VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 26/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 12 năm 2019 ban hành danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho một số nghề thuộc nhóm nghề điện, điện tử; công nghệ thông tin; nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản; dịch vụ và chế biến

(Tiếp theo Công báo số 475 + 476)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 17b
DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ: TRỒNG CÂY LƯƠNG THỰC THỰC PHẨM

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

Tên nghề: Trồng cây lương thực thực phẩm

Mã nghề: 6620111

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

A. Phần thuyết minh

B. Nội dung của danh mục

1. Danh sách các phòng chức năng

2. Mô tả các phòng chức năng

3. Tổng hợp thiết bị đào tạo tối thiểu theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng Kỹ thuật cơ sở

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

3.4. Phòng thực hành hóa sinh

3.5. Phòng thực hành đất trồng - phân bón

3.6. Phòng thực hành bảo vệ thực vật

3.7. Phòng thực hành sơ chế và bảo quản nông sản

3.8. Trại thực nghiệm

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Trồng cây lương thực thực phẩm 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 theo các phòng chức năng để tổ chức đào tạo nghề Trồng cây lương thực thực phẩm trình độ cao đẳng.

2. Nội dung của danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Trồng cây lương thực thực phẩm trình độ cao đẳng bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng: Quy định về số lượng và tên các phòng dùng để tổ chức đào tạo nghề Trồng cây lương thực thực phẩm trình độ cao đẳng.

b) Mô tả các phòng chức năng: Chức năng, vai trò của các phòng trong hoạt động đào tạo nghề Trồng cây lương thực thực phẩm trình độ cao đẳng và số lượng sinh viên tối đa cho một lớp học tại phòng.

c) Tổng hợp các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng: được mô tả theo chủng loại và số lượng thiết bị, yêu cầu sư phạm và yêu cầu kỹ thuật cơ bản của từng thiết bị.

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện nội dung đào tạo đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị: mô tả vai trò, vị trí của thiết bị trong hoạt động đào tạo.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm 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 Trồng cây lương thực thực phẩm 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, xây dựng phòng chức năng phục vụ hoạt động dạy và học nghề Trồng cây lương thực thực phẩm trình độ cao đẳng.

Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không bắt buộc phải đầu tư, mua sắm đối với các thiết bị có ghi chú *Thực tập tại doanh nghiệp* nhưng phải đảm bảo người học được học, 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 nghề Trồng cây lương thực thực phẩm trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

(2) Phòng thực hành máy vi tính

(3) Phòng ngoại ngữ

(4) Phòng thực hành hóa sinh

(5) Phòng thực hành đất trồng - phân bón

(6) Phòng thực hành bảo vệ thực vật

(7) Phòng thực hành sơ chế và bảo quản nông sản

(8) Trại thực nghiệm

2. Mô tả các phòng chức năng

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

Phòng học kỹ thuật cơ sở là phòng 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

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, 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 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.

(4) Phòng thực hành hóa sinh

Hướng dẫn sinh viên thực hành các môn học sinh lý, sinh hóa, thực hiện kỹ năng chuẩn bị giống, đánh giá hạt giống, lựa chọn hạt giống trồng cây lương thực, thực phẩm (LTTP) một cách thành thạo đảm bảo hiệu quả, an toàn và bảo vệ môi trường; Thực hiện kỹ năng nuôi cấy giống nấm, chọn giống nấm.

Phòng thực hành hóa sinh có đầy đủ không gian, các loại thiết bị, dụng cụ và học liệu để người học thực hành rèn luyện tốt các kỹ năng.

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 đất trồng - phân bón

Trình bày và thực hiện được biện pháp làm đất, lên líp trồng cây LTTP. Trình bày được nhu cầu về phân bón của cây lương thực thực phẩm, thực hiện thành thạo việc bón phân cho cây LTTP đảm bảo yêu cầu tiêu chuẩn quy định theo các bước công việc

Phòng thực hành đất trồng - phân bón để thực hiện thực hành, thí nghiệm cho các công việc: Làm đất, bón phân cho cây lương thực thực phẩm.

Phòng thực hành đất trồng - phân bón có đầy đủ không gian, các loại thiết bị, dụng cụ và học liệu để người học thực hành rèn luyện tốt các kỹ năng: kiểm tra, phân tính, đánh giá các chỉ tiêu đất; lựa chọn các loại phân bón, phối trộn và bón phân cho cây lương thực thực phẩm một cách thành thạo đảm bảo hiệu quả, an toàn và bảo vệ môi trường; Vận dụng sáng tạo kiến thức lý thuyết vào thực hành ngoài đồng ruộng; Sử dụng và bảo trì được các dụng cụ, trang thiết bị, máy móc để sản xuất cây lương thực, thực phẩm đảm bảo hiệu quả và chất

lượng cao; Vận dụng linh hoạt kiến thức trồng cây lương thực, thực phẩm vào mỗi vùng sinh thái; Đối phó được những rủi ro bất ngờ trong nghề trồng cây lương thực, thực phẩm.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(6) Phòng thực hành bảo vệ thực vật

Phòng thực hành Bảo vệ thực vật dùng để hướng dẫn sinh viên thực hành các kỹ năng xác định, nhận dạng thành phần dịch hại cây LTTP; lựa chọn được giống cây lương thực, thực phẩm, thuốc bảo vệ thực vật, hóa chất phù hợp trong nghề trồng cây lương thực, thực phẩm; thực hiện đúng quy trình các biện pháp kỹ thuật: quản lý dịch hại, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản cây lương thực, thực phẩm; thực hiện được biện pháp kỹ thuật quản lý dịch hại cây lương thực, thực phẩm một cách thành thạo đảm bảo hiệu quả, an toàn và bảo vệ môi trường;

+ Vận dụng sáng tạo kiến thức lý thuyết vào thực hành ngoài đồng ruộng; Phòng thực hành Bảo vệ thực vật (BVTV) để thực hiện thực hành, thí nghiệm cho các công việc: Quản lý cỏ dại và quản lý sâu bệnh hại cây lương thực thực phẩm.

Phòng thực hành bảo vệ thực vật có đầy đủ không gian, các loại thiết bị, dụng cụ và học liệu để người học thực hành rèn luyện tốt các kỹ năng: điều tiết sinh trưởng, phát triển, quản lý dịch hại, lựa chọn được các loại thuốc BVTV, bảo quản sản phẩm cây lương thực, thực phẩm một cách thành thạo đảm bảo hiệu quả, an toàn và bảo vệ môi trường; Vận dụng sáng tạo kiến thức lý thuyết vào thực hành ngoài đồng ruộng; Sử dụng và bảo trì được các dụng cụ, trang thiết bị, máy móc để sản xuất cây lương thực, thực phẩm đảm bảo hiệu quả và chất lượng cao; Vận dụng linh hoạt kiến thức trồng cây lương thực, thực phẩm vào mỗi vùng sinh thái; Đối phó được những rủi ro bất ngờ trong nghề trồng cây lương thực, thực phẩm.

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 sơ chế và bảo quản nông sản

Phòng thực hành sơ chế và bảo quản nông sản là phòng chuyên môn, phục vụ cho việc thực hành các kỹ năng sơ chế sau thu hoạch, bảo quản và tiêu thụ sản

phẩm cây lương thực, thực phẩm một cách thành thạo đảm bảo hiệu quả, an toàn và bảo vệ môi trường; sử dụng và bảo trì được các dụng cụ, trang thiết bị, máy móc để sản xuất cây lương thực, thực phẩm đảm bảo hiệu quả và chất lượng cao; đánh giá được hiệu quả sản xuất kinh doanh cây lương thực, thực phẩm;

Phòng thực hành sơ chế và bảo quản nông sản để thực hiện thực hành, thí nghiệm cho các công việc: sơ chế và bảo quản; Đóng gói sản phẩm cây lương thực thực phẩm.

Phòng thí nghiệm có không gian, các trang thiết bi, dụng cụ và học hiệu để sơ chế, đóng gói và bảo quản nông sản, thử nghiệm nhanh các chỉ tiêu của nông sản để đảm bảo bảo quản các sản phẩm cây lương thực và thực phẩm vẫn giữ nguyên phẩm chất nông sản.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(8) Trại thực nghiệm

Trại thực nghiệm dùng để hướng dẫn sinh viên thực hiện các: Thực hiện đúng quy trình các biện pháp kỹ thuật: sản xuất cây giống, làm đất, bón phân, quản lý dịch hại, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản cây lương thực, thực phẩm đạt hiệu quả

Trại thực nghiệm để thực hiện thực hành, thí nghiệm cho các công việc: Làm đất; gieo hạt và trồng cây con; bón phân; quản lý cỏ dại; quản lý nước; thu hoạch sản phẩm cây lương thực thực phẩm.

Trại thực nghiệm có đầy đủ các loại thiết bị, dụng cụ và học liệu để người học thực hành rèn luyện tốt các kỹ năng ở vị trí việc làm trồng cây lương thực và thực phẩm.

Trại thực nghiệm được chia làm nhiều khu vực: nhà lưới để ươm giống, nhân giống; nhà trồng nấm; nhà kho để chứa các thiết bị dụng cụ; khu vực trồng cây lương thực thực phẩm; hệ thống tưới tiêu và các cơ sở vật chất khác.

Các thiết bị đào tạo được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

3. Tổng hợp thiết bị đào tạo tối thiểu theo phòng chức năng

3.1. Phòng học kỹ thuật cơ sở

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin các nội dung bài học	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1,8 x 1,8)m
3	Ti vi treo tường	Bộ	1	Dùng để trình chiếu các nội dung học tập, xem video clip chuyên môn	- Kích thước (50 ÷ 55) inch
4	Bảng di động	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thuyết trình, giảng dạy, thảo luận nhóm	- Xoay lật 360 độ - Kích thước: (70 x 100)cm
5	Nam châm dính bảng	Chiếc	12	Dùng để phục vụ giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
6	Thước cây	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn xác định khoảng cách hàng, kẻ đường thẳng trên bảng	Loại thông dụng trên thị trường
7	Bút trình chiếu	Chiếc	1	Dùng để phục vụ giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Tiêu bản/hình ảnh cây lương thực thực phẩm	Bộ	1	Dùng để nhận dạng các loại hạt giống cây trồng; các loài sâu hại, bệnh hại; vòng đời sâu hại	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
9	Tiêu bản/hình ảnh sâu bệnh hại cây lương thực thực phẩm	Bộ	1	Dùng để nhận dạng các loại hạt giống cây trồng; các loài sâu hại, bệnh hại; vòng đời sâu hại	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
10	Bảo hộ lao động	Bộ	1	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	Chiếc	1		
	Khẩu trang	Chiếc	1		
	Găng tay	Đôi	1		
	Mặt nạ phòng độc	Chiếc	1		
	Ủng cao su	Đôi	1		
	Quần bảo hộ	Chiếc	1		
	Áo bảo hộ	Chiếc	1		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	Đôi	1		

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư 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; cài đặt các phần mềm; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (đã được cài đặt hệ điều hành Windows)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800 mm
3	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	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	1	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	1	Dùng để in các tài liệu	Máy in khổ A4, đen trắng
6	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Sử dụng 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Bộ gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Phiên bản phổ biến phù hợp với hệ điều hành - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	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
9	Phần mềm xử lý thống kê	Bộ	1	Dùng hướng dẫn và xử lý thống kê nông nghiệp	Loại thông dụng, đặt cài cho 35 máy

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	1	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	1		Có khả năng mở rộng kết nối
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800 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; có khả năng đọc được đĩa quang học
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 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

