

Phụ lục 10b

**DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT MÁY NÔNG NGHIỆP**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 14/2023/TT- BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2023
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên ngành, nghề: Kỹ thuật máy nông nghiệp

Mã ngành, nghề: 6520102

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2023

MỤC LỤC

	Trang
A. Phần thuyết minh.....	02
B. Nội dung của danh mục.....	03
1. Danh sách các phòng chức năng.....	03
2. Mô tả các phòng chức năng.....	03
3. Danh mục thiết bị theo từng phòng chức năng.....	05
3.1. Phòng học Lý thuyết.....	05
3.2. Phòng học Ngoại ngữ	07
3.3. Phòng thực hành Máy vi tính	09
3.4. Phòng thực hành Động cơ.....	11
3.5. Phòng thực hành Điện.....	22
3.6. Phòng thực hành Gầm, thủy lực.....	27
3.7. Phòng thực hành Máy canh tác.....	39
3.8. Phòng thực hành Máy thu hoạch, chế biến, bảo quản.....	46
3.9. Phòng thực hành Máy cải tạo đồng ruộng.....	49

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Nội dung của Phụ lục 10b Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Kỹ thuật máy nông nghiệp bao gồm: Danh sách các phòng chức năng để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của ngành, nghề Kỹ thuật máy nông nghiệp, trình độ cao đẳng.

Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu tại các phòng chức năng bao gồm các loại thiết bị đào tạo (học liệu, dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị đào tạo mà cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải trang bị để tổ chức đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật máy nông nghiệp trình độ cao đẳng.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Kỹ thuật máy nông nghiệp trình độ cao đẳng bao gồm:

- a) Danh sách các phòng chức năng;
- b) Mô tả các phòng chức năng, khu thực hành;
- c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực hành gồm các nội dung thông tin sau:
 - Tên, chủng loại thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện hoạt động đào tạo.
 - Số lượng tối thiểu, cần thiết của từng loại thiết bị để thực hiện hoạt động đào tạo.
 - Yêu cầu sơ phạm của thiết bị: Mô tả chức năng của thiết bị trong hoạt động đào tạo.
 - Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị: Mô tả các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của hoạt động đào tạo.

(Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Kỹ thuật máy nông nghiệp trình độ cao đẳng không bao gồm các thiết bị đào tạo dùng cho môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh).

3. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp căn cứ vào danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu này, các quy định của pháp luật có liên quan và điều kiện thực tế để lập kế hoạch đầu tư, mua sắm thiết bị; bố trí thiết bị và phòng chức năng, khu thực hành phục vụ hoạt động dạy và học ngành, nghề Kỹ thuật máy nông nghiệp trình độ cao đẳng, đảm bảo chất lượng đào tạo và hiệu quả vốn đầu tư.

Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không bắt buộc phải đầu tư, mua sắm đối với các thiết bị có nội dung ghi chú *Thực tập tại doanh nghiệp* nhưng phải đảm bảo người học được học và thực hành trên các thiết bị đó trong quá trình đào tạo.

B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật máy nông nghiệp trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

- (1) Phòng học Lý thuyết;
- (2) Phòng học Ngoại ngữ;
- (3) Phòng thực hành Máy vi tính;
- (4) Phòng thực hành Động cơ;
- (5) Phòng thực hành Điện;
- (6) Phòng thực hành Gâm, thủy lực;
- (7) Phòng thực hành Máy canh tác;
- (8) Phòng thực hành Máy thu hoạch chế biến, bảo quản;
- (9) Phòng thực hành Máy cải tạo đồng ruộng.

2. Mô tả các phòng chức năng

(1) Phòng học Lý thuyết

Được trang bị các thiết bị sử dụng để dạy và học các nội dung lý thuyết và những nội dung thực hành đơn giản của các môn học, mô đun, tín chỉ của nghề. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 35 sinh viên.

(2) Phòng thực hành Máy vi tính

Dùng để dạy và học môn tin học cơ sở. Phòng cũng được sử dụng để hỗ trợ nội dung thực hành của các môn học, mô đun, tín chỉ khác có sử dụng máy vi tính, mạng máy tính và các chương trình máy tính (phần mềm). Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị, học liệu để học, thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 Sinh viên.

(3) Phòng học Ngoại ngữ

Dùng để dạy và học ngoại ngữ (tiếng nước ngoài) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Phòng được trang bị các thiết bị hiển thị hình ảnh, phát âm thanh, ghi âm và các loại học liệu để học và thực hành sử dụng ngoại ngữ. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 Sinh viên.

(4) Phòng thực hành Động cơ

Dùng để dạy và học thực hành bảo dưỡng động cơ đốt trong. Phòng cũng được sử dụng để hỗ trợ nội dung thực hành các mô đun, tín chỉ khác có sử dụng

động cơ đốt trong. Phòng được trang bị các loại động cơ xăng, động cơ Diesel thông dụng và các loại thiết bị hỗ trợ, học liệu để học, thực hành bảo dưỡng động cơ đốt trong. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 Sinh viên.

(5) Phòng thực hành Điện

Dùng để dạy và học bảo dưỡng, chẩn đoán và sửa chữa hệ thống điện trên máy nông nghiệp. Phòng được sử dụng để hỗ trợ nội dung thực hành các mô đun, tiến chỉ khác khi có sử dụng hệ thống điện. phòng được trang bị các thiết bị hệ thống điện trên máy nông nghiệp và các loại thiết bị, dụng cụ hỗ trợ để thực hành chẩn đoán, bảo dưỡng hệ thống điện trên máy nông nghiệp. Các thiết bị và dụng cụ trong phòng được thiết kế cho lớp học tối đa 18 Sinh viên.

(6) Phòng thực hành Gầm, thủy lực

Dùng để dạy và học thực hành bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận của hệ thống truyền động, hệ thống điều khiển trên máy kéo như hệ thống phanh, hệ thống di động, hệ thống nâng hạ thủy lực. Phòng được trang bị các loại thiết bị hỗ trợ, học liệu để học, thực hành bảo dưỡng, sửa chữa. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 Sinh viên.

(7) Phòng thực hành Máy canh tác

Dùng để dạy và học vận hành bảo dưỡng máy canh tác và chăm sóc cây trồng như: (Máy cày, máy kéo, máy phay, máy bơm nước, máy phun thuốc...) Phòng học được trang bị các loại máy thông dụng trên thị trường và các loại thiết bị hỗ trợ, học liệu để học, vận hành bảo dưỡng. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 Sinh viên.

(8) Phòng thực hành Máy thu hoạch chế biến, bảo quản

Dùng để dạy và học vận hành, chẩn đoán, bảo dưỡng các máy thu hoạch chế biến, bảo quản nông, lâm sản thông dụng như: (Máy gặt đập, máy tuốt lúa, máy xay xát, máy nghiền, máy sấy...). Phòng được trang bị các máy thu hoạch chế biến, bảo quản thông dụng trên thị trường và các loại thiết bị hỗ trợ, học liệu để học, vận hành, chẩn đoán, bảo dưỡng. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 Sinh viên.

(9) Phòng thực hành Máy cải tạo đồng ruộng

Dùng để dạy và học vận hành, bảo dưỡng các máy cải tạo đồng ruộng thông dụng như: (máy xúc, máy ủi). Phòng được tích hợp việc thực tập sản xuất tại các doanh nghiệp, các máy được thực tập là các máy thông dụng trên thị trường. Các thiết bị đào tạo trong phòng được kết hợp việc học tập và thực tập sản xuất tại các doanh nghiệp. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 Sinh viên.

