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 483 + 484)

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

Phụ lục 21b
DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ: LÂM SINH

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

Tên nghề: Lâm sinh

Mã nghề: 6620202

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, khu thực hành

2. Mô tả các phòng chức năng, khu thực hành

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực hành

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 đất, phân bón và cây trồng

3.5. Phòng thực hành nhân giống cây trồng

3.6. Phòng thực hành nuôi cấy mô

3.7. Khu thực hành trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng, khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Lâm sinh 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 Lâm sinh trình độ cao đẳng.

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

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Lâm sinh trình độ cao đẳng bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng, khu thực hành;

b) Mô tả các phòng chức năng, khu thực hành;

c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực hành, gồm các nội dung thông tin sau:

- Tên, chủng loại thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện hoạt động đào tạo.

- Số lượng tối thiểu, cần thiết của từng loại thiết bị để thực hiện hoạt động đào tạo.

- Yêu cầu 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 Lâm sinh trình độ cao đẳng không bao gồm các thiết bị đào tạo dùng cho môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh).

3. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp căn cứ vào danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu này, các quy định của pháp luật có liên quan và điều kiện thực tế để lập kế hoạch đầu tư, mua sắm thiết bị; bố trí thiết bị và phòng chức năng, khu thực hành

phục vụ hoạt động dạy và học nghề Lâm sinh 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, khu thực hành

Các thiết bị đào tạo nghề Lâm sinh trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng, khu thực hành 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 đất, phân bón và cây trồng

(5) Phòng thực hành nhân giống cây trồng

(6) Phòng thực hành nuôi cấy mô

(7) Khu thực hành trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng, khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ

2. Mô tả các phòng chức năng, khu thực hành

(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, những công việc đảm bảo an toàn trong lao động nghề Lâm sinh 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 đất, phân bón và cây trồng

Phòng thực hành đất, phân bón và cây trồng là phòng học để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến thực vật cây rừng, sinh thái rừng và môi trường, đất và phân bón, bảo vệ thực vật đại cương. Phòng được trang bị các thiết bị để nhận biết, phân loại thực vật cây rừng, đào và mô tả phẫu diện đất, các thiết bị, học liệu để thực hành quan sát và đánh giá môi trường, bảo vệ thực vật. 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 nhân giống cây trồng

Phòng thực hành nhân giống cây trồng là phòng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến: Xây dựng vườn ươm, các phương thức nhân giống cây trồng (Tạo cây giống cây từ hạt, tạo cây giống từ hom, tạo cây giống bằng chiết cành, ghép cành, ghép mắt), chọn và chuẩn bị giống cây ăn quả, cây công nghiệp. Phòng được trang bị các thiết bị để hướng dẫn thực hành sản xuất cây giống tại vườn ươm. 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 nuôi cấy mô

Phòng thực hành nuôi cấy mô là phòng học để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến môn học sinh lý, thực vật và mô đun tạo cây giống bằng

phương pháp nuôi cấy mô. Phòng học được chia thành 07 khu vực, phù hợp với yêu cầu của quy trình nuôi cấy mô và yêu cầu giảng dạy của môn học sinh lý thực vật: Kho vật tư, dụng cụ; khu vực thực hành, thí nghiệm, pha chế, bảo quản hóa chất; khu vực pha chế và nấu môi trường nuôi cấy; khu vực để vệ sinh dụng cụ; khu vực cấy nhân chồi, tạo rễ; khu vực nuôi dưỡng, chăm sóc cây mô; khu vực huấn luyện, chăm sóc tạo cây tiêu chuẩn. Phòng được trang bị các thiết bị để hướng dẫn thực hành thí nghiệm môn sinh lý, thực vật và các thiết bị, học liệu để thực hành nhân giống cây lâm nghiệp bằng phương pháp nuôi cấy mô. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(7) Khu thực hành trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng, khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ

Khu thực hành trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng, khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ là khu vực tổ chức giảng dạy các nội dung: Thiết kế trồng và khai thác rừng; Thiết kế mô hình Nông lâm kết hợp; Nhận biết hiện trường trồng rừng; Trồng và chăm sóc rừng; Trồng chăm sóc cây ăn quả, cây công nghiệp; Nuôi dưỡng và phục hồi rừng; Quản lý bảo vệ rừng; Nông lâm kết hợp; Khai thác gỗ tre nứa và trồng, chăm sóc, thu hoạch lâm sản ngoài gỗ. Phòng được trang bị các thiết bị và học liệu để thực hành các nội dung về trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng, khai thác gỗ và cây lâm sản ngoài gỗ. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực hành

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Dụng cụ cứu thương	Bộ	3		Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ gồm:				
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*	Dùng để hướng dẫn và thực hành sử dụng các dụng cụ sơ cứu, cấp cứu	
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo, nẹp,...	*Bộ*	*1*		
	Tủ kính đựng dụng cụ cứu thương	*Chiếc*	1	Dùng để bảo quản các dụng cụ sơ, cấp cứu	
4	Bảo hộ lao động	Bộ	3	Dùng để giới thiệu tác dụng và hướng dẫn sử dụng khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ gồm:				
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*1*		
	Găng tay	*Đôi*	*1*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*1*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*1*		
	Ủng cao su	Đôi	1		
5	Bình chữa cháy	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
6	Bộ dụng cụ vẽ	Bộ	35	Dùng để hướng dẫn và thực hành kỹ năng vẽ bản đồ	
	Mỗi bộ gồm:				
	Com pa	*Chiếc*	*1*		*Vẽ đường tròn có bán kính: (10 - 150) mm*
	Thước thẳng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm*
	Thước cong	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng bán trên thị trường*
	Thước đo độ	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng bán trên thị trường*
	Ê ke	*Chiếc*	*2*		*Loại vuông thường và vuông cân*
7	Mô hình cơ thể người	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn về cấu tạo cơ thể người	Phù hợp với quy chuẩn mô hình cơ thể người trong trường học

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Máy tính cầm tay	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành tính toán	Loại 12 số thông dụng trên thị trường
9	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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 tài liệu	In đen trắng, khổ giấy A4
6	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
7	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
8	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng tin học văn phòng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Bộ gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trình chiếu bài giảng và quản lý máy tính của sinh viên	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	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
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng 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	Dùng để cài đặt, sử dụng các phần mềm	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy quét (Scanner)	Chiếc	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
9	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
10	Loa	Bộ	1	Dùng để phát âm thanh bài học	Công suất (50 ÷ 100) W

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Âm ly	Chiếc	1	Dùng để điều chỉnh âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm; phù hợp với công suất loa
12	Phần mềm học ngoại ngữ	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy, thực hành ngoại ngữ	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.4. Phòng thực hành đất, phân bón và cây trồng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa các bài giảng	Loại có cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Tủ sấy	Chiếc	1	Sử dụng để sấy khô các mẫu và dụng cụ	Nhiệt độ: $50^0C \div 300^0C$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Máy ảnh	Chiếc	3	Dùng để chụp, lưu trữ hình dạng, kích thước của các mẫu thực vật	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy đo tiếng ồn	Chiếc	3	Dùng để đo cường độ âm thanh, đo độ ồn	- Khoảng đo: (40 ÷ 130) dBA (40 ÷ 130) dBC - Độ chính xác: ± 2 dB
6	Máy định vị (GPS cầm tay)	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định tọa độ điểm điều tra, xác định nhanh diện tích điều tra	- Độ chính xác vị trí: (1 ÷ 5) m - Độ chính xác: ≤ 0,05m/giây
7	Máy đo gió	Chiếc	3	Sử dụng để đo tốc độ gió, lưu lượng gió	- Khoảng đo tốc độ gió: 0,80 m/s ÷ 30 m/s - Độ hình xác: ± 2%.
8	Máy đo bụi không khí	Bộ	3	Dùng để rèn luyện kỹ năng đo mức độ bụi trong không khí	- Đo được kích thước hạt: ≥ 0,01 µm - Sai số: ±0,003 g/m^3
9	Máy đo độ đục	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành đo độ đục của nước	- Thang đo: ≥ 1000 NTU - Độ chính xác: ±2%

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Ẩm kế	Chiếc	3	Dùng để theo dõi độ ẩm	- Phạm vi đo độ ẩm từ 10% - 99%. - Sai số độ ẩm: ±1%
11	Nhiệt kế	Chiếc	3	Dùng để theo dõi nhiệt độ	- Dải đo nhiệt từ - 50°C ÷ 70°C
12	Máy đo pH	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo độ chua của môi trường nước	- Thang đo: 2pH ÷ 16pH - Độ chính xác ±0.02 pH
13	Máy đo cao đa năng (bằng laze)	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo độ cao của cây	- Độ phóng đại: ≥ 6 X - Dải đo: (10 ÷ 500)m - Độ chính xác: ± 0,5 m
14	Địa bàn cầm tay	Chiếc	6	Dùng để xác định tuyến khảo sát thực địa và định hướng bản đồ	Loại thông dụng trên thị trường
15	Khoan tăng trưởng	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra mức độ tăng trưởng của cây	- Chiều dài: ≤ 300mm - Đường kính lõi khoan: ≤ 4,3 mm
16	Máy đo độ dốc	Chiếc	3	Dùng để đo độ dốc tại nơi điều tra	- Phạm vi làm việc: 0 ÷ 360° - Sai số góc 0°/90°: ≤ 0.05° - Sai số góc 1°- 89°: ≤ 0.2°

