

Phụ lục 20b

**DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ: KỸ THUẬT CÂY CAO SU**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 26/2019/TT- BLĐT BXH ngày 25/12/2019
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên nghề: Kỹ thuật cây cao su

Mã nghề: 6620204

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2019

MỤC LỤC

	Trang
A. Phần thuyết minh	2
B. Nội dung của danh mục	3
1. Danh sách các phòng chức năng, trại thực nghiệm	3
2. Mô tả các phòng chức năng, trại thực nghiệm	3
3. Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, trại thực nghiệm	5
3.1. Phòng thực hành máy vi tính	5
3.2. Phòng ngoại ngữ	7
3.3. Phòng thực hành cơ sở	8
3.4. Phòng thực hành đất – phân bón	14
3.5. Phòng thực hành bảo vệ thực vật	20
3.6. Trại thực nghiệm	25

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Kỹ thuật cây cao su trình độ cao đẳng là danh mục 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 nghề Kỹ thuật cây cao su trình độ cao đẳng.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng, xưởng thực hành để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Kỹ thuật cây cao su trình độ cao đẳng.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Kỹ thuật cây cao su trình độ cao đẳng bao gồm:

- a) Danh sách các phòng chức năng, trại thực nghiệm;
- b) Mô tả các phòng chức năng, trại thực nghiệm;
- c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, trại thực nghiệm, 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 sư 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 nghề Kỹ thuật cây cao su 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, trại thực nghiệm phục vụ hoạt động dạy và học nghề Kỹ thuật cây cao su 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, trại thực nghiệm

Các thiết bị đào tạo nghề Kỹ thuật cây cao su trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng, trại thực nghiệm phục vụ đào tạo, bao gồm:

- (1) Phòng thực hành máy vi tính
- (2) Phòng ngoại ngữ
- (3) Phòng thực hành cơ sở
- (4) Phòng thực hành đất – phân bón
- (5) Phòng thực hành bảo vệ thực vật
- (6) Trại thực nghiệm

2. Mô tả các phòng chức năng, trại thực nghiệm

- (1) Phòng thực hành máy vi tính

Phòng thực hành máy vi tính là phòng 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, môn đôn, tin 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.

- (2) Phòng ngoại ngữ

Phòng ngoại ngữ là phòng 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

- (3) Phòng thực hành cơ sở

Phòng thực hành cơ sở dùng để giảng dạy các thí nghiệm cơ bản về khả năng chống chịu của cây trồng, ảnh hưởng của các chất kích thích sinh trưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng, xác định một số chỉ tiêu bổ sung cho các thí nghiệm ngoài đồng ruộng như tỷ lệ nảy mầm, sức nảy mầm của hạt giống, xác định ẩm độ hạt, xác định cường độ thoát hơi nước, xác định áp suất thẩm thấu của tế bào, xác định ẩm độ hạt giống, ảnh hưởng của một số nguyên tố kim loại đến độ nhớt chất nguyên sinh, ảnh hưởng của GA3 đến sự nảy mầm của hạt và sinh trưởng – phát triển của cây con. 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 Đất – Phân bón

Phòng Đất – Phân bón là phòng dùng để giảng dạy về phân tích các chỉ tiêu đất nông nghiệp, các chỉ tiêu về phân bón. Phân tích mẫu phân bón vô cơ, hữu cơ và các chế phẩm phân bón như hàm lượng các chất dinh dưỡng đa lượng, trung vi lượng dạng tổng số và hữu hiệu, thành phần và hàm lượng các chất hữu cơ, thành phần các axit. Phân tích hàm lượng Nitơ tổng, nitrat và nitrit, photpho tổng số, kali tổng số và natri tổng số, canxi tổng số và magiê tổng số, lưu huỳnh tổng số. 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 bảo vệ thực vật

Phòng thực hành bảo vệ thực vật dùng để giảng dạy về nhận diện được các triệu chứng bệnh hại cây trồng, thu thập và bảo quản các mẫu bệnh bằng nhiều phương pháp khác nhau, tiến hành phân lập và nuôi cấy tác nhân gây bệnh, xác định được thời điểm xử lý thuốc để đạt được hiệu quả cao nhất, chọn loại thuốc phun phù hợp, chuẩn bị dụng cụ, trang thiết bị, vật tư, pha chế thuốc, phun thuốc, vệ sinh sau khi phun thuốc, đánh giá hiệu lực của thuốc sau khi phun. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên

(6) Trại thực nghiệm

Trại thực nghiệm là cơ sở thực hành chuyên môn, phục vụ cho việc thực hành các kỹ năng như xây dựng vườn nhân gỗ ghép, sản xuất cây giống, chuẩn bị đất trồng, trồng và chăm sóc cao su, các công việc khai thác mủ cao su như thiết kế và mở miệng cạo, trang bị vật tư cho cây cao su, cạo mủ cao su. 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 đào tạo theo từng phòng chức năng, trại thực nghiệm

3.1. Phòng thực hành máy vi tính

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	19	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng;	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	cài đặt các phần mềm; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước thông chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800 \text{mm}$.
3	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng sử dụng máy tính, sử dụng phần mềm văn phòng	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm (bao gồm Microsoft Words, Microsoft Excel và Microsoft Powerpoint) - Cài được cho 19 máy tính
4	Bộ phần mềm phonng chữ tiếng Việt	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng sử dụng máy tính soạn thảo văn bản tiếng Việt	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Phần mềm diệt virus	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng phòng ngừa và diệt virus máy tính	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	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.
7	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.

8	Máy in	Chiếc	01	Dùng để in các tài liệu	Máy in khổ A4, đen trắng
---	--------	-------	----	-------------------------	--------------------------

3.2. Phòng ngoại ngữ

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	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.
2	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	01		Có khả năng mở rộng kết nối.
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	01		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều.
4	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.
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$.
6	Máy vi tính	Bộ	19	Cài đặt, sử dụng các phần mềm.	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm
8	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.

3.3. Phòng thực hành cơ sở

TT	Tên thiết bị/dụng cụ	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cân kỹ thuật	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân hóa chất làm thí nghiệm, cân mẫu lá xác định cường độ thoát hơi nước, cân hạt giống để kiểm chất lượng hạt giống	- Khoảng cân: ≤ 200 gram - Độ chính xác: ± 0,0001 gram
2	Máy khuấy từ	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành hòa tan hóa chất	- Tốc độ khuấy: ≤ 300 vòng/phút - Nhiệt độ: ≤ 100°C - Khả năng khuấy: ≤ 2 lít
3	Kính hiển vi	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan sát mẫu tế bào	Độ phóng đại của vật kính: 10, 40, 100
4	Kính hiển vi	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan sát mẫu tế bào	Độ phóng đại của vật kính: 10, 40, 100
5	Kính hiển vi kỹ thuật số	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan sát mẫu tế bào	- Màn hình: 4,3 inch. - Độ phóng đại: Hệ thống phóng đại liên tục 1÷1000X - Khoảng cách vật thể: 15mm÷ vô cực
6	Cân điện tử	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân mẫu vật để đo cường độ thoát hơi	- Khoảng cân: ≤ 200 gram - Độ chính xác: ± 0,01 gram

				nước và cân hóa chất thí nghiệm	
7	Máy đo diệp lục	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo hàm lượng diệp lục của lá cây	- Loại cầm tay - Vùng đo: 10 mm - Phạm vi đo: 0.0÷99.9 SPAD - Độ chính xác: ±1.0 SPAD
8	Máy chung cất nước	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành chung cất nước sạch phục vụ thí nghiệm	- Cất nước 2 lần - Công suất: ≥ 2 lít/giờ
9	Máy đo pH	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo pH dung dịch thí nghiệm	- Khoảng đo pH: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH
10	Máy đo độ ẩm hạt	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo độ ẩm hạt	- Khoảng đo: 10 ÷ 40% - Độ chính xác: ± 0,5%
11	Tủ sấy	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành sấy khô nông sản xác định độ ẩm hạt	- Nhiệt độ: ≤ 220°C - Công suất: ≥ 1200 W - Dung tích: ≥ 25 lít
12	Máy đóng gói chân không	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành đóng gói bảo quản nông sản	- Công suất 900 W; - Đường hàn: Dài: ≥ 400 mm; Rộng: ≥ 10 mm
13	Ấm kế	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo độ ẩm không khí	- Kích thước hiển thị: ≥ 58 x 54 mm - Thay đổi độ °C/°F; - Độ phân giải: 0,1°C
14	Máy đo Oxy hòa tan	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành xác định lượng	- Khoảng đo O ₂ : 0,0 ÷ 50,0 mg/L - Nhiệt độ: (-5,0 ÷ 50,0)°C

				Oxy hòa tan trong nước	
15	Nồi hấp vô trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành khử trùng dụng cụ thí nghiệm, thực hành	- Thể tích buồng: ≥ 16 lít - Khoảng nhiệt độ: $5^{\circ}\text{C} - \leq 140^{\circ}\text{C}$
16	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành nuôi cấy tế bào trong điều kiện vô trùng	- Hiệu quả lọc màng chính $\geq 99,99\%$ đối với các hạt có kích thước $0,3$ micron trở lên - Lưu tốc lọc khí ≥ 45 m/s
17	Bình phun	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành phun giữ ẩm cảnh giâm	Thể tích: $(1 \div 2)$ lít
18	Bàn thí nghiệm	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành trong phòng thí nghiệm	Kích thước: $(150 \times 60 \times 80)$ cm
19	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành bảo quản hoá chất, mẫu vật thực hành	Dung tích: ≥ 150 lít
20	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành hút khí độc trong phòng thí nghiệm	- Màng lọc than hoạt tính - Màng lọc HEPA - Công suất : ≥ 1 Hp - Kích thước: $120 \times 80 \times 230$ cm
21	Ấm điện	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành đun nước làm thí	Dung tích : ≥ 2 lít

				nhệm kiểm tra giống	
22	Kính lúp	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan sát mẫu	Độ phóng đại: $\geq 3 \times$, loại cầm tay
23	Thang	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành nâng tầng lá cao su	Cao: ≥ 1 m (có 4 chân)
25	Máy cưa	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành cưa định hình, phục hồi vườn nhân gỗ ghép	Dung tích xilanh 22,2 cm ³
26	Xe đẩy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành vận chuyển cây giống cao su, chở đất, chở cỏ,...	Tải trọng: (100 ÷ 200) kg
27	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để phục vụ thảo luận, làm bài tập nhóm, trình chiếu nội dung bài học	- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumnet - Màn chiếu có kích thước: $\geq 180 \times 180$ cm
28	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để phục vụ thảo luận, làm bài tập nhóm, trình chiếu nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
29	Bảng di động	Chiếc	01	Dùng để phục vụ thảo luận, làm bài tập nhóm, trình chiếu nội dung bài học	- Rộng: ≥ 120 cm - Dài: ≥ 240 cm
30	Bộ cốc mở	Bộ	01		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				

	<i>Loại 50 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>05</i>	Dùng để hướng dẫn và thực hành pha dung dịch	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>05</i>		
	<i>Loại 500 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>04</i>		
	<i>Loại 1000 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>04</i>		
31	Bộ Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành pha dung dịch, hóa chất	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>06</i>		
	<i>Loại 250 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>06</i>		
	<i>Loại 500 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>06</i>		
32	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành đong dung dịch thí nghiệm	- Vật liệu làm bằng thủy tinh - Có chia vạch: 0,1-1,0 ml
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 50 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		
	<i>Loại 250 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		
	<i>Loại 500 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		
	<i>Loại 1000 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		
33	Bộ Pipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo dung dịch thí nghiệm	- Vật liệu làm bằng thủy tinh - Có chia vạch: 0,1-1,0 ml
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 1 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
	<i>Loại 5 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
34	Ống nhỏ giọt	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo dung dịch thí nghiệm	Thể tích: ≥ 3 ml
35	Đũa	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành khuấy trộn dung dịch	Vật liệu làm bằng thủy tinh

36	Đĩa petri	Chiếc	180	Dùng để hướng dẫn và thực hành đựng mẫu làm thí nghiệm	- Vật liệu làm bằng thủy tinh - Đường kính: ≥ 9 cm
37	Bình bocan	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành đựng nước, ngâm ủ hạt	- Vật liệu làm bằng nhựa - Thể tích: (1 ÷ 2) lít
38	Khay	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành đựng mẫu làm thí nghiệm	Vật liệu làm bằng thép có tráng men
39	Panh	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành gấp mẫu	Vật liệu làm bằng inox
40	Thước kẹp	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo vạnh thân góc ghép cao su	Khoảng đo: (0 ÷ 15) cm
41	Kéo	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành nâng tầng lá cao su	Loại thông dụng trên thị trường
42	Chậu	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành đựng nước, ngâm ủ hạt	- Vật liệu làm bằng nhựa - Thể tích: (1 ÷ 2) lít
43	Cưa tay	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành cắt cành hoặc ngọn trước và sau ghép	Loại thông dụng trên thị trường
44	Thùng	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành ngâm hạt giống	Thể tích: ≥ 200 lít

3.4. Phòng thực hành Đất – phân bón

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	Cân kỹ thuật	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân mẫu đất, hóa chất làm thí nghiệm	- Khoảng cân: ≤ 200 gram - Độ chính xác: $\pm 0,0001$ gram
2	Cân điện tử	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân mẫu đất, hóa chất làm thí nghiệm	- Khoảng cân: ≤ 200 gram - Độ chính xác: $\pm 0,01$ gram
3	Xe đẩy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành vận chuyển phân bón, nguyên vật liệu chế biến phân hữu cơ	Tải trọng: (100 ÷ 200) kg
4	Máy lắc	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắc mẫu đất xác định các chỉ tiêu lý, hóa học của đất	- Tốc độ lắc: ≤ 300 vòng/ 1 phút - Có nút điều chỉnh tốc độ và chiều lắc
5	Máy lắc rây sàng	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành sàng đất chuẩn bị mẫu thí nghiệm	- Tốc độ lắc: ≤ 300 vòng/ 1 phút - Có nút điều chỉnh tốc độ và chiều lắc
6	Máy khuấy từ	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành hòa tan, pha trộn hóa chất, dung môi	- Nhiệt độ $\leq 100^{\circ}\text{C}$ - Tốc độ khuấy: ≤ 1500 vòng/phút - Khả năng khuấy: ≤ 10 lít
7	Máy chưng cất nước	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành cất nước để pha trộn dung môi xác định các tính chất của đất	- Cất nước 2 lần - Công suất: ≥ 2 lít/giờ
8	Máy chưng cất đạm tự động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành phân tích Nitơ và	- Hiệu suất thu hồi: $\geq 98,0$ % - Công suất: ≤ 2000

				xác định Protein theo phương pháp Kjeldahl	W
9	Máy quang kế ngọn lửa	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành phân tích Nitơ và xác định Protein theo phương pháp Kjeldahl	- Khoảng đo: 0-199.9 ppm - Ngưỡng phát hiện: + Na \leq 0.2 ppm + K \leq 0.2 ppm + Li \leq 0.25 ppm + Li \leq 0.25 ppm + Ca \leq 15 ppm + Ba \leq 30 ppm - Độ lặp lại: \leq 1%
10	Máy quang phổ	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành phân tích Nitơ và xác định Protein theo phương pháp Kjeldahl	Khoảng đo: \leq 1100 nm
11	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành đun mẫu đất thí nghiệm xác định tính chất của đất	Công suất: \leq 1200 W
12	Bếp cách thủy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành phân tích Nitơ và xác định Protein theo phương pháp Kjeldahl	Công suất: \leq 2400 W
13	Tủ hút khí độc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành hút khí độc khi xác định hàm lượng mùn của đất	- Màng lọc than hoạt tính, màng lọc HEPA - Công suất: \geq 1 Hp - Kích thước: (120 x 80 x 230) cm
14	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành sấy khô dụng cụ, mẫu vật	- Nhiệt độ: \leq 2200C - Công suất: \geq 1200 W - Dung tích: \geq 25 lít
15	Máy đo pH	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo pH của đất	- Khoảng đo pH: 0 - 14 - Độ chính xác: \pm 0,01 pH

16	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo độ ẩm của đất	- Khoảng đo: 10 - 80 % - Độ chính xác: $\pm 0,1$ %
17	Máy đo pH và độ ẩm đất	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo pH và độ ẩm của đất	- Khoảng đo pH: 0 ÷ 14 - Khoảng đo độ ẩm: 10 ÷ 80%
18	Lò nung	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành nung mẫu đất xác định tính chất vật lý của đất	Nhiệt độ: $\leq 1300^{\circ}\text{C}$
19	Máy đo độ dẫn điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo độ dẫn điện của đất	Khoảng đo EC: $\geq (0.00\sim 29.99)$ mS/cm
20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để phục vụ thảo luận, làm bài tập nhóm và trình chiếu nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để phục vụ thảo luận, làm bài tập nhóm và trình chiếu nội dung bài học	- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumnet - Kích thước phòng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800$ mm
22	Bảng di động	Chiếc	01	Dùng để trình bày nội dung bài học, thảo luận, làm bài tập nhóm	- Dài: (180 ÷ 240) cm - Rộng: (100 ÷ 120) cm
23	Bộ cốc mỏ	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành pha dung dịch xác định các tính chất của đất	Làm bằng thủy tinh, loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 50 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>05</i>		
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>05</i>		
	<i>Loại 500 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>04</i>		
	<i>Loại 1000 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>04</i>		
24	Bộ bình tam giác	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành pha dung dịch xác	Làm bằng thủy tinh, loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				

	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	định các tính chất của đất	
	<i>Loại 250 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>		
	<i>Loại 1000 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
25	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành pha dung dịch xác định các tính chất của đất	- Làm bằng thủy tinh - Có chia vạch: 0,1-1,0 ml
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Bộ bình tam giác</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Loại 50 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
	<i>Loại 250 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
	<i>Loại 500 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
	<i>Loại 1000 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
26	Bộ Pipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành xác định các tính chất của đất	- Làm bằng thủy tinh - Có chia vạch: 0,1-1,0 ml
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 1 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
	<i>Loại 5 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
	<i>Loại 10 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
27	Bộ Phễu	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn và thực hành pha hóa chất xác định các tính chất của đất	Làm bằng thủy tinh, loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 5 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>		
	<i>Loại 10 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>		
28	Ống nhỏ giọt	Chiếc	99	Dùng để hướng dẫn và thực hành xác định các tính chất của đất	Thể tích: ≥ 3 ml
29	Ống nghiệm	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành xác định các tính chất của đất	- Dài: (7,5 ÷ 18) cm - Đường kính: (1 ÷ 2) cm
30	Buret	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành chuẩn độ xác định các tính chất của đất	- Có chia vạch: (0,1 ÷ 1,0) ml - Khóa buret bằng nhựa - Có giá kẹp buret - Thể tích: 25ml

31	Đũa	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành khuấy trộn dung dịch xác định các tính chất của đất	Làm bằng thủy tinh, loại thông dụng trên thị trường
32	Bình Kjeldahl	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn và thực hành pha hóa chất xác định các tính chất của đất	Làm bằng thủy tinh, loại thông dụng trên thị trường
33	Thước dây	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo các tầng của phẫu diện đất	Khoảng đo: (0 ÷ 150) cm
34	Khay	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn và thực hành đựng mẫu đất thí nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường
35	Hộp làm tiêu bản đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành làm tiêu bản đất	Theo tiêu chuẩn ngành thổ nhưỡng học
36	Sàng phân loại đất	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành chuẩn bị đất thí nghiệm	Các kích thước lỗ khác nhau: 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,4 mm
37	Dụng cụ lấy mẫu đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành lấy mẫu đất theo phẫu diện	Theo tiêu chuẩn ngành thổ nhưỡng học
38	Bảng so màu lá	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn và thực hành so màu lá xác định nhu cầu phân bón của cây trồng	Theo tiêu chuẩn ngành
39	Tủ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lưu trữ mẫu đất, phân phục vụ thực hành	- Dài: (180 ÷ 200) cm - Rộng: (100 ÷ 120) cm - Cao: (40 ÷ 60) cm

40	Kệ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lưu trữ mẫu đất, phân phục vụ thực hành	- Dài: (180 ÷ 200) cm - Rộng: (40 ÷ 60) cm - Cao: (200 ÷ 300) cm - Số tầng tối thiểu: 4
41	Bảo hộ lao động	Bộ	18	Sử dụng để giới thiệu và hướng dẫn cho người học các biện pháp bảo vệ an toàn cho người khi lao động	Đảm bảo tiêu chuẩn an toàn lao động
42	Bình chữa cháy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành chống cháy lô cao su	Loại thông dụng trên thị trường

3.5. Phòng thực hành bảo vệ thực vật

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	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành sấy tạo hình mẫu tiêu bản côn trùng	- Nhiệt độ: $\leq 220^{\circ}\text{C}$ - Công suất: $\geq 1200\text{ W}$ - Dung tích: $\geq 25\text{ lít}$
2	Kính hiển vi soi nổi	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan sát mẫu côn trùng, bệnh hại cây trồng	Độ phóng đại: $\geq 10\text{X}$
3	Kính lúp	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan sát mẫu côn trùng, bệnh hại cây trồng	Độ phóng đại: $\geq 4\text{X}$
4	Kính hiển vi	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan sát mẫu côn trùng, bệnh hại cây trồng	Độ phóng đại: 10X, 40X, 100X, 200 X
5	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành nuôi cấy tế bào trong điều kiện vô trùng	- Hiệu quả lọc màng chính $\geq 99,99\%$ - Lưu tốc lọc khí $\geq 45\text{ m/s}$
6	Tủ mát	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành bảo quản mẫu côn trùng, bệnh cây và hóa chất.	- Công suất: $\geq 200\text{ W}$ - Dung tích: $\geq 150\text{ lít}$
7	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản mẫu và hóa chất	- Công suất: $\geq 200\text{ W}$ - Dung tích: $\geq 150\text{ lít}$
8	Tủ ấm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành nuôi cấy nấm bệnh	- Dung tích: $\geq 15\text{ lít}$ - Nhiệt độ: $1^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$
9	Tủ trưng bày mẫu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành trưng bày, bảo quản mẫu côn trùng, bệnh cây và	- Vật liệu: gỗ hoặc kim loại - Kích thước: $\geq (180 \times 120 \times 4)\text{ cm}$

				thuốc bảo vệ thực vật	
10	Cân điện tử	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân hóa chất.	Độ chính xác: $\pm 0,01$ gram.
11	Cân kỹ thuật	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân hóa chất.	- Khoảng cân: ≤ 200 gram - Độ chính xác: $\pm 0,0001$ gram.
12	Cân đồng hồ	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân hóa chất.	Cân được: $50 \text{ g} \div 1 \text{ kg}$
13	Máy chung cất nước	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành chung cất nước sạch pha hoá chất, rửa mẫu.	- Cất nước 2 lần - Công suất: ≥ 2 lít/giờ
14	Máy lắc	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắc đều hòa tan hóa chất.	Tốc độ điều chỉnh: $(0 \div 300)$ vòng/phút
15	Máy trộn vortex	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, thực hành trộn đều các thành phần dung dịch	Tốc độ: $(0 \div 3000)$ vòng/phút.
16	Nồi hấp vô trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành khử trùng dụng cụ thí nghiệm, thực hành.	- Thể tích buồng: ≥ 16 lít - Khoảng nhiệt độ: $5^\circ\text{C} \div 140^\circ\text{C}$
17	Máy kiểm tra nhanh dư lượng thuốc bảo vệ thực vật	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành kiểm tra nhanh dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong sản phẩm nông nghiệp.	- Ngưỡng dò: $(0,1 \div 20)$ mg/kg - Sai số truyền: $\leq \pm 1,5\%$
18	Bếp điện	Chiếc	06	Dùng để nấu môi trường nuôi cấy vi sinh vật	Công suất: $\geq 1000 \text{ W}$
19	Máy tính	Chiếc	06	Dùng để thực hành tính toán số liệu	Loại thông dụng trên thị trường

20	Bàn thí nghiệm	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành trong phòng thí nghiệm	Kích thước: (150 x 60 x 80) cm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng và thảo luận làm bài tập nhóm	- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumnet - Kích thước phòng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800 \text{ mm}$
22	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng và thảo luận làm bài tập nhóm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
23	Mô hình giải phẫu côn trùng	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành giải phẫu côn trùng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
24	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để chụp hình mẫu côn trùng	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixels
25	Bảng di động	Chiếc	01	Dùng để trình bày nội dung bài học, thảo luận, làm bài tập nhóm	- Rộng: ≥ 125 cm - Dài: ≥ 240 cm
26	Khay	Chiếc	06	Dùng để đựng mẫu trong quá trình học	Kích thước: - Rộng: (15 ÷ 20) cm - Dài: (30 ÷ 40) cm - Cao: (10 ÷ 15) cm
27	Panh	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành gấp mẫu côn trùng.	Vật liệu làm bằng inox
28	Đĩa petri	Chiếc	100	Dùng để hướng dẫn và thực hành chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh	- Vật liệu làm bằng thủy tinh - Đường kính: ≥ 6 cm
29	Ống nghiệm	Chiếc	38	Dùng để hướng dẫn và thực hành chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh	- Dài: (7,5 ÷ 18) cm - Đường kính: (1 ÷ 2) cm
30	Bình thủy tinh	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành	Kích thước: - Cao: (30 ÷ 40) cm

				bảo quản mẫu bệnh cây sau khi thu thập	- Đường kính: (15 ÷ 20) cm
31	Bình tam giác	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành pha dung dịch, hóa chất làm môi trường nuôi cấy	- Vật liệu: thủy tinh, có nút - Thể tích 250 ml.
32	Phễu lọc	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành lọc dung dịch	Vật liệu: thủy tinh có ngăn xốp
33	Pipet	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành lấy hóa chất, dung dịch làm thí nghiệm	Vật liệu: thủy tinh, trong suốt, có chia vạch
34	Đèn cồn	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn khử trùng que cấy vi sinh	Loại thông dụng trên thị trường
35	Que cấy	Chiếc	06	Dùng để cấy vi sinh vật	- Vật liệu làm bằng inox - Kích thước: (10 ÷ 20) cm
36	Nồi	Chiếc	06	Dùng để nấu môi trường nuôi cấy vi sinh vật	Vật liệu làm bằng inox
37	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn đong dung dịch hóa chất thực hành	- Vật liệu làm bằng thủy tinh - Có chia vạch: (0,1 ÷ 1,0) ml
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		
	<i>Loại 250 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		
	<i>Loại 500 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
38	Bộ cốc nhỏ	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn đong dung dịch hóa chất thực hành	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	<i>Loại 500 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>05</i>		
	<i>Loại 1000 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>05</i>		
39	Đũa	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành	Vật liệu làm bằng thủy tinh

				khuyến trộn dung dịch	
40	Thìa	Chiếc	18	Dùng để lấy hóa chất	Vật liệu làm bằng inox
41	Xô	Chiếc	06	Dùng để pha thuốc bảo vệ thực vật	Thể tích: ≥ 10 lít
42	Kéo	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành cắt mẫu bệnh	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
43	Rây	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn điều tra nhận dạng tuyến trùng gây bệnh cây	Đường kính rây: ≥ 20 cm
48	Hộp mẫu tiêu bản côn trùng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành nhận dạng các bộ côn trùng trong phòng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
49	Mẫu tiêu bản bệnh cây	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận dạng các triệu chứng bệnh do các tác nhân gây hại khác nhau gây ra	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
44	Bộ bẫy côn trùng gây hại	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành bắt côn trùng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
45	Bộ hình ảnh côn trùng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng, phân loại côn trùng	Tối thiểu khổ A3
46	Bộ hình ảnh thuốc bảo vệ thực vật	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng, phân loại thuốc bảo vệ thực vật	Tối thiểu khổ A3
47	Bộ hình ảnh bệnh cây	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận diện bệnh hại cây trồng	Tối thiểu khổ A3

3.6. Trại thực nghiệm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm cơ bản của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy làm đất đa năng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành công tác chuẩn bị đất trồng cao su	Công suất: $\leq 10\text{Hp}$
2	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành bơm nước tưới cao su	Công suất: $\geq 1\text{Hp}$
3	Máy cắt cỏ	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành cắt cỏ	Công suất: $\leq 2\text{Hp}$
4	Máy thủy bình	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo cao trình trồng cao su	Độ chính xác: $\pm 50\text{ cm}$
5	La bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành xác định hướng hàng trồng cao su	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy định vị GPS	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành thiết kế lô hàng trồng cao su	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy phun thuốc	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành phun thuốc BVTV, thuốc diệt cỏ, phân bón lá	Áp lực phun: $\geq 15\text{ kg/cm}^2$
8	Cân kỹ thuật	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân mẫu cao su để xác định hàm lượng TSC%	- Khoảng cân: $\leq 200\text{ gram}$ - Độ chính xác: $\pm 0,0001\text{ gram}$
9	Cân đồng hồ	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân mẫu cao su	Khoảng cân: $\geq 60\text{ kg}$
10	Máy cưa	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành cưa cây dọn mặt bằng	Công suất: $\leq 5\text{ Hp}$ loại máy cưa xích cầm tay
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để phục vụ thảo luận, làm bài tập nhóm và trình chiếu nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để phục vụ thảo luận, làm bài tập nhóm và trình chiếu nội dung bài học	- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumnet - Kích thước phòng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
13	Máy tính	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành tính toán số liệu	Loại thông dụng trên thị trường
14	Bảng di động	Chiếc	01	Dùng để phục vụ thảo luận, làm bài tập nhóm và trình bày nội dung bài học	- Dài: (180 ÷ 240) cm - Rộng: (100 ÷ 120) cm
15	Đồng hồ bấm giờ	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành tính thời gian cạo mủ cao su	Loại thông dụng trên thị trường
16	Xe đẩy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành vận chuyển cây giống cao su, phân bón, đất đóng bầu, cỏ dại	Tải trọng: (100 ÷ 200) kg
17	Máy cạo mủ	Chiếc	02	Dùng để giới thiệu việc đưa thiết bị máy móc vào khai thác mủ	Lưỡi dao điều chỉnh được độ sâu cạo mủ và độ dày dăm cạo
18	Máy thổi lá	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành thổi lá chống cháy vườn cao su	Công suất: $\leq 2\text{Hp}$
19	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	01	Dùng để rửa mắt khẩn cấp khi thực hành bị nhiễm độc	- Vật liệu: thép không gỉ - Đường kính vòi sen $\geq 8\text{ cm}$ - Đầu phun bồn rửa mắt và mặt: ≥ 6 lỗ
20	Bình chữa cháy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và chống cháy cao su	Loại thông dụng trên thị trường
21	Dụng cụ làm đất	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành làm đất, làm cỏ và bón phân	

	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cuốc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>		<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Xẻng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>06</i>		
	<i>Xà beng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		
	<i>Cào</i>	<i>Chiếc</i>	<i>06</i>		
	<i>Dụng cụ đo</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
22	<i>Thước dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành đo vanh thân cây cao su</i>	<i>Khoảng đo: (0 ÷ 150) cm</i>
	<i>Đốt kỹ thuật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành đo độ dày vỏ cây cao su và độ sâu cạo mủ</i>	<i>Khoảng đo: (0 ÷ 1) cm</i>
	<i>Thước kẹp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành đo độ dày dăm cạo mủ và đường kính góc ghép cao su</i>	<i>Khoảng đo: (0÷15) cm</i>
	<i>Thước thẳng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành kẻ ranh tiền, ranh hậu khi thiết kế miệng cạo</i>	<i>Khoảng đo: (0 ÷ 150) cm</i>
	<i>Thước rập cỡ miệng giữa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành rạch miệng cạo chuẩn và các đường rạch chuẩn hao dăm khi thiết kế miệng cạo giữa</i>	<i>Độ dốc: 32°</i>

	<i>Thước rập cờ miệng úp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành rạch miệng cạo chuẩn và các đường rạch chuẩn hao dăm khi thiết kế miệng cạo úp</i>	<i>Độ dốc: 45°</i>
	<i>Thước chữ A</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành xác định đường đồng mức trồng cao su</i>	<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Thước đánh dấu hao dăm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành đánh dấu hao dăm hàng tháng và hàng quý</i>	<i>Thoảng đo: (4 ÷ 16) cm</i>
	<i>Thước cuộn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành thiết kế hàng trồng cao su</i>	<i>Chiều dài: ≥ 1500 cm</i>
	Bộ dao	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	<i>Dao ghép</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành ghép cây cao su</i>	<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Dao rựa (dao phát)</i>	<i>Chiếc</i>	<i>06</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành chặt, chẻ nọc tiêu khi thiết kế hàng trồng, chặt cành nhánh khi thu gom cành nhánh chống cháy</i>	<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Dao</i>	<i>chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành cắt dây bầu cao su</i>	<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Dao cạo mũ miệng giữa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành cạo mũ cao su miệng giữa</i>	<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Dao cạo mũ miệng úp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành cạo mũ cao su miệng úp</i>	<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
24	Dụng cụ cắt tia	Bộ	01		

	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Kéo bấm cành</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành tỉa cành, tạo tán cây cao su</i>	<i>Loại kéo cầm tay thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Kéo cắt cành</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành tỉa cành, tạo tán cây cao su</i>	<i>Loại thông dụng trên thị trường Cán có thể thay đổi độ cao</i>
	<i>Cưa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>09</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành cưa cành ghép và cưa đốn phục hồi vườn nhân</i>	<i>Loại cưa cầm tay thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Dụng cụ chăm sóc, thu hoạch</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Bình phun</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành phun thuốc Bảo vệ thực vật, thuốc diệt cỏ, phân bón lá ...</i>	<i>Thể tích: ≤ 16 lít Có quai đeo vai</i>
	<i>Thùng tưới</i>	<i>Chiếc</i>	<i>06</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành tưới nước cây con ở vườn ươm cao su</i>	<i>Thể tích: (10 ÷ 15) lít, có gắn vòi hoa sen</i>
	<i>Giỏ đựng mũ tạp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành bóc mũ dây và mũ chén khi cạo mũ</i>	<i>Thể tích: ≤ 5 lít</i>
	<i>Thùng chứa mũ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>36</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành trút và chứa mũ cao su</i>	<i>Thể tích: 15 lít và 35 lít</i>
	<i>Rây lọc mũ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>	<i>Dùng để hướng dẫn và thực hành lọc mũ cao su khi trút mũ</i>	<i>Kích thước lỗ 0,5 cm</i>
25					

26	Móc rạch	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành quy hoạch vô cạo và thiết kế miệng cạo cây cao su	Loại thông dụng trên thị trường
27	Nạo da me	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành nạo da me khi gắn máng che mưa	Loại thông dụng trên thị trường
28	Bình đựng keo	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành dán máng che mưa	Thể tích: (500 ÷ 1000) ml
29	Bấm ghim	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành cố định máng che mưa vào cây cao su	Loại bấm ghim số 10
30	Địa bàn 3 chân	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành xác định độ dốc đất trồng cao su	Loại thông dụng trên thị trường
31	Thùng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành ngâm hạt cao su để ươm cây giống	Thể tích: ≥ 200 lít
32	Rỗ	Chiếc	09	Dùng để hướng dẫn và thực hành đựng hạt cao su xử lý ngâm, ủ	Loại thông dụng trên thị trường
33	Búa đinh	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành đập hạt cao su xử lý ngâm, ủ	Loại thông dụng trên thị trường
34	Kẹp nhỏ cao su Stum trần	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành nhỏ cao su Stum trần	Loại thông dụng trên thị trường
35	Bảo hộ lao động	Bộ	18	Sử dụng để giới thiệu và hướng dẫn cho người học các biện pháp bảo vệ an toàn cho người khi lao động	Đảm bảo tiêu chuẩn an toàn lao động

36	Bình chữa cháy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành chống cháy lô cao su	Loại thông dụng trên thị trường
----	-------------------	-------	----	---	------------------------------------