

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ ĐIỆN PHÚ THỌ

CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ
TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP
NGHỀ: SỬA CHỮA CƠ ĐIỆN NÔNG THÔN

*(Ban hành kèm theo quyết định số 586/QĐ-CDPT ngày 29 / 12 /2017
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cơ điện Phú Thọ)*

Năm 2017

CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

*(Ban hành kèm theo quyết định số 586/QĐ-CDPT ngày 29 /12/2017
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cơ điện Phú Thọ)*

Tên nghề: Sửa chữa cơ điện nông thôn

Trình độ đào tạo: Sơ cấp

Đối tượng tuyển sinh: Người học trong độ tuổi lao động, đủ sức khỏe, có trình độ từ tiểu học trở lên

Số lượng môn học, mô đun đào tạo: 04

Bằng cấp sau khi tốt nghiệp: Chứng chỉ sơ cấp nghề.

I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Kiến thức:

+ Hiểu và biết vận dụng công tác bảo hộ lao động đối với người vận hành và sửa chữa cơ điện, các phương pháp cấp cứu người khi bị tai nạn lao động;

+ Biết được nguyên lý làm việc, sơ đồ đo, cách sử dụng các dụng cụ đo điện, không điện thường dùng trong nghề sửa chữa cơ điện;

+ Biết được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp kiểm tra và tháo lắp các loại máy điện thông dụng như: máy biến áp một pha, động cơ điện không đồng bộ 3 pha công suất nhỏ;

+ Hiểu được cấu tạo, nhiệm vụ của một số loại khí cụ điện như: cầu chì, cầu dao, công tắc, ổ cắm, áp tô mát, công tắc tơ. Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra sửa chữa một số mạch điện trong sinh hoạt và trong cơ sở sản xuất nhỏ;

+ Hiểu được nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý hoạt động các cơ cấu, hệ thống của động cơ đốt trong 1 xi lanh công suất nhỏ. Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra sửa chữa các bộ phận, chi tiết đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Hiểu được nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một số máy nông nghiệp: máy làm đất, máy đập lúa, máy bơm nước, máy gặt đập liên hợp. Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra sửa chữa các chi tiết, cơ cấu của máy nông nghiệp đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng được một số dụng cụ, thiết bị đo, kiểm tra đúng kỹ thuật đảm bảo an toàn;

+ Tháo lắp, bảo dưỡng động cơ điện, máy biến áp đúng qui trình và quản lý được động cơ một pha, ba pha công suất nhỏ đảm bảo hoạt động tốt đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Lựa chọn được thiết bị lắp đặt điện sinh hoạt trong gia đình và trong cơ sở sản xuất nhỏ đảm bảo đúng kỹ thuật. Đấu lắp được mạch điện chính xác đảm bảo kỹ thuật và mỹ thuật;

+ Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng được các loại động cơ xăng và diesel (1 xi lanh dưới 20 mã lực) đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng được các cơ cấu, chi tiết của một số máy nông nghiệp thông dụng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Thái độ:

+ Luôn có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ đáp ứng nhu cầu phát triển đổi mới của khoa học công nghệ.

+ Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác tạo tác phong công nghiệp.

2. Cơ hội việc làm:

Người học tốt nghiệp trình độ sơ cấp nghề "Sửa chữa cơ, điện nông thôn" làm việc được ở các xưởng sửa chữa cơ điện, các xí nghiệp cơ khí trực thuộc các công ty, xí nghiệp công nghiệp, nông nghiệp. Tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

II. THỜI GIAN CỦA KHÓA HỌC VÀ THỜI GIAN THỰC HỌC TỐI THIỂU

1. Thời gian của khoá học và thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian đào tạo: 3 tháng;
- Thời gian học tập: 12 tuần;
- Thời gian thực học tối thiểu: 328 giờ;
- Thời gian ôn, kiểm tra kết thúc khóa học: 30 giờ

2. Phân bổ thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian học các môn học, mô đun đào tạo nghề: 316 giờ;
- + Thời gian học lý thuyết: 76 giờ; Thời gian học thực hành: 240 giờ

III. DANH MỤC MÔN HỌC, MÔ ĐUN ĐÀO TẠO, THỜI GIAN VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Mã MH MĐ	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MH 01	Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động	40	12	26	2
MĐ 02	Đo các đại lượng điện và không điện	80	28	49	3
MĐ 03	Sửa chữa bảo dưỡng máy điện	88	20	65	3
MĐ 04	Sửa chữa bảo dưỡng Máy nông nghiệp	120	16	100	4
	Ôn kiểm tra kết thúc khóa học	30			30
	Cộng:	358	76	240	42

* *Ghi chú:* Số giờ kiểm tra định kỳ trong từng mô đun được tính vào giờ thực hành

IV. CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO

(Nội dung chi tiết có phụ lục kèm theo)

V. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

1. Hướng dẫn sử dụng các môn học, mô đun đào tạo nghề; thời gian, phân bố thời gian và chương trình cho môn học, mô đun đào tạo nghề:

- Môn học, mô đun đào tạo nghề nhằm mục đích đáp ứng nhu cầu đào tạo những kiến thức, kỹ năng cần thiết mang tính đặc thù riêng trong môi trường lao động ở nông thôn, khi thực hiện chương trình cần:

+ Đảm bảo mục tiêu đào tạo chung của nghề;

+ Đáp ứng được nhu cầu cần thiết của địa phương hoặc của từng môi trường lao động cụ thể; thời gian đào tạo không nhất thiết phải liên tục, người học chỉ cần đảm bảo đủ môn học và mô đun đào tạo theo qui định;

- Đối với người học nghề có thể học từng phần riêng biệt để thực hiện nghề nghiệp của mình: Phần điện gồm các môn học, mô đun: an toàn, đo lường điện, sửa chữa bảo dưỡng máy điện, sửa chữa lắp đặt thiết bị điện. Phần cơ gồm các môn học, mô đun: an toàn, sửa chữa bảo dưỡng động cơ đốt trong, sửa chữa bảo dưỡng máy nông nghiệp

2. Hướng dẫn kiểm tra kết thúc khóa học:

TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
	Mô đun tốt nghiệp (tích hợp lý thuyết với thực hành)	Bài tập kỹ năng tổng hợp để hoàn thiện một sản phẩm	Không quá 8 giờ

3. Các chú ý khác:

- Nhằm mục đích giáo dục toàn diện, để người học có được nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, Cơ sở dạy nghề có thể bố trí tham quan, học tập dã ngoại tại một số công ty, xí nghiệp hay các cơ sở sản xuất phù hợp với nghề sửa chữa cơ điện nông thôn;

- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm thích hợp./.