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Khoan phẫu diện	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn và khoan lấy phẫu diện đất	- Khoan sâu: ≥ 2m - Đường kính: ≥ 10 cm
18	Máy đo độ chặt đất	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành đo độ chặt của tầng đất	Loại thông dụng trên thị trường
19	Kính hiển vi soi nổi	Chiếc	3	Dùng để quan sát các mẫu bệnh phẩm	Độ phóng đại: ≥ 50X
20	Kính lúp cầm tay	Chiếc	9	Dùng để quan sát các bộ phận của thực vật	Độ phóng đại: ≥ 5X
21	Thiết bị leo cây	Bộ	6	Dùng để leo trèo cây cao khi lấy tiêu bản	Lực tải: ≥ 180kg
22	Ống nhòm	Chiếc	3	Dùng để thực hành quan sát rừng từ trên cao	- Độ phóng đại: (7 ÷ 15) X - Độ chính xác: ± 5%
23	Bộ cù lèo	Bộ	6	Dùng để thu hái hoa, quả, hạt giống cây rừng	Loại thông dụng trên thị trường
24	Kéo cắt cành trên cao	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành thu hái tiêu bản	Lưỡi kéo cắt được cành có đường kính ≤ 2 cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Kẹp tiêu bản	Chiếc	18	Dùng để làm tiêu bản thực vật, cây rừng	Loại thông dụng trên thị trường
26	Thùng bảo quản	Chiếc	18		
27	Thước dây	Chiếc	6	Dùng để lập ô tiêu chuẩn điều tra sinh thái rừng	- Chiều dài: ≥ 20m - Độ chính xác: ± 5mm
28	Thước đo cao	Chiếc	6	Dùng để đo chiều cao cây trong ô điều tra	Đo được độ cao: ≤ 10 m
29	Thước kẹp kính	Chiếc	6	Dùng để đo đường kính cây trong ô điều tra	Đo được đường kính cây: ≤ 1m
30	Cuốc bàn	Chiếc	6	Dùng để đào phẫu diện	Loại thông dụng trên thị trường
31	Xẻng	Chiếc	6		
32	Vợt	Chiếc	6	Dùng để thực hành rèn kỹ năng bắt, giải phẫu côn trùng	Loại thông dụng trên thị trường dùng để bắt và giải phẫu côn trùng
33	Panh	Chiếc	6		
34	Dao mổ	Chiếc	6		
35	Tủ trưng bày	Chiếc	1	Dùng để trưng bày và bảo quản các loại mẫu	- Vật liệu: Gỗ hoặc kim loại - Có từ 3 đến 5 tầng - Loại có nhiều ngăn để trưng bày mẫu vật

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
36	Hộp đựng mẫu phẫu diện đất	Chiếc	2	Dùng để đựng các tầng đất của phẫu diện theo mặt cắt đứng tự nhiên	Bằng nhựa hoặc bằng gỗ cỡ: ≥ (25cm x 10cm), chia làm 5 ngăn
37	Hộp đựng mẫu phân bón	Hộp	3	Dùng để đựng các loại phân vô cơ	Kích thước: (10 cm x 15 cm x 10 cm)
38	Tủ đựng tiêu bản	Chiếc	5	Dùng để đựng các loại tiêu bản thực vật	Loại chuyên dùng để đựng tiêu bản cây rừng
39	Tiêu bản cây rừng	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn nhận biết cây rừng	- Đảm bảo tối thiểu 70 loài cây rừng - Tiêu bản mỗi loài cây bao gồm các bộ phận: lá, vỏ cây, hoa, quả và cây tái sinh được ép khô
43	Tiêu bản về sâu, bệnh hại thực vật	Bộ	1	Dùng để nhận biết các loại sâu, bệnh hại thực vật	Đảm bảo tối thiểu 6 loài sâu, bệnh hại cây rừng, ép khô, có tem chứng nhận của cơ quan Bảo vệ thực vật

3.5. Phòng thực hành nhân giống cây trồng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa các bài giảng	Loại có cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Máy nghiền đất	Chiếc	1	Sử dụng để nghiền đất đóng bầu	Loại chuyên dùng để nghiền đất đóng bầu
4	Máy trộn hỗn hợp	Chiếc	1	Sử dụng để trộn hỗn hợp đất, phân, phụ gia	- Năng suất: ≥ 2 tấn/giờ - Dùng cho nhiều loại nguyên liệu
5	Máy đóng bầu	Chiếc	1	Dùng để thực hành đóng bầu	- Năng suất: (800 ÷ 1000) khay/giờ - Mỗi khay: (80 ÷ 100) bầu
6	Máy xới đất cầm tay	Chiếc	2	Sử dụng để làm đất gieo ươm	- Năng suất trung bình: Cày 0,08 ha/giờ, phay 0,1 ha/giờ. - Công suất: (8 ÷ 10) hp

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Tủ nảy mầm	Chiếc	2	Dùng để ươm hạt, kiểm tra chất lượng hạt giống	- Dung tích: (300 ÷ 500) lít - Dải chiếu sáng: ≤ 3000 Lux
8	Máy đếm hạt tự động	Chiếc	1	Dùng để xác định số lượng hạt	Đếm được hạt có kích thước: (0,7 ÷ 12) mm
9	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy các loại hạt giống	- Nhiệt độ: 50^0C ÷ 300^0C - Dung tích: ≥ 350 lít
10	Máy hút ẩm	Chiếc	2	Sử dụng để hút ẩm trong phòng	Lượng không khí hút: (300 ÷ 500) lít/ngày
11	Máy làm sạch hạt	Chiếc	1	Dùng để duy trì độ sạch vật lý của lô hạt giống	Trọng lượng mẫu làm sạch trong 1 mẻ: ≤ 1kg
12	Máy kiểm tra độ ẩm	Chiếc	2	Dùng để đo độ ẩm tương đối của hạt giống	Phạm vi đo: (1 ÷ 99)%RH
13	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản hạt giống	- Dung tích: ≥ 200 lít
14	Máy bơm nước	Chiếc	2	Dùng để cung cấp nước tưới chăm sóc cây	Công suất: ≥ 1 kW
15	Máy cắt cỏ	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn vận hành cắt cỏ chăm sóc cây trồng	Cắt được cây đường kính: ≤ 3cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Máy phun thuốc	Chiếc	2	Sử dụng để phun thuốc trừ sâu bệnh, trừ cỏ trong quá trình thực hành	- Dung tích bình chứa: ≥ 25 lít
17	Cân kỹ thuật	Chiếc	1	Sử dụng để cân hóa chất	- Phạm vi cân: ≤ 2000 g - Độ chính xác: (0,001 ÷ 0,01) g
18	Hệ thống tưới nước tự động	Bộ	1	Dùng để tưới nước cho vườn ươm cây giống	Hệ thống có công suất phù hợp, tự động và điều khiển thông minh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hệ thống tưới phun mưa	*Bộ*	*1*		
	Hệ thống tưới nhỏ giọt	*Bộ*	*1*		
	Mô hình tưới phun sương	*Bộ*	*1*		
19	Hệ thống cắt nắng	Bộ	1	Dùng để che nắng cho cây giống tại vườn ươm	Loại khung điều khiển điện và được phủ lưới ni lông đen

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Thước kẹp kính điện tử	Chiếc	6	Dùng để đo đường kính cây tiêu chuẩn	Loại thông dụng, đo được đường kính thân cây ≤ 3cm; độ chính xác: ± 0,1mm
21	Nhiệt kế điện tử	Chiếc	3	Dùng để đo nhiệt độ của nước khi xử lý hạt giống	- Dải đo: 30°C - 100°C - Sai số: ≤ 0.5°C
22	Máy tính cầm tay	Chiếc	6	Dùng để tính toán số liệu nội nghiệp khi vẽ bản đồ	Loại 12 số thông dụng trên thị trường
23	Bình phun thuốc	Chiếc	3	Sử dụng để phun thuốc trừ sâu bệnh, trừ cỏ trong quá trình thực hành	Dung tích bình chứa: ≤ 25 lít
24	Thước đo chiều cao	Chiếc	3	Dùng để đo chiều cao cây tiêu chuẩn	Loại thông dụng trên thị trường độ chính xác 0,1 - 0,5cm
25	Cuốc	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tại vườn ươm	Loại thông dụng trên thị trường
26	Xẻng	Chiếc	18		
27	Dao phát	Chiếc	18	Dùng để phát dọn thực bì làm vườn ươm	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
28	Bay	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành ra ngôi cây con ở vườn ươm	Loại thông dụng trên thị trường
29	Dụng cụ thu hái hạt giống	Bộ	6	Dùng để thu hái hạt giống	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thang chữ A	*Chiếc*	*1*		*Chiều cao: ≥ 3 m, điều chỉnh được độ nghiêng của chân thang*
	Thang thẳng	*Chiếc*	*1*		*Chiều cao: ≥ 3 m*
	Thang dây	*Chiếc*	*1*		*Loại chuyên dùng để trèo cây cao*
	Sào có móc	*Chiếc*	*1*		*- Cán dài: ≥ 4 m* *- Móc bằng sắt hình câu liêm*
30	Kéo cắt cành trên cao	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành thu hái tiêu bản	- Cắt được cành có chiều cao đến 5m. Lưỡi kéo cắt được cành có đường kính tối đa 2 cm
31	Kéo cắt cành	Chiếc	18	Dùng để thực hành cắt cành hom	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
32	Thước dây	Chiếc	3	Dùng để đo luống cây khi điều tra cây con	- Chiều dài: ≥ 20m - Độ chính xác: ± 5mm
33	Ô doa	Chiếc	3	Sử dụng trong quá trình thực hành tưới cây	Loại thông dụng trên thị trường
34	Xe rùa	Chiếc	3	Dùng để chở đất, nguyên vật liệu	Loại thông dụng trên thị trường
35	Cân đồng hồ	Chiếc	2	Dùng để cân vật tư, nguyên liệu	Phạm vi cân: (10 ÷ 100) kg
36	Tủ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	2	Dùng để tháo lắp, bảo dưỡng các loại máy	- Loại có ≤ 120 chi tiết - Tủ có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
37	Tủ đựng tiêu bản	Chiếc	1	Dùng để đựng tiêu bản hạt giống	Loại có 3 ÷ 5 tầng
38	Dụng cụ xử lý hạt giống	Bộ	3	Dùng để xử lý hạt giống trước khi gieo	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ gồm:				
	Phích ủ nhiệt	*Chiếc*	*1*		
	Thùng ủ hạt	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
39	Dụng cụ giâm, chiết, ghép	Bộ	19	Dùng để thực hành giâm, chiết, ghép	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ gồm:				
	Kéo cắt hom	*Chiếc*	*1*		
	Kéo ghép cành đa năng	*Chiếc*	*1*		
	Kìm khoanh vỏ	*Chiếc*	*1*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*1*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*1*		
40	Bản đồ địa hình	Bộ	3	Dùng để quan sát địa hình và quy hoạch vườn ươm	Loại có tỷ lệ: 1:5000 - 1:10.000
41	Bản đồ quy hoạch vườn ươm	Bộ	3		
42	Tiêu bản hạt giống cây rừng	Bộ	1	Dùng để nhận biết hạt giống các loài cây lâm nghiệp	Đảm bảo tối thiểu 20 loại hạt tiêu biểu của cây rừng có chứng nhận xuất xứ theo quy định