3. Danh mục thiết bị theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng học Lý thuyết

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu ≥ (1800 x1800) mm
3	Máy in	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn in các tài liệu	In khổ ≤ A3, đen trắng
4	Máy Scanner	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Mẫu nhiên liệu	Mẫu	04	Sử dụng hướng dẫn nhận dạng, và bảo quản nhiên liệu	- Loại thông dụng trên thị trường gồm: (xăng + diezen) - Mỗi loại 02 mẫu
6	Mẫu mỡ bôi trơn	Mẫu	03	Sử dụng hướng dẫn nhận dạng, và bảo quản vật liệu bôi trơn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Mô hình người	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn sơ cứu người bị tai nạn lao động	Bằng Silicon, loại thông dụng trên thị trường
8	Bảng di động	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành bài tập theo nhóm	Kích thước (1500 x 1200)mm
9	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn công tác bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về trang bị bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ủng bảo hộ	Đôi	03		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mũ bảo hộ	Chiếc	03		
	Găng tay	Đôi	03		
	Khẩu trang	Chiếc	03		
	Quần áo bảo hộ	Bộ	03		
10	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn phương pháp phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bình chữa cháy	Chiếc	03		
	Dụng cụ chữa cháy	Chiếc	03		
	Thiết bị báo cháy	Chiếc	03		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Chiếc	03		
11	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn công tác cứu thương khi tai nạn lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị Y tế
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tủ kính có khóa bấm	Chiếc	01		
	Cáng cứu thương	Chiếc	01		
	Dụng cụ sơ cứu	Chiếc	01		

3.2. Phòng học Ngoại ngữ

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt, sử dụng các phần mềm.	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
3	Bàn điều khiển	Chiếc	01	Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	01		Có khả năng mở rộng kết nối
5	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	01		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều
6	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	01	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy quét (Scanner)	Chiếc	01	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	01	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Loa	Bộ	01	Dùng để phát âm thanh bài học	Công suất (50÷100) W

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Âm ly	Chiếc	01	Dùng để điều chỉnh âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm; phù hợp với công suất loa
12	Phần mềm học ngoại ngữ	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy, thực hành ngoại ngữ	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Phần mềm tiếng Anh cơ bản	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cài đặt và học tập	Đĩa cứng hoặc USB chứa phần mềm tiếng anh cơ bản
14	Phần mềm tiếng Anh chuyên ngành	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cài đặt và học tập	Đĩa cứng hoặc USB chứa phần mềm tiếng anh chuyên ngành

3.3. Phòng thực hành Máy vi tính

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
3	Máy quét (Scanner)	Chiếc	01	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	01	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy in	Chiếc	01	Dùng để in tài liệu và bản vẽ thiết kế	Khổ giấy A4
6	Đường truyền internet	Đường truyền	01	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
7	Hệ thống mạng LAN	Bộ	01	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
8	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng tin học văn phòng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Bộ gõ Tiếng Việt	Bộ	01	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Phần mềm diệt virus	Bộ	01	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính
11	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	01	Dùng để hỗ trợ trình chiếu bài giảng và quản lý máy tính của sinh viên	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.4. Phòng thực hành Động cơ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước thông chiếu ≥ (1800 x1800) mm
3	Máy hàn hồ quang	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực tập hàn trong sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy hàn hồ quang	Chiếc	03		- Điện áp vào 1 pha 220V - Cường độ từ (20 ÷100)A - Điện áp hàn từ (50÷70)V - Chu kỳ 60% - Kèm theo dây và mỏ hàn
	Mặt nạ hàn	Chiếc	03		Loại thông dụng, có kính màu
4	Máy rà xu páp cầm tay	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành rà lại bề mặt làm việc của xu páp	- Đầy đủ các phụ kiện phù hợp với các loại xu páp có kích cỡ khác nhau - Vận hành bằng khí nén hoặc điện
5	Máy chẩn đoán	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chẩn đoán lỗi hệ thống, thiết bị điều khiển, bộ phận chấp hành trên máy nông nghiệp	Đọc lỗi, xóa lỗi hộp ECU của các loại máy canh tác

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn khoan các chi tiết trong thực hành bảo dưỡng sửa chữa	- Tốc độ: (180 ÷ 1800) vòng/phút - Công suất: ≥ 1 Hp
7	Máy mài bàn	Chiếc	03	Dùng hướng dẫn thực hành mài các chi tiết khi sửa chữa	- Loại 02 đá - Đường kính đá (200 ÷ 400)mm
8	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn mài mặt phẳng	Công suất ≥ 650 W
9	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn khoan, tán má phanh hoặc đĩa ma sát của ly hợp	Công suất ≥ 250 W
10	Máy rà xu páp	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành rà lại bề mặt làm việc của xu páp	Loại mài được ≥ 4 xu páp một lúc, thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Bàn mấp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành rà mặt phẳng, đo độ cong, méo của chi tiết	Kích thước: $\leq (700 \times 500)$ mm
12	Bàn thực hành tháo, lắp	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp và sắp xếp các trang thiết bị dụng cụ	- Vật liệu không gỉ - Có gắn ê tô đủ cho 18 vị trí thực tập
13	Bàn nguội kèm ê tô	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn gá, kẹp các chi tiết trong quá trình gia công	Loại bàn có ê tô, độ mở ê tô 250mm
14	Bơm cao áp cơ khí	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng bơm cao áp PE, VE cơ khí	- Loại PE; VE - Đầy đủ bộ phận, hoạt động bình thường, phù hợp thời điểm mua sắm - Mỗi loại 03 chiếc
15	Bơm cao áp điện tử	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo lắp,	- Loại PE; VE - Đầy đủ bộ phận, hoạt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				kiểm tra, bảo dưỡng bơm cao áp PE, VE điều khiển điện tử	động bình thường, phù hợp thời điểm mua sắm - Mỗi loại 03 chiếc
16	Bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ trên máy nông nghiệp	- Thùng chứa mỡ $\geq 7\text{kg}$ - Có các đầu bơm phù hợp cho các vị trí
17	Các cụm tháo rời của hệ thống bôi trơn	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp; kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống bôi trơn	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động bình thường
18	Các cụm tháo rời của hệ thống làm mát	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp; kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống làm mát	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động bình thường
19	Các thiết bị vệ sinh công nghiệp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn vệ sinh thiết bị và phòng học	Loại thông dụng trên thị trường
20	Cầu móc động cơ	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn cầu hỗ trợ việc tháo, lắp chi tiết có trọng lượng lớn	- Sức nâng: ≥ 1 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 2100 mm
21	Cụm bầu lọc, ống dẫn và thùng nhiên liệu	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn và thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng cụm bầu lọc, ống dẫn và thùng nhiên liệu	- Loại xăng - Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
22	Cụm bầu lọc, ống dẫn và thùng nhiên liệu	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn và thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng cụm bầu lọc, ống dẫn và thùng nhiên liệu	- Loại Diesel - Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Cụm bơm xăng	Bộ	06	Sử dụng hướng dẫn và thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng cụm bơm xăng	Loại kiểu màng, điều khiển cơ khí đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường, loại bơm xăng có thể tháo lắp được
24	Động cơ Diesel	Chiếc	06	Sử dụng để hướng dẫn thực hành và vận hành, bảo dưỡng động cơ Diesel	Động cơ 4 kỳ ≤ 4 xi lanh, loại dùng bơm PE, VE cơ khí và loại bơm điện tử, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm, mỗi loại 03 chiếc
25	Động cơ xăng	Chiếc	06	Sử dụng để hướng dẫn thực hành và vận hành, bảo dưỡng động cơ xăng	Động cơ 4 kỳ, 2 kỳ ≤ 4 xi lanh, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm, mỗi loại 03 chiếc
26	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Sử dụng cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí nén trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Dây dẫn khí, đầu nối nhanh, bộ lọc khí	Bộ	01		Đầu nối nhanh, dây dài (8000 ÷ 1500)mm, bộ lọc có hút ẩm
	Máy nén khí	Chiếc	01		Công suất ≥ 15 HP
	Súng xịt khí	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
27	Vòi phun xăng điện tử	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn kiểm tra, lắp đặt vòi phun	Loại thông dụng cho các máy nông nghiệp phù hợp tại thời điểm mua sắm
28	Tai nghe tiếng gõ động cơ, 4 kênh đo	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành xác định vị trí phát ra tiếng kêu gõ	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Thiết bị đo góc đánh lửa sớm của động cơ xăng và góc phun sớm của động cơ Diesel tích hợp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra góc đánh lửa và góc phun sớm.	<ul style="list-style-type: none"> - Có chức năng đo tốc độ và điện áp - Nguồn sử dụng: 12V - Có thể đo cho cả động cơ 2 Kỳ và 4 Kỳ
30	Thiết bị kiểm tra độ cong thanh truyền	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn kiểm tra thanh truyền	Phù hợp thời điểm mua sắm
31	Thiết bị súc rửa hệ thống làm mát	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành súc rửa bảo dưỡng hệ thống làm mát động cơ	Sử dụng điện 220V Phù hợp thời điểm mua sắm
32	Thiết bị thay dầu động cơ	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thay dầu động cơ	<ul style="list-style-type: none"> - Có bình chứa ≥ 20 lít - Đầy đủ các đầu nối và ống hút
33	Thiết bị soi quan sát bên trong động cơ	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn và thực hành thiết bị để quan sát các chi tiết bên trong động cơ, hộp số,... thông qua lỗ buzi, thăm dầu,...	<ul style="list-style-type: none"> - Có đèn chiếu soi bên trong - Có khả năng kết nối máy tính để lưu ảnh chụp
34	Thiết bị thông rửa hệ thống nhiên liệu	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn thông rửa hệ thống nhiên liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng nguồn trực tiếp trên xe - Áp suất ≥ 11 Bar
35	Thiết bị đo áp suất nén động cơ xăng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo áp suất buồng đốt động cơ xăng, kiểm tra độ kín khí hơi của xéc măng, xupap,...	<ul style="list-style-type: none"> - Có nhiều đầu nối với các vị trí đo khác nhau. - Dải đo từ $(4 \div 17)$ Bar

