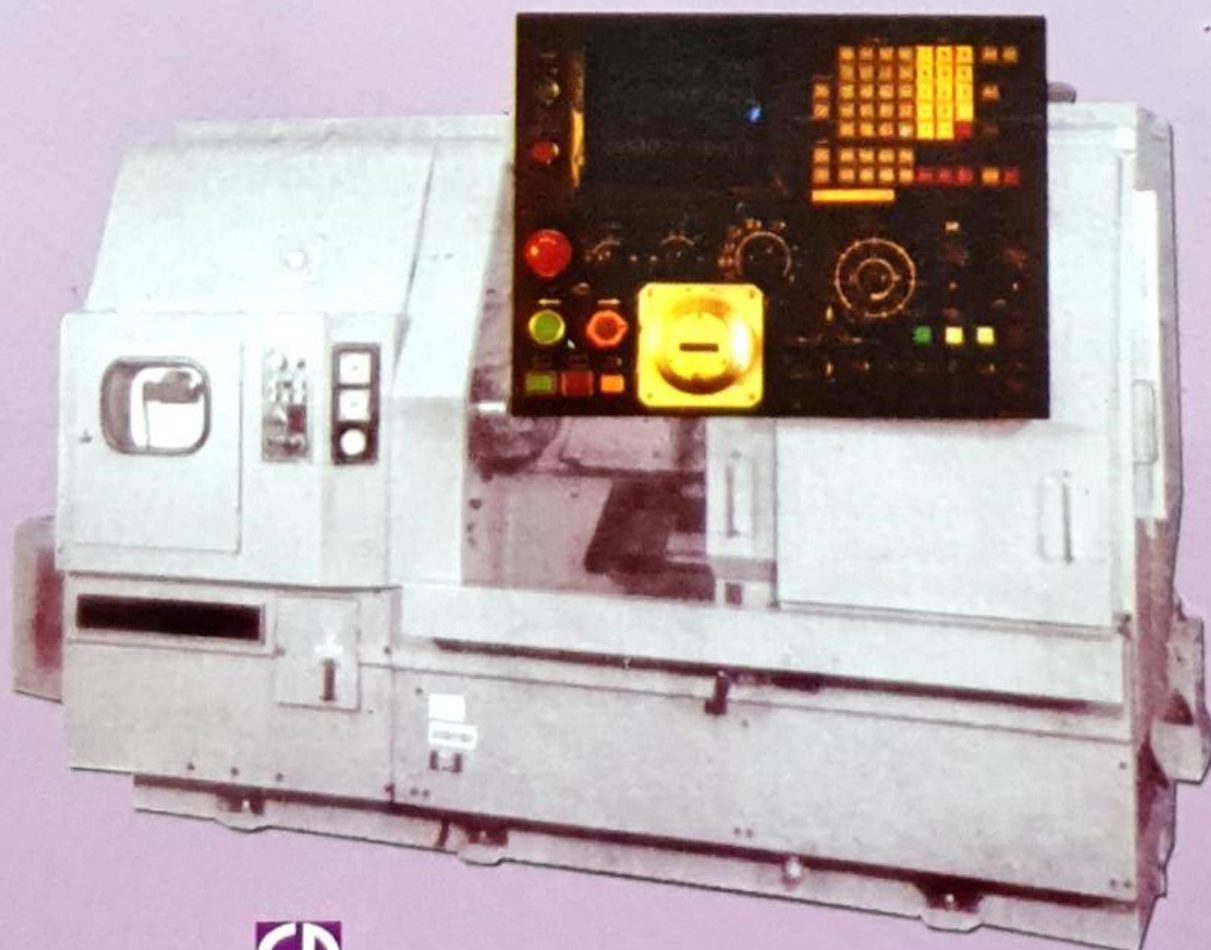


VỤ GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

GIÁO TRÌNH

# TRANG BỊ ĐIỆN

SÁCH DÙNG CHO CÁC TRƯỜNG ĐÀO TẠO HỆ TRUNG CẤP CHUYÊN NGHIỆP



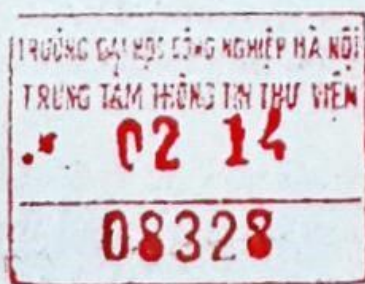
NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