3.6. Phòng thực hành nuôi cấy mô

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa các bài giảng	Loại có cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Tủ cấy	Chiếc	3	Dùng để thao tác nuôi cấy trong điều kiện vô trùng	- Áp suất làm việc: (200 ÷ 300) Pa - Cường độ chiếu sáng: ≥ 1000 lux
4	Nồi hấp tiệt trùng	Chiếc	2	Dùng để hấp môi trường và các loại dụng cụ cần vô trùng	- Dung tích: (75 ÷ 200) lít - Công suất sợi đốt: ≤ 7,5 kW
5	Tủ sấy	Chiếc	2	Dùng để sấy khô và bảo quản vô trùng các dụng cụ phục vụ nuôi cấy và thí nghiệm	- Nhiệt độ: 50^0C ÷ 300^0C - Dung tích: ≥ 350 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Tủ lạnh sâu	Chiếc	1	Để bảo quản hóa chất, dung dịch và mẫu vật	- Dung tích: (150 ÷ 250) lít - Nhiệt buồng lạnh: $-40^0C \div -10^0C$
7	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản hóa chất và dung dịch phục nuôi cấy	Dung tích: ≥ 200 lít
8	Máy cất nước 2 lần	Chiếc	1	Dùng để chưng cất nước	- Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ - Chất lượng nước pH: (5,0 ÷ 6,5) - Độ dẫn điện: (3,0 ÷ 4,0) µS/cm
9	Máy cất nước 1 lần	Chiếc	2	Dùng để chưng cất nước	- Năng suất: (4 ÷ 8) lít/giờ - Chất lượng nước pH: 5,0 ÷ 6,5 - Độ dẫn điện: (3,0 ÷ 4,0) µS/cm
10	Máy rửa dụng cụ	Chiếc	2	Dùng để rửa chai lọ và dụng cụ	- Rửa các loại bình: ≤ 500 ml - Công suất: ≥ 0,42 kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Máy khuấy từ	Chiếc	2	Dùng để khuấy các chất khó tan	Tốc độ: ≥ 1500 vòng/phút
12	Máy lắc ngang	Chiếc	2	Dùng để hỗ trợ pha hóa chất khó tan	Tốc độ lắc: ≤ 300 vòng/phút
13	Máy lọc nước	Chiếc	1	Cung cấp nguồn nước tinh khiết	Năng suất lọc: ≥ 10 lít/giờ
14	Máy hút ẩm	Chiếc	5	Sử dụng để hút ẩm trong phòng	Lượng không khí hút: (300 ÷ 500) lít/ngày
15	Máy hút bụi	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn hút bụi vệ sinh trong phòng nuôi cấy	- Công suất: ≥ 1kW - Dung tích túi bụi: ≥ 2 lít
16	Máy đo cường độ quang hợp	Chiếc	2	Sử dụng để xác định cường độ quang hợp của lá cây	- Nhiệt độ buồng đo: ≤ 50^0C - Thang đo: 0 µmol ÷ 3000 µmol
17	Máy so màu quang phổ	Chiếc	2	Sử dụng để xác định sắc tố lá cây	Dải phổ: ≥ 400 mm
18	Máy đo diện tích lá cây	Chiếc	2	Sử dụng đo diện tích lá cây	- Độ chính xác: ± 2% - Dài: ≤ 1000 mm - Rộng: ≤ 160 mm
19	Máy đo cường độ ánh sáng	Chiếc	2	Dùng để đo cường độ ánh sáng	Phạm vi đo: ≤ 100.000Lux

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Máy đo nhiệt độ và độ ẩm điện tử	Chiếc	3	Dùng để theo dõi nhiệt độ và độ ẩm	- Khoảng đo nhiệt độ: $-10^0C \div 70^0C$ - Khoảng đo độ ẩm: 0 - 99.9% RH
21	Máy đo pH	Chiếc	2	Dùng để đo độ pH của môi trường nuôi cấy	- Thang đo: 2pH ÷ 16pH - Độ chính xác: 0,01pH
22	Máy xay sinh tố	Chiếc	2	Sử dụng để xay các loại củ, quả để pha môi trường	- Dung tích: ≥ 2 lít - Công suất: ≥ 500 W
23	Cân phân tích	Chiếc	2	Dùng để cân hóa chất nhóm vi lượng và các hóc môn tăng trưởng	- Độ chính xác: 0,0001 g - Khả năng cân: ≤ 200 g
24	Cân kỹ thuật	Chiếc	3	Dùng để cân mẫu thí nghiệm, cân hóa chất nhóm đa lượng, vi lượng và các hoóc môn tăng trưởng	- Phạm vi cân: ≤ 2000 g - Độ chính xác: (0,001 ÷ 0,01) g
25	Thiết bị lọc không khí	Chiếc	1	Dùng để lọc không khí trong phòng	Loại chuyên dụng cho phòng thí nghiệm
26	Kính hiển vi quang học	Chiếc	3	Dùng để thực hành quan sát tế bào	Độ phóng đại: ≤ 1000X

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Kính hiển vi soi nổi	Chiếc	3	Dùng để quan sát mẫu vật	Độ phóng đại: ≥ 50 X
28	Xe đẩy	Chiếc	6	Dùng để vận chuyển vật tư, dụng cụ trong phòng	Loại xe chuyên dùng trong phòng thí nghiệm
29	Đèn cực tím	Bộ	6	Dùng để tiệt trùng trong phòng nuôi cấy	Công suất: ≥ 20 W
30	Bếp hồng ngoại	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành nấu môi trường nuôi cấy	Loại 2 bếp thông dụng trên thị trường
31	Giàn nuôi	Chiếc	6	Dùng để các bình cây trong phòng nuôi	Có nhiều tầng, hệ thống đèn chiếu sáng tắt mở tự động
32	Kính lúp cầm tay	Chiếc	9	Dùng để quan sát các mô nhỏ khi vào mẫu	Độ phóng đại: ≥ 5 X
33	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	6	Dùng để bảo quản các thiết bị thí nghiệm	Loại dùng cho phòng thí nghiệm, có bộ phận hút ẩm
34	Bàn thí nghiệm	Chiếc	1	Dùng để thực hành thí nghiệm trong phòng	Loại không bị ăn mòn bởi acid và dung môi

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
35	Bình thủy tinh	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại hình trụ	*Chiếc*	*300*	*Dùng để đựng môi trường nuôi cấy tạo rễ*	*Loại chịu nhiệt, dung tích: (240 ÷ 500) ml*
	Loại tam giác	*Chiếc*	*300*	*Dùng để đựng môi trường nuôi cấy nhân chồi*	
36	Xoong	Chiếc	3	Dùng để nấu môi trường nuôi cấy	Dung tích: 5 lít ÷ 10 lít
37	Dụng cụ thí nghiệm	Bộ	6	Sử dụng để thực hiện các thí nghiệm nhân giống	
	Mỗi bộ gồm:				
	Cốc đong	*Chiếc*	*3*		*Dung tích: 20 ml ÷ 1000 ml*
	Ống đong	*Chiếc*	*3*		*Dung tích: 1ml ÷ 1000 ml*
	Pi pét cơ học	*Chiếc*	*3*		*- Thể tích: 0,5 ml ÷ 50 ml - Độ chính xác: 0,01 ml ÷ 0,5 ml*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Pi pét điện tử	*Chiếc*	*3*		*- Thể tích:* *1,0 ml ÷ 10 ml* *- Độ chính xác:* *± 0,14 ml*
	Quả bóp cao su cho Pi pét	*Chiếc*	*1*		*Loại dùng cho phòng thí nghiệm*
	Bình tam giác	*Chiếc*	*50*		*Dung tích:* *50 ml ÷ 250 ml*
	Cốc Inox	*Chiếc*	*2*		*Dung tích:* *250 ml ÷ 500 ml*
	Ống nghiệm	*Chiếc*	*10*		*Kích thước* *24mm x 160mm,* *32mm x 160mm*
	Cối sứ	*Chiếc*	*1*		*Loại chuyên dùng cho phòng thí nghiệm*
	Phễu lọc	*Chiếc*	*1*		
	Dao mổ	*Chiếc*	*1*		
38	Dụng cụ vào mẫu và cấy chuyển	Bộ	9	Dùng để vào mẫu và cấy chuyền	
	Mỗi bộ gồm:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đĩa inox	*Chiếc*	*3*		*Đường kính: (15 ÷20) cm*
	Đĩa petri	*Chiếc*	*3*		*Đường kính: 50 mm ÷ 60 mm*
	Panh	*Chiếc*	*1*		*Dài: 20 cm ÷ 25 cm*
	Kéo inox	*Chiếc*	*1*		*Dài: (15 ÷ 20) cm*
	Đèn cồn	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao mổ	*Chiếc*	*1*		*Loại thường dùng trong y tế*
39	Hệ thống điều khiển cường độ ánh sáng, độ ẩm và nhiệt độ phòng nuôi cấy *(thực tập tại doanh nghiệp)*	Bộ	1	Dùng để đo và điều chỉnh tự động cường độ chiếu sáng, độ ẩm và nhiệt độ phòng nuôi cấy	Loại thông dụng trên thị trường

3.7. Khu thực hành trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng, khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa các bài giảng	Loại có cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	1	Dùng để cuốc hố trồng rừng, tạo băng trồng cây công nghiệp, cây ăn quả	Công suất: ≤ 120 kw
4	Máy làm đất đa năng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn và thực hành cày, bừa	Công suất: (11÷ 16) kW
5	Máy xới đất cầm tay	Chiếc	3	Dùng để xới đất làm cỏ cây ăn quả, cây công nghiệp	Công suất: (3 ÷ 4,5) kW
6	Máy khoan hố cầm tay	Chiếc	3	Sử dụng để khoan tạo hố trồng cây	- Công suất: (2,3÷ 2,8) HP - Đường kính lưỡi khoan: (20÷ 30) cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy toàn đạc điện tử	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành đo khoảng cách, góc bằng, góc đứng	Độ phóng đại ống kính: ≥ 30 X
8	Máy kinh vĩ	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo khoảng cách, góc bằng, góc đứng	- Độ phóng đại ống kính: ≥ 30 X - Độ chính xác góc: ±20”
9	Địa bàn 3 chân	Bộ	6		- Độ phóng đại: ≥ 12 X - Tầm nhìn: ≥ 2 m
10	Máy định vị (GPS cầm tay)	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định tọa độ, xác định nhanh diện tích	- Độ chính xác vị trí: (1 ÷ 5) m - Độ chính xác: ≤ 0,05m/giây
11	Cưa máy	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn và thực hành khai thác gỗ	- Công suất: ≥ 2,0 kW - Cắt được cây đường kính: ≥ 15cm
12	Máy cắt thực bì	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn và thực hiện việc phát thực bì	- Công suất: ≥ 1400 W - Loại có lưỡi cắt được cây gỗ đường kính: ≤ 2 cm
13	Máy cưa cắt cành trên cao	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn và thực hành cắt cành trên cao trong việc chăm	- Công suất: ≥ 800W - Tầm với: (2 ÷ 4) m - Cắt cành có đường kính (2 ÷ 15) cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				sóc bảo vệ rừng, cây ăn quả, cây công nghiệp	
14	Máy tời kéo gỗ	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành khai thác gỗ	- Chiều dài cáp: (70÷ 250) m - Tải trọng kéo: (1200 ÷ 3000) kg
15	Máy băm rơm	Chiếc	1	Sử dụng để thực hành băm rơm chuẩn bị nguyên liệu trồng nấm	Năng suất: (300 ÷ 700) kg/giờ
16	Máy đóng bịch nấm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn và thực hành đóng bịch	- Công suất: ≥ 1200 bịch/giờ
17	Tủ cấy giống nấm	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành cấy giống mộc nhĩ, nấm linh chi	- Áp suất làm việc: (200 ÷ 300) Pa - Cường độ chiếu sáng: ≥ 1000 lux
18	Lò hấp	Chiếc	1	Dùng để hấp thanh trùng bịch mộc nhĩ trên mùn cưa, bịch nấm linh chi	Năng suất: ≤ 1 tấn/ngày
19	Lò sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy nấm khô trước khi lưu trữ	Năng suất: ≥ 10 kg nấm khô/giờ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Thiết bị đo độ ẩm nguyên liệu	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo, xác định độ ẩm nguyên liệu làm nấm	Dải đo: (5 ÷ 70)%
21	Tủ lạnh	Chiếc	2	Dùng để bảo quản giống nấm	- Dung tích: ≥ 200 lít
22	Máy phun thuốc	Chiếc	2	Sử dụng để phun thuốc phòng trừ sâu bệnh	- Dung tích bình chứa: ≥ 25 lít
23	Máy bơm nước	Chiếc	3	Dùng để cung cấp nước tưới chăm sóc cây ăn quả, cây công nghiệp	Công suất: ≥ 1 kW
24	Máy đo cao đa năng (bằng laze)	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo độ cao của cây	- Độ phóng đại: ≥ 6 X - Dải đo: (10 ÷ 500)m - Độ chính xác: ±0.5 m
25	Máy thổi gió	Chiếc	2	Sử dụng trong quá trình thực hành chữa cháy rừng	Công suất: ≥ 2,9 kW
26	Máy đo pH	Chiếc	6	Dùng để đo độ chua của đất	- Thang đo: 2 pH ÷ 16 pH - Độ chính xác: 0,01 pH

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Máy ảnh	Chiếc	1	Dùng để chụp các mẫu vật, hiện trạng rừng khi nghiệm thu, chăm sóc	Loại thông dụng trên thị trường
28	Máy bộ đàm	Bộ	6	Sử dụng để liên lạc trong quá trình tổ chức chữa cháy và bảo vệ rừng	- Cự ly liên lạc: (50÷ 3000) m
29	Loa cầm tay	Chiếc	3		Công suất: (10 ÷ 23) W
30	Máy tính cầm tay	Chiếc	3	Sử dụng để tính toán các số liệu về trồng, nghiệm thu và khai thác rừng	Loại 12 số thông dụng trên thị trường
31	Bể xử lý nguyên liệu	Chiếc	2	Dùng để xử lý nguyên liệu làm nấm	Dung tích: $1m^3 \div 3m^3$
32	Thước kẹp kính	Chiếc	6	Dùng để đo đường kính cây trong ô điều tra	Đo được đường kính cây: ≤ 1m
33	Thước đo cao	Chiếc	6	Dùng để đo chiều cao cây trong ô điều tra	Đo được độ cao: ≤ 10 m
34	Ống nhòm	Chiếc	3	Dùng để thực hành quan sát rừng từ xa	- Độ phóng đại: 7 X ÷ 15 X - Độ chính xác: ± 5%

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
35	Kéo cắt cành trên cao	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành chăm sóc rừng, thu hái sản phẩm cây ăn quả, cây công nghiệp	Lưỡi kéo cắt được cành có đường kính ≤ 2 cm
36	Kéo cắt cành	Chiếc	18	Dùng để thực hành thu hoạch sản phẩm cây ăn quả, cây công nghiệp	Loại thông dụng trên thị trường
37	Địa bàn cầm tay	Chiếc	6	Sử dụng xác định hướng hàng cây, xác định hướng đi trong quá trình điều tra bảo vệ rừng	Loại thông dụng trên thị trường
38	Ẩm kế	Chiếc	6	Dùng để theo dõi độ ẩm của môi trường nuôi trồng nấm	Dải đo độ ẩm: (10 ÷ 90)%
39	Bình phun thuốc	Chiếc	3	Sử dụng để phun thuốc trừ sâu bệnh, trừ cỏ trong quá trình thực hành	Dung tích bình chứa: ≤ 25 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
40	Thước vanh	Chiếc	6	Dùng để đo chu vi cây	Loại thông dụng trên thị trường
41	Thước dây	Chiếc	6	Dùng để thực hành đo chiều dài, lập ô tiêu chuẩn, cự ly cây, hàng	- Chiều dài: ≥ 20m - Độ chính xác: ± 5mm
42	Thước chữ A	Chiếc	6	Dùng để thiết kế cự ly cây, hàng trong xây dựng mô hình nông lâm kết hợp	- Dài: (1,5 ÷ 2,1) m - Thanh nằm ngang dài: ≥ 75 cm
43	Khuôn nấm	Chiếc	2	Dùng để tạo mô cấy nấm rơm	Hình thang, chuyên dùng tạo mô nấm
44	Búa đục lỗ nấm	Chiếc	18	Dùng để đục lỗ trồng mộc nhĩ trên gỗ	Đường kính mũi: ≤ 1cm
45	Dao phát	Chiếc	18	Dùng để phát thực bì, chăm sóc rừng, làm đường băng cản lửa rừng	Loại thông dụng trên thị trường
46	Xẻng	Chiếc	18	Dùng để đào hố thủ công Dùng để đảo và xúc nguyên liệu	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
47	Cuốc chim	Chiếc	18	Dùng để đào hố thủ công	Loại thông dụng trên thị trường
48	Cuốc bàn	Chiếc	18	Dùng để cuốc hố, trồng cây	Loại thông dụng trên thị trường
49	Xe rùa	Chiếc	3	Dùng để chở đất, nguyên vật liệu, cây trồng	Loại thông dụng trên thị trường
50	Bộ dụng cụ chặt hạ thủ công	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn và rèn kỹ năng chặt hạ gỗ bằng công cụ thủ công	Loại thông dụng trên thị trường
	Cưa đơn	*Chiếc*	*1*		
	Búa chặt	*Chiếc*	*1*		
	Rìu chặt	*Chiếc*	*1*		
51	Dụng cụ điều khiển cây đổ	Bộ	6	Dùng để điều khiển cây đổ theo hướng xác định	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ gồm				
	Nêm	*Chiếc*	*1*		
	Kích xoay gỗ	*Chiếc*	*1*		
	Búa	*Chiếc*	*1*		
	Móc xoay gỗ	*Chiếc*	*1*		
52	Dụng cụ cấy giống và chăm sóc nấm linh chi	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn thực hành trồng và chăm sóc nấm Linh chi	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ gồm:				
	Đĩa inox	*Chiếc*	*1*		*Đường kính: (15 ÷ 20)cm*
	Muỗng cấy giống	*Chiếc*	*1*		*Vật liệu: Inox*
	Đèn cồn	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao rạch bịch	*Chiếc*	*1*		*Loại dao nhỏ, lưỡi mỏng*
53	Hệ thống cảnh báo cháy rừng *(thực tập tại doanh nghiệp)*	Bộ	1	Dùng để giới thiệu chức năng cảnh báo cháy rừng, quản lý cháy rừng	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm
54	Biển báo cấm	Bộ	6	Sử dụng để cảnh báo trong quá trình phòng cháy và bảo vệ rừng	Theo quy định của ngành lâm nghiệp
55	Bản đồ địa hình	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn nhận biết địa hình trong quá trình điều tra, khảo sát hiện trường	Tỷ lệ: 1/5.000 - 1/10.000

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
56	Bản đồ hiện trạng rừng	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn nhận biết đặc điểm hiện trạng rừng khi khảo sát, điều tra rừng	Tỷ lệ: 1/5.000 - 1/10.000
57	Bản đồ thiết kế khai thác rừng	Bộ	6	Dùng để nhận biết địa hình khu vực khai thác rừng	Tỷ lệ: 1/5.000 - 1/10.000

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

Phụ lục 22a

DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU NGHỀ: NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC NGỌT

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

Tên nghề: Nuôi trồng thủy sản nước ngọt

Mã nghề: 5620304

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, khu thực nghiệm

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

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực nghiệm

3.1. Phòng lý thuyết

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

3.4. Phòng thực hành sinh học

3.5. Phòng thực hành môi trường

3.6. Phòng thực hành bệnh

3.7. Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi thương phẩm

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt 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 để tổ chức đào tạo nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt trình độ trung cấp.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng, khu thực nghiệm để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt trình độ trung cấp.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt trình độ trung cấp bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng, khu thực nghiệm;

b) Mô tả các phòng chức năng, khu thực nghiệm;

c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu 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 Nuôi trồng thủy sản nước ngọt 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; bố trí thiết bị và phòng chức năng, khu thực nghiệm phục vụ hoạt động dạy và học nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt trình độ trung cấp, 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, khu thực nghiệm

Các thiết bị đào tạo nghề Nuôi trồng thủy sản nước ngọt trình độ trung cấp được sắp xếp vào các phòng chức năng, khu thực nghiệm phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng lý thuyết;

(2) Phòng thực hành máy vi tính;

(3) Phòng ngoại ngữ;

(4) Phòng thực hành sinh học;

(5) Phòng thực hành môi trường;

(6) Phòng thực hành bệnh;

(7) Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi thương phẩm.

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

(1) Phòng lý thuyết

Phòng lý thuyết 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 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 Sinh học

Phòng thực hành sinh học thủy sinh là phòng có chức năng để tổ chức giảng dạy các môn học, mô đun thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Rèn luyện các kỹ năng nghề cơ bản trong chẩn đoán, phòng và trị bệnh ký sinh trùng như xác định đặc điểm sinh học của một số sinh vật phù du và động vật thủy sản; làm, soi, cố định và bảo quản tiêu bản ký sinh trùng. 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 Môi trường

Phòng thực hành Môi trường là phòng có chức năng để tổ chức giảng dạy các môn học, mô đun liên quan đến kiến thức và kỹ năng quản lý môi trường nuôi động vật thủy sản. Rèn luyện các kỹ năng xác định các yếu tố thủy lý và thủy hóa trong nước nuôi động vật thủy sản như nhiệt độ, độ trong, oxy hòa tan, pH, độ mặn, các khí độc (H_2S, NH_3)... 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 Bệnh

Phòng Thực hành bệnh là phòng có chức năng để tổ chức giảng các môn học, mô đun liên quan đến kiến thức và kỹ năng chẩn đoán, phòng và trị bệnh cho động vật thủy sản. Rèn luyện các kỹ năng chọn giống khỏe mạnh; mổ khám, lấy mẫu,

bảo quản và vận chuyển mẫu bệnh phẩm động vật thủy sản; sử dụng dụng cụ, trang thiết bị phục vụ công tác chẩn đoán bệnh động vật thủy sản. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(7) Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi thương phẩm

Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi thương phẩm có chức năng để tổ chức giảng dạy các môn học, mô đun liên quan đến kiến thức và kỹ năng sản xuất giống và phòng bệnh cho động vật thủy sản. Rèn luyện các kỹ năng an toàn lao động, khuyến ngư; khảo sát, chọn vị trí, lên sơ đồ hệ thống sản xuất giống và các công trình phụ trợ nuôi trồng thủy sản nước ngọt; thực hiện các thao tác kỹ thuật trong quy trình sản xuất và phòng bệnh động vật thủy sản. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực nghiệm

3.1. Phòng lý thuyết

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	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	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800 mm
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Hệ thống âm thanh	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ hoạt động giảng dạy	
	Một bộ bao gồm:				
	Âm ly	*Bộ*	*1*		*Phù hợp với công suất loa*
	Micro	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Loa	*Đôi*	*1*		*Công suất loa: ≥ 20W*
5	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
6	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,…	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office)
8	Bộ gõ tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ Tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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 tài liệu	In đen trắng, khổ giấy A4
6	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
7	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
8	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng tin học văn phòng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Bộ gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trình chiếu bài giảng và quản lý máy tính của sinh viên	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	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
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng 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	Dùng để cài đặt, sử dụng các phần mềm	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy quét (Scanner)	Chiếc	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
9	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
10	Loa	Bộ	1	Dùng để phát âm thanh bài học	Công suất (50 ÷ 100) W

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Âm ly	Chiếc	1	Dùng để điều chỉnh âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm; phù hợp với công suất loa
12	Phần mềm học ngoại ngữ	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy, thực hành ngoại ngữ	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.4. Phòng thực hành sinh học

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	Dung tích: ≥ 200 lít
2	Buồng đếm động vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định mật độ động vật phù du	Thể tích: ≥ 1ml
3	Buồng đếm thực vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định lượng thực vật phù du	Thể tích: ≥ 1ml

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Kính giải phẫu	Chiếc	3	Dùng để thực hành quan sát giải phẫu động vật thủy sản	Zoom điều chỉnh liên tục từ 0,67x ÷ 4,5x. 02 Thị kính 10x
5	Kính hiển vi	Chiếc	6	Dùng để thực hành quan sát và phân loại sinh vật phù du, sinh vật đáy, các chỉ tiêu sinh học sinh sản, sinh lý	Độ phóng đại: ≥ 100X
6	Kính hiển vi có gắn camera	Chiếc	1	Dùng để thực hành nhận dạng các loài sinh vật phù du, sự phát triển của phôi và ấu trùng động vật thủy sản; Chụp, chiếu và lưu giữ hình ảnh	- Độ phóng đại ≥ 1000X - Có camera - Độ phân giải camera: ≥ 5 Mpixels
7	Kính lúp cầm tay	Chiếc	6	Dùng để thực hành quan sát các chỉ tiêu hình thái động vật thủy sản	Độ phóng đại: ≥ 10X

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Dụng cụ nuôi sinh vật phù du	Bộ	6	Dùng để thực hành nuôi động vật phù du làm thức ăn cho động vật thủy sản	Thể tích: ≥ $1m^3$
9	Dụng cụ thu mẫu đáy	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn thu mẫu động vật đáy	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn cân thuốc, hóa chất	- Cân được: ≤ 1 kg - Độ chính xác: ± 0,01 gram
11	Cân đồng hồ	Chiếc	2	Dùng để cân thuốc, hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ nuôi trồng thủy sản	Cân được: ≤ 5kg
12	Phễu thủy tinh	Bộ	12	Dùng để hướng dẫn thực hành san, chiết nước, dung dịch hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường
13	Pipet	Bộ	3		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1ml	*Chiếc*	*3*	*Dùng để thực hành hút định lượng chất lỏng*	*Vật liệu thủy tinh trong suốt*
	Loại 2ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*3*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 10ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*3*		
	Giá pipet	*Chiếc*	*1*	Dùng để đỡ pipet thủy tinh	Vật liệu không gỉ, Số chỗ ≥ 30 pipet
14	Đũa khuấy	Chiếc	18	Dùng để thực hành khuấy đều hỗn hợp	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
15	Thước đo kỹ thuật	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn xác định các chỉ tiêu hình thái của động vật thủy sản	Độ chính xác: ±0,001mm
16	Bộ dụng cụ phẫu thuật	Bộ	6	*Dùng để thực hành giải phẫu*	*Vật liệu không gỉ*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kẹp có mấu	*Chiếc*	*1*		
	Kẹp không mấu	*Chiếc*	*1*		
	Kéo cong 2 đầu nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kéo cong đầu nhọn, đầu tù	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kéo thẳng 2 đầu nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kéo thẳng đầu nhọn, đầu tù	*Chiếc*	*1*		
	Cán dao mổ	*Chiếc*	*2*		
	Kìm cắt xương	*Chiếc*	*1*		
17	Quả bóp	Chiếc	18	Dùng để thực hành hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su
18	Ván mổ	Chiếc	19	Dùng để thực hành mổ giải phẫu động vật thủy sản	Kích thước: ≥ (50 cm x 35 cm)
19	Ghim	Chiếc	90	Dùng để thực hành cố định mẫu vật	Loại thông dụng trên thị trường
20	Bộ ống nghiệm	Bộ	1	Dùng để đựng hóa chất và tiến hành thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ống nghiệm	*Chiếc*	*18*		*- Bằng thủy tinh, chịu nhiệt* *- Đường kính: ≥ 15 mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Giá để ống nghiệm	*Chiếc*	*2*		*- Vật liệu không gỉ* *- Để được: (10 ÷ 20) ống nghiệm*
	Kẹp ống nghiệm	*Chiếc*	*3*		*Vật liệu không gỉ*
21	Ống đong	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành xác định thể tích chất lỏng	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*6*		*Chia vạch: 0,5 ml*
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*6*		*Chia vạch: 1,0 ml*
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*6*		*Chia vạch: 1,0 ml*
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*6*		*Chia vạch: 5,0 ml*
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*2*		*Chia vạch: 5,0 ml*
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*2*		*Chia vạch: 10,0 ml*
22	Buret	Bộ	6	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*1*		Bằng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*1*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*1*		- Vật liệu không gỉ - Có chân đế
23	Buret van nhựa	Chiếc	12	Dùng để chuẩn độ xác định các chỉ tiêu môi trường	Vật liệu thủy tinh
24	Đèn cồn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn thực hành khử trùng dụng cụ	Thể tích ≥ 200ml
25	Bình tam giác	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm có sử dụng bình tam giác	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*6*		Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt trong suốt
	Loại 250ml	*Chiếc*	*6*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*6*		
	Giá treo bình tam giác	*Chiếc*	*1*		- Vật liệu không gỉ - Loại để được: (20 ÷ 40) chiếc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Bocan	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bảo quản, lưu giữ các mẫu vật phục vụ thực hành phân loại các động vật thủy sản	Vật liệu thủy tinh trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (10 x 20) cm	*Chiếc*	*18*		
	Loại (15 x 25) cm	*Chiếc*	*18*		
	Loại (15 x 35) cm	*Chiếc*	*18*		
27	Bộ Cốc	Bộ	3	*Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm có sử dụng cốc đong*	*Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*2*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 500ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*2*		
28	Lọ thủy tinh	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành lưu trữ, bảo quản mẫu	Vật liệu thủy tinh trong suốt
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*18*		
29	Micropipet loại 10 - 1000µl	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành sử dụng Micropipet hút dung dịch	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
30	Bình tia	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn thực hành rửa dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường
31	Thùng bảo quản	Chiếc	6	Dùng để bảo quản các loại mẫu như mẫu sinh học, mẫu môi trường	Thể tích: ≥ 25 lít
32	Bộ tranh giải phẫu sinh học động vật thủy sản	Bộ	2	Dùng để giới thiệu về cấu tạo các cơ quan động vật thủy sản	Rõ ràng, thể hiện được đầy đủ các cơ quan nội tạng của ĐVTS

3.5. Phòng thực hành môi trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Nồi hấp tiệt trùng	Chiếc	1	Sử dụng giới thiệu và hướng dẫn thực hành thiết bị khử trùng môi trường/dụng cụ trong nuôi cấy	Áp suất: ≥ 0,27Mpa Nhiệt độ tiệt trùng: (40 - 140)°C
2	Tủ hút khí độc	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn thực hành sử dụng tủ hút khí độc; thực hành các thao tác kỹ thuật đảm bảo an toàn trong phòng thí nghiệm	Năng suất hút: ≥ 1000 m^3/giờ
3	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để thực hành bảo quản mẫu	Dung tích: ≥ 200 lít
4	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để thực hành sấy dụng cụ thí nghiệm và mẫu	- Dung tích ≥ 100 lít. - Nhiệt độ buồng sấy: ≥ 100^0C
5	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để thực hành tạo nước cất	Công suất nước ra: ≥ 4 lít/giờ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành khuấy đồng nhất dung dịch	Nhiệt độ: ≤ 100°C; Tốc độ khuấy: (0 ÷ 1600) vòng/phút
7	Máy đo pH để bàn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn xác định pH của nước	Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH
8	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn xác định pH của nước	Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH
9	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định hàm lượng oxy trong nước	Thang đo: (0,0 ÷ 20) mg/l - Độ chính xác: ± 0,2 mg/l
10	Máy đo pH đất	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn thực hành đo pH của đất	- Khoảng đo: 3 ÷ 8 - Độ chính xác: ± 0,2 pH
11	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất	Cân được: ≤ 1 kg Độ chính xác: ± 0,01 gram
12	Cân đồng hồ	Chiếc	1	Dùng để cân hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ NTTS	Cân được: ≤ 5kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Cân phân tích	Chiếc	1	Dùng hướng dẫn thực hành cách sử dụng để cân mẫu vật, hóa chất	Khả năng cân ≤ 200 g Độ chính xác: 0,001 g
14	Cân kỹ thuật	Chiếc	1	Dùng hướng dẫn thực hành cách sử dụng để cân mẫu vật, hóa chất	Khả năng cân ≤ 1220 g Độ chính xác: 0,01 g
15	Nhiệt kế bách phân	Chiếc	6	Dùng để thực hành đo nhiệt độ môi trường nước	Nhiệt độ đo: ≤ 100^0C
16	Đĩa Secchi (đĩa đo độ trong)	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo độ trong của nước nuôi thủy sản	Vật liệu không thấm nước Đường kính đĩa: (20 ÷ 25) cm
17	Dụng cụ thu mẫu đáy	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành thu mẫu đáy ao	Loại thông dụng trên thị trường
18	Dụng cụ thu mẫu nước theo tầng	Bộ	3	Dùng để thực hành thu mẫu nước	Thể tích: (1 ÷ 2,5) lít
19	Dụng cụ chứa mẫu	Bộ	3	Dùng để đựng mẫu thu ngoài thực địa	Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Bộ Cốc	Bộ	3	*Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm có sử dụng cốc đong*	*Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt trong suốt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*2*		
21	Đũa khuấy	Chiếc	18	Dùng để thực hành khuấy đều hỗn hợp	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
22	Buret	Bộ	6	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*1*		Bằng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*1*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*1*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*1*		- Vật liệu không gỉ - Có chân đế

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Buret van nhựa	Chiếc	12	Dùng để chuẩn độ xác định các chỉ tiêu môi trường	Vật liệu thủy tinh
24	Bình tam giác	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm có sử dụng bình tam giác	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*6*		*Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt trong suốt*
	Loại 250ml	*Chiếc*	*6*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*6*		
	Giá treo bình tam giác	*Chiếc*	*1*		
25	Bình tia	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn thực hành rửa dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường
26	Lọ thủy tinh	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành lưu trữ, bảo quản mẫu	Vật liệu thủy tinh trong suốt
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*18*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Micropipet loại 10 - 1000µl	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng Micropipet hút dung dịch	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
28	Bộ ống nghiệm	Bộ	1	Dùng để đựng hóa chất và tiến hành thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ống nghiệm	*Chiếc*	*18*		*- Bằng thủy tinh, chịu nhiệt* *- Đường kính: ≥ 15 mm*
	Giá để ống nghiệm	*Chiếc*	*2*		*- Vật liệu không gỉ* *- Để được: (10 ÷ 20) ống nghiệm*
	Kẹp ống nghiệm	*Chiếc*	*3*		*Vật liệu không gỉ*
29	Đĩa petri	Chiếc	18	Dùng để đựng môi trường nuôi mẫu	Vật liệu thủy tinh
30	Phễu thủy tinh	Bộ	12	Dùng để hướng dẫn thực hành san, chiết nước, dung dịch hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
31	Lọ chỉ thị	Chiếc	54	Dùng để đựng các chất chỉ thị	Loại thông dụng trên thị trường
32	Pipet	Bộ	3		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1ml	*Chiếc*	*3*	*Dùng để thực hành hút định lượng chất lỏng*	*Vật liệu thủy tinh trong suốt.*
	Loại 2ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*3*		
	Giá pipet	*Chiếc*	*1*	Dùng để đỡ pipet thủy tinh	Vật liệu không gỉ, Số chỗ ≥ 30 pipet
33	Quả bóp	Chiếc	18	Dùng để thực hành hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su
34	Tủ đựng hóa chất, dụng cụ	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sắp xếp hóa chất và dụng cụ	Vật liệu không gỉ, không hấp phụ hóa chất; Đảm bảo an toàn sinh học

3.6. Phòng thực hành bệnh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ hút khí độc	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn thực hành sử dụng tủ hút khí độc; thực hành các thao tác kỹ thuật đảm bảo an toàn trong phòng thí nghiệm	Năng suất hút: ≥ 1000 m^3/giờ
2	Tủ lạnh âm	Chiếc	1	Dùng để bảo quản môi trường nuôi cấy và mẫu bệnh phẩm	Dung tích: ≥ 200 lít Nhiệt độ: ≥ -20^{0}C
3	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn bảo quản môi trường và mẫu	Dung tích: ≥ 200 lít
4	Kính giải phẫu	Chiếc	3	Dùng để thực hành quan sát giải phẫu động vật thủy sản	Zoom điều chỉnh liên tục từ 0,67x ÷ 4,5x. 02 Thị kính 10x
5	Kính hiển vi	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn quan sát và phân loại KST, nấm	Độ phóng đại: ≥ 100X

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Kính hiển vi có gắn camera	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn quan sát và phân loại KST, nấm; Chụp, chiếu và lưu giữ hình ảnh	- Độ phóng đại ≥ 1000X - Có camera - Độ phân giải camera: ≥ 5 Mpixels
7	Kính lúp cầm tay	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn quan sát và phân loại ký sinh trùng, nấm	Độ phóng đại: ≥ 10X
8	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất	- Cân được: ≤ 1 kg - Độ chính xác: ± 0,01 gram
9	Cân đồng hồ	Chiếc	2	Dùng để cân hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ nuôi trồng thủy sản	Khối lượng: ≤ 5kg
10	Cân phân tích	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành cân mẫu vật, hóa chất	Khả năng cân ≤ 200 gram - Độ chính xác: 0,001 gram
11	Cân kỹ thuật	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành cách sử dụng để cân mẫu vật, hóa chất	Độ chính xác: 0,01 gram

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Bình ni tơ lỏng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bảo quản mẫu bằng ni tơ lỏng	Loại thông dụng trên thị trường
13	Đũa khuấy	Chiếc	18	Dùng để thực hành khuấy đều hỗn hợp	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
14	Buret van nhựa	Chiếc	12	Dùng để chuẩn độ xác định các chỉ tiêu môi trường	Vật liệu thủy tinh
15	Buret	Bộ	6		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*1*	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch hóa chất	Bằng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*1*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*1*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*1*	Dùng để kẹp, đỡ buret	- Vật liệu không gỉ - Có chân đế
16	Bình tia	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn thực hành rửa dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Lọ thủy tinh	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành lưu trữ, bảo quản mẫu	Chia vạch định lượng, có nắp vặn và vòng đệm, vật liệu thủy tinh trong suốt
	Mỗi bộ gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*18*		
18	Bộ Cốc	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm có sử dụng cốc đong	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*2*		
19	Bộ ống nghiệm	Bộ	1	Dùng để đựng hóa chất và tiến hành thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ống nghiệm	*Chiếc*	*18*		*- Bằng thủy tinh, chịu nhiệt* *- Đường kính: ≥ 15 mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Giá để ống nghiệm	*Chiếc*	*2*		*- Vật liệu không gỉ* *- Để được:* *(10 ÷ 20) ống nghiệm*
	Kẹp ống nghiệm	*Chiếc*	*3*		*Vật liệu không gỉ*
20	Phễu thủy tinh	Bộ	12	Dùng để hướng dẫn thực hành san, chiết nước, dung dịch hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường
21	Lọ chỉ thị	Chiếc	54	Dùng để đựng các chất chỉ thị	Loại thông dụng trên thị trường
22	Pipet	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn hút định lượng chất lỏng	Vật liệu thủy tinh trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*3*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*3*		
	Giá pipet	*Chiếc*	*1*	Dùng để đỡ pipet thủy tinh	Vật liệu không gỉ, số chỗ ≥ 30 pipet

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Quả bóp	Chiếc	18	Dùng để thực hành hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su
24	Đèn cồn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn khử trùng dụng cụ	Thể tích: ≥ 200ml
25	Ván mổ	Chiếc	9	Dùng để thực hành mổ giải phẫu cá	Kích thước: ≥ 50 cm x 35 cm
26	Ghim	Chiếc	90	Dùng để thực hành cố định mẫu vật	Loại thông dụng trên thị trường
27	Phích lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu để vận chuyển	Giữ được nhiệt độ lạnh: ≥ 12 giờ
28	Tủ đựng hóa chất	Chiếc	2	Dùng để đựng hóa chất trong phòng thí nghiệm	Loại thông dụng
29	Bảo hộ lao động trong phòng thí nghiệm	Bộ	1	Dùng để giới thiệu bảo vệ an toàn lao động trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Bộ*	*1*		
	Găng tay	*Đôi*	*1*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*1*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*1*		

3.7. Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi thương phẩm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm nước	Chiếc	1	Dùng để thực hành cấp và tiêu nước cho các hệ thống nuôi	Công suất ≥ 0,75kW
2	Máy đo khoảng cách	Chiếc	1	Dùng để định hướng bờ ao, kênh mương	- Khoảng cách đo (5÷ 1600) m - Độ chính xác ±1m
3	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	1	Dùng để thực hành xác định hàm lượng oxy trong nước	- Thang đo: (0,0 ÷ 20) mg/l - Độ chính xác: ±0,2mg/l
4	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn xác định pH của nước	Khoảng đo: 0 ÷ 14 Độ chính xác: ± 0,01 pH

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Máy ép viên	Chiếc	1	Dùng để thực hành vận hành ép và tạo được thức ăn dạng viên	Năng suất ép ≥ 10kg/giờ
6	Máy định vị (GPS cầm tay)	Chiếc	1	Dùng để xác định vị trí, kinh độ, vĩ độ vị trí mặt bằng trong một khoảng cách nhất định	- Độ chính xác vị trí: (1 ÷ 5) m - Độ chính xác: ≤ 0,05m/giây
7	Máy hút bùn	Chiếc	1	Dùng để loại bỏ lớp bùn đáy trong ao trong cải tạo ao nuôi	Năng suất: ≥ $10m^3$/giờ
8	Máy nghiền thức ăn	Chiếc	1	Dùng để thực hành nghiền mịn nguyên liệu khô để sản xuất thức ăn cho động vật thủy sản	Năng suất: ≥ 10kg/giờ
9	Máy phun mưa	Bộ	1	Dùng để thực hành vận hành máy phun mưa	Công suất: ≥ 1,5 kW
10	Máy quạt nước	Bộ	1	Dùng để thực hành vận hành máy quạt nước nâng cao chất lượng môi trường nước	Công suất: ≥ 1,5 kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Máy sấy, làm mát	Chiếc	1	Dùng để thực hành vận hành máy sấy khô và làm nguội thức ăn	Độ ẩm sau sấy, làm mát: ≤ 10%
12	Máy sục khí	Chiếc	1	Dùng để sục khí trong ao (bể) nuôi, cải thiện chất lượng nước	Công suất: (0,75 ÷ 2) kW
13	Máy thái thức ăn xanh	Chiếc	1	Dùng để thực hành thái thức ăn xanh	- Năng suất (10 ÷ 20) kg/giờ - Kích thước lát rau: (1 ÷ 3) cm
14	Máy xay	Chiếc	1	Dùng để thực hành chế biến thức ăn xay nhỏ thức ăn là thịt động vật	Năng suất (5 ÷ 10) kg/giờ
15	Máy xay sinh tố	Chiếc	1	Dùng để thực hành xay nguyên liệu khử dính trứng	Dung tích: ≥ 2 lít
16	Máy trộn thức ăn	Chiếc	1	Dùng để thực hành trộn thức ăn	Công suất: ≥ 1,5kW
17	Khay đựng thức ăn	Chiếc	9	Thực hành chế biến thức ăn	Vật liệu chịu nhiệt, không gỉ; Đường kính: (30 ÷ 40) cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn bảo quản thức ăn	Dung tích: ≥ 200 lít
19	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để thực hành sấy thức ăn	Dung tích: ≥ 75 lít Nhiệt độ: (30 ÷ 220)°C
20	Cân kỹ thuật	Chiếc	1	Dùng để cân khối lượng các nguyên tố vi lượng, chất phụ gia	Độ chính xác: ± 0,01 gram
21	Cân đồng hồ	Chiếc	3	Dùng để cân khối lượng cá, tôm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 kg				*Độ chính xác:* *± 10 gram*
	Loại 10 kg				*Độ chính xác:* *± 50 gram*
	Loại 60 kg				*Độ chính xác:* *± 100 gram*
22	Bộ Cốc	Bộ	3	Dùng để thực hành định lượng nguyên liệu	Bằng thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	*Chiếc*	*2*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 100ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*2*		
23	Bộ dụng cụ cho ăn	Bộ	1	Dùng để thực hành cho ăn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cốc	*Chiếc*	*6*		*Dung tích: ≥ 100ml*
	Lưới lọc thức ăn	*Chiếc*	*6*		*Đường kính: ≥ 15mm*
	Ống hút	*Chiếc*	*6*		*Loại thông dụng trên thị trường*
24	Bộ dụng cụ phẫu thuật	Bộ	6	Dùng để thực hành giải phẫu	Vật liệu không gỉ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kẹp có mấu	*Chiếc*	*1*		
	Kẹp không mấu	*Chiếc*	*1*		
	Kéo cong 2 đầu nhọn	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kéo cong đầu nhọn, đầu tù	*Chiếc*	*1*		
	Kéo thẳng 2 đầu nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kéo thẳng đầu nhọn, đầu tù	*Chiếc*	*1*		
	Cán dao mổ	*Chiếc*	*2*		
	Kìm cắt xương	*Chiếc*	*1*		
25	Bể nuôi động vật phù du	Chiếc	1	Dùng để thực hành nuôi sinh khối động, thực vật phù du làm thức ăn tươi sống cho tôm, cá	Diện tích: (4 ÷ 6) m^2 Sâu: (0,5 ÷ 0,6) m
26	Bể nuôi sinh khối tảo	Chiếc	1	Dùng để thực hành nuôi sinh khối tảo	Bể tròn hoặc hình chữ nhật Diện tích: (4 ÷ 6) m^2 Sâu: (0,4 ÷ 0,5) m
27	Sàng ăn	Chiếc	6	Dùng để thực hành thao tác cho ăn	Kích thước: (60 x 60) cm
28	Sào dài	Chiếc	6		Chiều dài: ≥ 6m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Xô	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu, chứa, vận chuyển cá, thức ăn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
30	Thùng	Chiếc	6	Dùng để chứa thức ăn cho động vật nuôi	Thể tích: ≥ 50 lít
31	Hệ thống sục khí	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn tạo khí oxy	Công suất: ≥ 0,5 kW
32	Bể chứa	Chiếc	1	Dùng để chứa nước sạch và cung cấp nước cho các hệ thống nuôi	Kích thước: ≥ (2,5 x 5 x 2,2) m
33	Bè nổi	Chiếc	1	Dùng để thực hành thao tác làm bè nổi	Kích thước: - Dài: (0,8 ÷ 1) m - Rộng: (0,3 ÷ 0,5) m - Cao: (0,03 ÷ 0,05) m
34	Cối, chày	Bộ	6	Dùng để nghiền chất kích thích sinh sản	Chất liệu sứ
35	Bơm kim tiêm	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn tiêm chất kích thích sinh sản cho cá bố mẹ	Loại 5 ml

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
36	Que thăm trứng	Chiếc	6	Dùng để thực hành thao tác thu trứng để kiểm tra mức độ thành thục của cá	- Dài: 300 mm - Đường kính: (2,5 ÷ 3) mm
37	Băng ca	Chiếc	6	Dùng để kiểm tra, vận chuyển cá bố mẹ trong quá trình sinh sản nhân tạo	Chất liệu bằng vải
38	Ống xiphon	Chiếc	6	Dùng để loại bỏ các chất lắng đọng trong các hệ thống bể ương nuôi	Vật liệu nhựa Chiều dài: ≥ 5m Đường kính ống: ≥ 21 mm
39	Lưới kéo	Chiếc	1	Dùng để thực hành thu cá bố mẹ để kiểm tra mức độ thành thục tuyến sinh dục trước khi cho đẻ	- Chiều dài: (40 ÷ 50) m - Kích thước mắt lưới 2a = 20 ÷ 30mm.
40	Máy đọc chíp	Chiếc	1	Dùng để đọc dấu, truy xuất nguồn gốc cá bố mẹ	Phạm vi đọc tiêu biểu ≥ 45 mm
41	Kính hiển vi	Bộ	3	Dùng để quan sát quá trình phát triển của trứng, phôi cá	Độ phóng đại: ≥ 100X

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
42	Bể đẻ	Chiếc	1	Dùng để thực hành cho cá đẻ trứng	Thể tích: (12 ÷ 15) m^3, Chiều cao: (1 ÷ 1,2) m
43	Bể ấp	Chiếc	1	Dùng để thực hành ấp trứng và nuôi cá	Kích thước: (4 ÷ 6) m x 1m x 1m
44	Khay ấp trứng cá	Chiếc	9	Dùng để thực hành ấp trứng cá	Kích thước: ≥ (30cm x 40 cm x 9 cm) có gắn lưới 40 mắt lưới/cm^2
45	Vòi phun	Chiếc	1	Dùng để thực hành tạo dòng chảy trong các khay ấp trứng	Đường kính: ≥ φ27
46	Hệ thống ống dẫn	Bộ	1	Dùng để cấp nước cho các hệ thống ấp ương ấu trùng cá	Đường kính: ≥ φ48
47	Dụng cụ ấp trứng	Chiếc	6	Dùng để ấp trứng động vật thủy sản sau đẻ	Thể tích: ≥ 50 lít Chiều cao ≥ 40 cm
48	Dụng cụ chứa trứng	Chiếc	6	Dùng để chứa trứng sau khi phân loại trứng và chuyển vào khay ấp	Thể tích: (10 ÷ 20) lít
49	Dụng cụ đón ba ba	Chiếc	6	Dùng để thực hành chứa nước và đón ba ba	Thể tích: ≥ 10 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
50	Bể nuôi ba ba giống	Chiếc	1	Dùng để quan sát và thực hành nuôi ba ba giống từ 1 ÷ 6 tháng tuổi	Thể tích: ≥ $4m^3$
51	Bể ương ba ba giống	Chiếc	1	Dùng để thực hành nuôi ba ba giống đến 6 tháng tuổi	Thể tích: ≥ $4m^3$
52	Túi lưới mắt lớn	Chiếc	6	Dùng để thực hành thao tác đưa ba ba giống vào túi	Kích cỡ: (0,1 x 0,8) m Mắt lưới: 2a = (10 ÷ 20) mm
53	Túi lưới mắt nhỏ	Chiếc	6	Dùng để thực hành thao tác đưa ba ba giống 1 tháng tuổi vào túi	Kích cỡ tối thiểu: (0,5 x 0,8) m Mắt lưới: 2a = (5 ÷ 10) mm
54	Bể ương ấu trùng	Chiếc	1	Dùng để thực hành ương ấu trùng	Kích thước: ≥ $1m^3$
55	Bể ương nòng nọc	Chiếc	1	Dùng để thực hành ương nòng nọc	- Diện tích: (5 ÷ 10) m^2 - Sâu: (0,5 ÷ 0,7) m
56	Bể ương	Chiếc	1	Dùng để thực hành giữ và ương cá hương lên cá giống	- Kích thước: (5 ÷ 8) m^3 - Hình tròn hoặc chữ nhật

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
57	Túi lọc nước	Chiếc	6	Dùng để thực hành lọc nước	Kích thước: (0,3 x 0,9) m Vật liệu: sợi Polyester
58	Dụng cụ nâng nhiệt	Chiếc	6	Dùng để thực hành điều chỉnh nhiệt độ ở bể ương, nuôi	Công suất: ≥ 0,1 kW
59	Nhiệt kế bách phân	Chiếc	6	Dùng để thực hành đo nhiệt độ nước và không khí	Nhiệt độ đo: ≤ 100°C
60	Bộ rổ lọc cá	Bộ	3	Dùng để thực hành phân loại cá giống	Kích cỡ mắt rổ phù hợp
61	Bát nhựa	Chiếc	18	Dùng để đựng trứng cho quá trình khử dính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
62	Gáo nhựa	Chiếc	6	Dùng để đựng trứng sau khi phân loại	
63	Bể cho tôm đẻ và ấp nở ấu trùng	Chiếc	1	Dùng để thực hành ấp trứng và nở ấu trùng tôm	Kích thước: ≥ (2 x 3 x 0,7) m
64	Bể tắm cá, tôm	Chiếc	1	Dùng để thực hành tắm phòng trị bệnh cho cá, tôm	Thể tích: (0,5 ÷ 1,0) m^3

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
65	Lồ (Sọt)	Chiếc	1	Thực hành chứa, vận chuyển cá, tôm tươi sống	- Đường kính: (100 ÷ 150) cm - Sâu: ≥ 60 cm
66	Thùng	Chiếc	6	Dùng để thực hành vận chuyển tôm, cá các loại	Thể tích: (50 ÷ 100) lít
67	Chài	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu mẫu kiểm tra cá định kỳ	Diện tích: ≥ 16 m^2 Mắt lưới: 2a = (15 ÷ 20) mm
68	Đèn pin	Chiếc	6	Dùng để chiếu sáng, kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
69	Thước đo kỹ thuật	Chiếc	6	Dùng để đo kích thước và các bộ phận cơ thể cá	Vật liệu không gỉ. Độ chính xác ≤ (±)0,001mm
70	Đăng chắn cá	Chiếc	1	Dùng để phân loại cá trong cùng 1 ao nuôi	Chiều dài: 20 m
71	Cọc	Chiếc	12	Dùng để thực hành giữ cá trong giai	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
72	Giai chứa cá	Chiếc	1	Dùng để thực hành chứa cá để phân loại cá giống trước khi thả;	- Thể tích: (2 ÷ 10) m^3 - Kích thước mắt lưới: 2a = (10 ÷ 20) mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				chứa cá thịt khi thu hoạch	
73	Giai nuôi cá bố mẹ	Chiếc	1	Dùng để thực hành giữ và nuôi cá bố mẹ	- Thể tích: (40 ÷ 45) m^3 - Kích thước mắt lưới: 40 mắt/cm^2
74	Giai ương cá bột	Chiếc	1	Dùng để thực hành ương nuôi cá bột lên hương	- Thể tích: (1 ÷ 4) m^3 - Kích thước: 40 mắt/cm^2
75	Lồng nuôi cá	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu trúc lồng nuôi cá	Kích thước mắt lưới: 2a = (10 ÷ 20) mm. Thể tích: ≥ 1 m^3
76	Lưới kéo cá giống	Chiếc	1	Dùng để thực hành thu cá giống	- Chiều dài: (25 ÷ 30) m - Kích thước 2a = (4 ÷ 10) mm
77	Bể nuôi ếch bố mẹ	Chiếc	1	Dùng để thực hành nuôi ếch bố mẹ, ếch thịt	- Diện tích: (6 ÷ 10) m^2 - Độ sâu: (0,8 ÷ 1) m
78	Bể nuôi ếch giống	Chiếc	1	Dùng để thực hành nuôi ếch giống	- Diện tích: (2 ÷ 4) m^2 - Độ sâu: (0,6 ÷ 0,8) m
79	Giai ấp trứng	Chiếc	1	Dùng để thực hành ấp trứng ếch	- Kích thước: (100 x 200 x 120) cm - Kích thước mắt lưới: (30 ÷ 40) mắt/cm^2

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
80	Giai nuôi ếch bố mẹ, ếch thịt	Chiếc	1	Dùng để quan sát và thực hành nuôi ếch bố mẹ	Diện tích: (2 ÷ 6) m^2, Độ sâu: (1 ÷ 1,2) m Kích thước mắt lưới: 2a = (10 ÷ 20) mm
81	Giai nuôi ếch giống	Chiếc	1	Dùng để quan sát và thực hành nuôi ếch giống	Diện tích: (2 ÷ 4) m^2 Độ sâu: (0,8 ÷1) m
82	Lưới quây	Chiếc	1	Dùng để thu hẹp diện tích chứa động vật thủy sản nuôi trong môi trường nước nuôi	Chiều dài: 100 m
83	Lưới vét	Chiếc	1	Dùng để thực hành kéo tận thu động vật nuôi	Chiều dài: (70 ÷ 100) m Kích thước mắt lưới: 2a = (20 ÷ 30) mm
84	Vợt thưa	Chiếc	3	Dùng để thực hành thu và phân loại trứng	Đường kính: (30 ÷ 40) cm, sâu 40cm. Kích thước mắt lưới 2a = 10mm
85	Vợt mau	Chiếc	6	Dùng để thực hành và thu và phân loại trứng	Đường kính: (30 ÷ 40) cm, sâu: 30cm. Kích thước mắt lưới 60 mắt/cm^2

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
86	Vợt thu cá hương, các giống	Chiếc	3	Dùng để thực hành thu cá hương, cá giống	Đường kính: (0,3 ÷ 0,5) m Mắt lưới: 60 mắt/1cm^2
87	Vợt thu sinh vật phù du	Bộ	6	Dùng để thu sinh vật phù du cải tạo môi trường nước, làm thức ăn	Kích thước mắt lưới: ≤ 200 µm
88	Vợt thu tôm ấu trùng	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu ấu trùng	Đường kính: (30 ÷ 40) cm, sâu ≥ 30 cm Kích thước mắt lưới: 60 mắt/cm^2
89	Vợt thu tôm bố mẹ	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu tôm bố mẹ	Đường kính: (30 ÷ 40) cm, sâu ≥ 40cm. Kích thước mắt lưới 2a = 10mm
90	Vợt thu tôm giống	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu tôm giống	Đường kính: (30 ÷ 40) cm, sâu ≥ 30 cm. Kích thước mắt lưới: 40 mắt/cm^2
91	Vợt thu trứng	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu trứng cá	Đường kính: (0,5 ÷ 1,0) m, kích thước mắt lưới: (60 ÷ 80) mắt/cm^2

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
92	Vợt vớt ấu trùng	Chiếc	3	Dùng để thực hành thu ấu trùng	Vật liệu vải
93	Thước cứng	Chiếc	6	Dùng để thực hành đo kích thước công trình	Chiều dài: (1 ÷ 2) m
94	Thước dây	Chiếc	6		Chiều dài: ≥ 50 m
95	Cuốc, xẻng	Chiếc	18	Dùng để thực hành san lấp cải tạo ao	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
96	Xe rùa	Chiếc	1	Dùng để thực hành vận chuyển thức ăn, phân bón, hóa chất từ kho ra ao nuôi	Tải trọng: ≥ 100 kg
97	Thuyền	Chiếc	1	Dùng để thực hành sử dụng thuyền khảo sát và vận chuyển thức ăn, sản phẩm thủy sản	Tải trọng: ≥ 500kg
98	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành sơ cứu nạn nhân khi gặp tai nạn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*1*		
	Túi cứu thương	*Chiếc*	*1*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*		
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo…	*Bộ*	*1*		
99	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng các dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chữa cháy bột khô	*Chiếc*	*1*		
	Bình chữa cháy khí	*Chiếc*	*1*		
	Bình bọt chữa cháy	*Chiếc*	*1*		
	Bảng tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
100	Bảo hộ lao động	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cách sử dụng bảo hộ lao động khi thực hành đảm bảo an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo lội nước	*Bộ*	*1*		
	Găng tay bảo hộ	*Đôi*	*1*		
	Ủng bảo hộ	*Đôi*	*1*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*1*		

(Xem tiếp Công báo số 487 + 488)

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