HIỆU TRƯỞNG

PHỤ LỤC
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHI TIẾT

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Kỹ thuật An toàn và bảo hộ lao động

Mã môn học: MH 01

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC:

Tên môn học: Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động

Mã số môn học: MH 01

Thời gian môn học: 40 giờ

(Lý thuyết: 12 giờ; Thực hành: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. VỊ TRÍ TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí của môn học: Môn học được bố trí giảng dạy ở năm học thứ nhất của khóa học, sau khi học xong các môn học chung và có thể bố trí giảng dạy song song với các môn học kỹ thuật cơ sở và một số môn học chuyên môn nghề;

- Tính chất môn học: là môn học kỹ thuật cơ sở nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Trình bày được mục đích, ý nghĩa, tính chất, nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động;
- Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn;
- Trình bày được ảnh hưởng của các điều kiện lao động đối với con người;
- Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong vận hành máy nông nghiệp, phòng chống cháy nổ và kỹ thuật an toàn điện;
- Thực hiện được phương pháp sơ, cấp cứu nạn nhân bị tai nạn lao động thông thường và bị điện giật;
- Phân tích được những nguyên nhân gây ô nhiễm và giải pháp xử lý ô nhiễm môi trường trong sử dụng động cơ, chế biến và sinh hoạt;
- Rèn luyện được tính cẩn thận, có trách nhiệm trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			Kiểm tra
		Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	
I	Chương 1: Những khái niệm cơ bản về bảo hộ và an toàn lao động	4	2	2	
	1. Những khái niệm cơ bản về bảo hộ lao động và công tác an toàn lao động 1.1. Mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động 1.2. Tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động 1.3. Những khái niệm cơ bản về bảo hộ và an toàn lao động 1.4. Công tác tổ chức bảo hộ lao động	3,0	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25	2,0	
	2. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động 2.1. Khái niệm về phân tích điều kiện lao động 2.2. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động	1,0	1,0 0,5 0,5		
II	Chương 2: An toàn lao động trong sử dụng máy và thiết bị	15	3	12	
	1. Kỹ thuật an toàn 1.1. Khái niệm kỹ thuật an toàn 1.2. Nhiệm vụ của công tác kỹ thuật an toàn 1.3. Mục tiêu của công tác kỹ thuật an toàn	1,0	1,0 0,25 0,25 0,5		
	2. An toàn trong vận hành máy nông nghiệp 2.1. An toàn với nhiên liệu 2.2. An toàn với khí thải 2.3. An toàn với các bộ phận chuyển động của động cơ 2.4. An toàn trong sử dụng thiết bị nâng hạ	1,0	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25		
	3. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động thông thường 3.1. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị chấn thương phần mềm 3.2. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị gãy xương 3.3. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị cháy bỏng	13	1,0 0,5 0,25 0,25	12 4,0 4,0 4,0	
III	Chương 3: Kỹ thuật an toàn điện	16	4	11	1
	1. Ảnh hưởng của dòng điện đối với cơ thể người 1.1. Điện trở của cơ thể người 1.2. Ảnh hưởng của trị số dòng điện đối với cơ thể người	1	1 0,5 0,5		
	2. Những nguyên nhân gây tai nạn	1	1		

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tính vào giờ lý thuyết.

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Những khái niệm cơ bản về bảo hộ và an toàn lao động

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được khái niệm, mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động;
- Xác định đúng các yếu tố nguy hiểm và có hại đối với người lao động và các biện pháp tổ chức bảo hộ lao động;
- Rèn luyện được tính cẩn thận, có trách nhiệm trong công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Những khái niệm cơ bản về bảo hộ lao động và công tác an toàn lao động

2.1.1. Mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động

2.1.2. Tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động

2.1.3. Những khái niệm cơ bản về bảo hộ và an toàn lao động

2.1.4. Công tác tổ chức bảo hộ lao động

2.2. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động

2.2.1. Khái niệm về phân tích điều kiện lao động

2.2.2. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động

Chương 2: An toàn lao động trong sử dụng máy và thiết bị

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các biện pháp an toàn trong vận hành máy nông nghiệp;
- Thực hiện được phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động;
- Sơ cứu được nạn nhân bị tai nạn lao động thông thường;
- Rèn luyện được tính cẩn thận, có trách nhiệm trong công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Kỹ thuật an toàn

2.1.1. Khái niệm kỹ thuật an toàn

2.1.2. Nhiệm vụ của công tác kỹ thuật an toàn

2.1.3. Mục tiêu của công tác kỹ thuật an toàn

2.2. An toàn trong vận hành máy nông nghiệp

2.2.1. An toàn với nhiên liệu

2.2.2. An toàn với khí thải

2.2.3. An toàn với các bộ phận chuyển động của động cơ

2.2.4. An toàn trong sử dụng thiết bị nâng hạ

2.3. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động thông thường

2.3.1. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị chấn thương phần mềm

2.3.2. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị gãy xương

2.3.3. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị cháy bỏng

Chương 3: Kỹ thuật an toàn điện

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phân tích được những nguyên nhân gây tai nạn về điện;

- Trình bày được các biện pháp bảo vệ an toàn điện;
- Mô tả được các phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn về điện;
- Thực hiện được các bước sơ cứu nạn nhân bị tai nạn về điện;
- Rèn luyện được tính cẩn thận, có trách nhiệm trong công việc.

2. Nội dung bài:

- 2.1. Ảnh hưởng của dòng điện đối với cơ thể con người
 - 2.1.1. Điện trở của cơ thể người
 - 2.1.2. Ảnh hưởng của trị số dòng điện đối với cơ thể người
- 2.2. Những nguyên nhân gây tai nạn về điện
 - 2.2.1. Mạng điện cao áp
 - 2.2.2. Mạng điện hạ áp
- 2.3. Các biện pháp bảo vệ an toàn điện
 - 2.3.1. Mạng trung tính cách điện với đất
 - 2.3.2. Mạng điện trực tiếp nối đất
- 2.4. Các phương pháp sơ cứu người bị tai nạn về điện
 - 2.4.1. Phương pháp nằm sấp
 - 2.4.2. Phương pháp nằm ngửa
 - 2.4.3. Phương pháp hà hơi thổi ngạt

Chương 4: Bảo vệ môi trường

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phân tích được những nguyên nhân gây ô nhiễm và giải pháp xử lý ô nhiễm môi trường trong sử dụng động cơ, chế biến và sinh hoạt;
- Rèn luyện được thái độ bảo vệ môi trường.

2. Nội dung bài:

- 2.1. Ô nhiễm môi trường do nhiên liệu, khí thải động cơ và giải pháp khắc phục
 - 2.1.1. Ô nhiễm môi trường do nhiên liệu động cơ và giải pháp khắc phục
 - 2.1.2. Ô nhiễm môi trường do khí thải động cơ và giải pháp khắc phục
- 2.2. Ô nhiễm môi trường chế biến nông sản và giải pháp khắc phục
 - 2.2.1. Ô nhiễm môi trường chế biến nông sản
 - 2.2.2. Ô nhiễm môi trường trong xí nghiệp chế biến nguyên liệu trồng trọt khác
 - 2.2.3. Ô nhiễm do xí nghiệp chế biến sản phẩm gia súc, gia cầm
- 2.3. Ô nhiễm môi trường do rác thải sinh hoạt và giải pháp khắc phục
 - 2.3.1. Đắp đống
 - 2.3.2. Chôn lấp tự nhiên
 - 2.3.3. Chôn lấp vệ sinh
 - 2.3.4. Thiêu đốt
 - 2.3.5. Ủ phân hữu cơ

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Lớp học

- Bảng viết, bàn ghế của giáo viên
- Bàn ghế học sinh
- Máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy chiếu Projector
- Bình chữa cháy.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu.