NGUYỄN VĂN CHẤT

# GIÁO TRÌNH TRANG BỊ ĐIỆN

Sách dùng cho các trường đào tạo hệ Trung cấp chuyên nghiệp

*(Tái bản lần thứ tám)*



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

# Lời giới thiệu

---

Năm 2002, Vụ Giáo dục Chuyên nghiệp - Bộ Giáo dục và Đào tạo đã phối hợp với Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xuất bản 21 giáo trình phục vụ cho đào tạo hệ THCN. Các giáo trình trên đã được nhiều trường sử dụng và hoan nghênh. Để tiếp tục bổ sung nguồn giáo trình đang còn thiếu, Vụ Giáo dục Chuyên nghiệp phối hợp cùng Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam tiếp tục biên soạn một số giáo trình, sách tham khảo phục vụ cho đào tạo ở các ngành : Điện - Điện tử, Tin học, Khai thác cơ khí. Những giáo trình này trước khi biên soạn, Vụ Giáo dục Chuyên nghiệp đã gửi đề cương về trên 20 trường và tổ chức hội thảo, lấy ý kiến đóng góp về nội dung đề cương các giáo trình nói trên. Trên cơ sở nghiên cứu ý kiến đóng góp của các trường, nhóm tác giả đã điều chỉnh nội dung các giáo trình cho phù hợp với yêu cầu thực tiễn hơn.

Với kinh nghiệm giảng dạy, kiến thức tích lũy qua nhiều năm, các tác giả đã cố gắng để những nội dung được trình bày là những kiến thức cơ bản nhất nhưng vẫn cập nhật được với những tiến bộ của khoa học kỹ thuật, với thực tế sản xuất. Nội dung của giáo trình còn tạo sự liên thông từ Dạy nghề lên THCN.

Các giáo trình được biên soạn theo hướng mở, kiến thức rộng và cố gắng chỉ ra tính ứng dụng của nội dung được trình bày. Trên cơ sở đó tạo điều kiện để các trường sử dụng một cách phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất phục vụ thực hành, thực tập và đặc điểm của các ngành, chuyên ngành đào tạo.

Để việc đổi mới phương pháp dạy và học theo chỉ đạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo nhằm nâng cao chất lượng dạy và học, các trường cần trang bị đủ sách cho thư viện và tạo điều kiện để giáo viên và học sinh có đủ sách theo ngành đào tạo. Những giáo trình này cũng là tài liệu tham khảo tốt cho học sinh đã tốt nghiệp cần đào tạo lại, nhân viên kỹ thuật đang trực tiếp sản xuất.

Các giáo trình đã xuất bản không thể tránh khỏi những sai sót. Rất mong các thầy, cô giáo, bạn đọc góp ý để lần xuất bản sau được tốt hơn. Mọi góp ý xin gửi về: Công ty Cổ phần sách Đại học - Dạy nghề, 25 Hà Nội - Hà Nội.

**VỤ GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP - NXB GIÁO DỤC VIỆT NAM**

## MỞ ĐẦU

Kinh tế nước ta ngày càng phát triển, yêu cầu về giải phóng sức lao động, nâng cao năng suất lao động được đặt ra ở hầu hết các lĩnh vực sản xuất của nền kinh tế quốc dân. Để giải phóng sức lao động và nâng cao năng suất lao động thông qua tự động hóa và hiện đại hóa các công cụ, trang thiết bị và công nghệ sản xuất có vai trò rất quan trọng.

Trang bị điện là môn học, đối tượng của nó gồm các yêu cầu công nghệ mà các công cụ, trang thiết bị, dây chuyền sản xuất đặt ra đòi hỏi cần cung ứng những thiết bị điện như thế nào để yêu cầu công nghệ của các thiết bị, máy móc, dây chuyền sản xuất đó được thỏa mãn.

Do là một lĩnh vực khá rộng mà trong khuôn khổ của giáo trình, chúng tôi chỉ trình bày những nội dung cơ bản nhất của một số lĩnh vực điển hình, giáo trình gồm những nội dung sau :

**Chương I :** Trang bị điện các máy cắt gọt kim loại.

**Chương II :** Trang bị điện các thiết bị gia nhiệt và luyện kim.

**Chương III :** Trang bị điện các máy nâng - vận chuyển.

**Chương IV :** Trang bị điện máy nén khí, máy bơm và quạt gió.

Tùy theo chuyên ngành đào tạo, giáo viên và học sinh có thể đi sâu và mở rộng ở chương này hoặc sử dụng một phần ở chương khác sát với nội dung đào tạo. Giáo trình này cũng là tài liệu tham khảo tốt đối với công nhân sửa chữa điện, kỹ thuật viên, sinh viên cao đẳng và tại chức.

Trong quá trình biên soạn dù đã có nhiều cố gắng nhưng chắc không tránh khỏi hết thiếu sót. Mong bạn đọc góp ý để lần xuất bản sau tốt hơn.

**Tác giả**

# MỤC LỤC

	Trang
Lời giới thiệu	3
Mở đầu	4
<b>Chương 1 : TRANG BỊ ĐIỆN CÁC MÁY CẮT GỌT KIM LOẠI</b>	<b>5</b>
1.1. Các yêu cầu chính và những đặc điểm đặc trưng của trang bị điện và tự động hoá các máy cắt gọt kim loại	5
1.2. Chọn hệ truyền động và tính chọn công suất động cơ truyền động của các máy cắt gọt kim loại	11
1.3. Điều chỉnh tốc độ trong các máy cắt gọt kim loại	19
1.4. Điều khiển chương trình số các máy cắt gọt kim loại	21
1.5. Trang bị điện và sơ đồ khống chế một số máy cắt gọt kim loại điển hình .	28
1.6. Trang bị điện và sơ đồ khống chế một số máy gia công phôi điển hình	73
Câu hỏi ôn tập	78
<b>Chương 2 : TRANG BỊ ĐIỆN CÁC THIẾT BỊ GIA NHIỆT VÀ LUYỆN KIM</b>	<b>81</b>
2.1. Trang bị điện các loại lò điện	81
2.2. Trang bị điện các máy hàn điện	120
2.3. Trang bị điện máy cán thép	166
Câu hỏi ôn tập	185
<b>Chương 3 : TRANG BỊ CÁC MÁY NÂNG - VẬN CHUYỂN</b>	<b>187</b>
3.1. Khái niệm chung	187
3.2. Trang bị điện - điện tử cầu trục	193
3.3. Trang bị điện thang máy và máy nâng	217
3.4. Trang bị điện máy xúc	245
3.5. Trang bị điện các thiết bị vận tải liên tục	273
Câu hỏi ôn tập	287
<b>Chương 4 : TRANG BỊ ĐIỆN MÁY NÉN KHÍ, MÁY BƠM VÀ QUẠT GIÓ</b>	<b>289</b>
4.1. Trang bị điện máy nén khí	289
4.2. Trang bị điện quạt gió	294
4.3. Trang bị điện máy bơm	297
Câu hỏi ôn tập	304

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*

Chủ tịch Hội đồng Thành viên NGƯT. NGÔ TRẦN ÁI  
Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập GS.TS. VŨ VĂN HÙNG

*Tổ chức bản thảo và chịu trách nhiệm nội dung:*

Phó Tổng biên tập PHAN DOãn THOẠI  
Giám đốc Công ty CP Sách ĐH – DN NGÔ THỊ THANH BÌNH

*Biên tập lần đầu:*

TRẦN NHẬT TÂN

*Biên tập tái bản:*

VŨ BÁ SƠN

*Trình bày bìa:*

TÀO HUYỀN

*Sửa bản in:*

BÌNH MINH

*Chế bản:*

HUYỀN MINH TUẤN

---

Công ty CP Sách Đại học – Dạy nghề, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam  
giữ quyền công bố tác phẩm.

---

## **GIÁO TRÌNH TRANG BỊ ĐIỆN**

(Sách dùng cho các trường đào tạo hệ Trung cấp chuyên nghiệp)

---

**Mã số: 6H149y5-DAI**

In 500 cuốn (QĐ in số : 06), khổ 16 x 24 cm.

In tại Công ty CP in Phúc Yên.

Địa chỉ : Đường Trần Phú - Thị xã Phúc Yên - Tỉnh Vĩnh Phúc.

Số đăng kí KHXB : 03 - 2015/CXB/ 16- 1871/GD.

Số QĐXB : 109/QĐ-GD ngày 14 tháng 01 năm 2015.

In xong và nộp lưu chiểu tháng 01 năm 2015.