3.4. Phòng thực hành hóa sinh

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn xác định pH dung dịch thí nghiệm	Phạm vi đo pH: 0 ÷ 14 Độ chính xác: ± 0,01
2	Máy chưng cất nước	Bộ	1	Hướng dẫn và sử dụng để tạo ra nước tinh khiết dùng pha hóa chất	Năng suất: ≥ 4 lít/giờ
3	Tủ sấy	Chiếc	1	Hướng dẫn và dùng để làm khô dụng cụ	- Thể tích: ≥ 50 lít - Nhiệt độ: ≤ 300^0C
4	Nồi hấp	Chiếc	1	Hướng dẫn và sử dụng để tiệt trùng dụng cụ thí nghiệm và môi trường	- Dung tích: ≥ 18 lít - Nhiệt độ: 80^oC ÷ 120^oC
5	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn cách nuôi cấy vi sinh vật	Công suất: ≥ 20 W
6	Bộ bếp, nồi	Bộ	1	Hướng dẫn chuẩn bị môi trường nuôi cấy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bếp điện	Chiếc	1		
	Nồi nấu	Chiếc	1		
7	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn trộn đều các thành phần dung dịch	Tốc độ: 0 ÷ 3000vòng/phút

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Máy khuấy từ	Chiếc	1	Hướng dẫn và sử dụng để trộn đều, hòa tan các thành phần	- Tốc độ: ≥ 100 vòng/phút - Công suất: 600 W ÷ 800 W
9	Tủ hút	Chiếc	1	Dùng để hút khí độc khi san chiết hóa chất	Tốc độ gió: ≥ 0,3m/s
10	Tủ lạnh	Chiếc	1	Sử dụng để hướng dẫn bảo quản hóa chất và mẫu	- Tủ chia 2 ngăn - Dung tích: ≥ 130 lít
11	Bộ cân	Bộ	1	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn và thực tập cách cân hóa chất, mẫu đất khi phân tích các chỉ tiêu lý hóa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	Chiếc	1		- Khả năng cân: ≤ 200 gram - Độ chính xác: ± 0,0001 gram
	Cân kỹ thuật	Chiếc	1		Độ chính xác: ± 0,01 gram
	Cân 1kg	Chiếc	1		- Khả năng cân: 1 kg ÷ 100 kg - Độ chính xác: ± 0,1 kg
	Cân 5 kg				
12	Bộ kính phóng đại	Bộ	1	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn và quan sát tế bào, hạt phấn, cơ quan sinh sản thực vật	
	Kính hiển vi quang học	Chiếc	6		Độ phóng đại: 10 X ÷ 100 X
	Kính hiển vi điện tử	Chiếc	1		Độ phóng đại: ≥ 200X. Có thước đo trường kính

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kính lúp cầm tay	Chiếc	18		Độ phóng đại: ≥ 3X
	Kính hiển vi soi nổi	Chiếc	1		Độ phóng đại: ≥ 10X
13	Tủ ấm	Chiếc	1	Dùng để duy trì nhiệt độ trong quá trình nuôi cấy vi sinh vật	Nhiệt độ: $0^0C \div 60^0C$
14	Máy đo diệp lục	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn đo hàm lượng diệp lục	Loại thông dụng trên thị trường
15	Máy đo Brix	Chiếc	6	Dùng để thực hành đánh giá độ ngọt nông sản	Phạm vi đo: ≤ 85%
16	Máy đo độ ẩm hạt	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn xác định tính độ ẩm hạt	Phạm vi đo: ≤ 25%
17	Máy đo Oxy hòa tan	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn xác định lượng Oxy hòa tan trong nước	- Khoảng đo O_2: 0,0 ÷ 50,0 mg/L - Nhiệt độ: (-5,0 ÷ 50,0)°C
18	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin, trình chiếu các nội dung học tập và hướng dẫn thảo luận nhóm	Loại thông dụng trên thị trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu các nội dung học tập và hướng dẫn thảo luận nhóm	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
20	Ẩm kế đất	Chiếc	3	Dùng để xác định độ ẩm đất	- Khoảng đo: (0 ÷ 100)%; - Độ chính xác: ±5% - Độ sâu đo ≥ 20 cm
21	Máy chụp ảnh		2	Dùng để chụp hình ảnh tế bào, hạt phấn, cơ quan sinh sản thực vật	- Zoom quang học ≥ 5x - Bộ cảm biến CMOS 1,5'' có độ nhạy cao ≥ 12,1 megapixels
22	Máy xay sinh tố	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành xay mẫu	Loại thông dụng trên thị trường
23	Máy li tâm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành tách các chất, mẫu	Loại thông dụng trên thị trường
24	Máy rửa dụng cụ phòng thí nghiệm	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn rửa dụng cụ, diệt khuẩn và sấy khô các dụng cụ trong phòng thí nghiệm	- Vật liệu: thép không gỉ - Vận hành với 01 hoặc 02 buồng rửa cho nhiều loại dụng cụ khác nhau, tích hợp hệ thống sấy khô
25	Bộ dụng cụ thí nghiệm	Bộ	1	Dùng để thực hành các phản ứng hóa học	- Chất liệu: Thủy tinh - Đường kính: ≥ 15 mm - Dài: ≥ 180 mm
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bộ ống nghiệm				

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ống nghiệm	Chiếc	72		
	Giá đựng ống nghiệm	Chiếc	12		Có thể để được ít nhất 6 ống nghiệm/giá
26	Ống đong	Bộ	1	Dùng để đong, pha các dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	- Chất liệu: thủy tinh (hoặc tương đương) - Chia vạch: (0,1 ÷ 1,0) ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	12		
	Loại 1000 ml	Chiếc	6		
27	Cốc mỏ	Bộ	1	Dùng để đong, pha các dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
	Loại 1000ml	Chiếc	6		
28	Bình định mức	Bộ	1	Dùng để đong, pha các dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	6		
	Loại 100ml	Chiếc	12		
	Loại 500ml	Chiếc	6		
	Loại 1000ml	Chiếc	6		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Bình tam giác	Bộ	1	Dùng để đựng dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	9		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
	Loại 1000ml	Chiếc	3		
30	Bộ Pipet	Bộ	1	Dùng để hút dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10 ml	Chiếc	6		
	Loại 20 ml	Chiếc	6		
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Giá để pipet	Chiếc	3		
	Bóp cao su	Chiếc	6		
31	Bộ Pipet	Bộ	1	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn và thực tập	- Chất liệu: thủy tinh - Dung tích: ≥ 25ml - Khóa bằng nhựa
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Buret	Chiếc	18		
	Giá kẹp buret đơn	Chiếc	18		
32	Lọ đựng hóa chất	Bộ	1	Dùng để đựng hóa chất	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250 ml	Chiếc	6		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 500 ml	Chiếc	12		
	Loại 1000 ml	Chiếc	6		
33	Phễu	Bộ	1	Dùng để san chiết hóa chất	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 cm	Chiếc	6		
	Loại 7 cm	Chiếc	6		
	Loại 9 cm	Chiếc	6		
34	Đĩa petri	Chiếc	120	Dùng để đựng mẫu thí nghiệm	Chất liệu: thủy tinh (hoặc tương đương)
35	Bộ cối, chày	Bộ	9	Dùng để nghiền mẫu vật để thực hiện phản ứng	Kích thước: ≥ 160 mm
36	Muỗng (thìa)	Chiếc	6	Dùng để đong, pha các dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường
37	Đũa thủy tinh	Chiếc	6		
38	Lam	Hộp	9	Dùng để hướng dẫn và thực hành soi tiêu bản bệnh	Loại thông dụng trên thị trường
39	Lamen	Hộp	9	Dùng để hướng dẫn và thực hành soi tiêu bản bệnh	Loại thông dụng trên thị trường
40	Bộ dụng cụ làm tiêu bản thực vật	Bộ	1	Dùng để thực hành làm tiêu bản thực vật	Loại thông dụng trên thị trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kim mũi mác	Chiếc	18		
	Kim khêu nấm	Chiếc	18		
	Dao giải phẫu	Chiếc	18		
	Panh kẹp cán ngắn	Chiếc	6		
	Panh kẹp cán dài	Chiếc	6		
	Kéo	Chiếc	6		
	Đèn cồn	Chiếc	6		
41	Khay đếm hạt	Chiếc	3	Dùng để đếm hạt giống	Loại thông dụng trên thị trường
42	Sàng	Bộ	1	Dùng để thực hành loại bỏ tạp chất trong mẫu hạt phấn và phân loại hạt giống	Kích thước lỗ: (1; 2; 3; 4; 5)mm
43	Bộ que cấy vi sinh	Bộ	1	Dùng để thực hành cấy nấm bệnh	Vật liệu: Kim loại, có cán
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que cấy thẳng	Chiếc	6		
	Que cấy vòng	Chiếc	6		
44	Dụng cụ đo thể tích	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo thể tích rễ, hạt, củ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ống thủy tinh	Chiếc	6		
	Ống cao su	Chiếc	6		
45	Thùng rác chuyên dụng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vệ sinh trong thực hành	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
46	Tiêu bản cố định tế bào thực vật	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn và quan sát tế bào thực vật	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về mẫu tiêu bản phòng thí nhiệm

3.5. Phòng thực hành đất trồng - phân bón

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn xác định pH dung dịch đất	- Phạm vi đo pH: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01
2	Tủ sấy	Chiếc	1	Hướng dẫn và dùng để làm khô dụng cụ, mẫu	- Thể tích: ≥ 50 lít - Nhiệt độ: ≤ 300^0C
3	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn trộn đều các thành phần dung dịch đất	Tốc độ: 0 ÷ 3000 vòng/phút
4	Máy khuấy từ	Chiếc	1	Hướng dẫn và sử dụng để trộn đều, hòa tan các thành phần hóa chất	- Tốc độ: ≥ 100 vòng/phút - Công suất: 600 W ÷ 800 W