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
36	Thiết bị đo áp suất buồng đốt động cơ Diesel	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn đo áp suất buồng đốt động cơ Diesel, kiểm tra độ kín khít hơi của xéc măng, xu páp	- Dải đo từ (8 ÷ 40) Bar - Có nhiều đầu nối với các vị trí đo khác nhau
37	Thiết bị đo tiêu hao nhiên liệu	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành kiểm định mức tiêu hao nhiên liệu của động cơ	- Lượng tiêu thụ nhiên liệu: (0,001÷999,999) lít (Cộng dồn) - Tỷ lệ tiêu thụ nhiên liệu: (0,1÷999,9) Km/Lít; (0,1÷50) Lít/giờ - Sai số nhỏ hơn $\pm 1\%$
38	Thiết bị phân tích khí xả động cơ xăng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo và phân tích nồng độ khí xả động cơ xăng	Phân tích, đo được nồng độ, các thành phần khí xả cơ bản của động cơ xăng: HC, NOx, CO...
39	Thiết bị phân tích khí xả động cơ Diesel	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo và phân tích nồng độ khí xả động cơ Diesel	Phân tích, đo được nồng độ, các thành phần khí xả cơ bản của động cơ Diesel: PM, NOx, CO...
40	Thiết bị đo áp đặt xupap	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn đo áp đặt bề mặt làm việc của ổ đặt xupap.	Thiết bị có thể thực hiện được với các xie có đường kính từ (18÷90) mm
41	Bộ kiểm tra độ kín kết nước làm mát	Bộ	01	Dùng hướng dẫn kiểm tra độ kín kết nước làm mát động cơ	- Đầy đủ các phụ kiện phù hợp với các loại kết nước - Loại có ≥ 28 chi tiết
42	Vòi phun diesel cao áp	Chiếc	09	Sử dụng hướng dẫn và thực hành tháo, lắp, cân chỉnh kiểm tra, bảo dưỡng vòi phun	- Loại vòi phun điều khiển điện tử - Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
43	Vòi phun diesel cao áp	Chiếc	09	Sử dụng hướng dẫn và thực hành tháo, lắp, cân chỉnh kiểm tra, bảo dưỡng vòi phun	- Loại vòi phun cơ khí - Điều chỉnh áp suất bằng căn đệm, vít - Mỗi loại 10 chiếc - Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
44	Bộ dụng cụ nhỏ bu lông	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành nhỏ các bu lông gãy	Nhỏ được các bu lông có các kích thước từ M6÷M24
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mũi khoan	Chiếc	06		
	Mũi lấy vít	Chiếc	06		
	Tay quay	Chiếc	01		
45	Bộ dụng cụ tarô ren trong, ngoài	Bộ	03	Dùng hướng dẫn và thực hành tarô các loại ren	Ren hệ mét M(8 ÷ 18) Ren hệ mét M(8 ÷ 18)
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	Bộ	01		
	Bàn ren	Bộ	01		
46	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hiện công việc tháo, lắp	Loại từ ≥ 120 chi tiết
47	Bộ đồng hồ đo áp suất của bơm cấp	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn đo áp suất bơm cấp nhiên liệu	Có dải đo: (0÷7) Bar Nối nhanh với ống dẫn (6 ÷10)mm Nối nhanh với ống dẫn (6 ÷10)mm
	Mỗi bộ bao gồm				
	Đồng hồ	Chiếc	01		
	Đầu nối chữ T	Chiếc	03		
	Đầu nối thẳng	Chiếc	03		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
48	Bộ dụng cụ đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra áp suất dầu động cơ.	Dải làm việc từ (0÷6) bar
49	Bộ văm tháo, lắp bầu lọc dầu	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn tháo các bầu lọc dầu	- Gồm 30 chi tiết - Chuyên dùng tháo các loại bầu lọc dầu
50	Bộ súng vặn bu lông, đai ốc sử dụng khí nén	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn tháo lắp bu lông, đai ốc	- Gồm các loại súng các cỡ 1/2; 3/4; 1 inch - Mỗi súng kèm theo bộ khẩu chuyên dụng ≥ 25 chi tiết
51	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn trong quá trình tháo lắp, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy khoan cầm tay	Chiếc	01		- Nguồn điện 220VAC - Công suất ≥ 450W
	Bộ cờ lê 2 đầu miệng	Bộ	01		Các cỡ từ 5,5÷17mm
	Dũa cơ khí các loại	Bộ	01		Chiều dài ≥ 200mm
	Cưa sắt	Chiếc	01		- Dài: (250 ÷ 400) mm - Rộng: (20 ÷ 25) mm
	Búa nguội	Chiếc	03		Loại: (0,2÷ 01) Kg Cán gỗ
52	Clê lực	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành xiết, kiểm tra mô men xiết của các bu lông, đai ốc	Các dải đo từ: (0÷20)Nm; (20÷200)Nm; (40÷800)Nm; (200÷2000)Nm
53	Dao cạo mặt cong	Chiếc	19	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành vệ sinh và sửa chữa các mặt cong	Kích thước: ≥ 100mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
54	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	19	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành vệ sinh và sửa chữa các mặt phẳng	Kích thước $\geq (250 \times 25 \times 5)$ mm
55	Dụng cụ kiểm tra sức căng dây đai	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra độ căng đai	Dụng cụ được kẹp trực tiếp lên dây đai và giá trị đo được hiển thị bằng các vạch chia
56	Đầu gấp	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn gấp các chi tiết khác nhau như: vòng đệm, các chi tiết nhỏ bằng thép tại vị trí khó khăn khi lấy ra	- Có thể thu ngắn và kéo dài tới 80 cm - Được gắn nam châm
57	Đèn soi cục bộ	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn soi các vị trí thiếu ánh sáng khi thực hành	- Nguồn 220V - Công suất ≥ 20 W
58	Giá chữ V	Chiếc	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành kê đỡ các chi tiết khi đo kiểm	Vật liệu bằng thép, chống mài mòn và có độ chính xác cao
59	Giá chuyên dùng cho tháo, lắp vòi phun	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành kẹp giữ khi tháo, lắp vòi phun	Gá được vòi phun có kích thước và hình dáng khác nhau
60	Giá chuyên dùng treo bơm cao áp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành treo bơm cao áp khi tháo lắp	Xoay được 360° , có chốt hãm định vị tại nhiều góc độ khác nhau phù hợp với việc tháo lắp
61	Giá đỡ cụm piston thanh truyền	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành treo cụm piston thanh truyền khi tháo lắp	Treo được: 8 xy lanh Kèm khay để đồ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
62	Già treo động cơ	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn treo động cơ phục vụ tháo, lắp các bộ phận, chi tiết ở các vị trí khác nhau	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Xoay 360 độ - Tải trọng (50 ÷ 300) Kg
63	Khay đựng chi tiết	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn sắp xếp các chi tiết phục vụ tháo lắp	- Vật liệu bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300) mm ÷ (500 x 800)mm
64	Kìm tháo đầu nối nhanh cho ống dẫn nhiên liệu	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn tháo lắp các đầu nối ống nhiên liệu	Ngắt ống có ($\Phi 8 \div \Phi 24$) mm
65	Kìm tháo xéc măng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo, lắp xéc măng	Đường kính mở: (40 ÷ 175) mm
66	Mề kê	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn kê máy nông nghiệp sau khi nâng	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng: (2 ÷ 15) tấn
67	Ống bóp xéc măng	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành bóp xéc măng khi lắp Pitston	- Chiều cao ống ≥ 150 mm - Giải ép (90 ÷ 125)mm
68	Tuốc nơ vít đóng	Bộ	03	Dùng hướng dẫn tháo các ốc vít có lực xiết lớn	- Chiều dài thân ≤ 130 mm - Lắp các đầu mũi 2 cạnh, 4 cạnh, sao (hoa), lục lăng khác nhau
69	Cào	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo các chi tiết như vòng bi, bánh răng, pully	- Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm - Kích thước vạm có đường kính: (150 ÷ 400) mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
70	Vam ép lò xo Pít tông bơm cao áp	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành ép lò xo pít tông bơm cao áp khi tháo và lắp	Kích thước phù hợp cho nhiều loại lò xo có kích cỡ khác nhau
71	Vam tháo lò xo xu páp	Chiếc	04	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo, lắp xu páp động cơ	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi mở (35÷142) mm - Hành trình 150mm - Kích thước kẹp đường kính (25 ÷ 30)mm

3.5. Phòng thực hành Điện

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Máy in	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn in các tài liệu	In khổ $\leq A3$, đen trắng
4	Máy khởi động	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, bảo dưỡng	- Loại giảm tốc và không giảm tốc - Sử dụng điện áp 12V - Mỗi loại 03 chiếc
5	Máy nạp ắc quy có trợ đề	Chiếc	01	Sử dụng để nạp điện cho ắc quy, trợ đề động cơ khi khởi động	- Nguồn ra: $(12 \div 24)V$ - Dòng nạp $\geq 100A$
6	Máy phát điện	Chiếc	06	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện	- Máy phát xoay chiều - Điện áp ra: 12V; 24V; - Dòng điện 4,5A - Mỗi loại 03 chiếc
7	Máy chẩn đoán	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chẩn đoán lỗi hệ thống, thiết bị điều khiển, bộ phận chấp hành trên máy nông nghiệp	Đọc lỗi, xoá lỗi hộp ECU của các loại máy canh tác
8	Bàn thực hành tháo, lắp	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp và sắp xếp các trang thiết bị dụng cụ	- Vật liệu không gỉ - Có gắn ê tô đủ cho 18 vị trí thực tập
9	Ắc quy	Bình	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đấu lắp mạch điện	Loại 12V, $(70 \div 150)Ah$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ vam 2 chấu kiểu đòn gánh	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo các chi tiết như vòng bi, bánh răng, puly	- Trục vít me $\geq 250\text{mm}$ - Bộ tay nối $\geq 100\text{mm}$ - Đường kính $\geq 50\text{mm}$
11	Bảng thử máy phát, máy đề tích hợp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành kiểm tra máy phát, máy điện	Kiểm tra loại máy phát điện (12÷24)V
12	Các bộ phận tháo rời hệ thống khởi động bằng máy lai	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống	- Đầy đủ các bộ phận của hệ thống - Hoạt động bình thường, phù hợp tại thời điểm mua sắm
13	Các bộ phận tháo rời của hệ thống đánh lửa điện tử và bán dẫn	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn, rèn luyện kỹ năng kiểm tra, bảo dưỡng	- Đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường - Mỗi loại 03 bộ
14	Các bộ phận tháo rời của hệ thống chiếu sáng, tín hiệu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn tháo, lắp, kiểm tra, sửa chữa các bộ phận hệ thống	Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
15	Dụng cụ kiểm tra và làm sạch bu gi	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn làm sạch và kiểm tra tình trạng của bugi	- Dùng khí nén và cát - Áp suất: (0,58 ÷ 0,88) Mpa
16	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Sử dụng cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí nén trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Dây dẫn khí, đầu nối nhanh, bộ lọc khí	Bộ	01		Đầu nối nhanh, dây dài (8000 ÷ 1500)mm, bộ lọc có hút ẩm
	Máy nén khí	Chiếc	01		Công suất ≥ 15 HP
	Súng xịt khí	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Hệ thống khởi động	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn bảo dưỡng hệ thống khởi động bằng máy lai	- Loại bằng máy lai - Đầy đủ các bộ phận của hệ thống - Động cơ 2 kỳ ≤ 2 máy
18	Hệ thống khởi động	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn bảo dưỡng hệ thống khởi động bằng động cơ điện	- Loại bằng động cơ điện - Đầy đủ các bộ phận của hệ thống - Sử dụng điện áp 12V
19	Hệ thống đánh lửa bằng Manheto	Bộ	01	Sử dụng để tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn kiểm tra, xử lý xử lý các hư hỏng thông thường	- Đầy đủ các bộ phận của hệ thống trên máy kéo thông dụng - Hoạt động bình thường
20	Hệ thống đánh lửa bằng điện tử không tiếp điểm	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động, tháo lắp kiểm tra, sửa chữa	Gồm đầy đủ các bộ phận đánh lửa lắp trên sa bàn và hoạt động được
21	Hệ thống cấp điện	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn kiểm tra, xử lý các hư hỏng thông thường hệ thống cấp điện	- Đầy đủ các bộ phận của hệ thống - Điện áp ra: 12V; 24V; - Mỗi loại 01 bộ
22	Hệ thống chiếu sáng tín hiệu	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng tín hiệu máy kéo	- Hệ thống chiếu sáng tín hiệu máy kéo thông dụng tại thời điểm mua sắm - Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
23	Thiết bị kiểm tra góc đánh lửa sớm của động cơ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo góc đánh lửa sớm của động cơ xăng	Đo được góc đánh lửa động 4 kỳ và 2 kỳ
24	Thiết bị kiểm tra đèn pha	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành kiểm tra các loại đèn pha, đèn cốt,	- Cường độ sáng (12,000÷120,000)cd - Đo được độ lệch pha

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				đèn sương mù về cường độ sáng, độ chụm của đèn pha	
25	Tai nghe tiếng gõ động cơ, 4 kênh đo	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành xác định vị trí phát ra tiếng kêu gõ	Loại thông dụng trên thị trường
26	Thiết bị đo góc đánh lửa sớm của động cơ xăng và góc phun sớm của động cơ Diesel tích hợp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra góc đánh lửa và góc phun sớm.	- Có chức năng đo tốc độ và điện áp - Nguồn sử dụng: 12V - Có thể đo cho cả động cơ 2 Kỳ và 4 Kỳ
27	Động cơ điện	Chiếc	06	Sử dụng để hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và chẩn đoán động cơ điện	- Loại hai pha, ba pha - Sử dụng điện áp (220÷250)V - Công suất: ≥ 2kW - Mỗi loại 03 chiếc
28	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn thực hiện các công việc thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống điện	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mỏ hàn sợi đốt	Chiếc	01		
	Mỏ hàn xung	Chiếc	01		
	Tuốc nơ vít hai cạnh	Chiếc	01		
	Tuốc nơ vít bốn cạnh	Chiếc	01		
	Kìm cắt dây	Chiếc	01		
	Kìm tuốt dây	Chiếc	01		
	Kìm mỏ nhọn	Chiếc	01		
	Kìm điện	Chiếc	01		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm ép cốt	Chiếc	01		
	Bút thử điện	Chiếc	01		
29	Đầu gấp	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn gấp các chi tiết khác nhau như: vòng đệm, các chi tiết nhỏ bằng thép tại vị trí khó khăn khi lấy ra	- Có thể thu ngắn và kéo dài tới 80 cm - Được gắn nam châm
30	Đèn soi cục bộ	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn soi các vị trí thiếu ánh sáng khi thực hành	- Nguồn 220V - Công suất $\geq 20W$
31	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hiện công việc tháo, lắp	Loại tủ ≥ 120 chi tiết
32	Bộ dụng cụ đo lường điện	Bộ	03	Dùng hướng dẫn đo lường các đại lượng điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	01		- Đo được điện áp xoay chiều - Điện được áp một chiều - Đo được cường độ dòng điện - Đo được điện trở
	Đồng hồ đo dòng dò	Chiếc	01		Cường độ $\geq 40mA/100A$
	Mê gôm mét	Chiếc	01		- Điện áp đo $\geq 500\text{ V}$ - Điện trở đo $1000\text{ M}\Omega$
	Rô nha	Chiếc	01		Điện áp 220VAC
	Tần số kế	Chiếc	01		Tần số $(0 \div 60)Hz$

3.6. Phòng thực hành Gâm, thủy lực

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phóng chiếu ≥ (1800 x1800) mm
3	Máy hàn hồ quang	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực tập hàn trong sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy hàn hồ quang	Chiếc	03		- Điện áp vào 1 pha 220V - Cường độ từ (20 ÷100)A - Điện áp hàn từ (50÷70)V - Chu kỳ 60% - Kèm theo dây và mỏ hàn
	Mặt nạ hàn	Chiếc	03		Loại thông dụng, có kính màu
4	Máy tán đinh Ri V	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành tán và tháo ri vê cho má phanh	Sử dụng khí nén, lực ép đầu tán có thể thay đổi được
5	Máy chẩn đoán	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chẩn đoán lỗi hệ thống, thiết bị điều khiển, bộ phận chấp hành trên máy nông nghiệp	Đọc lỗi, xoá lỗi hộp ECU của các loại máy canh tác
6	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn khoan các chi tiết trong thực hành bảo dưỡng sửa chữa	- Tốc độ: (180 ÷ 1800) vòng/phút - Công suất: ≥ 1 Hp
7	Máy mài bàn	Chiếc	03	Dùng hướng dẫn thực hành mài các chi tiết khi sửa chữa	- Loại 02 đá - Đường kính đá (200 ÷ 400)mm
8	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn mài mặt phẳng	Công suất ≥ 650W
9	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn khoan, tán má phanh	Công suất ≥ 250W

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				hoặc đĩa ma sát của ly hợp	
10	Máy rửa nước áp lực cao	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn làm sạch các chi tiết trước khi bảo dưỡng	<ul style="list-style-type: none"> - Có hai chế độ nóng lạnh - Áp suất rửa: $\geq (30 \div 110)$ Bar - Lưu lượng: $\geq (15 \div 30)$ lít/phút - Nhiệt độ: $(20 \div 65)^{\circ}\text{C}$
11	Mô tơ thủy lực	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn bảo dưỡng mô tơ thủy lực	Loại thông dụng trên máy kéo hiện nay
12	Bàn thực hành tháo, lắp	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp và sắp xếp các trang thiết bị dụng cụ	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu không gỉ - Có gắn ê tô đủ cho 18 vị trí thực tập
13	Bánh lồng	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị và liên kết với máy cày	<ul style="list-style-type: none"> - Loại bánh lồng phù hợp với máy cày tại thời điểm mua sắm - Lắp được cho nhiều loại máy
14	Bàn nguội	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn gá, kẹp các chi tiết trong quá trình gia công.	Loại bàn có ê tô, độ mở ê tô 250mm
15	Bộ ly hợp	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn và thực tập tháo, lắp và kiểm tra, bảo dưỡng ly hợp	Ly hợp máy kéo loại thông dụng, đầy đủ các chi tiết, hoạt động bình thường
16	Bộ truyền động các đăng	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng các đăng	<ul style="list-style-type: none"> - Các đăng máy kéo bánh lốp - Loại đồng tốc - Loại khác tốc - Mỗi loại 03 bộ
17	Bơm thủy lực máy kéo	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn bảo dưỡng bơm thủy lực	Loại thông dụng trên máy kéo hiện nay
18	Bộ vạm 2 chấu kiểu đòn gánh	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo các chi tiết như vòng bi, bánh răng, puly	<ul style="list-style-type: none"> - Trục vít me $\geq 250\text{mm}$ - Bộ tay nối $\geq 100\text{mm}$ - Đường kính $\geq 50\text{mm}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bộ vam tháo vô lăng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp vô lăng lái	Đường kính: (37÷85) mm
20	Bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ trên máy nông nghiệp	- Thùng chứa mỡ $\geq 7\text{kg}$ - Có các đầu bơm phù hợp cho các vị trí
21	Cầu nâng	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn nâng xe, phục vụ kiểm tra, sửa chữa và chẩn đoán hệ thống	Tải trọng nâng $\geq 2,5$ tấn và chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$
22	Các cụm chi tiết tháo rời hệ thống phanh	Bộ	06	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng các bộ phận hệ thống phanh bánh xích	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phanh cơ khí, phanh thủy lực - Loại bánh xích phù hợp thời điểm mua sắm - Mỗi loại 03 bộ
23	Các cụm chi tiết tháo rời hệ thống phanh	Bộ	06	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng các bộ phận hệ thống phanh bánh lốp	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phanh cơ khí, phanh thủy lực - Loại 4 bánh phù hợp thời điểm mua sắm - Mỗi loại 03 bộ
24	Các cụm chi tiết tháo rời hệ thống phanh	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng các bộ phận hệ thống phanh bánh lốp	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phanh cơ khí - Loại 2 bánh phù hợp thời điểm mua sắm
25	Cầu chủ động	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo lắp kiểm tra, điều chỉnh cầu	- Gồm cầu trước và cầu sau - Mỗi loại 03 chiếc - Loại thông dụng trên máy kéo tại thời điểm mua sắm
26	Cầu móc động cơ	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn cầu hỗ trợ việc tháo, lắp chi tiết có trọng lượng lớn	- Sức nâng: ≥ 1 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 2100 mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Các bộ phận tháo rời hệ thống lái bánh lốp	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý, kiểm tra, bảo dưỡng lái bánh lốp	<ul style="list-style-type: none"> - Loại cơ khí, thủy lực, điện - Trên máy kéo bánh lốp 4 bánh - Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường - Mỗi loại 01 bộ
28	Các bộ phận tháo rời hệ thống lái bánh lốp	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý, kiểm tra, bảo dưỡng lái bánh lốp	<ul style="list-style-type: none"> - Loại cơ khí - Trên máy kéo bánh lốp 2 bánh - Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
29	Các bộ phận tháo rời hệ thống di động máy kéo bánh xích	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống di động bánh xích	<ul style="list-style-type: none"> - Loại trên máy kéo bánh xích, đầy đủ các bộ phận - Phù hợp thời điểm mua sắm
30	Các bộ phận tháo rời hệ thống di động máy kéo bánh lốp	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống di động bánh lốp	<ul style="list-style-type: none"> - Loại trên máy kéo bánh lốp 4 bánh, đầy đủ các bộ phận - Phù hợp thời điểm mua sắm
31	Các bộ phận tháo rời hệ thống di động máy kéo bánh lốp	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận hệ thống di động bánh lốp	<ul style="list-style-type: none"> - Loại trên máy kéo bánh lốp 2 bánh, đầy đủ các bộ phận - Phù hợp thời điểm mua sắm
32	Diệp cày	Chiếc	03	Sử dụng hướng dẫn thay diệp cày cho máy	Loại thông dụng phù hợp với máy cày tại thời điểm mua sắm
33	Dàn cày	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn lắp đặt và vận hành liên hợp máy cày	<ul style="list-style-type: none"> - Loại sử dụng cho máy kéo 4 bánh và bánh xích - Có số lưỡi ≥ 03 - Lắp đặt cho nhiều máy thông dụng
34	Dàn cày	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn lắp đặt và vận hành liên hợp máy cày	<ul style="list-style-type: none"> - Loại sử dụng cho máy kéo 2 bánh - Có số Lưỡi ≤ 02 - Lắp đặt cho nhiều máy thông dụng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
35	Dàn phay	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn lắp đặt và vận hành liên hợp máy phay	- Loại sử dụng cho máy kéo 4 bánh, 2 bánh - Có số chảo ≥ 04 - Lắp đặt cho nhiều máy thông dụng
36	Đồng hồ đo áp suất thủy lực	Bộ	01	Sử dụng để đo áp suất thủy lực hệ thống, bơm thủy lực	Loại đo được áp suất từ (150÷300)bar
37	Hệ thống phanh máy kéo	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn tháo lắp, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh máy kéo bánh xích	- Hệ thống phanh máy kéo bánh xích - Loại: Cơ khí, thủy lực - Mỗi loại 01 bộ phù hợp thời điểm mua sắm
38	Hệ thống phanh máy kéo	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn tháo lắp, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh máy kéo bánh lốp loại 4 bánh	- Hệ thống phanh máy kéo bánh lốp 4 bánh - Loại cơ khí, thủy lực - Mỗi loại 01 bộ phù hợp thời điểm mua sắm
39	Hệ thống phanh máy kéo	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn tháo lắp, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh máy kéo bánh lốp loại 2 bánh	- Hệ thống phanh máy kéo bánh lốp 2 bánh - Loại cơ khí - Phù hợp thời điểm mua sắm
40	Hệ thống điều khiển thủy lực	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn bảo dưỡng hệ thống điều khiển thủy lực	Loại thông dụng trên máy kéo hiện nay
41	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Sử dụng cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí nén trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Dây dẫn khí, đầu nối nhanh, bộ lọc khí	Bộ	01		Đầu nối nhanh, dây dài (8000 ÷ 1500)mm, bộ lọc có hút ẩm
	Máy nén khí	Chiếc	01		Công suất ≥ 15 HP
	Súng xịt khí	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
42	Hệ thống lái cơ khí	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng hệ thống lái cơ khí bánh xích	Đầy đủ các bộ phận hệ thống lái cơ khí máy kéo bánh xích, hoạt động bình thường
43	Hệ thống lái trợ lực điện	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng hệ thống lái trợ lực điện bánh xích	Đầy đủ các bộ phận hệ thống lái trợ lực điện máy kéo bánh xích, hoạt động bình thường
44	Hệ thống lái trợ lực thủy lực	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng hệ thống lái trợ lực thủy lực bánh xích	Đầy đủ các bộ phận hệ thống lái thủy lực máy kéo bánh xích, hoạt động bình thường
45	Hệ thống lái cơ khí	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng hệ thống lái cơ khí máy kéo bánh lốp 4 bánh	Hệ thống lái cơ khí máy kéo bánh lốp 4 bánh, đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
46	Hệ thống lái trợ lực thủy lực	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng hệ thống lái trợ lực thủy lực máy kéo bánh lốp 4 bánh	Hệ thống lái trợ lực thủy lực máy kéo bánh lốp 4 bánh, đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
47	Hệ thống lái cơ khí	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng hệ thống lái cơ khí máy kéo bánh lốp 2 bánh	Hệ thống lái cơ khí máy kéo bánh lốp 2 bánh, đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
48	Hệ thống lái trợ lực điện	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý	Hệ thống lái trợ lực điện máy kéo bánh lốp 4 bánh,

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				làm việc, hướng dẫn thực hành bảo dưỡng hệ thống lái trợ lực điện máy kéo bánh lốp 4 bánh	đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường
49	Hệ thống di động máy kéo	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di động máy kéo bánh xích	- Loại trên máy kéo bánh xích, đầy đủ các bộ phận - Phù hợp thời điểm mua sắm
50	Hệ thống truyền lực máy kéo bánh xích	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn tháo lắp, bảo dưỡng truyền lực máy kéo bánh xích	Loại trên máy kéo bánh xích thông dụng, đầy đủ bộ phận hoạt động bình thường
51	Hệ thống truyền lực máy kéo bánh lốp	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn tháo lắp, bảo dưỡng truyền lực máy kéo bánh lốp	- Đầy đủ chi tiết của các bộ phận - Loại phù hợp thời điểm mua sắm
52	Hệ thống thủy lực máy kéo	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo chung, nguyên lý làm việc của hệ thống Hướng dẫn kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thủy lực máy kéo	Hệ thống hoạt động bình thường bao gồm đầy đủ các bộ phận, loại máy kéo phù hợp thời điểm mua sắm
53	Hộp số	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng hộp số	Hộp số máy kéo loại thông dụng, đầy đủ chi tiết, hoạt động bình thường
54	Hệ thống di động máy kéo	Bộ	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di động máy kéo bánh lốp	- Loại trên máy kéo bánh lốp 4 bánh, đầy đủ các bộ phận - Phù hợp thời điểm mua sắm
55	Hệ thống di động máy kéo	Bộ	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di động máy kéo bánh lốp	- Loại trên máy kéo bánh lốp 2 bánh, đầy đủ các bộ phận - Phù hợp thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
56	Hộp van phân phối thủy lực máy kéo	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn bảo dưỡng van phân phối thủy lực	Loại thông dụng trên máy kéo hiện nay
57	Lọc thủy lực	Bộ	04	Sử dụng hướng dẫn thay thế lọc thủy lực	- Loại thông dụng phù hợp với hệ thống thủy lực máy kéo thời điểm mua sắm - Lọc đường lên, đường về mỗi loại 02 bộ
58	Lưỡi phay	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị và liên kết với dàn phay	Loại thông dụng, phù hợp với máy tại thời điểm mua sắm
59	Thiết bị xả khí hệ thống phanh dầu	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tìm rò rỉ của hệ thống thủy lực Xả khí của hệ thống phanh dầu	- Bình chứa ≥ 5 lít - Dùng khí nén có nhiều đầu nối kèm theo
60	Thiết bị láng đĩa phanh	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn láng đĩa phanh khi sửa chữa	- Đường kính gá đĩa (200÷500)mm - Công suất: (0,75÷1)kW
61	Ty ô thủy lực	Chiếc	06	Sử dụng hướng dẫn thay thế các ty ô hỏng trong hệ thống thủy lực	- Loại thông dụng: có ≥ 2 lớp bố thép - Đường kính: $\Phi 20$; $\Phi 30$; $\Phi 40$; $\Phi 50$ - Dài (600; 800; 1200)mm mỗi loại 02 chiếc
62	Thiết bị đo áp suất dầu trợ lực lái	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành kiểm tra bơm trợ lực, bộ phân phối...	Dải đo (0÷2000)psi/(0÷140)bar
63	Truyền lực cuối	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý hoạt động và thực hành tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng truyền lực cuối máy kéo	Loại thông dụng trên máy kéo bánh xích

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
64	Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành kiểm tra các góc đặt của bánh xe dẫn hướng.	- Kết nối máy tính - Có ngân hàng dữ liệu cho nhiều loại xe - Đo được các góc cơ bản: Camber, caster, kingpin, toe,... - Có các bộ kẹp gá, khóa phanh, khóa lái.
65	Thiết bị xả dầu hộp số tự động	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành thay dầu cho hộp số tự động	- Áp suất khí: (8÷10) Bar - Lượng khí tiêu hao: ≤ 200 lít/phút
66	Thiết bị bơm dầu hộp số tự động	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm dầu cho hộp số tự động	Dung tích bình chứa ≥ 15 lít
67	Thiết bị đo áp suất dầu hộp số tự động	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đo áp suất dầu hộp số tự động	Đo áp suất ≤ 100kg/cm ²
68	Thiết bị doa ổ đặt xupap	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn doa bề mặt làm việc của ổ đặt xupap.	Thiết bị có thể thực hiện được với các xie có đường kính từ (18÷90) mm
69	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn chứa chi tiết và di chuyển chi tiết trong xưởng.	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe
70	Xi lanh thủy lực	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn bảo dưỡng xi lanh thủy lực	Loại thông dụng trên máy kéo hiện nay
71	Bộ dụng cụ nhỏ bu lông	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành nhỏ các bu lông gãy	Nhỏ được các bu lông có các kích thước từ M6÷M24
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mũi khoan	Chiếc	06		
	Mũi lấy vít	Chiếc	06		
	Tay quay	Chiếc	01		
72	Bộ dụng cụ ta rô ren trong, ngoài	Bộ	03	Dùng hướng dẫn và thực hành tarô các loại ren	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	Bộ	01		Ren hệ mét M(8 ÷ 18)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bàn ren	Bộ	01		Ren hệ mét M(8 ÷ 18)
73	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hiện công việc tháo, lắp	Loại từ ≥ 120 chi tiết
74	Bộ kìm chuyên dùng cho tháo, lắp phanh	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn tháo, lắp phanh	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm tháo, lắp lò xo má phanh	Chiếc	03		Độ mở ≥ 05mm
	Kìm kẹp ống ty ô	Chiếc	03		Độ mở ≥ 05mm
75	Bộ dụng cụ loe ống	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn loe đầu ống dẫn nhiên liệu	Đầu đủ các dụng cụ: giữ, kẹp ống, đầu loe có kích thước ≥ 3mm
76	Bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ	- Thùng chứa mỡ ≥ 7kg - Có các đầu bơm phù hợp cho các vị trí
77	Búa nguội	Chiếc	03	Dùng hướng dẫn đóng các chi tiết khi tháo, lắp	Loại có trọng lượng từ (3÷10) kg
78	Bộ dụng cụ đo áp suất dầu hệ thống thủy lực	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra áp suất dầu hệ thống thủy lực máy kéo.	- Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Dải làm việc từ (50÷500) bar
79	Bộ súng vặn bu lông, đai ốc sử dụng khí nén	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn tháo lắp bu lông, đai ốc.	- Gồm các loại súng các cỡ (1/2; 3/4, 1) inch - Mỗi súng kèm theo bộ khẩu chuyên dụng ≥ 25 chi tiết
80	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn trong quá trình tháo lắp, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy khoan cầm tay	Chiếc	01		- Nguồn điện 220VAC - Công suất ≥ 450W

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bộ cờ lê 2 đầu miệng	Bộ	01		Các cờ từ (5,5÷17)mm
	Dũa cơ khí các loại	Bộ	01		Chiều dài ≥ 200 mm
	Cưa sắt	Chiếc	01		- Dài: (250 ÷ 400) mm - Rộng: (20 ÷ 25) mm
	Búa nguội	Chiếc	03		Loại: (0,2÷ 01) Kg cán gỗ
81	Dụng cụ bơm dầu hộp số, dầu cầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm dầu bôi trơn vào hộp số, cầu máy nông nghiệp	Dung tích bình chứa từ (5 ÷ 20) lít
82	Dụng cụ bơm mỡ bằng tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ	Loại thông dụng trên thị trường
83	Dụng cụ kiểm tra độ rơ vô lăng lái	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn kiểm tra kích thước, đo rơ vô lăng lái	Loại kim chỉ, chia độ
84	Đèn soi cục bộ	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn soi các vị trí thiếu ánh sáng khi thực hành	- Nguồn điện 220V - Công suất ≥ 20 W
85	Giá đỡ hộp số	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đỡ hộp số trong quá trình luyện tập	Sức nâng $\geq 0,6$ tấn, chiều cao ≥ 1 m, hành trình piston $\geq 0,5$ m
86	Mề kê	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn kê máy nông nghiệp sau khi nâng	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng: (2 ÷ 15) tấn
87	Cảo	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo các chi tiết như vòng bi, bánh răng, puly	Kích thước vam có đường kính: (150÷400) mm
88	Vam ép Piston phanh	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành vam ép piston phanh	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
89	Vam moay ơ đầu trục bánh xe	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo moay ơ	Có nhiều cỡ khác nhau để phù hợp nhiều cỡ moay ơ
90	Vam rô tuyn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo rô tuyn hệ thống lái, treo	Đường kính: (18÷40) mm
91	Vam tháo ổ bi đĩa	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn tháo lắp ổ bi đĩa đuôi trục cam của bơm PE	Có khả năng đảo chiều móc kéo giúp thay đổi các tư thế kéo khác nhau

3.7. Phòng thực hành Máy canh tác

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phóng chiếu ≥ (1800 x1800) mm
3	Máy in	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn in các tài liệu	In khổ ≤ A3, đen trắng
4	Máy hàn hồ quang	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực tập hàn trong sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy hàn hồ quang	Chiếc	03		- Điện áp vào 1 pha 220V - Cường độ từ (20 ÷100)A - Điện áp hàn từ (50÷70)V - Chu kỳ 60% - Kèm theo dây và mỏ hàn
	Mặt nạ hàn	Chiếc	03		Loại thông dụng, có kính màu
5	Máy nạp ắc quy có trợ đề	Chiếc	01	Sử dụng để nạp điện cho ắc quy, trợ đề động cơ khi khởi động	- Nguồn ra: (12÷ 24)V - Dòng nạp ≥ 100A
6	Máy chẩn đoán	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chẩn đoán lỗi hệ thống, thiết bị điều khiển, bộ phận chấp hành trên máy nông nghiệp	Đọc lỗi, xoá lỗi hộp ECU của các loại máy canh tác
7	Máy gieo hạt	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy gieo hạt	- Công suất: (5÷10) kW - Số hàng (5÷7) hàng - Khoảng cách hàng (200÷300)mm
8	Máy cấy mạ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy cấy mạ	- Công suất: (5÷10) kW - Khoảng cách hàng cấy ≥ 20cm - Khay chứa mạ ≥(400x800)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy kéo	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy kéo bánh xích	Loại bánh xích $\geq 50\text{HP}$, hệ thống lái có trợ lực thủy lực
10	Máy kéo	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy kéo bánh lốp	- Loại bánh lốp 4 bánh $\geq 50\text{HP}$, hệ thống lái có trợ lực thủy lực - Kèm theo bánh lồng, dàn cày, dàn phay, dàn bừa
11	Máy kéo	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy cày hai bánh	- Loại 2 bánh $\leq 50\text{HP}$ - Kèm theo bánh lồng, dàn cày, dàn phay, dàn bừa
12	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn khoan các chi tiết trong thực hành bảo dưỡng sửa chữa	- Tốc độ: $(180 \div 1800)$ vòng/phút - Công suất: $\geq 1 \text{ Hp}$
13	Máy mài bàn	Chiếc	03	Dùng hướng dẫn thực hành mài các chi tiết khi sửa chữa	- Loại 02 đá - Đường kính đá $(200 \div 400)\text{mm}$
14	Máy phun thuốc	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị và vận hành máy phun thuốc	- Công suất $\leq 1\text{kW}$ - Lưu lượng phun $\geq 20 \text{ lít/h}$, áp suất phun lớn nhất $\leq 40 \text{ kg/cm}^2$
15	Máy rửa nước áp lực cao	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn làm sạch các chi tiết trước khi bảo dưỡng	- Có hai chế độ nóng lạnh - Áp suất rửa: $\geq (30 \div 110)\text{Bar}$ - Lưu lượng: $\geq (15 \div 30) \text{ lít/phút}$ - Nhiệt độ: $(20 \div 65)^\circ\text{C}$
16	Bàn thực hành tháo, lắp	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp và sắp xếp các trang thiết bị dụng cụ	- Vật liệu không gỉ - Có gắn ê tô đủ cho 18 vị trí thực tập
17	Bánh lồng	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị và liên kết với máy cày	Lắp được cho nhiều loại máy

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Bơm nước hướng trục	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị, bảo dưỡng, vận hành bơm nước hướng trục	- Động cơ điện (220÷250)V - Lưu lượng: $\leq 1000 \text{ m}^3/\text{giờ}$
19	Bơm nước ly tâm	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị, bảo dưỡng, vận hành bơm nước ly tâm	- Động cơ điện (220÷250)V - Lưu lượng: $\geq 30 \text{ m}^3/\text{giờ}$
20	Bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ trên máy nông nghiệp	- Thùng chứa mỡ $\geq 7\text{kg}$ - Có các đầu bơm phù hợp cho các vị trí
21	Cầu nâng	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn nâng xe, phục vụ kiểm tra, sửa chữa và chẩn đoán hệ thống	Tải trọng nâng $\geq 2,5$ tấn và chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$
22	Kích cá sấu	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành kích các thiết bị khi sửa chữa	Loại sử dụng thủy lực, phù hợp tại thời điểm mua sắm
23	Các thiết bị vệ sinh công nghiệp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn vệ sinh thiết bị và phòng học	Loại thông dụng trên thị trường
24	Dàn cày	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn lắp đặt và vận hành liên hợp máy cày	- Loại sử dụng cho máy kéo 4 bánh và bánh xích - Có số lưỡi ≥ 03 - Lắp đặt cho nhiều máy thông dụng
25	Dàn cày	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn lắp đặt và vận hành liên hợp máy cày	- Loại sử dụng cho máy kéo 2 bánh - Có số lưỡi ≤ 02 - Lắp đặt cho nhiều máy thông dụng
26	Dàn phay	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn lắp đặt và vận hành liên hợp máy phay	- Loại sử dụng cho máy kéo 4 bánh, 2 bánh - Có số chảo ≥ 04 - Lắp đặt cho nhiều máy thông dụng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Hệ thống di động máy kéo	Bộ	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di động máy kéo bánh lốp	- Loại trên máy kéo bánh lốp 4 bánh, đầy đủ các bộ phận - Phù hợp thời điểm mua sắm
28	Lưỡi phay	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị và liên kết với dàn phay	Loại thông dụng, phù hợp với máy tại thời điểm mua sắm
29	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Sử dụng cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí nén trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dây dẫn khí, đầu nối nhanh, bộ lọc khí	Bộ	01		Đầu nối nhanh, dây dài (8000 ÷ 1500)mm, bộ lọc có hút ẩm
	Máy nén khí	Chiếc	01		Công suất ≥ 15 HP
	Súng xịt khí	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
30	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn thực hiện các công việc thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống điện	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mỏ hàn sợi đốt	Chiếc	01		
	Mỏ hàn xung	Chiếc	01		
	Tuốc nơ vít hai cạnh	Chiếc	01		
	Tuốc nơ vít bốn cạnh	Chiếc	01		
	Kìm cắt dây	Chiếc	01		
	Kìm tuốt dây	Chiếc	01		
	Kìm mỏ nhọn	Chiếc	01		
	Kìm điện	Chiếc	01		
	Kìm ép cốt	Chiếc	01		
	Bút thử điện	Chiếc	01		
31	Bộ dụng cụ đo lường cơ khí	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn kiểm tra kích	
	Mỗi bộ bao gồm				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Compa đo trong	Chiếc	01	thước và khe hở lắp ghép các chi tiết	Độ mở (20÷100) mm
	Compa đo ngoài	Chiếc	01		Độ mở (0÷100) mm
	Đồng hồ so đo lỗ	Chiếc	01		- Độ chính xác: 0,01mm - Các dải đo: (18÷50)mm; (50÷100)mm; (100÷160)mm - Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kính có độ sâu khác nhau
	Đồng hồ so đo trục	Chiếc	01		Độ chính xác: 0,01mm
	Thước kiểm phẳng	Chiếc	01		- Dài ≥ 300 mm - Có (2÷3) cạnh đo
	Căn lá	Bộ	01		Độ dày các cỡ từ: (0,02÷1)mm
	Thước cặp 1/10	Chiếc	01		Phạm vi đo (0÷300) mm
	Thước cặp 1/20	Chiếc	01		Phạm vi đo (0÷300) mm
	Thước cặp 1/50	Chiếc	01		Phạm vi đo (0÷300) mm
	Thước cặp điện tử	Chiếc	01		Độ chính xác 0,01mm
	Pan me đo ngoài	Chiếc	04		Loại (0÷25)mm; (25÷50)mm; (50÷75)mm; (75÷100)mm mỗi loại 01 chiếc
	Pan me đo trong	Chiếc	01		Dải đo từ (80 ÷ 150) mm
	Dưỡng ren	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
32	Bộ dụng cụ đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra áp suất dầu động cơ	Dải làm việc từ (0÷6) bar
33	Bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ	- Thùng chứa mỡ ≥ 7 kg - Có các đầu bơm phù hợp cho các vị trí

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
34	Búa nguội	Chiếc	03	Dùng hướng dẫn đóng các chi tiết khi tháo, lắp	Loại có trọng lượng từ (3÷ 10) kg
35	Bộ vam tháo, lắp bầu lọc dầu	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn tháo các bầu lọc dầu	- Gồm 30 chi tiết - Chuyên dùng tháo các loại bầu lọc dầu
36	Bộ căn đệm	Bộ	03	Dùng hướng dẫn căn chỉnh lắp đặt bơm nước	- Mỗi bộ gồm 20 chiếc - Loại bằng thép, có đường kính ≥ 30mm - Có chiều dày nhiều kích cỡ khác nhau
37	Đầu gấp	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn gấp các chi tiết khác nhau như: vòng đệm, các chi tiết nhỏ bằng thép tại vị trí khó khăn khi lấy ra.	- Có thể thu ngắn và kéo dài tới 800 mm - Được gắn nam châm
38	Đèn soi cục bộ	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn soi các vị trí thiếu ánh sáng khi thực hành	- Nguồn 220V - Công suất ≥ 20W
39	Dụng cụ bơm mỡ bằng tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ	Loại thông dụng trên thị trường
40	Mề kê	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn kê máy nông nghiệp sau khi nâng	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng: (2 ÷ 15) tấn
41	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn chứa chi tiết và di chuyển chi tiết trong xưởng	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe
42	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn trong quá trình tháo lắp, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy khoan cầm tay	Chiếc	01		Nguồn điện 220VAC; công suất ≥ 450W
	Bộ cờ lê 2 đầu miệng	Bộ	01		Các cỡ từ (5,5÷17)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Dũa cơ khí các loại	Bộ	01		Chiều dài $\geq 200\text{mm}$
	Cưa sắt	Chiếc	01		- Dài: $(250 \div 400)$ mm - Rộng: $(20 \div 25)$ mm
	Búa nguội	Chiếc	03		Loại: $(0,2 \div 01)$ Kg Cán gỗ
43	Bộ dụng cụ đo lường điện	Bộ	03	Dùng hướng dẫn đo lường các đại lượng điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	01		- Đo được điện áp xoay chiều - Điện được áp một chiều - Đo được cường độ dòng điện - Đo được điện trở
	Đồng hồ đo dòng dò	Chiếc	01		Cường độ $\geq 40\text{mA}/100\text{A}$
	Mê gôm mét	Chiếc	01		- Điện áp đo $\geq 500\text{ V}$ - Điện trở đo $1000\text{ M}\Omega$
	Rô nha	Chiếc	01		Điện áp 220VAC
	Tần số kế	Chiếc	01		Tần số $(0 \div 60)\text{Hz}$
44	Bộ dụng cụ ta rô ren trong, ngoài	Bộ	03	Dùng hướng dẫn và thực hành tarô các loại ren	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	Bộ	01		Ren hệ mét $\text{M}(8 \div 18)$
	Bàn ren	Bộ	01		Ren hệ mét $\text{M}(8 \div 18)$

3.8. Phòng thực hành Máy thu hoạch, chế biến, bảo quản

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Bàn thực hành tháo, lắp	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp và sắp xếp các trang thiết bị dụng cụ	- Vật liệu không gỉ - Có gắn ê tô đủ cho 18 vị trí thực tập
4	Máy nghiền	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn bị, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy nghiền	Công suất động cơ ≥ 4 kW
5	Máy gặt đập liên hợp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn bị, vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy gặt đập liên hợp	Công suất: $(15 \div 20)$ kW
6	Máy gặt lúa	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn bị, vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy gặt lúa rải hàng	- Loại rải hàng - Công suất: $(5 \div 10)$ kW
7	Máy sấy bằng điện	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra, bảo dưỡng, vận hành máy sấy bằng điện	- Nhiệt độ sấy: $(60 \div 80)$ °C - Năng suất ≥ 50 Kg/giờ
8	Máy sấy bằng lò đốt	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra, bảo dưỡng, vận hành máy sấy bằng lò đốt	- Nhiệt độ sấy: $(60 \div 80)$ °C - Năng suất ≥ 50 Kg/giờ
9	Máy tuốt lúa dùng động cơ điện	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn bị, vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy tuốt lúa động cơ điện	- Công suất: $(3 \div 5)$ kW - Năng suất: $\leq 0,7$ tấn/giờ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Máy tuốt lúa	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn bị, vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy tuốt lúa tự hành	- Loại di chuyển bằng bánh lốp - Động cơ nổ: Diezen - Công suất: (5÷10) kW - Năng suất: ≤ 1 tấn/giờ
11	Máy cắt thái	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa máy cắt thái	Công suất ≥ 0,75kW
12	Máy xay xát	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chuẩn bị, lắp đặt, vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng máy xay xát liên hoàn	Công suất động cơ nổ ≤ 10 kW, hoặc động cơ điện ≤ 7,5 kW
13	Máy ấp trứng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa máy ấp trứng	- Loại phù hợp với vùng miền - Công suất ≥ 80 W/h - Điện áp: 220V/50Hz
14	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Sử dụng cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí nén trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Dây dẫn khí, đầu nối nhanh, bộ lọc khí	Bộ	01		Đầu nối nhanh, dây dài (8000 ÷ 1500)mm, bộ lọc có hút ẩm
	Máy nén khí	Chiếc	01		Công suất ≥ 15 HP
	Súng xịt khí	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
15	Cầu móc động cơ	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn cầu hỗ trợ việc tháo, lắp chi tiết có trọng lượng lớn	- Sức nâng: ≥ 1 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 2100 mm
16	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hiện công việc tháo, lắp	Loại tử ≥ 120 chi tiết
17	Bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ	- Thùng chứa mỡ ≥ 7kg - Có các đầu bơm phù hợp cho các vị trí

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Dụng cụ bơm mỡ bằng tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ	Loại thông dụng trên thị trường
19	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn chứa chi tiết và di chuyển chi tiết trong xưởng.	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe
20	Thúng	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn đựng thóc phục vụ xay xát	- Vật liệu không gỉ - Đựng được ≤ 20 Kg
21	Khay	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn đựng cám khi vận hành máy xay xát	- Vật liệu không gỉ - Kích thước: ≥ (400 x 800)mm
22	Mề kê	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn kê máy nông nghiệp sau khi nâng	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng: (2 ÷ 15) tấn
23	Búa nguội	Chiếc	03	Dùng hướng dẫn đóng các chi tiết khi tháo, lắp	Loại có trọng lượng từ (3÷ 10) kg
24	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn trong quá trình tháo lắp, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy khoan cầm tay	Chiếc	01		Nguồn điện 220VAC; công suất ≥ 450W
	Bộ cờ lê 2 đầu miêng	Bộ	01		Các cỡ từ (5,5÷17)mm
	Dũa cơ khí các loại	Bộ	01		Chiều dài ≥ 200mm
	Cưa sắt	Chiếc	01		- Dài: (250 ÷ 400) mm - Rộng: (20 ÷ 25) mm
	Búa nguội	Chiếc	03		Loại: (0,2÷ 01) Kg cán gỗ

3.9. Phòng thực hành Máy cải tạo đồng ruộng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu trong giảng dạy	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Máy xúc đào bánh lốp (Thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị, bảo dưỡng và vận hành máy đào bánh lốp	Công suất: (40 ÷ 120) kW
4	Máy xúc đào bánh xích (Thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị, bảo dưỡng và vận hành máy đào bánh xích	Công suất: (40 ÷ 200) kW
5	Máy ủi bánh xích (Thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn chuẩn bị, bảo dưỡng và vận hành máy ủi	Công suất: (40 ÷ 120) kW
6	Xe ô tô chuyên dụng (Thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành máy xúc ủi lên xuống xe kéo chuyên dụng	- Tải trọng ≥ 10 tấn - Có cầu lên xuống
7	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Sử dụng cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí nén trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Dây dẫn khí, đầu nối nhanh, bộ lọc khí	Bộ	01		Đầu nối nhanh, dây dài (8000 ÷ 1500)mm, bộ lọc có hút ẩm
	Máy nén khí	Chiếc	01		Công suất ≥ 15 HP

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Súng xịt khí	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
8	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hiện công việc tháo, lắp	Loại từ ≥ 120 chi tiết
9	Bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ	- Thùng chứa mỡ $\geq 7\text{kg}$ - Có các đầu bơm phù hợp cho các vị trí
10	Dụng cụ bơm mỡ bằng tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn bơm mỡ vào các ổ đỡ	Loại thông dụng trên thị trường
11	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn chứa chi tiết và di chuyển chi tiết trong xưởng	Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe