp với khách hàng.
- Kiến thức chuyên môn

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phương tiện, tài liệu chứa đựng thông tin liên quan đến khách hàng.

- Các phương án thay thế/nâng cấp.
- Tài liệu chuẩn bị trình bày với khách hàng.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tài liệu thông tin của khách hàng phải rõ ràng, cụ thể và có trọng tâm
- Hồ sơ thiết bị rõ ràng, sắp xếp khoa học.
- Trình bày được phương án thay thế/nâng cấp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: KHẢO SÁT HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN TỬ

MÃ SỐ: CM62

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc khảo sát hệ thống cơ điện tử làm cơ sở cho việc xây dựng kết hoạch, phương án và giải pháp thiết kế, xây dựng phần cứng và phần mềm cho hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Khảo sát hệ thống cơ khí

- 1.1. Liệt kê các bộ truyền động cơ khí
- 1.2. Thiết lập các yêu cầu kỹ thuật lắp ghép
- 1.3. Liệt kê các cơ cấu chấp hành

2 Khảo sát hệ thống điện.

- 2.1. Đọc bản vẽ điện
- 2.2. Liệt kê các thiết bị điện
- 2.3. Liệt kê các cơ cấu chấp hành điện

3 Khảo sát hệ thống điều khiển.

- 3.1. Đọc sơ đồ khối điều khiển
- 3.2. Xác định thuật toán điều khiển
- 3.3. Xác định tín hiệu vào, tín hiệu ra
- 3.4. Đọc chương trình điều khiển

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Quan sát và nhận dạng hệ thống
- Đọc hiểu bản vẽ.
- Đọc hiểu chương trình

2. Kiến thức thiết yếu

- Các ký hiệu thiết bị
- Các phần mềm lập trình thông dụng điều khiển
- Các tiêu chuẩn thiết kế
- Phương án tổ chức và quản lý dữ liệu thiết kế

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng
- Máy tính, dụng cụ đo, dụng cụ vẽ
- Trang phục bảo hộ theo yêu cầu

2. Tài liệu

- Các sổ tay tiêu chuẩn về thiết kế
- Sổ tay hướng dẫn thiết kế chi tiết máy và các tài liệu khác liên quan
- Hướng dẫn sử dụng phần mềm thiết kế, điều khiển

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua việc xây dựng hồ sơ khảo sát toàn bộ hệ thống. Các phương pháp đánh giá được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

Đánh giá về kỹ năng:

- Thao tác sử dụng phần mềm
- Cách tổ chức và quản lý dữ liệu
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TÌM KIẾM NHÀ CUNG CẤP THIẾT BỊ

MÃ SỐ: CM63

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc tìm kiếm nhà cung cấp thiết bị/hệ thống cơ điện tử

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập bảng thông số kỹ thuật thiết yếu

- 1.1. Liệt kê các thông số kỹ thuật của thiết bị-hệ thống
- 1.2. Chọn lọc các thông số cơ bản và cần thiết.

2. Lập danh sách các nhà cung cấp

- 2.1. Tra cứu catalog các hãng cung cấp
- 2.2. Liệt kê các hãng có thiết bị phù hợp

3. Xác nhận trạng thiết bị các hãng

- 3.1. Gửi mail/điện thoại tới các hãng để xác nhận tình trạng tồn kho của thiết bị-hệ thống
- 3.2. Chọn các thiết bị hàng có sẵn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tra cứu catalog.
- Giao tiếp khách hàng
- Đọc tài liệu kỹ thuật.

2. Kiến thức thiết yếu

- Những nghệ thuật khi giao tiếp với khách hàng.
- Kiến thức chuyên môn

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phòng làm việc, trang thiết bị văn phòng
- Máy tính, mạng internet, điện thoại
- Catalog
- Tài liệu kỹ thuật liên quan đến thiết bị- hệ thống

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tìm các nhà cung cấp thiết bị- hệ thống phù hợp.
- Có báo giá và thời gian cung cấp rõ ràng.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP QUY TRÌNH CHỌN THIẾT BỊ

MÃ SỐ: CM64

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc phân tích và chọn thiết bị cho hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đọc bản vẽ

- 1.1. Xác định được các thông số kỹ thuật của thiết bị trong bản vẽ chi tiết
- 1.2. Xác định các yêu cầu kỹ thuật của từng thiết bị

2. Xác định tiêu chí chất lượng thiết bị

- 2.1. Đặc tính kỹ thuật của thiết bị
- 2.2. Đảm bảo các điều kiện lắp đặt, vận hành
- 2.3. Xác định tiến trình cung cấp thiết bị

3. Lập bảng quy trình chọn thiết bị

- 3.1. Xác định nhu cầu thiết bị
- 3.2. Xác định chủng loại, thông số thiết bị
- 3.3. Xác định số lượng thiết bị
- 3.4. Xác định tần suất thay thế thiết bị
- 3.5. Lập kế hoạch mua sắm thiết bị
- 3.6. Liên hệ, chọn nhà cung cấp
- 3.7. Thực hiện hợp đồng mua sắm thiết bị

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp hiệu quả để lắng nghe ý kiến, đóng góp và phản hồi của người quản lý hay khách hàng;
- Áp dụng quy trình xử lý công việc của đơn vị;
- Nghiên cứu bản vẽ;
- Sử dụng các tài liệu kỹ thuật liên quan;
- Tính toán thời gian cần thiết để thực hiện công việc;
- Lựa chọn thiết bị;

- Lựa chọn nhà cung cấp;
- Tổng hợp số liệu.

2. Kiến thức thiết yếu

- Quy trình, tiêu chuẩn và chính sách về làm việc nhóm theo yêu cầu của ngành;
- Quy trình báo cáo tại nơi làm việc;
- Quy trình tiếp nhận và phân tích công việc;
- Phương pháp thống kê thiết bị kỹ thuật;
- Phương pháp tính thông số công nghệ;
- Kỹ năng lập kế hoạch;
- Kỹ năng soạn hợp đồng mua sắm thiết bị;
- Tương tác với người khác.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ tổng thể hệ thống cơ điện tử;
- Tài liệu kỹ thuật liên quan;
- Nguồn lực kỹ thuật;
- Chính sách và quy định liên quan đến vật tư, thiết bị;
- Thiết bị văn phòng: Dụng cụ vẽ, giấy, thước, compa...

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện lập quy trình chọn thiết bị cần đảm bảo:

- Chính sách của tổ chức có liên quan, quy trình vận hành và nội quy làm việc chuẩn;
- Quy định, quy tắc làm việc có liên quan;
- Công cụ, thiết bị và nguồn lực tại nơi làm việc;
- Đúng yêu cầu kỹ thuật của thiết bị;
- Mức độ hiện đại của thiết bị;
- Khả năng mở rộng, liên kết của thiết bị;
- Khả năng công nghệ của thiết bị.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: VIẾT BÁO CÁO BẰNG TIẾNG ANH

MÃ SỐ: CM65

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc sử dụng tiếng Anh để viết báo cáo về thiết bị/hệ thống cơ điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị tài liệu

- 1.1. Có đầy đủ tài liệu chuyên ngành về thiết bị cơ điện tử
- 1.2. Có đầy đủ tài liệu chuyên ngành về hệ thống cơ điện tử

2. Chuẩn bị thực hiện

- 2.1. Phân loại tài liệu với từng công việc
- 2.2. Giá kệ đầy đủ
- 2.3. Quy định vị trí để tài liệu đảm bảo 5S
- 2.4. Biểu mẫu báo cáo

3. Quá trình thực hiện

- 3.1. Bố trí nơi tra cứu tài liệu hợp lý;
- 3.2. Sàng lọc những tài liệu phù hợp;
- 3.3. Tra cứu tài liệu chuyên ngành đúng vị trí việc làm;
- 3.4. Bố trí nơi làm việc sạch sẽ;
- 3.5. Đảm bảo an toàn khi thực hiện.

4. Bảo quản bản vẽ

- 4.1. Sắp xếp bản vẽ an toàn, dễ tìm, dễ thấy dễ lấy;
- 4.2. Đảm bảo quy định lưu trữ bản vẽ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sàng lọc, sắp xếp, sẵn sàng, sẵn sóc;
- Tra cứu thông tin chuyên ngành bằng tiếng Anh;
- Trình bày các văn bản, biểu mẫu báo cáo bằng tiếng Anh.

2. Kiến thức thiết yếu

- Anh văn chuyên ngành;

- Kỹ thuật điện-điện tử;
- Kỹ thuật cơ khí chế tạo máy;
- Kỹ thuật 5S.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các loại tài liệu chuyên ngành;
- Trang bị giá kệ, bàn kèm theo;
- Bố trí nơi tra cứu tài liệu đảm bảo.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện sử dụng tài liệu chuyên ngành đúng yêu cầu công việc:

- Đảm bảo thực hiện sử dụng tài liệu hiệu quả với từng vị trí việc làm;
- Đảm bảo thời gian tra cứu tài liệu;
- Đảm bảo dịch đúng từ ngữ chuyên ngành.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CUNG CẤP THIẾT BỊ

MÃ SỐ: CM66

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc đánh giá khả năng cung cấp thiết bị

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đánh giá năng lực cung cấp thiết bị của nhà cung cấp

- 1.1. Đánh giá về quy mô hoạt động của nhà cung cấp.
- 1.2. Đánh giá chất lượng sản phẩm nhà cung cấp.
- 1.3. Đánh giá về thương hiệu sản phẩm

2. Đánh giá năng lực tài chính của nhà cung cấp

- 2.1. Đánh giá khả năng tài chính để sản xuất hoặc cung cấp thiết bị.
- 2.2. Đánh giá tài sản của nhà cung cấp

3. Đánh giá năng lực về nhân sự của nhà cung cấp

- 3.1. Đánh giá về năng lực chuyên môn đội ngũ nhân viên
- 3.2. Đánh giá về kinh nghiệm của nhân viên

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tra cứu tài liệu
- Đọc báo cáo tài chính.
- Đánh giá về chuyên môn, kinh nghiệm nhân viên

2. Kiến thức thiết yếu

- Đánh giá nhân sự
- Đánh giá thiết bị- hệ thống
- Tài chính

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Tài liệu liên quan đến đối tác cung cấp
- Máy tính, mạng internet

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Lập bảng báo cáo đánh giá rõ ràng, trung thực và tin cậy
- Đánh giá phải khách quan.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: NGHIÊN CỨU THIẾT BỊ MỚI

MÃ SỐ: CM67

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc cập nhật nghiên cứu thiết bị mới.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đề xuất các khóa tập huấn chuyên môn

- 1.1. Theo dõi thông tin về các hội nghị chuyên môn
- 1.2. Đề xuất các khóa tập huấn phù hợp
- 1.3. Sắp xếp thời gian tham gia các khóa tập huấn

2. Tham gia tập huấn chuyên môn

- 2.1. Chuẩn bị thiết bị, tài liệu tham gia khóa tập huấn.
- 2.2. Tiếp thu các kiến thức mới.
- 2.3. Ghi chú lại các thông tin quan trọng.

3. Báo cáo, chia sẻ thông tin các khóa tập huấn

- 3.1. Viết báo cáo nội dung tập huấn.
- 3.2. Chia sẻ các kiến thức tập huấn với đồng nghiệp và cấp trên.
- 3.3. Ứng dụng các kiến thức vào trong công việc.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chuẩn bị tài liệu, dụng cụ phù hợp với đợt tập huấn.
- Tiếp thu đầy đủ nội dung của đợt tập huấn.
- Thực hiện đúng thời gian quy định

2. Kiến thức thiết yếu

- Trình tự công tác tập huấn, hội thảo.
- Các vấn đề chuyên môn cần tập huấn.
- Đặc điểm kiến thức tập huấn chuyên môn.
- So sánh, phân tích và tiếp thu được trong tập huấn chuyên môn.
- Các thủ tục hoàn tất công việc.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Tài liệu chuyên môn cần tập huấn.
- Hội trường, phòng họp hoặc văn phòng.
- Trang thiết bị, dụng cụ phục vụ tập huấn: Máy vi tính, máy chiếu, loa, mô hình, giấy, bút, bảng

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Theo dõi, kiểm tra nội dung, thời gian, địa điểm tập huấn so với quy định và thực tế
- Báo cáo thu hoạch sau đợt tập huấn phù hợp với nội dung tập huấn.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LẬP QUY TRÌNH LẮP RÁP

MÃ SỐ: CM68

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc lập quy trình lắp ráp.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xây dựng quy trình lắp ráp

- 1.1. Xây dựng quy trình lắp ráp cơ khí
- 1.2. Xây dựng quy trình lắp ráp thủy lực – khí nén
- 1.3. Xây dựng quy trình lắp ráp điện, điều khiển
- 1.4. Xây dựng quy trình lắp ráp tay máy

2. Lựa chọn thiết bị

- 2.1. Lựa chọn vật tư thiết bị cơ khí
- 2.2. Lựa chọn thiết bị điện – điều khiển
- 2.3. Lựa chọn phương thức truyền thông
- 2.4. Lựa chọn tay máy

3. Đưa ra quy trình

- 3.1. Hoàn thiện quy trình lắp ráp cơ khí
- 3.2. Hoàn thiện quy trình lắp ráp điện, điều khiển
- 3.3. Hoàn thiện quy trình lắp ráp tay máy

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kỹ năng lập quy trình
- Kỹ năng quản lý
- Kỹ năng lập dự toán

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động cơ khí
- Truyền động điện
- Điều khiển khí nén – thủy lực
- Điều khiển tay máy

- Dung sai lắp ghép
- Mạng truyền thông
- Thiết lập dự án, quy trình

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ cơ khí, điện – điện tử, điều khiển
- Tài liệu tiêu chuẩn cơ khí, điện, tay máy
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm, đồng hồ VOM
- Phần mềm giám sát

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp ráp tay máy
- Tài liệu về truyền động cơ khí, điện, khí nén – thủy lực
- Điều khiển tay máy
- Trang bị điện
- Tài liệu về lập dự toán

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được các sự cố thường gặp
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: KIỂM TRA HỆ THỐNG

MÃ SỐ: CM69

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc kiểm tra hệ thống.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Kiểm tra hệ thống cơ khí

1.1. Hệ thống truyền động cơ khí

1.2. Hệ thống thủy lực – khí nén

2. Kiểm tra hệ thống điện

2.1. Hệ thống điện – điện tử

2.2. Hệ thống điều khiển

2.3. Tay máy

3. Kiểm tra hệ thống truyền thông

3.1. Kiểm tra hệ thống truyền thông

3.2. Đảm bảo an toàn kỹ thuật, an toàn lao động trong quá trình hoạt động

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Hiệu chỉnh được thiết bị
- Cài đặt được thông số
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm

2. Kiến thức thiết yếu

- Truyền động cơ khí
- Truyền động điện
- Điều khiển khí nén – thủy lực
- Điều khiển tay máy
- Dung sai lắp ghép

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Các bản vẽ cơ khí, điện – điện tử, điều khiển

- Tài liệu tiêu chuẩn cơ khí, điện, tay máy
- Dụng cụ cầm tay
- Giấy bút
- Dụng cụ đo kiểm, đồng hồ VOM

2. Tài liệu:

- Tài liệu hướng dẫn lắp ráp tay máy
- Tài liệu về truyền động cơ khí, điện, khí nén – thủy lực
- Điều khiển tay máy
- Trang bị điện

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn quy trình lắp ráp, kiểm tra
- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Hoàn thiện sơ đồ hệ thống
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: ĐỀ XUẤT DỰ ÁN

MÃ SỐ: CM70

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc đề xuất dự án để thực hiện.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lên kế hoạch dự án

- 1.1. Đưa lý do phải lập kế hoạch dự án
- 1.2. Lên danh sách các công việc cần làm
- 1.2. Cung cấp đầy đủ tài liệu liên quan đến dự án

2. Lập kế hoạch thực hiện dự án

- 2.1. Lập quy trình các bước để thực hiện dự án
- 2.2. Lập timeline thực hiện dự án
- 2.3. Sắp xếp trình tự các công việc để thực hiện dự án.

3. Đánh giá hiệu quả dự án

- 3.1. Lập bảng so sánh số liệu trước khi thực hiện dự án và sau khi thực hiện.
- 3.2. Liệt kê giảm thiểu tai nạn lao động sau khi thực hiện dự án

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích, đánh giá vấn đề.
- Sử dụng tốt các phần mềm văn phòng

2. Kiến thức thiết yếu

- Quản lý sản xuất.
- Tin học văn phòng
- Kiến thức chuyên môn

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các loại tài liệu liên quan đến dự án
- Máy tính có cài các phần mềm văn phòng

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Dự án phù hợp với năng lực chuyên môn đảm bảo tính hiệu quả hoặc là cải thiện an toàn lao động cho người lao động.
- Kế hoạch thực hiện dự án phù hợp với quy mô dự án.
- Các công việc phù hợp với điều kiện thực hiện dự án, có tính logic hợp lý.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SOẠN THẢO HỢP ĐỒNG

MÃ SỐ: CM71

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc soạn thảo hợp đồng.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Soạn thảo thông tin chung

- 1.1. Thông tin xác định tư cách chủ thể của các bên.
- 1.2. Tên gọi hợp đồng
- 1.3. Căn cứ ký kết hợp đồng.
- 1.4. Hiệu lực hợp đồng

2. Soạn thảo các điều khoản hợp đồng

- 2.1. Điều khoản công việc
- 2.2. Điều khoản tên hàng
- 2.3. Điều khoản chất lượng hàng hoá
- 2.4. Điều khoản giá cả.
- 2.5. Điều khoản thanh toán
- 2.6. Điều khoản phạt vi phạm
- 2.7. Điều khoản bất khả kháng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Soạn thảo hợp đồng
- Sử dụng tốt các phần mềm văn phòng

2. Kiến thức thiết yếu

- Pháp luật đại cương
- Tin học văn phòng
- Kiến thức chuyên môn

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các loại tài liệu liên quan đến dự án
- Máy tính có cài các phần mềm văn phòng.

- Danh sách dự toán chi phí.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tuân thủ đúng và đầy đủ các quy định về hình thức của hợp đồng về chủ thể tham gia ký kết hợp đồng
- Soạn thảo nội dung hợp đồng phải chặt chẽ, đầy đủ nội dung cơ bản và ngôn ngữ phải chính xác
- Nội dung của hợp đồng không được vi phạm điều cấm của pháp luật và trái đạo đức xã hội.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THUYẾT TRÌNH DỰ ÁN

MÃ SỐ: CM72

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc thuyết trình, báo cáo dự án

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị hồ sơ thuyết trình

- 1.1. Chuẩn bị các tài liệu liên quan đến dự án.
- 1.2. Chuẩn bị thiết bị, mô hình liên quan đến dự án.
- 1.3. Chuẩn bị file báo cáo dự án

2. Thuyết trình

- 2.1. Trình bày mạch lạc, logic
- 2.2. Cung cấp đầy đủ thông tin đến người nghe

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Trình bày trước đám đông
- Soạn thảo hồ sơ liên quan đến dự án
- Soạn thảo file thuyết trình

2. Kiến thức thiết yếu

- Tin học văn phòng
- Nghệ thuật trình bày, giao tiếp
- Kiến thức chuyên ngành

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các tài liệu liên quan đến dự án
- Máy tính, máy chiếu, bút chiếu
- Mô hình, thiết bị liên quan.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Khả năng thuyết trình logic, tự tin, truyền đạt tốt
- File báo cáo rõ ràng, logic.
- Hồ sơ tài liệu chuẩn bị đầy đủ.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: TỔ CHỨC VÀ TRIỂN KHAI CÔNG VIỆC

MÃ SỐ: CM73

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc tổ chức và triển khai dự án

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết lập dự án

- 1.1. Đưa ra mục tiêu dự án
- 1.2. Đưa ra ý tưởng thực hiện dự án
- 1.3. Xác định phạm vi, nhu cầu, thời gian, nguồn lực con người và tài chính

2. Lập kế hoạch dự án

- 2.1. Lập các kế hoạch nhỏ chi tiết.
- 2.2. Đánh giá rủi ro và chỉnh sửa kế hoạch

3. Thực thi dự án

- 3.1. Phân chia công việc cho mỗi nhóm và cá nhân
- 3.2. Thực hiện các công việc theo kế hoạch

4. Kiểm soát dự án

- 4.1. Quan sát tiến độ
- 4.2. Theo dõi, đôn đốc, điều chỉnh tiến độ tùy biến tình hình thực tế
- 4.3. Kiểm tra đánh giá các công việc đã thực hiện được

5. Kết thúc dự án

- 5.1. Kiểm tra toàn bộ kết quả dự án
- 5.2. Phân tích đánh giá kết quả đạt được
- 5.3. Triển khai thử nghiệm
- 5.4. Nghiệm thu và kết thúc dự án
- 5.5. Báo cáo dự án

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định mục tiêu chính xác
- Ghi nhận ý tưởng triển khai dự án của các nhóm và thành viên.

- Xác định và đánh giá các nguồn lực
- Lập kế hoạch và phân chia công việc
- Kiểm soát kế hoạch thực hiện
- Đánh giá tiến độ và kết quả đạt được
- Quản lý con người
- Quản lý tài chính
- Quản lý rủi ro
- Sử dụng công cụ hỗ trợ

2. Kiến thức thiết yếu

- Quản lý nhân sự và tài chính
- Kiến thức tổng hợp
- Quy trình triển khai dự án

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- Máy tính, trang thiết bị văn phòng
- Phần mềm hỗ trợ quản lý dự án
- Giấy bút

2. Tài liệu:

- Tài liệu quy trình triển khai dự án
- Tài liệu hướng dẫn quản lý tài chính.

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức:

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

2. Đánh giá về kỹ năng:

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đưa ra được biểu đồ quan hệ động học của máy
- Thời gian hoàn thành

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: VIẾT TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

MÃ SỐ: CM74

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc viết tài liệu hướng dẫn sử dụng thiết bị-hệ thống

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị tài liệu

- 1.1. Chọn lựa tài liệu của hãng phù hợp
- 1.2. Liệt kê các nội dung chính để biên soạn.

2. Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng và xử lý sự cố

- 2.1. Viết tài liệu hướng dẫn an toàn
- 2.2. Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng
- 2.3. Viết tài liệu hướng dẫn bảo hành, bảo dưỡng.
- 2.4. Viết tài liệu hướng dẫn khắc phục lỗi

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Hướng dẫn sử dụng và chuyển giao công nghệ

2. Kiến thức thiết yếu

- Nguyên lý hoạt động của thiết bị, quy trình vận hành và bàn giao.
- Tổ chức và quản lý sản xuất

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị đã nâng cấp và lắp đặt tại vị trí làm việc.
- Có tài liệu của hãng

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Giám sát sự hoạt động của thiết bị áp dụng nâng cấp và đối chiếu với yêu cầu kỹ thuật quy định.
- Giám sát thao tác của người thực hiện và đối chiếu với yêu cầu kỹ thuật
- Theo dõi kết quả thực hiện và đối chiếu với yêu cầu quy định.
- Tài liệu rõ ràng, dễ sử dụng

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG THIẾT BỊ/ HỆ THỐNG

MÃ SỐ: CM75

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết trong việc viết tài liệu hướng dẫn sử dụng thiết bị-hệ thống

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Hướng dẫn vận hành

- 1.1. Vận hành đúng quy trình
- 1.2. Chạy thử bàn giao đầy đủ các tính năng kỹ thuật của thiết bị.
- 1.3. Bước đầu đưa thiết bị vào trạng thái sản xuất theo các chế độ được thiết lập đối với các thiết bị nâng cấp

2. Xử lý sự cố khi bị lỗi

- 2.1. Liệt kê các lỗi thường gặp
- 2.2. Hướng dẫn các bước xử lý khi xảy ra lỗi
- 2.3. Hướng dẫn cách tra mã lỗi trong tài liệu đi kèm

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Hướng dẫn sử dụng và chuyển giao công nghệ

2. Kiến thức thiết yếu

- Nguyên lý hoạt động của thiết bị, quy trình vận hành và bàn giao.
- Tổ chức và quản lý sản xuất

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị đã nâng cấp và lắp đặt tại vị trí làm việc.
- Vị trí làm việc phải đảm bảo an toàn vệ sinh công nghiệp.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Giám sát sự hoạt động của thiết bị áp dụng nâng cấp và đối chiếu với yêu cầu kỹ thuật quy định.
- Giám sát thao tác của người thực hiện và đối chiếu với yêu cầu kỹ thuật
- Theo dõi kết quả thực hiện và đối chiếu với yêu cầu quy định.