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Bộ chưng cất dầu	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành chưng cất dầu	- Vật liệu thủy tính - Dung tích: ≥ 1 lít
6	Bộ chưng cất đạm	Bộ	1	Dùng hướng dẫn xác định hàm lượng protein	Công suất dòng hơi: (40 ÷ 100)%
7	Tủ hút	Chiếc	1	Dùng để hút khí độc khi san chiết hóa chất	Tốc độ gió: ≥ 0,3m/s
8	Tủ lạnh	Chiếc	1	Sử dụng để hướng dẫn bảo quản hóa chất và mẫu	- Tủ chia 2 ngăn - Dung tích: ≥ 130 lít
9	Bộ cân	Bộ	1	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn và thực tập cách cân hóa chất, mẫu đất, phân bón khi phân tích các chỉ tiêu lý hóa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	Chiếc	1		- Khả năng cân: ≤ 200 gram - Độ chính xác: ± 0,0001 gram
	Cân kỹ thuật	Chiếc	1		Độ chính xác: ± 0,01 gram
	Cân 1 kg	Chiếc	1		- Khả năng cân: 1 kg ÷ 5 kg - Độ chính xác: ± 0,1 kg
	Cân 5 kg	Chiếc	1		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Khúc xạ kế đo độ mặn	Chiếc	6	Dùng để thực hành đo độ mặn dung dịch	- Khoảng đo độ mặn: 0 ÷ 100‰ - Tỷ trọng: 1,000 ÷ 1,070
11	Máy đo EC và độ mặn	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành đo EC và độ mặn đất và môi trường	Thang đo: - EC ≥ (0,00 ÷ 29,99 mS/cm) - NaCl (0,0 ÷ 400,0)%
12	Lò nung đất	Chiếc	1	Dùng để nung mẫu đất xác định tính chất vật lý của đất	Nhiệt độ nung ≤ 1300^{o}C
13	Máy đo Oxy hòa tan	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn xác định lượng Oxy hòa tan trong nước	- Khoảng đo O_2: 0,0 ÷ 50,0 mg/L - Nhiệt độ: (-5,0 ÷ 50,0)°C
14	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin, trình chiếu các nội dung học tập và hướng dẫn thảo luận nhóm	Loại thông dụng trên thị trường
15	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu các nội dung học tập và hướng dẫn thảo luận nhóm	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Ẩm kế đất	Chiếc	3	Dùng để xác định độ ẩm đất	- Khoảng đo: (0 ÷ 100)% - Độ chính xác: ±5% - Độ sâu đo ≥ 20cm
17	Máy ly tâm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành tách các chất, mẫu	Loại thông dụng trên thị trường
18	Máy chụp ảnh		2	Thu thập hình ảnh phẫu diện đất, phân bón. Triệu chứng cây trồng thừa thiếu dinh dưỡng	- Zoom quang học 5x - Bộ cảm biến CMOS 1,5'' có độ nhạy cao ≥ 12.1 megapixels
19	Bộ ống nghiệm	Bộ	1	Dùng để thực hành các phản ứng hoá học	- Chất liệu: Thủy tinh - Đường kính: ≥ 15 mm - Dài: ≥ 180 mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ống nghiệm	Chiếc	72		
	Giá đựng ống nghiệm	Chiếc	12		Có thể để được ít nhất 6 ống nghiệm/giá
20	Ống đong	Bộ	1	Dùng để đong, pha các dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	- Chất liệu: thủy tinh (hoặc tương đương) - Chia vạch: (0,1 ÷1,0) ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 500 ml	Chiếc	12		
	Loại 1000 ml	Chiếc	6		
21	Cốc mỏ	Bộ	1	Dùng để đong, pha các dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
	Loại 1000ml	Chiếc	6		
22	Bình định mức	Bộ	1	Dùng để đong, pha các dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	6		
	Loại 100ml	Chiếc	12		
	Loại 500ml	Chiếc	6		
	Loại 1000ml	Chiếc	6		
23	Bình tam giác	Bộ	1	Dùng để đựng dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	9		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
	Loại 1000ml	Chiếc	3		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
24	Bộ Pipet	Bộ	1	Dùng để hút dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10 ml	Chiếc	6		
	Loại 20 ml	Chiếc	6		
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Giá để pipet	Chiếc	3		
	Bóp cao su	Chiếc	6		
25	Bộ Pipet	Bộ	1	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn và thực tập	- Chất liệu: thủy tinh - Dung tích: ≥ 25ml - Khóa bằng nhựa
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Buret	Chiếc	18		
	Giá kẹp buret đơn	Chiếc	18		
26	Lọ đựng hóa chất	Bộ	1	Dùng để đựng hóa chất	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	12		
	Loại 1000 ml	Chiếc	6		
27	Phễu	Bộ	1	Dùng để san chiết hóa chất	Chất liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 5 cm	Chiếc	6		
	Loại 7 cm	Chiếc	6		
	Loại 9 cm	Chiếc	6		
28	Dụng cụ đo thể tích	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo thể tích rễ, củ, quả, hạt...	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ống thủy tinh	Chiếc	6		
	Ống cao su	Chiếc	6		
29	Thùng rác chuyên dụng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vệ sinh trong thực hành	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
30	Máy rửa dụng cụ phòng thí nghiệm	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn rửa dụng cụ, diệt khuẩn và sấy khô các dụng cụ trong phòng thí nghiệm	- Vật liệu: thép không gỉ - Vận hành với 01 hoặc 02 buồng rửa cho nhiều loại dụng cụ khác nhau, tích hợp hệ thống sấy khô
31	Bảng so màu lá	Chiếc	19	Dùng để thực hành so màu lá xác định nhu cầu phân bón của cây lúa	Thể hiện đủ sáu màu
32	Bộ mẫu phân hóa học	Bộ	1	Dùng để trực quan phân biệt mẫu phân hóa học	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

3.6. Phòng thực hành bảo vệ thực vật

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy khô dụng cụ, mẫu vật phục vụ thực hành	- Thể tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường +5°C ÷ 150°C
2	Nồi hấp vô trùng	Chiếc	1	Sử dụng để tiệt trùng dụng cụ thí nghiệm	- Dung tích: ≥ 18lít - Nhiệt độ: 80^{o}C ÷ 120^{o}C
3	Buồng cấy vô trùng	Chiếc	1	Dùng để thực hành nuôi cấy vi sinh vật gây bệnh cây	Hiệu quả lọc màng chính: ≥ 99,995% đối với các hạt có kích thước 0,3 micron trở lên
4	Tủ hút	Chiếc	1	Dùng để hút khí độc khi san chiết hóa chất	Tốc độ hút gió: ≥ 0,3 m/s
5	Tủ ấm	Chiếc	1	Dùng để duy trì nhiệt độ trong quá trình nuôi cấy vi sinh vật gây bệnh cây	- Thể tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: 1°C ÷ 100°C
6	Máy chưng cất nước	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn làm nước nguyên chất pha hóa chất, pha mẫu và môi trường nuôi cấy	- Cất nước 2 lần - Công suất: ≥ 2 lít/giờ
7	Bộ kính phóng đại	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn quan sát mẫu bệnh cây	
	Mỗi bộ bao gồm:				

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kính hiển vi quang học	Chiếc	9		Độ phóng đại: 10 X ÷ 100 X
	Kính lúp cầm tay	Chiếc	18		Độ phóng đại: 4 X ÷ 6 X
	Kính hiển vi soi nổi	Chiếc	1		Độ phóng đại: 4 X÷ 6 X
8	Bộ cân	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn cân hóa chất để thực hành pha chế môi trường	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	Chiếc	1		- Khả năng cân: ≤ 200 gram - Độ chính xác: ± 0,0001 gram
	Cân kỹ thuật	Chiếc	1		- Khả năng cân: ≤ 600 gram - Độ chính xác: ± 0,01 gram
	Cân 1 kg	Chiếc	1		- Khả năng cân: 1 kg ÷ 5 kg - Độ chính xác: ± 0,1 kg
	Cân 5kg	Chiếc	1		
9	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn bảo quản mẫu lá bệnh	Dung tích: ≥ 150 lít
10	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn, thực hành lắc đều các dung dịch thí nghiệm	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1,8 x 1,8)m
13	Máy lắc	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn, thực hành lắc đều các dung dịch thí nghiệm	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) vòng/phút
14	Máy chụp ảnh		2	Dùng để thu thập ảnh mẫu vật sâu hại	- Zoom quang học 5x - Bộ cảm biến CMOS 1,5'' có độ nhạy cao ≥ 12,1 megapixels
15	Máy rửa dụng cụ phòng thí nghiệm	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn rửa dụng cụ, diệt khuẩn và sấy khô các dụng cụ trong phòng thí nghiệm	- Vật liệu: thép không gỉ - Vận hành với 01 hoặc 02 buồng rửa cho nhiều loại dụng cụ khác nhau, tích hợp hệ thống sấy khô
16	Kéo cắt cành	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn cắt thu thập mẫu bệnh ngoài đồng ruộng	Loại thông dụng trên thị trường
17	Bình giữ lạnh	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn bảo quản tạm thời mẫu bệnh sau khi thu từ đồng ruộng	Dung tích: ≥ 5 lít

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Rây	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn điều tra nhận dạng tuyến trùng gây bệnh cây	Đường kính rây: ≥ 20 cm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250 µm	Chiếc	1		
	Loại 200 µm	Chiếc	1		
	Loại 150 µm	Chiếc	1		
	Loại 100 µm	Chiếc	1		
	Loại 75 µm	Chiếc	1		
	Loại 40 µm	Chiếc	1		
19	Bộ que cấy vi sinh	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành cấy vi sinh vật	Vật liệu: Kim loại, có cán
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que cấy thẳng	Chiếc	6		
	Que cấy vòng	Chiếc	6		
20	Đĩa petri	Bộ	19	Dùng để đựng làm môi trường nuôi cấy vi sinh	Vật liệu: Nhựa trong hoặc thủy tinh có nắp đậy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (60 x 15) mm	Chiếc	6		
	Loại (90 x 15) mm	Chiếc	6		
	Loại (100 x 15) mm	Chiếc	6		
	Loại (100 x 20) mm	Chiếc	6		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Bình tam giác	Bộ	3	Dùng để đựng dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	Chất liệu: Thủy tinh, có nút mài
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	9		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
	Loại 1000ml	Chiếc	3		
22	Ống đong	Bộ	1	Dùng để đong, pha các dung dịch thực hiện các phản ứng thí nghiệm	- Chất liệu: Thủy tinh - Chia vạch (0,1 ÷ 1,0) ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	12		
	Loại 1000 ml	Chiếc	6		
23	Bộ dụng cụ làm tiêu bản thực vật	Bộ	1	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn quan sát mẫu bệnh và cách làm tiêu bản bệnh cây	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kim mũi mác	Chiếc	18		
	Kim khêu nấm	Chiếc	18		
	Dao giải phẫu	Chiếc	18		
	Panh kẹp cán ngắn	Chiếc	6		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Panh kẹp cán dài	Chiếc	6		
	Kéo	Chiếc	6		
	Đèn cồn	Chiếc	6		
24	Phễu thủy tinh	Chiếc	6	Dùng để san, chiết hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường
25	Đũa khuấy	Chiếc	6	Sử dụng để pha hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường
26	Khay đựng	Chiếc	10	Dùng để đựng mẫu sâu bệnh hại thực hành quan sát	Loại thông dụng trên thị trường
27	Tủ đựng mẫu côn trùng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành làm mẫu côn trùng	Vật liệu: Gỗ hoặc kim loại, nắp đậy bằng kính hoặc vật liệu trong suốt
28	Bộ bẫy côn trùng gây hại	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bắt côn trùng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
29	Bộ bẫy côn trùng gây hại	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bắt côn trùng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bẫy phe rô môn (Pheromone)	Chiếc	3		
	Bẫy đèn	Chiếc	1		
	Bẫy màu sắc	Chiếc	3		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bẫy treo trong không khí	Chiếc	1		
	Bẫy hầm	Chiếc	3		
30	Khung ép mẫu cỏ	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn thực hành ép mẫu cỏ dại	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
31	Bẫy chuột	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn bẫy bắt chuột	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bẫy lồng	Chiếc	6		
	Bẫy đập	Chiếc	6		
32	Bình phun thuốc trừ sâu đeo vai	Chiếc	3	Sử dụng để hướng dẫn phun thuốc trừ dịch hại	Thể tích: ≥ 8 lít
33	Máy phun	Chiếc	1	Sử dụng để hướng dẫn phun thuốc trừ dịch hại	- Thể tích: ≥ 20 lít - Áp lực phun: ≥ 15kg/cm^2
34	Xô	Chiếc	6	Dùng để đựng nước pha thuốc	Dung tích: ≤ 10 lít
35	Vợt bắt côn trùng	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn thực hành bắt côn trùng	Đường kính vợt: ≥ 20 cm
36	Bàn thí nghiệm	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn và thực hành trong phòng thí nghiệm	Đảm bảo đủ chỗ cho 18 học sinh thực hành thí nghiệm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
37	Vợt bắt côn trùng, ốc	Chiếc	19	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn và thực hành điều tra sâu hại, ốc	Loại thông dụng trên thị trường
38	Mô hình giải phẫu côn trùng	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành giải phẫu côn trùng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
39	Lồng nuôi côn trùng	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn nuôi côn trùng phục vụ cho việc theo dõi các giai đoạn sinh trưởng của côn trùng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
40	Cối chày	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn nghiềm mẫu	Loại thông dụng trên thị trường
41	Chai đựng mẫu côn trùng	Chiếc	100	Hướng dẫn làm tiêu bản côn trùng	Loại thông dụng trên thị trường
42	Mẫu thuốc bảo vệ thực vật	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng các loại thuốc, dạng thuốc khác nhau	Đựng trong chai thủy tinh, mỗi mẫu: ≥ 50 ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mẫu thuốc trừ sâu	Mẫu	1		
	Mẫu thuốc trừ bệnh	Mẫu	1		
	Mẫu thuốc trừ cỏ	Mẫu	1		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mẫu thuốc kích thích sinh trưởng	Mẫu	1		
	Mẫu thuốc trừ dịch hại khác	Mẫu	1		
43	Thùng rác thông thường	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vệ sinh trong thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
44	Thùng rác chuyên dụng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vệ sinh trong thực hành	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
45	Mẫu tiêu bản bệnh cây	Bộ	1	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
46	Mẫu tiêu bản côn trùng	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng các bộ côn trùng trong phòng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
47	Mẫu tiêu bản nhện hại	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng nhện hại trong phòng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
48	Mẫu tiêu bản chuột hại	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng chuột hại trong phòng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
49	Mẫu tiêu bản ốc hại	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng ốc hại trong phòng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
50	Mẫu tiêu bản cỏ dại	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng cỏ dại trong phòng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
51	Mẫu bao bì tem nhãn thuốc	Bộ	9	Dùng hướng dẫn nhận dạng tem nhãn, bao bì thuốc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
52	Mô hình giải phẫu côn trùng	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành giải phẫu côn trùng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
53	Hộp mẫu tiêu bản côn trùng	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành nhận dạng các bộ côn trùng trong phòng	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
54	Mẫu tiêu bản bệnh cây	Bộ	1	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