- Giáo trình, đề cương, tài liệu tham khảo.
- Bảng tiêu chuẩn tiếng ồn cho phép.
- Bảng tiêu chuẩn cho phép rung cục bộ.
- Bảng tiêu chuẩn cho phép của bụi chứa SiO₂.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1 Nội dung:

- Kiến thức:

- + Các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe, các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động;
- + Biện pháp an toàn trong vận hành máy nông nghiệp;
- + Kỹ thuật an toàn điện và bảo vệ môi trường.

- Kỹ năng: Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động thông thường và bị tai nạn về điện

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nội quy học tập môn học, tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn, bảo hộ lao động.

2. Phương pháp:

- Bài kiểm tra thường xuyên: Vấn đáp, tự luận
- Bài kiểm tra định kỳ: Tự luận
- Bài thi kết thúc môn học: Tự luận

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề và cao đẳng nghề Cơ điện nông thôn.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy môn học đào tạo:

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Chuẩn bị tranh, ảnh, phim mô phỏng về thao tác, kỹ năng sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động và sử dụng phương pháp thảo luận nhóm để phát huy tính tự giác tích cực của sinh viên;

- Chú ý rèn luyện kỹ năng phân tích và phát hiện được một số tình huống không an toàn trong lao động; sơ cứu người bị tai nạn thông thường và tai nạn do dòng điện.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Kiến thức:

- + Công tác bảo hộ lao động
- + Biện pháp an toàn lao động trong vận hành máy nông nghiệp
- + Kỹ thuật an toàn điện
- + Bảo vệ môi trường

- Kỹ năng: Sơ cứu người bị tai nạn về điện và tai nạn thông thường.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]- Nguyễn Thế Đạt - *Giáo trình An toàn lao động* - Vụ Trung học chuyên nghiệp - Dạy nghề - NXB Giáo Dục, 2002;

[2]- Nguyễn Lê Ninh - *An toàn trong sản xuất cơ khí* - NXB Tp.HCM, 1982;

[3]- *An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp* - NXB Lao động - Xã hội năm 2003;

[4]- *105 Câu hỏi - đáp về kỹ thuật an toàn cơ khí* - NXB công nhân kỹ thuật, Hà Nội, 1986;

[5]- Tổng liên đoàn lao động Việt Nam - *Tài liệu tập huấn về BHLĐ* - Hà Nội, 1993;

[6]- Nguyễn Đình Thắng - *Giáo trình An toàn điện* - Vụ Trung học chuyên nghiệp - Dạy nghề - NXB Giáo Dục, 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Đo các đại lượng điện và không điện

Mã mô đun: MĐ 02

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN:

Tên mô đun: Đo các đại lượng điện và không điện

Mã mô đun: MĐ02

Thời gian môn học: 80 giờ

(Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành: 52 giờ; Tự học: 81 giờ)

I. VỊ TRÍ TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí của mô đun: Mô đun được bố trí trước các mô-đun kỹ thuật chuyên môn.

- Tính chất môn học: Là mô đun chuyên môn.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Biết được nguyên lý làm việc, sơ đồ đo, cách sử dụng các dụng cụ đo điện thường dùng trong thực tế.

- Hiểu được phương pháp đo các đại lượng điện dùng đồng hồ đo thông dụng.

- Sử dụng được một số đồng hồ đo điện đúng quy trình đo

- Độc lập, sáng tạo trong quá trình thực hiện bài tập và quan sát thực tế các dụng cụ đo, cẩn thận, nghiêm túc khi thực hiện các công việc.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				Thời gian tự học
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, thực hành	Kiểm tra (LT hoặc TH)	
1	Mở đầu	1	1	0	0	2
2	Đo dòng điện và điện áp	16	6	10	0	17
3	Đo điện trở, điện dung, điện cảm	8	3	5	0	8,5
4	Đo điện trở cách điện	6	2	3	1	6
5	Đo điện trở tiếp đất bằng ter-rô mét	8	2	6	0	7
6	Đo công suất và điện năng	16	6	10	0	17
7	Cách sử dụng đồng hồ vạn năng	12	3	8	1	10
8	Đo đường kính và độ sâu bằng thước cặp	5	2	3	0	5,5

9	Đo đường kính bằng pan me	8	3	4	1	8
		80	28	49	3	81

2. Nội dung chi tiết:

Bài Mở đầu Thời gian: 01 giờ (LT: 01 giờ; TH: 0 giờ; TH: 2 giờ)

Mục tiêu:

- Hiểu được mục đích, ý nghĩa của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ vận hành và sửa chữa nghề cơ điện.

- Nghiêm túc, tập trung trong quá trình học tập.

-

Bài 1. Đo dòng điện và điện áp

Thời gian: 16 giờ (LT: 06 giờ; TH: 10 giờ; TH:17 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được những kiến thức cơ bản về đồng hồ đo dòng điện và điện áp,

- Biết được các phương pháp đo dòng điện và điện áp

- Thao tác được đúng trình tự kỹ thuật, giảm sai số trong quá trình đo

- Có thái độ thận trọng, tỷ mỉ trong công việc đảm bảo an toàn cho người và thiết bị

Nội dung của bài:

1.1. Xác định điện áp, dòng điện cần đo

1.2. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, đồng hồ đo.

1.3. Kiểm tra đồng hồ, dây dẫn

1.4. Thực hiện đo.

1.5. Đánh giá kết quả.

Bài 2. Đo điện trở, điện dung, điện cảm

Thời gian: 8 giờ (LT: 03 giờ; TH: 05 giờ; TH:8,5 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp đo, đọc trị số các đại lượng điện R, L, C

- Lựa chọn phù hợp phương pháp đo cho từng đại lượng cụ thể, sử dụng và bảo quản các loại thiết bị đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Thao tác được đúng trình tự kỹ thuật, giảm sai số trong quá trình đo

- Cẩn thận, nghiêm túc, tập trung và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khi thực hiện đo các đại lượng R, L, C.

Nội dung của bài:

2.1. Xác định phân tử, thông số mạch điện cần đo

2.2. Khảo sát dụng cụ đo

- 2.3. Thiết lập sơ đồ đấu nối.
- 2.4. Hiệu chỉnh dụng cụ trước khi đo.
- 2.5. Đấu nối thiết bị.
- 2.6. Đọc và lưu giữ kết quả đo.
- 2.7. Kết thúc đo.

Bài 3. Đo điện trở cách điện

Thời gian: 06 giờ (LT: 02 giờ; TH: 04 giờ; TH:6 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được những kiến thức cơ bản về đồng hồ mê - gôm mét,
- Biết được các phương pháp đo điện trở cách điện
- Thực hiện đo điện trở cách điện đúng trình tự kỹ thuật, giảm sai số trong quá trình đo
- Cẩn thận, nghiêm túc khi đo điện trở cách điện, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị

Nội dung của bài:

- 3.1. Xác định điện áp làm việc của thiết bị
- 3.2. Xác định vị trí cần đo
- 3.3. Cách ly phần tử cần đo
- 3.4. Chọn mê -gôm mét
- 3.5. Kiểm tra mê - gôm mét
- 3.6. Thực hiện đo
- 3.6. 1 Quay MΩ mét
- 3.6. 2 Đọc, ghi kết quả
- 3.7. Kết luận kết quả đo
- 3.8. Bảo quản dụng cụ đo

Bài 4. Đo điện trở tiếp đất bằng ter-rô mét

Thời gian: 08 giờ (LT: 02 giờ; TH: 06 giờ; TH:7 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được những kiến thức cơ bản về đồng hồ ter- rô mét.
- Biết được các phương pháp đo điện trở tiếp đất.
- Thao tác đo điện trở tiếp đất bằng ter-rô mét đúng trình tự kỹ thuật, giảm sai số trong quá trình đo.

Nội dung của bài:

- 4.1. Chuẩn bị dụng cụ đo
- 4.2. Đóng cọc đo
- 4.3. Hiệu chỉnh kim dụng cụ đo về vị trí chuẩn ban đầu
- 4.4. Nối dây đo
- 4.5. Tiến hành đo
- 4.6. Bảo quản dụng cụ đo

Bài 5. Đo công suất và điện năng

Thời gian: 16 giờ (LT: 06 giờ; TH: 10 giờ; TH:17 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Nêu được phương pháp đo, đọc trị số các đại lượng điện công suất, điện năng
- Nêu được cách lựa chọn phù hợp phương pháp đo cho từng đại lượng cụ thể.
- Nêu được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại thiết bị đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Lựa chọn được phương pháp đo cho từng đại lượng cụ thể. Thực hiện đo công suất và điện năng đúng trình tự kỹ thuật.
- Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khi thực hiện đo.

Nội dung của bài:

- 5.1. Khảo sát các thông số nguồn điện
- 5.2. Vẽ mạch đo.
- 5.3. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, đồng hồ đo.
- 5.4. Kiểm tra đồng hồ, dây.
- 5.5. Lắp mạch đo lường
- 5.6. Kiểm tra mạch đo lường
- 5.7. Thực hiện đo.
- 5.8. Kết thúc đo.

Bài 6. Cách sử dụng đồng hồ vạn năng

Thời gian: 12 giờ (LT: 03 giờ; TH: 09 giờ; TH:10 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được những kiến thức cơ bản về đồng hồ vạn năng.
- Biết được phương pháp đo các đại lượng bằng đồng hồ vạn năng.
- Thiết lập được sơ đồ đấu nối, thao tác đo các đại lượng dùng đồng hồ vạn năng đúng trình tự kỹ thuật.

- Cần thận khi lựa chọn thang đo, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khi sử dụng đồng hồ vạn năng.

Nội dung của bài:

- 6.1. Xác định phần tử, thông số mạch điện cần đo
- 6.2. Khảo sát dụng cụ đo
- 6.3. Thiết lập sơ đồ đấu nối
- 6.4. Hiệu chỉnh dụng cụ trước khi đo
- 6.5. Đấu nối thiết bị
- 6.6. Đọc và lưu giữ kết quả đo
- 6.7. Kết thúc đo

Bài 7: Đo đường kính và độ sâu bằng thước cặp
Thời gian: 05 giờ (LT: 02 giờ; TH: 03 giờ; TH: 5 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được những kiến thức cơ bản về thước cặp.
- Biết được phương pháp sử dụng thước cặp.
- Thực hiện đo đường kính và độ sâu bằng thước cặp đúng trình tự kỹ thuật, bảo quản được các dụng cụ đo khi sử dụng cũng như lưu giữ.
- Cần thận khi sử dụng các loại thiết bị đo đảm bảo an toàn cho thiết bị

Nội dung của bài:

- 7.1. Chọn, kiểm tra thước cặp
- 7.2. Tiến hành đo
- 7.3. Bảo quản thước đo

Bài 8. Đo đường kính bằng pan me

Thời gian: 08 giờ (LT: 03 giờ; TH: 05 giờ; TH: 08 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được những kiến thức cơ bản về pan me.
- Biết được phương pháp sử dụng pan me.
- Thao tác đo đường kính bằng thước pan me đúng trình tự kỹ thuật, bảo quản được các dụng cụ đo khi sử dụng cũng như lưu giữ.

Nội dung của bài:

- 8.1. Chọn pan me đo
- 8.2. Chọn vị trí cần đo đường kính
- 8.3. Đo đọc đường kính

8.4. Bảo quản pan me

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

* *Vật liệu:*

- Các linh kiện : Điện trở, cuộn cảm, tụ điện... các loại;
- Dây dẫn bọc cách điện, đầu cốt.
- Một số mạch điện có tải là động cơ điện đã lắp sẵn trên ma két, trên tủ điện.
- Một số chi tiết có các hình dạng khác nhau.

* *Dụng cụ và trang thiết bị:*

- Các đồng hồ đo điện: V, A, Ω , M Ω , Terô mét, KWh, KW, Am pe kìm, đồng hồ vạn năng, các máy biến điện đo lường, pan me, thước cặp ...
- Máy chiếu OVERHEAD, giấy kính trong.
- Máy chiếu projector.
- Máy vi tính.

* *Học liệu*

- Băng video.
- Tranh, hình vẽ treo tường.
- Giáo trình: dụng cụ và kỹ thuật đo lường cơ khí và điện.
- Tài liệu hướng dẫn người học.

* *Nguồn lực khác*

- Phòng thực hành đo lường có 25-30 vị trí.
- Các cơ sở sản xuất nông nghiệp nông thôn.
- Các cửa hàng kinh doanh dụng cụ đo kiểm.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

- Bằng bài kiểm tra trắc nghiệm tự luận hoặc trắc nghiệm khách quan đạt các yêu cầu sau:

+ Trình bày cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ đo điện thường được sử dụng trong thực tế.

+ Nêu được phương pháp đo các đại lượng điện và cơ dùng thiết bị đo thông dụng.

+ Nêu tên các đồng hồ đo điện và trình bày phương pháp sử dụng đo các đại lượng.

- Đánh giá kỹ năng thông qua các bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

+ Nhận biết các loại dụng cụ đo.

+ Biết cách sử dụng các dụng cụ đo.

+ Biết cách đo các đại lượng thông dụng.

- Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

- Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- Cần thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc thực hành và làm bài tập

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ sơ cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Mô đun kỹ thuật đo lường bao gồm lý thuyết và quan sát thực tế, do vậy nên sử dụng phương pháp diễn giải có kết hợp giữa diễn giải và trực quan sinh động để học sinh có điều kiện tiếp thu bài tốt nhất.

- Phần thực hành và bài tập: Chủ yếu hướng dẫn phương pháp làm bài tập tính toán để học viên vận dụng vào các phép đo cụ thể. Đối với công việc thực hành đo và sử dụng các dụng cụ đo thực hiện chủ yếu tại chỗ, tại xưởng thực hành, phát huy tốt chủ động sáng tạo của học viên.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nắm vững phương pháp sử dụng các dụng cụ đo thông dụng.
- Nắm vững các đặc điểm của sơ đồ đo.
- Hiểu công dụng và biết cách sử dụng, bảo quản các thiết bị đo thông dụng như: VOM, Ampe kim, điện kế, Te ro mét, pan me...Phương pháp đo các đại lượng, các thông số trên mạch điện AC, DC...

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Kỹ thuật đo - Ngô Văn Ky, Trường Đại Học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh, 1993.
- Cẩm nang kỹ thuật kèm ảnh dùng cho thợ đường dây và trạm mạng điện trung thế - Trần Nguyên Thái, Trường Kỹ Thuật Điện, Công Ty Điện lực 2, Bộ năng lượng – 1994.
- Giáo trình Đo lường các đại lượng điện và không điện - Nguyễn Văn Hoà, Vụ Trung học chuyên nghiệp - Dạy nghề - NXB Giáo Dục, 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Sửa chữa bảo dưỡng máy điện

Mã mô đun: MĐ 03

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Sửa chữa bảo dưỡng máy điện

Mã số mô đun: MĐ 03

Thời gian mô đun: 88 giờ (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 68 giờ; Tự học: 74 giờ)

I. VỊ TRÍ TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Là mô đun chuyên nghề điện
- Mô đun này học sau các mô đun An toàn lao động, Đo lường điện.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Biết nhận dạng, phân loại, cấu tạo, nguyên lý của các loại máy điện như: máy biến áp, động cơ điện không đồng bộ.

- Tính toán được số liệu quấn dây và quấn máy biến áp một pha công suất nhỏ đảm bảo hoạt động tốt và đạt các thông số kỹ thuật theo tiêu chuẩn kỹ thuật điện. Đấu dây vận hành động cơ không đồng bộ phù hợp với điện áp nguồn. Xác định cực tính động cơ khi mất các ký hiệu ghi trên nhãn động cơ.

- Tháo lắp được động cơ điện đúng qui trình và quấn lại động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn, đảm bảo động cơ hoạt động tốt với các thông số kỹ thuật, theo tiêu chuẩn kỹ thuật điện.

- Chấp hành tốt các quy định về an toàn và tiết kiệm trong lắp đặt, sửa chữa máy điện. Chăm thận, tỉ mỉ trong công việc, không gây ra sai sót, mất an toàn cho người và thiết bị.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				Thời gian tự học
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra LT hoặc TH	
1	Cấu tạo nguyên lý làm việc của máy điện	5	4	1	0	8,5
2	Quấn dây máy biến áp một pha	15	3,5	10,5	1	12,75
3	Tháo lắp động cơ điện	8	1	7	0	5,75
4	Đấu dây vận hành động cơ điện	4	1,5	2,5	0	4
5	Quấn dây động cơ một pha và ba pha	56	10	44	2	43
	Cộng:	88	20	65	3	74

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành và được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Cấu tạo nguyên lý làm việc của máy điện

Thời gian: 05 giờ (LT: 04 giờ; TH: 01 giờ; TH: 8,5 giờ)

Mục tiêu:

- Nhận dạng, phân loại máy điện và nguyên lý làm việc cơ bản của máy phát điện và động cơ điện.

- Nhận biết được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy biến áp và động cơ điện không đồng bộ.

- Nghiêm túc trong thời gian học, tích cực tìm hiểu các mô hình cắt bỏ, tranh ảnh về máy điện.

Nội dung của bài:

1. Định nghĩa và phân loại máy điện

- Định nghĩa
- Phân loại máy điện
- Nguyên lý máy phát điện
- Nguyên lý động cơ điện

2. Máy biến áp

- Cấu tạo của máy biến áp
 - + Lõi thép máy biến áp
 - + Dây quấn máy biến áp
- Nguyên lí làm việc của máy biến áp
- Máy biến áp ba pha

3. Máy điện không đồng bộ

- Cấu tạo của máy điện không đồng bộ
 - + Stator (phần tĩnh)
 - + Rotor (phần quay)
- Nguyên lý làm việc cơ bản của máy điện không đồng bộ
 - + Nguyên lý làm việc cơ bản của động cơ không đồng bộ ba pha
 - + Độ trượt s
- Các phương pháp mở máy động cơ không đồng bộ ba pha
 - + Đặc điểm
 - + Các phương pháp mở máy động cơ rotor lồng sóc
 - + Các phương pháp mở máy động cơ rotor dây quấn

Bài 2: Quán dây máy biến áp một pha

Thời gian: 15 giờ (LT: 3,5 giờ ; TH: 11,5 giờ; TH: 12,75 giờ)

Mục tiêu:

- Biết được cấu tạo, nguyên lý làm việc và trình tự thi công quán dây máy biến áp một pha.
- Quán mới máy biến áp (loại nhỏ), đảm bảo hoạt động tốt, đạt các thông số kỹ thuật, theo tiêu chuẩn kỹ thuật điện.
- Sửa chữa được các hư hỏng ở máy biến áp một pha.
- Cảnh thận trong quá trình tính toán, quán dây, đấu nối các đầu dây ra.

Nội dung của bài:

1. Tính toán số liệu dây quán máy biến áp một pha
 - Tính toán lấy số liệu dây quán máy biến áp
 - + Tính toán máy biến áp cảm ứng
 - + Tính toán máy biến áp tự ngẫu
 - Bài tập thực hành
2. Thi công quán dây máy biến áp một pha
 - Chuẩn bị khuôn
 - Quán bộ dây
 - Hoàn chỉnh các đầu dây ra
 - Lắp ghép các lá thép vào cuộn dây
 - Lắp ráp vận hành và thử nghiệm
2. Các hư hỏng và cách khắc phục

Bài 3: Tháo lắp động cơ điện

Thời gian: 8 giờ (LT: 01 giờ ; TH: 07 giờ; TH: 5,5 giờ)

Mục tiêu:

- Biết được trình tự tháo lắp động cơ điện đúng trình tự.
- Tháo lắp được động cơ không đồng bộ dưới 22 kW đúng trình tự, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Đánh giá được tình trạng động cơ.
- Cảnh thận, tập trung, nghiêm túc trong quá trình, tháo lắp động cơ và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị

Nội dung của bài:

1. Trình tự tháo động cơ điện
2. Làm sạch động cơ điện
3. Kiểm tra tổng quát tình trạng động cơ điện
 - Kiểm tra phần cơ khí

- Kiểm tra phân điện
- 4. Lắp ráp động cơ điện
- 5. Kiểm tra hoàn tất

Bài 4: Đấu dây vận hành động cơ điện

Thời gian: 04 giờ (LT: 1,5 giờ ; TH: 2,5 giờ; TH: 4,75 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được ý nghĩa của các số liệu ghi trên nhãn động cơ.
- Xác định được cực tính động cơ và đấu dây vận hành động cơ không đồng bộ phù hợp với điện áp nguồn.
- Thao tác đấu dây vận hành động cơ đúng trình tự, kiểm tra được dòng điện không tải từng pha của động cơ.
- Tuân thủ đầy đủ các điều kiện an toàn trước khi thao tác vận hành động cơ điện. Nghiêm túc, cẩn thận khi sử dụng dụng cụ, thiết bị đo kiểm tra dòng điện.

Nội dung của bài:

1. Cách bố trí các mối dây ra trên hộp nối
 - Ý nghĩa các số liệu ghi trên biển máy
 - Quy ước ký hiệu Đầu và Cuối, cách xác định cực tính
 - Quy cách bố trí các mối dây ra trên hộp nối
2. Đấu dây vận hành động cơ.
3. Kiểm tra dòng điện không tải

Bài 5: Quán dây động cơ một pha và ba pha

Thời gian: 56 giờ (LT: 10 giờ; TH: 46 giờ; TH: 43 giờ)

Mục tiêu của bài:

- Biết được những thông số cơ bản và phương pháp đấu dây stato động cơ không đồng bộ ba pha.
- Biết được trình tự thi công quán dây động cơ điện một pha và ba pha (công suất dưới 22 kW)
- Tháo, vệ sinh, quán lại động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn, đảm bảo động cơ hoạt động tốt với các thông số kỹ thuật, theo tiêu chuẩn kỹ thuật điện.
- Sửa chữa được các hư hỏng của động cơ ba pha.
- Cẩn thận, tỉ mỉ đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình tháo lắp làm sạch, quán dây, vào dây động cơ điện. Kiểm tra đầy đủ các điều kiện an toàn trước khi vận hành kiểm tra động cơ điện.

Nội dung của bài:

1. Đặc điểm và những thông số cơ bản

1.1. Động cơ điện một pha

- Đặc điểm
- Phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện một pha

1.2. Động cơ điện ba pha

- Những thông số cơ bản của động cơ KĐB ba pha
- Phương pháp đấu dây stato động cơ không đồng bộ ba pha một lớp.

2. Quấn dây quạt trần

2.1. Các dạng sơ đồ quạt trần

- Sơ đồ quạt trần Miền Nam
- Sơ đồ quạt trần Mỹ
- Sơ đồ quạt trần Hoàn kiếm
- Sơ đồ quạt trần Trung Quốc

2.2. Trình tự quấn dây

- Tháo và vệ sinh quạt
- Khảo sát sơ đồ dây quấn
- Thu thập số liệu cần thiết
- Thi công quấn dây
- Kiểm nghiệm
- Các hư hỏng và biện pháp khắc phục

3. Quấn dây quạt bàn

3.1 Các dạng sơ đồ quạt bàn

- Quạt bàn Trung quốc
- Quạt bàn Mỹ

3.2 Trình tự quấn dây

- Tháo và vệ sinh quạt
- Khảo sát sơ đồ dây quấn
- Thu thập số liệu cần thiết
- Thi công quấn dây
- Kiểm nghiệm
- Các hư hỏng và biện pháp khắc phục

4. Quấn dây động cơ bơm nước trong sinh hoạt

4.1. Sơ đồ máy bơm

- Khảo sát sơ đồ trái

4.2. Trình tự quấn dây

- Tháo và vệ sinh quạt
- Khảo sát sơ đồ dây quấn

- Thu thập số liệu cần thiết
- Thi công quấn dây
- Kiểm nghiệm
- Các hư hỏng và biện pháp khắc phục

5. Quấn dây động cơ KĐB ba pha

- Tháo và vệ sinh động cơ
- Khảo sát sơ đồ dây quấn
- Thi công quấn dây
- Lắp ráp và vận hành thử
- Các hư hỏng và biện pháp khắc phục

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

* Vật liệu:

- Dây điện từ các loại, giấy cách điện, bút, dây êmay, bìa cách điện, băng keo, ống ghen cách điện bằng amiăng, lõi sắt từ, gỗ, thiếc, nhựa thông, sơn cách điện, dây đai..... Bảng tra đường kính dây quấn, tra công suất...

- Một số vật liệu cần thiết khác.

* Dụng cụ và trang thiết bị:

- Bộ đồ nghề điện, cơ khí cầm tay.
- Bàn nguồn điện xoay chiều một pha, ba pha; bàn quấn dây; dao, kéo, mỏ hàn, cưa...

- Các loại thiết bị đo (AC & DC): ampe kế, volt kế, Ohm kế...

- Bàn giá thực hành.

- Trang bị bảo hộ lao động trong ngành điện.

- Các loại máy điện.

- Mô hình thực hành động cơ một pha, ba pha.

- Mô hình bố cắt động cơ điện một pha, ba pha.

- Máy phát điện xoay chiều một pha, ba pha.

- Bộ thí nghiệm máy phát điện xoay chiều một pha, ba pha.

* Nguồn lực khác:

- PC, phần mềm chuyên dùng.

- Projector, overhead.

- Máy chiếu vật thể 3 chiều.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành. Các nội dung trọng tâm cần kiểm tra là:

- Cấu tạo, nguyên lý máy biến áp, động cơ không đồng bộ.
- Xác định cực tính động cơ không đồng bộ ba pha..

- Vẽ, phân tích sơ đồ dây quấn động cơ điện một pha và động cơ không đồng bộ ba pha.

- Tháo lắp, quấn dây, đo kiểm, đấu dây vận hành quạt trần, quạt bàn, động cơ bơm và động cơ không đồng bộ ba pha.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ sơ cấp nghề Sửa chữa cơ điện nông thôn.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để người học viên ghi nhớ kỹ hơn. Nội dung cấu tạo, nguyên lý giáo viên nên cho học sinh quan sát tranh vẽ, vật thật, các phần mềm mô phỏng và sử dụng phương pháp thảo luận nhóm để phát huy tính tích cực tự giác của học sinh.

- Nên sử dụng các mô hình cắt bỏ, để minh họa nguyên lý của các loại máy điện.

- Phần dạy lý thuyết về dây quấn, giáo viên nên giao các bài tập về nhà để học sinh rèn luyện kỹ năng vẽ các kiểu sơ đồ dây quấn;

- Phần thực hành quấn động cơ, giáo viên hướng dẫn học sinh thực hành các kỹ năng cơ bản áp dụng cho một số kiểu quấn thông dụng.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Cấu tạo, nguyên lý các loại máy điện.

- Đấu dây, vận hành các loại động cơ, máy biến áp.

- Vận hành máy phát.

- Vẽ được sơ đồ dây quấn.

- Sửa chữa một số hư hỏng thường gặp.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Công nghệ chế tạo Máy điện và Máy biến áp, Nguyễn Đức Sĩ, NXB Giáo dục, Hà Nội 1995.

- Máy điện 1, Vũ Gia Hanh - Trần Khánh Hà - Phan Tử Thụ - Nguyễn Văn Sáu, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2001.

- Máy điện 2, Vũ Gia Hanh - Trần Khánh Hà - Phan Tử Thụ - Nguyễn Văn Sáu, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2001.

- Hướng dẫn sử dụng và sửa chữa Máy biến áp, Động cơ điện, Máy phát điện công suất nhỏ, Châu Ngọc Thạch, NXB Giáo dục, Hà Nội 1994.

- Tính toán cung cấp và lựa chọn thiết bị, khí cụ điện, Nguyễn Xuân Phú - Nguyễn Công Hiền, NXB Giáo dục, Hà Nội 1998.
- Kỹ thuật điện, Đặng Văn Đào - Lê Văn Doanh, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 1999.
- Các sách báo và tạp chí về điện.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Sửa chữa bảo dưỡng máy nông nghiệp

Mã mô đun: MĐ 04

Năm 2017

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa máy nông nghiệp

Mã mô đun: MD 04

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ

(Lý thuyết: 16 giờ; Thực hành: 100 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí của mô đun: Mô đun được thực hiện sau khi học xong môn học An toàn; mô đun chuyên môn nghề về bảo dưỡng, sửa chữa động cơ đốt trong.
- Tính chất của mô đun: Là mô đun chuyên môn nghề.

II. Mục tiêu mô đun:

+ Kiến thức:

- Biết được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các cơ cấu trên máy nông nghiệp.

+ Kỹ năng:

- Nhận dạng được các chi tiết, cơ cấu, giải thích đúng hiện tượng nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và biết sửa chữa những hư hỏng của các chi tiết cơ cấu trên các máy nông nghiệp thông dụng như: máy làm đất, máy đập lúa, máy bơm nước ly tâm công suất dưới 1000 m³/h, máy gặt đập liên hợp cỡ nhỏ, máy sát, máy nghiền đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng đúng hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết và cơ cấu đảm bảo chính xác và an toàn.

+ Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Chấp hành tốt nội quy về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa và có tinh thần trách nhiệm, cẩn thận chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian				Thời gian tự học
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra	
1	Bài 1: Sửa chữa, bảo dưỡng bộ ly hợp ma sát, hộp số	28	4	23	1	20
2	Bài 2: Sửa chữa, bảo dưỡng máy cày, máy phay đất	20	3	16	1	14.5
3	Bài 3: Sửa chữa, bảo dưỡng máy đập lúa	20	3	16	1	14.5
4	Bài 4: Sửa chữa, bảo dưỡng máy bơm nước	12	2	10	0	9

5	Bài 5: Sửa chữa, bảo dưỡng máy xay xát, máy nghiền	16	2	14	0	11
6	Bài 6: Sửa chữa, bảo dưỡng máy gặt đập liên hợp	24	2	21	1	15
	Cộng:	120	16	100	4	84

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1 Sửa chữa, bảo dưỡng bộ ly hợp ma sát và hộp số

Thời gian: 28 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Biết được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của bộ ly hợp, hộp số;
- Nhận biết được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ ly hợp, hộp số sử dụng trên máy kéo có công suất dưới 20 mã lực;
- Biết tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng bộ ly hợp, hộp số đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Rèn luyện tính cẩn thận trong công việc;
- Chấp hành tốt nội quy về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong quá trình thực hành bảo dưỡng, sửa chữa và có tinh thần trách nhiệm, cẩn thận.

2. Nội dung bài:

2.1. Sửa chữa- bảo dưỡng bộ ly hợp ma sát

2.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại ly hợp

2.1.1.1. Nhiệm vụ

2.1.1.2. Yêu cầu

2.1.1.3. Phân loại

2.1.2. Cấu tạo và hoạt động của ly hợp ma sát

2.1.2.1. Cấu tạo.

2.1.2.2. Nguyên lý hoạt động

2.1.3. Bảo dưỡng và sửa chữa ly hợp

2.1.3.1. Quy trình tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng ly hợp

2.1.3.2. Thực hành bảo dưỡng

2.1.4. Thực hành sửa chữa

2.1.4.1. Sửa chữa cơ cấu điều khiển

2.1.4.2. Sửa chữa bộ ly hợp

2.1.4.3. Điều chỉnh bộ ly hợp

2.2. Sửa chữa- bảo dưỡng hộp số

2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hộp số

- 2.2.1.1. Nhiệm vụ
- 2.2.1.2. Yêu cầu
- 2.2.1.3. Phân loại
- 2.2.2. Cấu tạo và hoạt động của hộp số
- 2.2.2.1. Cấu tạo
- 2.2.2.2. Nguyên lý hoạt động.
- 2.2.3. Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng hộp số
- 2.2.3.1. Hiện tượng nguyên nhân hư hỏng
- 2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra
- 2.2.3.3. Phương pháp bảo dưỡng, sửa chữa
- 2.2.4. Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số
- 2.2.4.1. Trình tự tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng hộp số
- 2.2.4.2. Thực hành bảo dưỡng
- 2.2.4.3. Thực hành sửa chữa hộp số

Bài 2: Sửa chữa, bảo dưỡng máy làm đất

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Biết được cấu tạo và phương pháp điều chỉnh máy làm đất;
- Kiểm tra, xác định được các hư hỏng của máy làm đất;
- Bảo dưỡng, sửa chữa được các bộ phận của liên hợp máy làm đất;
- Rèn luyện tính cẩn thận, có trách nhiệm trong công việc.

2. Nội dung của bài:

2.1. Máy cày

2.1.1. Nhiệm vụ, phân loại cày

2.1.1.1. Nhiệm vụ

2.1.1.2. Phân loại

2.1.2. Cấu tạo của cày hai thân

2.1.2.1. Thân cày

2.1.2.2. Lưỡi cày

2.1.2.3. Diệp cày

2.1.3. Các hư hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục máy cày đất

2.1.3.1. Hiện tượng nguyên nhân hư hỏng

2.1.3.2. Phương pháp kiểm tra

2.1.3.3. Phương pháp bảo dưỡng, sửa chữa

2.1.4. Bảo dưỡng liên hợp máy cày đất

2.1.4.1. Bảo dưỡng thường xuyên

- 2.1.4.2. Bảo dưỡng định kỳ
- 2.1.4.3. Sửa chữa bộ phận công tác
- 2.1.4.4. Bảo quản máy
- 2.2. Máy phay
 - 2.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của máy phay đất
 - 2.2.1.1. Nhiệm vụ
 - 2.2.1.2. Yêu cầu
 - 2.2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy phay đất
 - 2.2.2.1. Sơ đồ cấu tạo
 - 2.2.2.2. Nguyên lý hoạt động
 - 2.2.3. Cách lắp các lưỡi phay và bộ phận truyền lực phay
 - 2.2.3.1 Cách lắp lưỡi phay
 - 2.2.3.2 Cách lắp bộ phận truyền lực phay
 - 2.2.4. Vận hành, điều chỉnh máy phay đất
 - 2.2.4.1. Chuẩn bị liên hợp máy
 - 2.2.4.2. Phay thử và điều chỉnh máy phay đất
 - 2.2.5. Bảo dưỡng, sửa chữa liên hợp máy phay đất
 - 2.2.5.1. Bảo dưỡng thường xuyên
 - 2.2.5.2. Bảo dưỡng định kỳ
 - 2.2.5.3. Sửa chữa bộ phận công tác
 - 2.2.5.4. Bảo quản máy

Bài 3: Sửa chữa, bảo dưỡng máy đập lúa

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Biết được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy đập lúa thông dụng;
- Kiểm tra được các hư hỏng của máy đập lúa đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật sản phẩm nông sản bảo quản lâu dài;
- Bảo dưỡng, sửa chữa được những hư hỏng nhỏ của các máy đập lúa thông dụng;
- Rèn luyện tính cẩn thận, có trách nhiệm trong công việc.

2. Nội dung bài:

2.1. Phân loại và tính năng sử dụng các loại máy đập lúa thông dụng

2.1.1. Phân loại

2.1.2. Tính năng sử dụng của các loại máy đập lúa thông dụng

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động máy đập lúa thông dụng

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý hoạt động

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa máy đập lúa

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng - sửa chữa máy đập lúa

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa máy đập lúa

2.4.1. Bảo dưỡng thường xuyên

2.4.2. Bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận công tác

Bài 4: Sửa chữa, bảo dưỡng máy bơm nước ly tâm

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Hiểu được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy bơm nước ly tâm công suất nhỏ dưới 1000 m³h ;
- Kiểm tra xác định được các hư hỏng của máy bơm nước;
- Sửa chữa, bảo dưỡng được máy bơm nước;
- Rèn luyện tính cẩn thận, có ý thức nhân rộng và phát triển công nghệ.
- Nghiêm túc, cẩn thận, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình thực hành sửa chữa, bảo dưỡng máy bơm nước.

2. Nội dung bài:

2.1. Phân loại và tính năng sử dụng các loại máy bơm nước thông dụng

2.1.1. Phân loại

2.1.2. Tính năng sử dụng của các loại máy thông dụng

2.2. Sơ đồ cấu tạo, nguyên lý hoạt động máy bơm nước

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý hoạt động

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa máy bơm nước

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng - sửa chữa máy bơm nước

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa máy bơm nước

2.4.1. Bảo dưỡng thường xuyên

2.4.2. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ phận công tác; kiểm tra ống dẫn, cánh công tác, các bích nối, trục truyền động và các ổ bi...

Bài 5: Sửa chữa, bảo dưỡng máy xay xát, máy nghiền

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Biết được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy xay xát, máy nghiền;
- Xác định được các hư hỏng của liên hợp máy xay xát, máy nghiền đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật;
- Sửa chữa, bảo dưỡng được các máy xay xát, máy nghiền thông dụng;
- Rèn luyện tính cẩn thận, có ý thức nhân rộng và phát triển công nghệ;
- Nghiêm túc, cẩn thận, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình thực hành sửa chữa, bảo dưỡng máy bơm nước.

2. Nội dung bài:

2.1. Máy xay xát

2.1.1. Phân loại và tính năng sử dụng các loại máy xay xát thông dụng

2.1.1.1. Phân loại

2.1.1.2. Tính năng sử dụng của các loại máy xay xát thông dụng

2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.1.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.1.2.2. Nguyên lý hoạt động

2.1.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra - sửa chữa máy xay xát.

2.1.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.1.3.2. Phương pháp kiểm tra - sửa chữa máy xay xát

2.1.4. Bảo dưỡng, sửa chữa máy xay xát quy mô nhỏ

2.1.4.1. Bảo dưỡng thường xuyên

2.1.4.2. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ phận công tác

2.2. Máy nghiền

2.2.1. Phân loại và tính năng sử dụng các loại máy nghiền hạt thông dụng

2.2.1.1. Phân loại

2.2.1.2. Tính năng sử dụng của các loại máy nghiền hạt thông dụng

2.2.2. Sơ đồ cấu tạo, nguyên lý hoạt động máy nghiền búa

2.2.2.1. Sơ đồ nguyên lý và hoạt động

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra - sửa chữa máy nghiền

2.2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng - sửa chữa máy nghiền

2.2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa máy nghiền hạt

2.2.4.1. Bảo dưỡng thường xuyên

2.2.4.2. Bảo dưỡng và sửa chữa bộ phận công tác, thay thế búa nghiền

Bài 6: Sửa chữa, bảo dưỡng máy gặt đập liên hợp

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Biết được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy gặt đập liên hợp thông dụng;
- Kiểm tra xác định các hư hỏng của máy gặt đập liên hợp đúng quy trình, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật sản phẩm nông sản bảo quản lâu dài;
- Bảo dưỡng, sửa chữa được những hư hỏng nhỏ của các máy gặt đập liên hợp thông dụng;
- Rèn luyện tính cẩn thận, có trách nhiệm trong công việc;
- Tuân thủ các quy định về an toàn, cẩn thận trong thực hành sửa chữa, bảo dưỡng máy gặt đập liên hợp.

2. Nội dung của bài:

2.1. Phân loại và tính năng sử dụng các loại máy gặt đập liên hợp thông dụng

2.1.1. Phân loại

2.1.2. Tính năng sử dụng của các loại máy gặt đập liên hợp thông dụng

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động máy gặt đập liên hợp thông dụng

2.2.1. Sơ đồ cấu tạo

2.2.2. Nguyên lý hoạt động

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa máy gặt đập liên hợp

2.3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng

2.3.2. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng - sửa chữa máy gặt đập liên hợp

2.4. Bảo dưỡng, sửa chữa máy gặt đập liên hợp

2.4.1. Bảo dưỡng thường xuyên

2.4.2. Bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận công tác

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:

+ Mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn và dung dịch rửa

+ Các đệm kín và gioăng bìa

+ Các chi tiết hư hỏng cần thay thế

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo các bộ phận hệ thống, bộ phận máy nông nghiệp.

+ Ảnh, CD ROM nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống truyền lực, các máy nông nghiệp.

+ Thiết bị dạy học: Máy tính, máy chiếu.

+ Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo về hệ thống truyền lực, các bộ phận máy nông nghiệp.

+ Bộ đồ nghề sửa chữa máy nông nghiệp.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận của hệ thống truyền lực, các máy nông nghiệp;

- Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận của hệ thống truyền lực, các máy nông nghiệp.

2. Phương pháp: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun đào tạo bảo dưỡng, sửa chữa hệ máy nông nghiệp được sử dụng để giảng dạy cho trình độ sơ cấp nghề Cơ điện nông thôn.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

- Đối với giáo viên, giảng viên: Đây là một mô đun chuyên môn nghề có nhiều kỹ năng thực hành khó, do vậy giáo viên cần căn cứ vào tình trạng thiết bị thực tế của nhà trường và liên hệ với cơ sở sửa chữa để bố trí thực hành cho phù hợp; đảm bảo thời gian, chất lượng đào tạo;

- Đối với người học: Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng chuyên môn, thực hành tại xưởng thực hành của trường;

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Kiến thức: Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ phận truyền lực, các máy nông nghiệp thông dụng;
- Kỹ năng: Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận của hệ thống truyền lực, các máy nông nghiệp thông dụng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Chấp hành tốt nội quy về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa và có tinh thần trách nhiệm, cẩn thận chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Đinh Văn Khôi, Đỗ Văn Trình, Lê Văn Thu – Cấu tạo máy kéo – NXB Công nhân kỹ thuật, Hà Nội 1976;
- Nguyễn Hữu Cẩn, Phan Đình Kiện – Thiết kế và tính toán ô tô máy kéo – NXB Đại học và THCN 1971;
- Nguyễn Đức Tuyên, Nguyễn Hoàng Thế - Sử dụng bảo dưỡng và sửa chữa ô tô – NXB Đại học và giáo dục chuyên nghiệp, Hà Nội 1989;
- Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống truyền động do Tổng cục dạy nghề ban hành;
- Giáo trình Hệ thống truyền lực ô tô - NXB Giao thông vận tải, 2003.
- Trần Đức Dũng – Giáo trình máy và thiết bị nông nghiệp – Hà nội, 2005;
- Nguyễn Bằng, Đoàn Văn Điện – Cấu tạo máy nông nghiệp – NXB Đại học và THCN;
- Đoàn Văn Bảy – Sử dụng và sửa chữa máy kéo và máy nông nghiệp – NXB Đồng Nai;
- Phạm Xuân Vượng - Máy thu hoạch - NXB giáo dục, 1999
- Nguyễn Văn Muôn, Hà Đức Thái – Máy canh tác nông nghiệp - NXB giáo dục, 1999