3.7. Phòng thực hành sơ chế và bảo quản nông sản

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ cân	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn cân mẫu sản phẩm nông sản khi thực hành, thực tập	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	Chiếc	1		Khả năng cân: ≤ 200 gram Độ chính xác: ± 0,0001 gram
	Cân kỹ thuật	Chiếc	1		Độ chính xác: ± 0,01 gram
	Cân 1 kg	Chiếc	1		- Khả năng cân: 1 kg ÷ 5 kg - Độ chính xác: ± 0,1 kg
	Cân 5 kg	Chiếc	1		
	Cân 100 kg	Chiếc	1		
2	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sấy khô dụng cụ, nông sản...	- Thể tích: ≥ 50 lít - Nhiệt độ: ≤ 300^0C
3	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn bảo quản nông sản	- Tủ chia 2 ngăn; - Dung tích: ≥ 130 lít
4	Máy đo Brix	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn đo độ Brix	Phạm vi đo: ≤ 85%
5	Máy đo độ ẩm hạt	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn xác định độ ẩm trong hạt	Phạm vi đo: ≤ 25%
6	Máy thái sắn	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành thái sắn trong quá trình chế biến	Năng suất: ≤ 500 kg/giờ

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy khâu bao tải cầm tay	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành khâu bao đựng các loại nông sản để bảo quản	Loại thông dụng trên thị trường
8	Máy hút chân không	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành sơ chế biến gạo, các loại củ	Loại thông dụng trên thị trường
9	Máy hút ẩm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành sơ chế biến gạo, các loại củ, hạt, quả…	Loại thông dụng trên thị trường
10	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thao tác, lưu trữ, xử lý thông tin, trình chiếu các nội dung thực hành, thí nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
12	Máy rửa dụng cụ phòng thí nghiệm	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn rửa dụng cụ, diệt khuẩn và sấy khô các dụng cụ trong phòng thí nghiệm	- Vật liệu: Thép không gỉ - Vận hành với 01 hoặc 02 buồng rửa cho nhiều loại dụng cụ khác nhau, tích hợp hệ thống sấy khô
13	Máy phân loại hạt	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành phân loại các loại hạt	Loại thông dụng trên thị trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Máy ép mí	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành ép mí túi bảo quản nông sản	- Công suất: ≤ 550W - Chiều dài đường ép ≥ 280mm - Chiều ngang đường ép ≥ 10mm
15	Hệ thống bảo quản lạnh (Thực tập tại doanh nghiệp)	Bộ	1	Hướng dẫn cơ chế vận hành bảo quản nông sản lạnh	Thông số kỹ thuật theo thực tế sản xuất
16	Nhiệt kế	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn đo nhiệt độ môi trường, mẫu vật trong phòng bảo quản	Loại thông dụng trên thị trường
17	Bộ dụng cụ lấy mẫu hạt giống (xiên hạt)	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn lấy mẫu hạt	Loại thông dụng trên thị trường
18	Bộ dụng cụ đựng, vận chuyển mẫu	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn vận chuyển nông sản trong quá trình sơ chế và bảo quản	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Xô	Chiếc	6		
	Thúng	Chiếc	6		
	Gùi	Chiếc	6		
	Khay đựng	Chiếc	9		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Kệ nhiều tầng	Chiếc	6	Dùng để bảo quản nông sản	Loại thông dụng trên thị trường
20	Hộp nhựa	Chiếc	18	Dùng để đựng nông sản trong phòng thực hành	Hộp nhựa có nắp đậy
21	Thùng đựng	Chiếc	1	Dùng để đựng nông sản trong phòng thực hành	Dung tích: ≥ 0,5 m^3
22	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành sơ chế và bảo quản nông sản	Loại thông dụng trên thị trường
23	Bộ dụng cụ cắt mẫu	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành sơ chế các loại củ, quả	Loại thông dụng trên thị trường
24	Bộ sàng nông sản	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn phân loại các loại hạt	Loại thông dụng trên thị trường

3.8. Trại thực nghiệm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy làm đất	Bộ	1	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và rèn luyện kỹ năng thực hành làm đất và lên luống	- Công suất: ≥ 8 HP - Độ sâu phay: (12 ÷ 20)cm - Độ rộng phay: (90 ÷ 110)cm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy bơm nước	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và rèn luyện kỹ năng thực hành tưới tiêu	Công suất ≥ 30HP
3	Bình phun thuốc đeo vai	Chiếc	3	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và rèn luyện kỹ năng phun thuốc bảo vệ thực vật	Thể tích: ≤ 20 lít
4	Máy phun thuốc	Chiếc	3	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và rèn luyện kỹ năng phun thuốc bảo vệ thực vật	Công suất: ≥ 1,7 HP
5	Máy gặt đập liên hợp	Chiếc	3	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và rèn luyện kỹ năng thực hành thu hoạch lúa	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy cắt cỏ cầm tay	Chiếc	3	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và rèn luyện kỹ năng thực chăm sóc cây lương thực, thực phẩm	Tốc độ: ≥ 7000 vòng/phút

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy đào rãnh xới đất mini	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và rèn luyện kỹ năng thực hành làm đất	Công suất: ≤ 5,5HP
8	Máy cấy	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và rèn luyện kỹ năng thực hành cấy lúa	- Công suất (Kw/rpm): 4/1800 - Năng suất (max): 0,29 ha/h
9	Máy gieo hạt đa năng	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và rèn luyện kỹ năng thực hành gieo hạt	- Công suất làm việc ≥ 3000 m^2/giờ - Số răng: 8 răng - Độ sâu của miệng xuống giống: (7 ÷ 8) cm
10	Nhà lưới kèm hệ thống tưới tiêu	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn, thực hành trồng rau trong nhà lưới	Diện tích: ≥ 100 m^2
11	Máy băm rơm	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu nguyên lý sử dụng và thực hành băm, đảo trộn nguyên liệu trồng nấm	Năng suất ≤ 150 kg/giờ
12	Máy đánh rơm	Chiếc	1		
13	Máy đảo trộn rơm, mạt cưa	Chiếc	1		
14	Bộ cân	Bộ	1	Dùng để thực hành cân thuốc bảo vệ thực vật, phân bón, năng suất nông sản	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	Chiếc	1		Độ chính xác: ± 0,01 gram
	Cân 100 kg	Chiếc	1		Độ chính xác: ± 0,1 kg

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Xe rùa	Chiếc	3	Dùng để thực hành vận chuyển nguyên vật liệu và nông sản	Loại thông dụng trên thị trường
16	Xe cải tiến	Chiếc	1	Dùng để thực hành vận chuyển nguyên vật liệu và nông sản	Loại thông dụng trên thị trường
17	Dụng cụ làm đất	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành làm đất và lên luống	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	Chiếc	18		
	Cào	Chiếc	18		
	Thuổng	Chiếc	18		
	Xẻng	Chiếc	18		
18	Bộ dụng cụ làm vườn	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng vệ sinh vườn, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao phát	Chiếc	18		
	Dao thái	Chiếc	18		
	Kéo cắt cành	Chiếc	18		
	Kéo	Chiếc	18		
	Liềm	Chiếc	18		
19	Thùng tưới hoa sen	Chiếc	3	Dùng để thực hành chăm sóc cây con	Loại thông dụng trên thị trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Xô	Chiếc	3	Sử dụng để hướng dẫn pha thuốc bảo vệ thực vật và phân bón	- Vật liệu: Nhựa hoặc tôn - Thể tích: (10 ÷ 20) lít
21	Khay gieo hạt	Chiếc	9	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành ươm giống cây con	Loại thông dụng trên thị trường
22	Bộ Thước	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	Chiếc	3	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành đo diện tích ô trồng	Phạm vi đo: 0m ÷ 50m
	Thước cây	Chiếc	3		Phạm vi đo: 0m ÷ 2m
	Thước panme	Chiếc	3	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành đo kích thước nông sản	Phạm vi đo: 0,02mm ÷ 20cm
	Thước đo độ dốc	Chiếc	3	Dùng để xác định khoảng cách hàng, diện tích ô trồng.	Loại thông dụng trên thị trường
23	Dụng cụ sạ hàng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn và thực hành sạ lúa	Năng suất: ≥ 0,1 ha/giờ
24	Chậu	Chiếc	3	Dùng để thực hành bón phân	Loại thông dụng trên thị trường
25	Thúng	Chiếc	3	Dùng để thực hành thu hoạch nông sản	Loại thông dụng trên thị trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Khay nhựa	Chiếc	3	Dùng để thực hành thu hoạch nông sản	Loại thông dụng trên thị trường
27	Bộ dụng tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đầu khẩu 6 cạnh	Bộ	3		
	Bộ choòng	Bộ	3		
	Bộ cờ lê 2 đầu miệng	Bộ	3		
	Cờ lê 2 đầu vòng ngắn	Chiếc	3		
	Đầu mở bugi	Chiếc	3		
	Mỏ lết	Chiếc	3		
	Tuốc nơ vít dẹt	Chiếc	3		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	Chiếc	3		
	Kìm mỏ nhọn	Chiếc	3		
	Kìm tổ hợp	Chiếc	3		
	Kìm cắt	Chiếc	3		
	Búa tạ	Chiếc	3		
	Búa đinh	Chiếc	3		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
28	Bộ dụng cụ pha thuốc bảo vệ thực vật			Dùng để thực hành pha thuốc bảo vệ thực vật, phân bón lá	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cốc đong loại 100ml	Chiếc	3		Chất liệu: Thủy tinh
	Đũa khấy	Chiếc	3		Vật liệu bằng thủy tinh
29	Dây tưới nước	Cuộn	3	Dùng để thực hành tưới nước	Chiều dài > 20m
30	Bộ dụng cụ chiết, ghép	Bộ	1	Dùng để giâm, chiết, ghép cây	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa	Chiếc	6		
	Dao chiết	Chiếc	6		
	Dao ghép	Chiếc	6		
	Kéo cắt cành	Chiếc	6		
	Kẹp ép cây	Chiếc	6		
	Kìm tách vỏ	Chiếc	6		
31	Dụng cụ ươm, gieo hạt giống và chăm sóc cây	Bộ	1	Dùng để sàng đất, ngâm ủ, gieo hạt và chăm sóc cây con	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Sàng lưới thép	Chiếc	1		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thùng ngâm hạt giống	Chiếc	6		
	Khay đựng	Chiếc	10		
	Khay gieo hạt	Chiếc	8		
	Thùng tưới	Chiếc	3		
32	Dụng cụ trồng cây	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình thực hành trồng cây	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	Chiếc	6		
	Cào	Chiếc	6		
	Xẻng	Chiếc	6		

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 18a

DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU NGHỀ: CHĂN NUÔI GIA SÚC GIA CẦM

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

Tên nghề: Chăn nuôi gia súc gia cầm

Mã nghề: 5620116

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

A. Phần thuyết minh

B. Nội dung của danh mục

1. Danh sách các phòng chức năng

2. Mô tả các phòng chức năng

3. Tổng hợp thiết bị đào tạo tối thiểu theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng Kỹ thuật cơ sở

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

3.3. Phòng học ngoại ngữ

3.4. Phòng thực hành dinh dưỡng, thức ăn

3.5. Phòng thực hành sinh lý, sinh hóa, giải phẫu

3.6. Phòng thực hành vi sinh

3.7. Phòng thực hành chăn nuôi gia súc

3.8. Phòng thực hành chăn nuôi gia cầm

3.9. Phòng thú y

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Chăn nuôi gia súc, gia cầm trình độ trung cấp 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 theo các phòng chức năng để tổ chức đào tạo nghề Chăn nuôi gia súc, gia cầm trình độ trung cấp.

2. Nội dung của danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Chăn nuôi gia súc, gia cầm trình độ trung cấp bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng: quy định về số lượng và tên các phòng dùng để tổ chức đào tạo nghề Chăn nuôi gia súc, gia cầm trình độ trung cấp.

b) Mô tả các phòng chức năng: chức năng, vai trò của các phòng trong hoạt động đào tạo nghề Chăn nuôi gia súc, gia cầm trình độ trung cấp và số lượng học sinh tối đa cho một lớp học tại phòng.

c) Tổng hợp các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng: được mô tả theo chủng loại và số lượng thiết bị, yêu cầu sư phạm và yêu cầu kỹ thuật cơ bản của từng thiết bị.

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện nội dung đào tạo đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị: mô tả vai trò, vị trí của thiết bị trong hoạt động đào tạo.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm 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 Chăn nuôi gia súc, gia cầm trình độ trung cấp 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, xây dựng phòng chức năng phục vụ hoạt động dạy và học nghề Chăn nuôi gia súc, gia cầm trình độ trung cấp.

Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không bắt buộc phải đầu tư, mua sắm đối với các thiết bị có ghi chú *Thực tập tại doanh nghiệp* nhưng phải đảm bảo người học được học, 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 nghề Chăn nuôi gia súc, gia cầm trình độ trung cấp được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

(2) Phòng thực hành máy vi tính

(3) Phòng học ngoại ngữ

(4) Phòng thực hành dinh dưỡng, thức ăn

(5) Phòng thực hành sinh lý, sinh hóa, giải phẫu

(6) Phòng thực hành vi sinh

(7) Phòng thực hành chăn nuôi gia súc

(8) Phòng thực hành chăn nuôi gia cầm

(9) Phòng thực hành thú y

2. Mô tả các phòng chức năng

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

Phòng học kỹ thuật cơ sở là phòng 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 18 học sinh.

(2) 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, 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 học sinh.

(3) 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 học sinh.

(4) Phòng thực hành dinh dưỡng, thức ăn

Phòng dinh dưỡng, thức ăn là phòng dùng để dạy những kiến thức, kỹ năng liên quan đến việc chọn các nguyên liệu và thức ăn cũng như phối trộn thức ăn cho vật nuôi.

- Đào tạo cho người học có những kỹ năng/nội dung về:

+ Chuẩn bị thức ăn và nguyên liệu;

+ Bảo quản, dự trữ thức ăn; Phối hợp khẩu phần ăn;

+ Vệ sinh thú y và phòng bệnh.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(5) Phòng thực hành sinh lý, sinh hóa, giải phẫu

Phòng thực hành sinh lý, sinh hóa, giải phẫu là phòng dùng để dạy những kiến thức, kỹ năng trong việc kiểm tra chất lượng nước trong chăn nuôi, cấu tạo giải phẫu và sinh lý vật nuôi.

- Đào tạo cho người học có những kỹ năng về:

+ Thực hiện kiểm tra tính chất hóa lý của nước uống, nước thải;

+ Thực hành giải phẫu gia súc; hóa sinh động vật.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(6) Phòng thực hành vi sinh

Phòng vi sinh là phòng dùng để dạy những kiến thức, kỹ năng trong việc nuôi cấy, phân lập, định danh để chẩn đoán các bệnh do vi sinh vật gây ra cho vật nuôi.

Thực hiện việc nuôi cấy, phân lập, định danh vi khuẩn, nấm trong mẫu nước, thức ăn, mẫu bệnh phẩm của gia súc, gia cầm.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(7) Phòng thực hành chăn nuôi gia súc

Phòng chăn nuôi gia súc là phòng dùng để giảng dạy những kiến thức, kỹ năng trong xây dựng chuồng trại và kỹ thuật chăn nuôi gia súc.

Đào tạo cho người học có những kỹ năng về:

- Đo đạc, tính toán; Kiểm tra, phân tích và đánh giá;

- Sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị kiểm tra;

- Nghiệm thụ, bàn giao;

- Kỹ thuật thiết kế, xây dựng chuồng trại;

- Tiêu chuẩn chuồng trại;

- Chuẩn bị thức ăn thức ăn cho gia súc;

- Kiểm tra nước uống;

- Nuôi dưỡng, chăm sóc vật nuôi;

- Sản xuất giống gia súc;

- Vệ sinh chuồng trại, dụng cụ, vệ sinh môi trường chăn nuôi.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(8) Phòng thực hành chăn nuôi gia cầm

Phòng chăn nuôi gia cầm là phòng dùng để giảng dạy những kiến thức, kỹ năng trong xây dựng chuồng trại và kỹ thuật chăn nuôi gia cầm.

Đào tạo cho người học có những kỹ năng về:

- Đo đạc, tính toán; Kiểm tra, phân tích và đánh giá;

- Sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị kiểm tra;

- Nghiệm thụ, bàn giao;

- Kỹ thuật thiết kế, xây dựng chuồng trại;

- Tiêu chuẩn chuồng trại;

- Chuẩn bị thức ăn cho gia súc;

- Kiểm tra nước uống;

- Nuôi dưỡng, chăm sóc vật nuôi;

- Sản xuất giống gia súc;

- Vệ sinh chuồng trại, dụng cụ, vệ sinh môi trường chăn nuôi.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(9) Phòng thực hành thú y

Phòng thú y là phòng dùng để giảng dạy những kiến thức, kỹ năng trong việc sử dụng thuốc, vaccine và điều trị bệnh cho gia súc, gia cầm.

Đào tạo cho người học có những kiến thức/kỹ năng về:

- Thực hiện được phương pháp vệ sinh, sát trùng, tiêu độc môi trường;

- Sử dụng các dụng cụ trang thiết bị vệ sinh;

- Sử dụng được các dụng cụ trang thiết bị, máy móc vệ sinh, sát trùng tiêu độc chuồng trại;

- Thực hiện thành thạo phương pháp vệ sinh, sát trùng dụng cụ, trang thiết bị chăn nuôi;

- Sử dụng dụng cụ, hóa chất khử trùng nước uống;

- Thực hiện thành thạo phương pháp khử trùng nước uống;

- Thực hiện thành thạo phương pháp sát trùng, tiêu độc, phương tiện dụng cụ vận chuyển;

- Sử dụng dụng cụ thú y, hóa chất, thuốc, vaccine;

- Cố định vật nuôi;

- Thực hiện thành thạo phương pháp cố định vật nuôi, phòng bệnh; Thực hiện thành thạo các phương pháp đưa thuốc, vaccine vào cơ thể vật nuôi: - - Uống, ăn, phun, nhỏ mắt, mũi, tiêm dưới da, tiêm bắp...

- Quan sát, đánh giá hiệu lực của thuốc và vaccine;

- Thực hiện thành thạo phương pháp cố định vật nuôi, phòng trị ngoại ký sinh trùng;

- Quan sát, đọc, phân tích, tổng hợp, kiểm tra, tổng hợp, đánh giá, ghi chép.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

3. Tổng hợp thiết bị đào tạo tối thiểu theo phòng chức năng

3.1. Phòng Kỹ thuật cơ sở

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để thiết kế và trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens - Phông chiếu kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
2	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu	In đen trắng, cỡ giấy A4
4	Máy tính cầm tay	Chiếc	6	Dùng để tính toán khi thực hành	Loại 9 ÷ 12 số
5	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo hộ khi thực hành	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần	Chiếc	1		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Áo	Chiếc	1		
	Mũ	Chiếc	1		
	Ủng	Đôi	1		

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư 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; cài đặt các phần mềm; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (đã được cài đặt hệ điều hành Windows)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800 mm
3	Bộ phần mềm văn phòng Microsoft Office	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 phông 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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	Máy 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	In đen trắng, cỡ giấy A4

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	1	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	1		Có khả năng mở rộng kết nối
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800 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; có khả năng đọc được đĩa quang học
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 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

3.4. Phòng thực hành dinh dưỡng, thức ăn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để thiết kế và trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800 mm
2	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu	In đen trắng, cỡ giấy A4
4	Máy tính cầm tay	Chiếc	4	Dùng để thực hành tính toán lượng thức ăn tinh	Loại 9 ÷ 12 số
5	Máy phân tích chất béo	Chiếc	1	Dùng để thực hành phân tích chất béo trong thức ăn	- Phạm vi đo: ≤ 100% - Độ chính xác: 0,1%
6	Máy phân tích chất đạm	Chiếc	1	Dùng để thực hành phân tích ni tơ trong thức ăn	- Phạm vi đo: ≤ 100% - Độ chính xác: 0,1%
7	Máy phân tích chất xơ	Chiếc	1	Dùng để thực hành phân tích chất xơ trong thức ăn	- Phạm vi đo: ≤ 100% - Độ chính xác: 0,1%
8	Máy phân tích chất khoáng	Chiếc	1	Dùng để thực hành phân tích khoáng trong thức ăn	- Phạm vi đo: ≤ 100% - Độ chính xác: 0,1%
9	Máy nghiền thức ăn	Chiếc	1	Dùng để thực hành chế biến thức ăn	Năng suất: 300 kg/giờ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Máy ép viên thức ăn	Chiếc	1	Dùng để thực hành ép viên thức ăn	Năng suất: 150 kg/giờ
11	Máy thái thức ăn xanh	Chiếc	1	Dùng để thực hành thái thức ăn cho vật nuôi	Năng suất ≥ 250kg/giờ
12	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để thực hành cân mẫu khi phân tích thức ăn	- Cân được: 1000g - Bước nhảy: 0,1 g - Sai số: ≤ ±0,1g
13	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để cất nước khi thực hành kiểm tra thức ăn	Năng suất ≤ 1,6 lít/giờ
14	Bộ kính	Bộ	1	Dùng để thực hành xem vi sinh vật trong thức ăn và xem mẫu thức ăn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Kính hiển vi quang học	Chiếc	7		Độ phóng đại ≥ 100 lần
	Kính lúp	Chiếc	7		Cán dài hơn 8cm, độ phóng đại ≥ 10 lần
15	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để thực hành sấy mẫu thức ăn	Tuần hoàn, khí nóng, tiếng ồn thấp, chịu nhiệt cao
16	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để thực hành trữ mẫu thức ăn	Công nghệ máy nén Inverter, đèn led
17	Nồi hấp	Chiếc	1	Dùng để thực hành hấp dụng cụ trong phân tích thức ăn	Dung tích ≥ 15 lít; Nhiệt độ buồng hấp ≥ 100°C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Bộ bình tam giác	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích hàm lượng thức ăn	Loại thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
19	Bộ Micropipette	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích hàm lượng thức ăn	Loại thông dung trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10µl	Chiếc	6		
	Loại 200µl	Chiếc	6		
	Loại 1000µl	Chiếc	6		
20	Bộ cốc	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích hàm lượng thức ăn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 50 ml	Chiếc	6		Loại thủy tinh chịu nhiệt
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Giá treo	Chiếc	2		Loại thông dụng
21	Bộ ống đong	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích hàm lượng thức ăn	Loại thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Loại 50 ml	Chiếc	6		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
22	Bộ phiễu lọc	Bộ	6	Dùng để thực hành lọc mẫu thức ăn	Thủy tinh, trong suốt
23	Bộ rây	Bộ	6	Dùng để thực hành rây mẫu thức ăn	Đường kính ≥ 10cm
24	Bộ cối chày	Bộ	6	Dùng để nghiền mẫu thức ăn khi thực hành phân tích hàm lượng thức ăn	Sứ, đường kính ≥ 10cm
25	Bình tia	Chiếc	6	Dùng để sát trùng khi thực hành phân tích thức ăn	Bằng nhựa
26	Chổi rửa dụng cụ thủy tinh	Chiếc	6	Dùng để rửa dụng cụ thủy tinh khi thực hành phân tích thức ăn	Cán inox, dài ≥ 20cm
27	Đũa thủy tinh	Chiếc	6	Dùng để khuấy mẫu khi thực hành phân tích hàm lượng thức ăn	Dài ≥ 20 cm
28	Xô	Chiếc	10	Dùng để chứa mẫu thức ăn thực hành phân tích hàm lượng các chất trong thức ăn	Thể tích (10 ÷ 20) lít

3.5. Phòng thực hành sinh lý, sinh hóa, giải phẫu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để thiết kế và trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x1800 mm
2	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân mẫu, hóa chất khi thực hành	- Cân được: 1000g - Bước nhảy: 0,1 g - Sai số: ≤ ±0,1g
4	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để trữ mẫu, hóa chất khi thực hành	Dung tích ≥ 150 lít
5	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để cất nước khi thực hành	Năng suất ≤ 1,6 lít/giờ
6	Buồng đếm Newbauer	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra số lượng hồng cầu, bạch cầu trong máu	Loại xác định được các chỉ tiêu hồng cầu, bạch cầu trong máu
7	Huyết Sắc kế Saly	Chiếc	1	Dùng để thực hành hàm lượng hemoglobin máu	Loại xác định được chỉ tiêu hemoglobin trong máu
8	Máy phân tích nước uống	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra các thông số của nước	- Nguồn cấp (100 ÷ 240)V, 50/60Hz - Pin Li ion, 3.7V 850mA

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy đo pH	Chiếc	1	Dùng để thực hành xác định pH của nước	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - - Độ chính xác ± 0,01 pH
10	Bộ bình tam giác	Bộ	1	Dùng để thực hiện phân tích mẫu	Loại thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
11	Bộ Micropipette	Bộ	1	Dùng để thực hiện phân tích mẫu	Loại thông dung trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10µl	Chiếc	6		
	Loại 200µl	Chiếc	6		
	Loại 1000µl	Chiếc	6		
12	Bộ cốc	Bộ	1	Dùng để thực hiện phân tích mẫu	Loại thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Giá treo	Chiếc	2		
13	Bộ ống đong	Bộ	1	Dùng để thực hiện phân tích mẫu	Loại thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	Chiếc	6		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
14	Đĩa Secchi	Chiếc	6	Dùng để thực hành đo độ trong đục của nước	Độ chính xác: ≤ 0,1 cm
15	Nhiệt kế	Chiếc	6	Dùng để thực hành đo nhiệt độ nước	- Khoảng đo: ≤ 100°C - Thang chia độ 0,2^{0}C
16	Bàn mổ đại gia súc	Chiếc	1	Dùng để thực hành cố định đại gia súc	- Kích thước ≥ 100cm x 220 cm. - Điều chỉnh được độ cao, nâng hạ bằng vô lăng tay
17	Bàn mổ tiểu gia súc	Chiếc	1	Dùng để thực hành cố định tiểu gia súc	Kích thước ≥ 75cm x 150 cm. Điều chỉnh được độ cao
18	Bộ đồ mổ tiểu gia súc	Bộ	1	Dùng để thực hành giải phẫu tiểu gia súc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao mổ liền cán	Chiếc	2		Dài ≥ 15 cm
	Kéo thẳng	Chiếc	1		Dài 12cm ÷ 17 cm
	Kéo thẳng	Chiếc	1		Dài 12cm ÷ 17 cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kéo cong	Chiếc	1		
	Kẹp dẹp	Chiếc	2		
	Dùi phá não	Chiếc	2		
	Móc treo tổ chức	Chiếc	1		Dây xích kim loại có 3 móc
19	Bộ mổ đại gia súc	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao lột da	Chiếc	2		Dài 35cm ÷ 45 cm
	Dao lấy tiết	Chiếc	2		
	Dao cắt cơ	Chiếc	2		
	Đục xương	Chiếc	2		
	Cưa xương	Chiếc	2		Khung bằng thép không gỉ
	Búa liền cán	Chiếc	2		Một đầu búa, một đầu có lưỡi sắc
	Búa cán gỗ	Chiếc	2		Loại thông dụng trên thị trường
	Móc treo tổ chức	Chiếc	2		Dây xích có 3 móc treo
20	Mô hình vật nuôi	Bộ	1	Dùng để thực hành giải phẫu cơ thể gia súc	- Bằng thạch cao - Chi tiết kết cấu các bộ phận của cơ thể

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Mô hình bộ khung xương	Bộ	1	Dùng để thực hành giải phẫu cơ thể gia súc	- Bằng thạch cao - Loại của trâu, bò, lợn, gia cầm

3.6. Phòng thực hành vi sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để thiết kế và trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800 mm
2	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân mẫu khi thực hành	- Cân được: 1000g - Bước nhảy: 0,1 g - Sai số: ≤ ±0,1g
4	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy mẫu khi thực hành	Tuần hoàn, khí nóng, tiếng ồn thấp, chịu nhiệt cao
5	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để thực hành trữ mẫu bệnh phẩm	Dung tích ≥ 150 lít
6	Tủ ấm	Chiếc	1	Dùng để nuôi cấy vi sinh vật khi thực hành	Thể tích ≥ 70 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Nồi hấp	Chiếc	1	Dùng để tiệt trùng dụng cụ khi thực hành	- Dung tích ≥ 15 lít; - Nhiệt độ buồng hấp ≥ 100^0C
8	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để cất nước khi thực hành	Năng suất ≤ 1,6 lít/giờ
9	Buồng cấy vi sinh vật	Chiếc	1	Dùng để cấy vi sinh vật khi thực hành	Bảo đảm tiệt trùng trong thời gian 30 phút
10	Bộ kính	Bộ	1	Dùng để xem hình thái, cấu tạo vi khuẩn, nấm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính hiển vi quang học	Chiếc	5		Độ phóng đại ≥ 100 lần
	Kính lúp	Chiếc	10	Dùng để xem cấu tạo bệnh phẩm	Độ phóng đại ≥ 10 lần
11	Bình tam giác	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích vi sinh trong mẫu bệnh phẩm	Loại thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
12	Bộ Micropipette	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích vi sinh trong mẫu bệnh phẩm	Loại thông dung trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10µl	Chiếc	6		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 200µl	Chiếc	6		
	Loại 1000µl	Chiếc	6		
13	Bộ cốc	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích vi sinh trong mẫu bệnh phẩm	Loại thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Giá treo	Chiếc	2		
14	Ống đong	Bộ	1	Dùng để thực hành phân tích vi sinh trong mẫu bệnh phẩm	Loại thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
15	Que cấy	Chiếc	6	Dùng để cấy vi sinh vật khi thực hành	Loại thông dụng
16	Que trang	Chiếc	6	Dùng để trang đĩa trong cấy vi sinh vật khi thực hành	Bằng thủy tinh

3.7. Phòng thực hành chăn nuôi gia súc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để thiết kế và trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilument - Phông chiếu kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
2	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Bình phun thuốc thủ công	Chiếc	3	Dùng để thực hành phun thuốc khử trùng	Dung tích bình chứa ≤ 18 lít
4	Máy phun thuốc khử trùng	Chiếc	1	Dùng để thực hành phun thuốc khử trùng	Tốc độ phun ≥ 0,15 lít/phút
5	Máy chẩn đoán viêm vú	Chiếc	1	Dùng để thực hành phát hiện bệnh viêm vú ở gia súc	Phạm vi đo: (10 ÷ 990) đơn vị
6	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để cất nước khi thực hành	Năng suất: ≥ 2 lít/giờ
7	Máy bơm nước áp lực cao	Chiếc	2	Dùng để thực hành vệ sinh chuồng nuôi gia cầm	- Công suất 1500W - Áp lực 8Mpa - Lưu lượng 7 lít/phút
8	Bộ cân	Bộ		Dùng để thực hành cân khối lượng gia súc	
	Mỗi bộ cân gồm:				
	Cân đồng hồ	Chiếc	1		Phạm vi cân ≤ 20 kg
	Cân bàn	Chiếc	1		Phạm vi cân ≤ 300 kg
	Cân Rôbecval	Chiếc	2		Phạm vi đo: ≥ 0,1 gram

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Cân điện tử	Chiếc	1		- Cân được: 1000g - Bước nhảy: 0,1g - Sai số: ≤ ±0,1g
9	Bộ kính	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính hiển vi	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gia súc	- Độ phóng đại: 40, 100, 400, 600 lần - Thị kính: 10x - Vật kính: 4x, 10x, S40x, S60x
	Kính hiển vi gắn camera	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn khi thực hành kiểm tra phẩm chất tinh dịch, phôi gia súc	Độ phóng đại: ≥ 100 lần
	Kính lúp	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra hoạt lực, độ đục của tinh dịch	Độ phóng đại ≥ 10 lần
10	Máy kiểm tra chất lượng tinh dịch	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra chất lượng tinh dịch gia súc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thú y
11	Máy đo cường độ chiếu sáng	Chiếc	2	Dùng để thực hành xác định chế độ chiếu sáng cho gia súc	- Phạm vi đo: ≤ 100000 Lux - Độ chính xác 0,01 lux
12	Máy đo nhiệt độ, độ ẩm	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo nhiệt độ, ẩm độ chuồng nuôi gia súc	- Phạm vi đo nhiệt độ: ≤ 100°C - Độ chính xác nhiệt độ 0,1°C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Máy đo độ dai của thịt	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra độ dai của thịt	Loại thông dụng trên thị trường
14	Máy đo độ dày mỡ lưng	Chiếc	2	Dùng để thực hành xác định độ dầy mỡ lưng gia súc	Độ chính xác ≤ 1/10 mm
15	La bàn	Chiếc	7	Dùng để thực hành xác định hướng chuồng	Loại thông dụng trên thị trường
16	Nhiệt kế thủy ngân	Chiếc	7	Dùng để thực hành kiểm tra thân nhiệt gia súc	- Đo nhiệt độ: ≤ 43ºC - Độ chia: 0,1ºC
17	Nhiệt kế điện tử	Chiếc	7	Dùng để thực hành kiểm tra thân nhiệt gia súc	Sai số + 0,2ºC (+ 0.45ºF)
18	Nhiệt kế	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo nhiệt độ chuồng nuôi gia súc	- Khoảng đo: ≤ 100°C - Thang chia độ 0,2^{0}C
19	Ẩm kế	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo ẩm độ chuồng nuôi gia súc	Độ chính xác: ± 1%
20	Máy xác định hàm lượng khí thải chuồng nuôi	Chiếc	1	Dùng để đo nồng độ khí trong chuồng nuôi	Đo được tối thiểu 5 loại khí thường gặp trong chuồng nuôi: O_2, H_2S, CO, CO_2, NH_3

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Máy tính cầm tay	Chiếc	7	Dùng để thực hành tính toán diện tích chuồng nuôi	Loại 9 ÷ 12 số
22	Quạt thông gió	Chiếc	4	Dùng để thực hành tạo thông thoáng chuồng nuôi	Loại thông dụng trên thị trường
23	Súng bắn tinh cọng rạ	Chiếc	6	Dùng để thực hành dẫn tinh cho bò cọng rạ	Số lượng tinh cọng rạ ≥ 1
24	Xe đẩy	Chiếc	3	Dùng để vận chuyển thức ăn khi thực hành cho vật nuôi ăn	Loại thông dụng trên thị trường
25	Bộ dụng cụ lắp đặt	Bộ	1	Dùng để thực hành lắp đặt thiết bị chuồng nuôi	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy khoan	Chiếc	1		Công suất ≥ 550W
	Búa	Chiếc	1		Loại thông dụng trên thị trường
	Dao	Chiếc	1		
	Kìm	Chiếc	1		
	Mỏ lết	Chiếc	1		
	Thước cuộn	Chiếc	1		Dài ≥ 5m
26	Bồn chứa nước	Chiếc	1	Dùng để thực hành lắp đặt hệ thống cung cấp nước	Dung tích ≥ 500l

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Máng ăn cho lợn	Chiếc	4	Dùng để hướng dẫn thực hành bố trí máng ăn trong chuồng nuôi lợn	Dung tích ≥ 10 kg thức ăn tinh; Tự điều chỉnh được lượng thức ăn chảy ra
28	Máng ăn cho trâu, bò	Chiếc	4	Dùng để hướng dẫn thực hành bố trí máng ăn trong chuồng nuôi trâu, bò	Có ngăn chứa thức ăn tinh và thức ăn xanh; Điều chỉnh được lượng thức ăn cho trâu bò
29	Máng uống cho trâu, bò	Chiếc	4	Dùng để thực hành bố trí máng ăn trong chuồng nuôi trâu, bò	- Dung tích ≥ 05 lít nước uống - Tự điều chỉnh được lượng nước uống
30	Máng uống cho lợn	Chiếc	5	Dùng để thực hành bố trí máng ăn trong chuồng nuôi lợn	- Dung tích ≥ 05 lít nước uống; - Tự điều chỉnh được lượng nước uống
31	Núm uống cho lợn	Chiếc	4	Dùng để thực hành bố trí núm uống cho lợn trong chuồng nuôi lợn	Tự đóng, mở khi lợn uống
32	Chụp sưởi	Chiếc	4	Dùng để hướng dẫn thực hành úm vật nuôi	Loại thông dụng trên thị trường
33	Đèn sưởi	Chiếc	4	Dùng để hướng dẫn thực hành úm vật nuôi	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
34	Hệ thống rèm che	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành lắp đặt hệ thống rèm che chuồng nuôi	Loại thông dụng trên thị trường
35	Âm đạo giả trâu, bò	Chiếc	1	Dùng để thực hành khai thác tinh trâu, bò	Gồm có: bỏ bọc, van, cốc thụ tinh, túi ủ ấm
36	Dụng cụ khử trùng âm đạo	Chiếc	1	Dùng để thực hành khử trùng âm đạo trong khai thác tinh dịch gia súc	- Nhiệt độ khử trùng ≤ 100^{o}C - Áp suất ≤ 0,02 bar
37	Giá nhảy cho lợn	Chiếc	1	Dùng để thực hành khai thác tinh lợn	Có thể điều chỉnh chiều cao (từ 61 đến 75 cm)
38	Giá nhảy cho trâu, bò	Chiếc	1	Dùng để thực hành khai thác tinh trâu, bò	Có thể di chuyển được linh hoạt trong quá trình khai thác tinh
39	Ống nghiệm	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gia súc	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
40	Kẹp ống nghiệm	Chiếc	6		Loại thông dụng
41	Giá để ống nghiệm	Chiếc	6		Loại thông dụng: bằng gỗ loại 10 và 20 lỗ
42	Bình tam giác	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gia súc	
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 250 ml	Chiếc	6		Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Loại 500 ml	Chiếc	6		Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
43	Bộ cốc	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gia súc	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Giá treo	Chiếc	2		
44	Bộ Buret	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gia súc	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Giá kẹp buret	Chiếc	6		
45	Bộ pipet	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gia súc	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 1 ml	Chiếc	6		
	Loại 2 ml	Chiếc	6		
	Loại 5 ml	Chiếc	6		
	Loại 10 ml	Chiếc	6		
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Giá để pipet	Chiếc	6		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
46	Ống đong	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gia súc	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Ống đong Loại 500 ml	Chiếc	6		
47	Micropipette	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gia súc	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 10µl	Chiếc	6		
	Loại 200µl	Chiếc	6		
	Loại 1000µl	Chiếc	6		
48	Đũa khuấy	Chiếc	6	Dùng để khuấy mẫu khi thực hành kiểm tra tinh dịch gia súc	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
49	Bộ dụng cụ thú y	Bộ	2	Sử dụng trong quá trình thực hành theo dõi sức khỏe gia súc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thú y
	Một bộ bao gồm:				
	Dao liền lưỡi	Chiếc	2		
	Cán dao mổ	Chiếc	2		
	Kéo thẳng	Chiếc	2		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kéo cong	Chiếc	2		
	Panh răng chuột	Chiếc	5		
	Panh cầm máu	Chiếc	5		
	Kẹp dẹp 15 cm	Chiếc	2		
	Kẹp dẹp 20 cm	Chiếc	2		
	Kẹp ruột	Chiếc	4		
	Móc mở rộng vết thương	Chiếc	4		
	Bơm tiêm 20ml	Chiếc	5		
	Bơm tiêm 10ml	Chiếc	5		
	Bơm tiêm tự động	Chiếc	5		
	Lưỡi dao mổ rời	Hộp	5		
	Kim khâu các loại	Hộp	5		
	Kim tiêm	Hộp	5		
	Kìm kẹp kim	Chiếc	2		
	Panh vớt dụng cụ	Chiếc	1		
	Ống nghe hai tai	Chiếc	1		
	Nhiệt kế	Chiếc	2		
	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	2		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
50	Bộ thước	Bộ		Dùng để thực hành đo, giám định con giống gia súc	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước dây	Chiếc	7		- Dài ≥ 2 m - Độ chính xác ± 1mm
	Thước gậy	Chiếc	7		Độ chính xác ± 1mm
	Thước compa	Chiếc	7		Độ chính xác ± 1mm
	Thước kẹp	Chiếc	2		Độ chia 0,1 mm
51	Giá cố định gia súc	Chiếc	1	Dùng để cố định gia súc khi thực hành	- Chiều dài ≥ 2 m - Chiều rộng ≥ 0,5 m - Chiều cao ≥ 0,8 m
52	Kéo cắt tinh cọng rạ	Chiếc	6	Dùng để cắt tinh cọng rạ khi thực hành dẫn tinh trâu, bò	Vật liệu: Thép không gỉ
53	Bình ni tơ lỏng	Chiếc	1	Dùng để thực hành bảo quản tinh đông viên, cọng rạ trong thụ tinh nhân tạo	- Dung tích ≥ 5,0 lít - Số gáo đựng mẫu ≥ 3
54	Kìm bấm số tai	Chiếc	7	Dùng để thực hành bấm số tai cho gia súc	Vật liệu: Thép không gỉ
55	Kìm kẹp số tai	Chiếc	7	Dùng để thực hành kẹp số tai cho gia súc	Vật liệu: Thép không gỉ
56	Kìm săm số tai	Chiếc	7	Dùng để thực hành săm số tai cho gia súc	Vật liệu: Thép không gỉ

3.8. Phòng thực hành chăn nuôi gia cầm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilument Phông chiếu kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
2	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để thiết kế và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Bình phun thuốc thủ công	Chiếc	3	Dùng để thực hành phun thuốc khử trùng	Dung tích bình chứa ≤ 18 lít
4	Máy phun thuốc khử trùng	Chiếc	1	Dùng để thực hành phun thuốc khử trùng	Tốc độ phun ≥ 0,15 lít/phút
5	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để cất nước khi thực hành	Năng suất: ≥ 2lít/giờ
6	Máy bơm nước áp lực cao	Chiếc	2	Dùng để thực hành vệ sinh chuồng nuôi gia cầm	- Công suất 1500W - Áp lực 8Mpa - Lưu lượng 7lít/phút
7	Bộ cân	Bộ	1	Dùng để thực hành cân khối lượng gia cầm	
	Mỗi bộ gồm:				
	Cân đồng hồ	Chiếc	1		Phạm vi cân ≤ 5 kg
	Cân đồng hồ	Chiếc	1		Phạm vi cân ≤ 30kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Bộ kính	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính hiển vi	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch	- Độ phóng đại: 40, 100, 400, 600 lần - Thị kính: 10x - Vật kính: 4x, 10x, 40x, 60x
	Kính lúp	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra hoạt lực, độ đục của tinh dịch	Độ phóng đại: ≥ 100 lần
9	Máy kiểm tra chất lượng tinh dịch	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra chất lượng tinh dịch	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thú y
10	Máy đo cường độ chiếu sáng	Chiếc	2	Dùng để thực hành xác định chế độ chiếu sáng cho gia cầm	- Phạm vi đo: ≤ 100000 Lux - Độ chính xác 0,01 lux
11	Máy đo nhiệt độ, độ ẩm	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo nhiệt độ, ẩm độ chuồng nuôi gia cầm	- Phạm vi đo nhiệt độ: ≤ 100°C - Độ chính xác nhiệt độ 0,1°C
12	Máy ấp trứng	Chiếc	1	Dùng để thực hành ấp trứng gia cầm	Năng suất ≥ 3000 trứng
13	Máy nở gia cầm	Chiếc	1	Dùng để thực hành ấp nở trứng gia cầm	Năng suất ≥ 3000 trứng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	La bàn	Chiếc	7	Dùng để thực hành xác định hướng chuồng	Loại thông dụng trên thị trường
15	Nhiệt kế điện tử	Chiếc	7	Dùng để thực hành kiểm tra thân nhiệt gia cầm	Sai số + 0,2ºC (+ 0.45ºF)
16	Nhiệt kế	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo nhiệt độ chuồng nuôi gia cầm	- Khoảng đo: ≤ 100^0C - Thang chia độ $0,2^0$C
17	Ẩm kế	Chiếc	1	Dùng để thực hành đo ẩm độ chuồng nuôi gia cầm	Độ chính xác: ± 1%
18	Máy xác định hàm lượng khí thải chuồng nuôi	Chiếc	1	Dùng để đo nồng độ khí trong chuồng nuôi	Đo được tối thiểu 5 loại khí thường gặp trong chuồng nuôi: O_2, H_2S, CO, CO_2, NH_3
19	Máy tính cầm tay	Chiếc	7	Dùng để thực hành tính toán diện tích chuồng nuôi	Loại 9 ÷ 12 số
20	Quạt thông gió	Chiếc	4	Dùng để thực hành tạo thông thoáng chuồng nuôi	Loại thông dụng trên thị trường
21	Xe đẩy	Chiếc	3	Dùng để vận chuyển thức ăn khi thực hành cho vật nuôi	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
22	Tủ xông sát trùng trứng	Chiếc	1	Dùng để xông sát trùng trứng khi thực hành ấp nở trứng gia cầm	Loại thông dụng trên thị trường
23	Bộ dụng cụ lắp đặt	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành lắp đặt thiết bị chuồng nuôi	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy khoan	Chiếc	1		Công suất ≥ 550W
	Búa	Chiếc	1		Loại thông dụng trên thị trường
	Dao	Chiếc	1		
	Kìm	Chiếc	1		
	Mỏ lết	Chiếc	1		
	Thước cuộn	Chiếc	1		Dài ≥ 5m
24	Máng ăn cho gà	Chiếc	4	Dùng để hướng dẫn thực hành bố trí máng ăn trong chuồng nuôi gà	- Dung tích ≥ 10 kg thức ăn tinh - Tự điều chỉnh được lượng thức ăn chảy ra
25	Máng ăn cho vịt	Chiếc	4	Dùng để hướng dẫn thực hành bố trí máng ăn trong chuồng nuôi vịt	- Có ngăn chứa thức ăn tinh và thức ăn xanh; - Điều chỉnh được lượng thức ăn
26	Núm uống cho gà	Chiếc	4	Dùng để thực hành bố trí máng uống trong chuồng nuôi gà	Tự đóng, mở khi gà uống

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Ống nghiệm	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gà	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
28	Kẹp ống nghiệm	Chiếc	6		Loại thông dụng
29	Giá để ống nghiệm	Chiếc	6		Loại thông dụng: bằng gỗ loại 10 và 20 lỗ
30	Bình tam giác	Bộ	1		Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
31	Bộ cốc	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gà	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Giá treo	Chiếc	2		
32	Bộ Buret	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gà	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Giá kẹp buret	Chiếc	6		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
33	Bộ pipet	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gà	Vật liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1 ml	Chiếc	6		
	Loại 2 ml	Chiếc	6		
	Loại 5 ml	Chiếc	6		
	Loại 10 ml	Chiếc	6		
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Giá để pipet	Chiếc	6		
34	Bộ ống đong	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra tinh dịch gà	Vật liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	Chiếc	6		
	Loại 50 ml	Chiếc	6		
	Loại 100 ml	Chiếc	6		
	Loại 250 ml	Chiếc	6		
	Loại 500 ml	Chiếc	6		
35	Bộ Micropipette	Bộ	1		Vật liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10µl	Chiếc	6		
	Loại 200µl	Chiếc	6		
	Loại 1000µl	Chiếc	6		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
36	Đũa khuấy	Chiếc	6	Dùng để khuấy mẫu khi thực hành kiểm tra tinh dịch	Loại thông dụng
37	Dẫn tinh quản cho gà	Chiếc	6	Dùng để thực hành dẫn tinh gà	Dài ≥ 3cm
38	Bộ dụng cụ thú y	Bộ	2	Sử dụng trong quá trình thực hành theo dõi sức khỏe gia cầm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thú y
	Một bộ gồm:				
	Dao liền lưỡi	Chiếc	2		
	Cán dao mổ	Chiếc	2		
	Kéo thẳng	Chiếc	2		
	Kéo cong	Chiếc	2		
	Panh răng chuột	Chiếc	5		
	Panh cầm máu	Chiếc	5		
	Kẹp dẹp 15 cm	Chiếc	2		
	Kẹp dẹp 20 cm	Chiếc	2		
	Kẹp ruột	Chiếc	4		
	Móc mở rộng vết thương	Chiếc	4		
	Bơm tiêm 20ml	Chiếc	5		
	Bơm tiêm 10ml	Chiếc	5		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bơm tiêm tự động	Chiếc	5		
	Lưỡi dao mổ rời	Hộp	5		
	Kim khâu các loại	Hộp	5		
	Kim tiêm	Hộp	5		
	Kìm kẹp kim	Chiếc	2		
	Panh vớt dụng cụ	Chiếc	1		
	Ống nghe hai tai	Chiếc	1		
	Nhiệt kế	Chiếc	2		
	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	2		
39	Bộ thước	Bộ	7	Dùng để thực hành thiết kế chuồng nuôi	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước dây	Chiếc	7		Dài ≥ 5 mét; Độ chia: 0,1 cm
	Thước gậy	Chiếc	7		Dài ≥ 1 mét; Độ chia: 0,1 cm
	Thước kẻ	Chiếc	7		Dài ≥ 0.3 mét; Độ chia: 0,1 cm

3.9. Phòng thực hành thú y

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để thiết kế và trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens; - Phông chiếu kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
2	Máy vi tính	Bộ	1		Loại có cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Bình phun thuốc thủ công	Chiếc	3	Dùng để thực hành phun thuốc khử trùng	Dung tích bình chứa ≤ 18 lít
4	Máy phun thuốc khử trùng	Chiếc	1	Dùng để thực hành phun thuốc khử trùng	Tốc độ phun ≥ 0,15 lít/phút
5	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để cất nước khi thực hành	Năng suất: ≥ 2 lít/giờ
6	Máy chẩn đoán viêm vú gia súc	Chiếc	1	Dùng để thực hành chẩn đoán viêm vú ở gia cái	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy siêu âm	Chiếc	2	Dùng để thực hành siêu âm khám bệnh cho vật nuôi	Hiển thị hình ảnh siêu âm ≥ 2D
8	Máy đo chức năng phổi	Chiếc	1	Dùng để thực hành chẩn đoán bệnh cho vật nuôi	- Phương thức đo: Hồng ngoại gián đoạn - Kết nối: USB, Bluetooth

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy đếm nhịp tim, nhịp thở	Chiếc	1	Dùng để thực hành đếm nhịp tim, nhịp thở	Sử dụng pin sạc điện áp 2,6V ÷ 3,6V
10	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân mẫu (thuốc) khi thực hành	- Cân được: 1000g - Bước nhảy: 0,1 g - Sai số: ≤ ±0,1g
11	Nồi hấp	Chiếc	1	Dùng để tiệt trùng dụng cụ khi thực hành	- Dung tích ≥ 15 lít - Nhiệt độ buồng hấp ≥ 100°C
12	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để thực hành bảo quản vaccine, thuốc trị bệnh	Dung tích ≥ 150 lít
13	Xe đẩy	Chiếc	1	Dùng để đẩy xác vật nuôi khi xử lý	Loại thông dụng trên thị trường
14	Bộ dụng cụ thú y	Bộ	2	Dùng để thực hành phòng, trị bệnh cho vật nuôi	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thú y
	Một bộ bao gồm				
	Dao liền lưỡi	Chiếc	2		
	Cán dao mổ	Chiếc	2		
	Kéo thẳng	Chiếc	2		
	Kéo cong	Chiếc	2		
	Panh răng chuột	Chiếc	5		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Panh cầm máu	Chiếc	5		
	Kẹp dẹp	Chiếc	2		
	Kẹp dẹp	Chiếc	2		
	Kẹp ruột	Chiếc	4		
	Móc mở vết thương	Chiếc	4		
	Bơm tiêm 20ml	Chiếc	5		
	Bơm tiêm 10ml	Chiếc	5		
	Bơm tiêm tự động	Chiếc	5		
	Lưỡi dao mổ rời	Hộp	5		
	Kim khâu các loại	Hộp	5		
	Kim tiêm	Hộp	5		
	Kìm kẹp kim	Chiếc	2		
	Panh vớt dụng cụ	Chiếc	1		
	Ống nghe	Chiếc	1		
	Nhiệt kế	Chiếc	2		
	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	2		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Phích lạnh	Chiếc	6	Dùng để bảo quản và vận chuyển vaccine, thuốc trị bệnh	Dung tích ≥ 3 lít
16	Dụng cụ khám bệnh	Bộ	5	Dùng để thực hành chẩn đoán bệnh cho vật nuôi	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ống nghe	Chiếc	5		Loại thông dụng dùng trong thú y
	Nhiệt kế	Chiếc	5		- Đo nhiệt độ: ≤ 43ºC - Độ chia: 0,1ºC
	Búa gõ	Chiếc	5		Loại thông dụng dùng trong thú y
17	Buồng đếm Newbauer	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra số lượng hồng cầu, bạch cầu trong máu	Loại xác định được các chỉ tiêu hồng cầu, bạch cầu trong máu
18	Huyết sắc kế Saly	Chiếc	1	Dùng để thực hành hàm lượng hemoglobin máu	Loại xác định được chỉ tiêu hemoglobin trong máu
19	Cố định gia súc	Chiếc	1	Dùng để cố định gia súc khi thực hành	- Chiều dài ≥ 2 m - Chiều rộng ≥ 0,5 m - Chiều cao ≥ 0,8 m
20	Dụng cụ kiểm dịch	Bộ	4	Dùng để thực hành kiểm soát giết mổ	Theo quy định của ngành thú y

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Dụng cụ vệ sinh	Bộ	1	Dùng để thực hành vệ sinh thiết bị chăn nuôi	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Xô	Chiếc	1		
	Chổi	Chiếc	1		
	Ky	Chiếc	1		
22	Bàn mổ gia súc	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra bàn mổ gia súc	Loại thông dụng trên thị trường
23	Bộ mổ đại gia súc	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra dụng cụ giải phẫu đại gia súc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao lột da	Chiếc	2		Dài 35cm ÷ 45 cm
	Dao lấy tiết	Chiếc	2		
	Dao cắt cơ	Chiếc	2		
	Đục xương	Chiếc	2		
	Cưa xương	Chiếc	2		Khung bằng thép không gỉ
	Búa liền càn	Chiếc	2		Một đầu búa, một đầu có lưỡi sắc
	Búa cán gỗ	Chiếc	2		Loại thông dụng trên thị trường
	Móc treo tổ chức	Chiếc	2		Dây xích có 3 móc treo

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
24	Bộ đồ mổ tiểu gia súc	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra dụng cụ giải phẫu tiểu gia súc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao mổ liền cán	Chiếc	2		Dài ≥ 15 cm
	Kéo thẳng	Chiếc	1		Dài 12cm ÷ 17 cm
	Kéo cong	Chiếc	1		
	Kẹp dẹp	Chiếc	2		
	Dùi phá não	Chiếc	2		
	Móc treo tổ chức	Chiếc	1		Dây xích kim loại có 3 móc
25	Thước dây	Chiếc	7	Dùng để thực hành đo kích thước phòng thú y	- Dài ≥ 5 mét; - Độ chia: 0,1 cm

(Xem tiếp Công báo số 479 + 480)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng