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 487 + 488)

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

Phụ lục 23b

DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC MẶN, NƯỚC LỢ

(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: Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ
Mã nghề: 6620305
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 sinh học

3.5. Phòng thực hành môi trường

3.6. Phòng thực hành bệnh học thủy sản

3.7. Khu thực nghiệm sản suất giống và nuôi động vật thủy sản mặn lợ

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ 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 Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ trình độ cao đẳng.

2. Nội dung của danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ 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 Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ trình độ cao đẳng.

b) Mô tả các phòng chức năng: Chức năng, vai trò của các phòng trong hoạt động đào tạo nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ 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 Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ 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 Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ 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 Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ 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 sinh học.

(5) Phòng thực hành môi trường.

(6) Phòng thực hành bệnh học thủy sản.

(7) Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi động vật thủy sản mặn, lợ.

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 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 sinh học

Phòng thực hành sinh học thực hiện chức năng giảng dạy thực hành, tích hợp về các công việc liên quan đến kiến thức, kỹ năng cơ sở, cơ sở ngành Nuôi trồng thủy sản mặn, lợ. Cụ thể, phòng thực hành sinh học tổ chức thực hành định loại, nhận biết các loài động vật thân mềm, giáp xác, cá nuôi kinh tế nước mặn, nước lợ; phân tích xác định về định tính, định lượng các sinh vật phù du, sinh vật đáy trong môi trường nuôi thủy sản mặn, lợ; thực hành xác định các chỉ tiêu sinh học về dinh dưỡng, sinh trưởng, sinh sản của động vật thủy sản; thực hành xác định một số các chỉ tiêu sinh lý về hô hấp, tuần hoàn, sinh sản... của động vật thủy sản; thực hành các thao tác kỹ thuật trong lựa chọn trai nguyên liệu, kỹ thuật cắt màng áo, cấy ghép nhân ngọc trai.

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 môi trường

Phòng thực hành môi trường là phòng chức năng thực hiện giảng dạy thực hành và tích hợp các kỹ năng và kiến thức về phân tích xác định các chỉ tiêu thủy lý, thủy hóa của môi trường nước nuôi thủy sản mặn, lợ. Phòng thực hành môi trường hình thành kỹ năng xác định các yếu tố môi trường thủy lý như: nhiệt độ, độ trong, rắn lơ lửng, rắn hòa tan...; các yếu tố môi trường thủy hóa như oxy hòa tan, pH, độ mặn, các khí độc (H_2S, NH_3), nitrit, một số kim loại, độ kiềm, nhu cầu oxy hóa học...

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 bệnh học thủy sản

Phòng thực hành bệnh học thủy sản là phòng chức năng thực hiện tổ chức giảng dạy thực hành, tích hợp các nội dung kiến thức, kỹ năng trong các công việc liên quan đến chẩn đoán và trị bệnh học thủy sản, bao gồm rèn luyện các kỹ năng: Giải phẫu, lấy mẫu bệnh phẩm ĐVTS; Làm, soi, cố định và bảo quản tiêu bản ký sinh trùng; Nuôi cấy, phân lập và bảo quản mẫu vi sinh vật; Tách, chiết ADN và ARN, chạy PCR, làm tiêu bản gel, đọc kết quả chạy PCR.

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

(7) Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi động vật thủy sản nước mặn, nước lợ.

Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi ĐVTS mặn lợ thực hiện chức năng tổ chức học tập, thực hành, thực tập các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo nghề Nuôi trồng thủy sản mặn, lợ và triển khai nghiên cứu khoa học. Thông qua quá trình thực hành, thực tập và nghiên cứu khoa học hình thành các kỹ năng cơ bản của nghề cho học sinh, sinh viên, cụ thể như sau:

- Tuyển chọn, nuôi vỗ và cho động vật thủy sản sinh sản;

- Thu, ấp trứng, xác định tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở và ương nuôi ấu trùng động vật thủy sản;

- Ương và thu hoạch giống động vật thủy sản;

- Thực hiện luyện, ép và vận chuyển động vật thủy sản;

- Thu mẫu sinh vật phù du, sinh vật đáy và động vật thủy sản nuôi;

- Thu mẫu, xác định và xử lý một số yếu tố môi trường nước;

- Thu mẫu, phòng và xử lý bệnh cho động vật thủy sản;

- Nhân, nuôi sinh khối và sử dụng vi sinh vật trong Nuôi trồng thủy sản mặn, lợ;

- Sản xuất và sử dụng thức ăn trong Nuôi trồng thủy sản mặn, lợ;

- Lựa chọn, tiếp nhận và thả giống động vật thủy sản;

- Tuyển chọn, nuôi trai nguyên liệu; cấy nhân và nuôi trai lấy ngọc và thu hoạch ngọc trai;

- Khử trùng hệ thống, dụng cụ và thiết bị nuôi;

- Vệ sinh, quản lý đảm bảo an toàn hệ thống nuôi;

- Khảo sát, chọn vị trí, lên sơ đồ hệ thống sản xuất giống và các công trình động vật thủy sản mặn lợ.

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

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

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

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 in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm
3	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Bộ bảo hộ lao động trong phòng thí nghiệm	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN về thiết bị bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khẩu trang	Chiếc	1		
	Găng tay	Đôi	2		
	Áo blue	Chiếc	1		
	Kính bảo hộ	Chiếc	1		
5	Bình cứu hỏa	Chiếc	6	Dùng để thực hành phòng cháy, chữa cháy	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn sử dụng trong giảng dạy an toàn lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ cứu thương	Chiếc	1		
	Cáng cứu thương	Chiếc	1		
	Mô hình hô hấp nhân tạo	Chiếc	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 1800mm
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	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Phần mềm diệt virus	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng phòng ngừa và diệt virus máy tính	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	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

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	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 khổ A4, đen trắng

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
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 ≥ (1800 x 1800)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng và thực hành ngoại ngữ	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 sinh học

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 trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm
2	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm trên thị trường tại thời điểm mua sắm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Buồng đếm thực vật phù du	Chiếc	6	Dùng để định lượng thực vật phù du	Thể tích 1ml, ô 1 x 1 có thể tích 1µl
4	Buồng đếm động vật phù du	Chiếc	6	Dùng để xác định mật độ động vật phù du	Chất liệu me ka trong suốt
5	Kính giải phẫu	Chiếc	1	Dùng để quan sát, giải phẫu động vật thủy sản	- Zoom điều chỉnh liên tục từ 0,67x ÷ 4,5x - 02 Thị kính 10x
6	Kính hiển vi	Chiếc	6	Dùng để quan sát và phân loại sinh vật phù du, sinh vật đáy, các chỉ tiêu sinh học sinh sản, sinh lý, bệnh của động vật thủy sản	Độ phóng đại 40x, 100x, 400x và 1000x ứng với thị kính 10x
7	Kính hiển vi có gắn camera	Chiếc	1	- Dùng để quan sát và 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 40x, 100x, 400x và 1000x ứng với thị kính 10x - Độ phân giải ảnh chụp: ≥ 10 Mega Pixel, truyền hình ảnh trực tiếp ra màn hình lưu trữ qua thẻ nhớ
8	Kính lúp cầm tay	Chiếc	6	Dùng để quan sát động vật thủy sản, bệnh động vật thủy sản	Độ phóng đại 10X

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	Tủ bảo ôn	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	- Loại 2 ngăn, dung tích: ≥ 250 lít, nhiệt độ ngăn đông từ 0 đến -18°C - Không đóng tuyết
10	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất, động vật thủy sản	- Cân được: 1000g - Bước nhảy: 0,1g - Sai số: ≤ ±0,1g
11	Thước đo kỹ thuật	Chiếc	3	Dùng để xác định kích thước của động vật thủy sản	Màn hình hiển thị LCD; độ phân giải 0,1mm; vật liệu không gỉ
12	Thùng bảo quản mẫu hiện trường	Chiếc	3	Dùng để bảo quản các loại mẫu sinh vật thủy sinh	- Thể tích thùng chứa ≥ 25 lít - Dải nhiệt độ bảo quản: (2 ÷ 6)^{o}C
13	Máy camera	Chiếc	1	Dùng để quay phim, chụp ảnh các thao tác thực hành	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy sục khí chạy bình ắc quy	Chiếc	1	Dùng để sục khí nâng cao chất lượng môi trường nước	- Nguồn: 12V - Công suất: ≤ 20W
15	Bút trình chiếu	Chiếc	1	Dùng để chuyển slide, chiếu tia laze phục vụ giảng dạy	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

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	Bộ buret	Chiếc	6	Dùng để chuẩn độ xác định hàm lượng oxy hòa tan trong nước	Vật liệu thủy tinh trong suốt; van nhựa; Loại 25ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	Chiếc	2		
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Giá đỡ buret	Chiếc	1	Dùng để kẹp, đỡ buret	Vật liệu không gỉ, kẹp càng cua kép bằng nhựa lõi sắt
17	Bộ cốc thủy tinh	Bộ	6	Dùng để đong, đựng hóa chất và tiến hành thí nghiệm	Chia vạch định lượng; Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	2		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
	Loại 1000ml	Chiếc	1		
18	Bộ đồ giải phẫu	Bộ	6	Dùng để giải phẫu động vật thủy sản	Vật liệu thép không gỉ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kéo thẳng	Chiếc	1		
	Kéo cong	Chiếc	1		
	Dao	Chiếc	1		
	Panh	Chiếc	1		
	Kim mũi nhọn	Chiếc	1		
	Khay	Chiếc	1		
19	Bộ dụng cụ thu mẫu đáy	Bộ	2	Dùng để thu mẫu động vật đáy	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Gầu thu mẫu động vật đáy	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ Kích cỡ hộp: ≥ 220× ≥ 220× ≥ 220mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Sàng lọc mẫu động vật đáy	Chiếc	1		- Vật liệu không gỉ - Mắt sàng: (0,5 ÷ 5mm)
	Khay đựng mẫu	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
20	Lọ đựng mẫu sinh vật phù du	Bộ	72	Dùng để chứa, bảo quản mẫu sinh vật phù du và sinh vật đáy	Thể tích ≥ 50ml Vật liệu nhựa trong suốt, có nắp
21	Bộ ống đong	Bộ	3	Dùng để đong chất lỏng	Vật liệu thủy tinh, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	Chiếc	1		
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	1		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
22	Bộ ống nghiệm	Bộ	6	Dùng để chứa hóa chất, nuôi cấy vi sinh vật, nuôi cấy tảo giống	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 16mm	Chiếc	12		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Loại 18mm	Chiếc	12		
	Giá đỡ ống nghiệm	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ, để được trên 25 vị trí
	Giá kẹp ống nghiệm	Chiếc	1		Bao gồm chân giá bằng gang đúc, cọc sắt ϕ10mm dài 120mm, 2 kẹp ống nghiệm bằng gang đúc
23	Bộ phễu	Bộ	12	Dùng để san, chiết, lọc nước, dung dịch hóa chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 60mm	Chiếc	1		
	Loại 100mm	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
24	Pipet nhỏ giọt	Chiếc	108	Dùng để hút và nhỏ giọt chất lỏng	Vật liệu trong suốt, thể tích 3ml
25	Bộ pipet	Bộ	3	Dùng để hút định lượng chất lỏng	Vật liệu trong suốt, chia vạch định lượng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,01ml
	Loại 2ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,02ml
	Loại 5ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,05ml
	Loại 10ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,1ml
	Loại 25ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,25ml
	Giá để pipet	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
26	Quả bóp cao su	Chiếc	3	Dùng để hút dung dịch	Vật liệu cao su tự nhiên, dung tích 60ml
27	Quả bóp cao su 3 van	Chiếc	3	Dùng để hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su tự nhiên, dung tích 60ml
28	Bộ bô can	Bộ	50	Dùng để bảo quản, lưu giữ các mẫu vật phục vụ thực hành phân loại các động vật thủy sản	Bô can bằng vật liệu trong suốt; hình trụ; có nắp đậy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1	Chiếc	1		Kích thước (đường kính x chiều cao): (100 x 200)mm
	Loại 2	Chiếc	1		Kích thước (đường kính x chiều cao): (150 x 250)mm
	Loại 3	Chiếc	1		Kích thước (đường kính x chiều cao): (150 x 350)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
29	Cân đĩa	Chiếc	1	Dùng để cân động vật thủy sản, thuốc, hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ nuôi trồng thủy sản	- Phạm vi cân đến 5kg - Sai số: ≤ ±30g
30	Vợt thu động vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thu động vật phù du	Kích thước mắt lưới: (60 ÷ 80)µm
31	Vợt thu thực vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thu thủy sản phù du	Kích thước mắt lưới: (20 ÷ 25)µm
32	Chậu nhựa	Chiếc	6	Dùng chứa nước thuốc, tắm thuốc cá giống	Loại thông dụng, thể tích (20 ÷ 30) lít
33	Gáo múc nước	Chiếc	6	Dùng để múc nước, dung dịch thuốc, hóa chất	Vật liệu nhựa. Dung tích ≤ 2 lít
34	Các mẫu ngâm formol thuộc nhóm cá, giáp xác, động vật thân mềm, rong biển phổ biến, có giá trị kinh tế, quý hiếm	Mẫu	100	Dùng để nhận diện các loài động vật thủy sản, rong biển có giá trị bảo tồn	Mẫu đẹp, giữ nguyên hình dạng tự nhiên của loài

3.5. Phòng thực hành môi 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
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phông 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
2	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Máy định vị GPS	Chiếc	3	Dùng để định vị vị trí phục vụ cho việc thu mẫu, khảo sát, thiết kế công trình	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Máy đo môi trường đa chỉ tiêu	Chiếc	1	Dùng để đo đồng thời các chỉ tiêu môi trường trong nước như: độ pH, oxy, độ mặn, nhiệt độ... trong nước nuôi thủy sản	- Chiều dài dây nối điện cực ≥ 1m. - Đo các chỉ tiêu pH, nhiệt độ, độ dẫn điện, độ đục, độ mặn, cài đặt ngày giờ
5	Máy đo ô xy cầm tay	Chiếc	6	Dùng để đo oxy trong nước nuôi thủy sản	Độ chính xác: ≤ (±)0,1mg/lít
6	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	6	Dùng để đo pH trong nước nuôi thủy sản	Thang đo pH: từ ≤ 2,0 đến ≥ 12
7	Máy đo pH đất	Chiếc	6	Dùng để đo pH của đất	- Thang đo từ: ≤ 3 đến ≥ 8 - Độ phân giải: ≤ 0,2
8	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	1	Dùng để khuấy đồng nhất dung dịch	- Tốc độ khuấy: (50 ÷ 1200) rpm; - Thể tích ≤ 15 lít - Nhiệt độ gia nhiệt từ nhiệt độ môi trường đến 310°C

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 so màu quang phổ	Chiếc	1	Dùng để xác định nitrit, nitrat, ammonia, hydrosunfua, photphat, sắt...	Khoảng phổ từ 190nm ÷ 1100nm; độ rộng phổ 2nm; độ chính xác bước sóng ± 0,5nm
10	Bộ thiết bị xác định BOD	Bộ	1	Dùng để xác định nhu cầu oxy sinh học của mẫu nước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Chai đựng mẫu	Chiếc	6		- Thể tích ≤ 500ml - Có đầu dò áp suất điện tử
	Khay khuấy từ	Chiếc	1		Khay 6 vị trí
	Con khuấy từ	Cái	6		Kích thước 2 - 3cm
	Tủ ấm BOD	Chiếc	1		- Nhiệt độ cài đặt từ ≤ 5°C đến ≥ 45°C; - Thời gian đo chọn từ ≤ 5 đến ≥ 28 ngày
11	Tủ bảo ôn	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	- Loại 2 ngăn, dung tích: ≥ 250 lít, nhiệt độ ngăn đông từ (0 đến -18)^{o}C - Không đóng tuyết
12	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy dụng cụ trong phòng thí nghiệm	Nhiệt độ: (50 ÷ 300)^{o}C; Độ giao động: £ 2°C; Hệ số tính đồng đều của độ ẩm: £ ± 2,5%
13	Thiết bị thu mẫu nước	Bộ	1	Dùng để thu mẫu nước nuôi động vật thủy sản	- Thể tích: (1,0 ÷ 2,5) lít - Vật liệu: trong suốt; - Chiều dài dây lấy mẫu: ≥ 10m

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	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất, động vật thủy sản	- Phạm vi cân: ≤ 1000g; - Bước nhảy: 0,1g; - Sai số: ≤ ± 0,1g
15	Khúc xạ kế	Chiếc	3	Dùng để đo độ mặn trong nước	Thang đo độ mặn từ (0 ÷ 100)‰
16	Bộ micro pipet	Bộ	3	Dùng để hút chính xác một lượng nhỏ chất lỏng	Độ chính xác (%): ≤ 2,5/0,8
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (0,1 ÷ 2)µl	Chiếc	1		
	Loại (1 ÷ 10)µl	Chiếc	1		
	Loại (10 ÷ 100)µl	Chiếc	1		
	Loại (20 ÷ 200)µl	Chiếc	1		
	Loại (100 ÷ 1000)µl	Chiếc	1		
	Giá đỡ micro pipet	Chiếc	1	Dùng để đỡ micro pipet	Vật liệu nhựa, số vị trí ≥ 6
17	Tủ hút	Chiếc	1	Dùng để hút khí độc	- Vật liệu kháng ăn mòn hóa chất. - Công suất 1hp
18	Thùng bảo quản mẫu hiện trường	Chiếc	3	Dùng để bảo quản các loại mẫu môi trường	- Thể tích ≥ 25 lít - Dải nhiệt độ bảo quản: (2 ÷ 6)^{o}C
19	Cân phân tích	Chiếc	1	Dùng để cân hóa chất	- Phạm vi cân: ≤ 210g; - Bước nhảy: 0,0001g; - Sai số: ≤ ±0,0001g
20	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để tạo nước cất	- Công suất: ≥ 4 lít/giờ - Chất lượng nước đầu ra: + Độ pH: (6,0 ÷ 7,0) + Độ dẫn điện: ≤ 1,5mS/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
21	Bể rửa siêu âm	Chiếc	1	Dùng để rửa dụng cụ thí nghiệm	Dung tích ≥ 20 lít Làm sạch bằng sóng siêu âm, có khả năng gia nhiệt
22	Bếp điện	Chiếc	1	Dùng để cung cấp nhiệt cho quá trình phản ứng	Công suất ≥ 1000W
23	Máy camera	Chiếc	1	Quay phim, chụp ảnh các thao tác thực hành, mô hình sản xuất	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Máy chiếu vật thể	Chiếc	1	Dùng để chiếu hình ảnh phóng to mẫu vật và các thao tác thực hành	Cường độ sáng ≥ 2500 Anslumen
25	Máy đo lưu tốc dòng chảy	Chiếc	1	Dùng để xác định lưu tốc dòng chảy	Dải đo (0,1 ÷ 6,1)m/s
26	Bút trình chiếu	Chiếc	1	Dùng để chuyển slide, chiếu tia laze phục vụ giảng dạy	Thông dụng tại thời điểm mua sắm
27	Bình định mức	Bộ	6	Dùng để đo lường chính xác thể tích dung dịch phục vụ cho việc chuẩn bị hóa chất	Vật liệu thủy tinh, nút mài
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
	Loại 1000ml	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
28	Bình tam giác	Bộ	6	Dùng để đựng dung dịch, hóa chất và tiến hành các thí nghiệm	Chia vạch định lượng, vật liệu thủy tinh trong suốt, chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	2		
	Loại 250ml	Chiếc	2		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
	Giá đỡ bình tam giác	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
29	Bình tia	Chiếc	18	Dùng chứa nước cất để tráng, rửa dụng cụ	Chia vạch định lượng, vật liệu nhựa, thể tích 500ml
30	Bộ buret	Chiếc	6	Dùng để chuẩn độ xác định các chỉ tiêu môi trường	Vật liệu thủy tinh trong suốt; van nhựa
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	Chiếc	2		
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Giá đỡ buret	Chiếc	1	Dùng để kẹp, đỡ buret	Vật liệu không gỉ
31	Bộ cốc thủy tinh	Bộ	6	Dùng để đong, đựng hóa chất và tiến hành thí nghiệm	Chia vạch định lượng; Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	2		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
	Loại 1000ml	Chiếc	1		
32	Đũa thủy tinh	Chiếc	18	Dùng để khuấy hòa tan hóa chất	Vật liệu thủy tinh, dài 30cm
33	Lọ chỉ thị	Chiếc	54	Dùng để đựng các chất chỉ thị	- Vật liệu thủy tinh, có công tơ hút - Thể tích: (50 ÷ 100)ml

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
34	Lọ thủy tinh	Bộ	36	Dùng để lưu trữ, bảo quản mẫu, hóa chất	Chia vạch định lượng, có nắp vặn và vòng đệm, vật liệu thủy tinh trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 120ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	1		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
35	Ống đong	Bộ	6	Dùng để đong chất lỏng	Vật liệu thủy tinh, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	Chiếc	1		
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	1		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
36	Ống nghiệm	Bộ	6	Dùng để chứa hóa chất, thực hiện các phản ứng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 16mm	Chiếc	12		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Loại 18mm	Chiếc	12		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Giá đỡ ống nghiệm	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
	Giá kẹp ống nghiệm	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
37	Bộ phễu	Bộ	12	Dùng để san, chiết, lọc nước, dung dịch hóa chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 60mm	Chiếc	1		
	Loại 100mm	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
38	Pipet nhỏ giọt	Chiếc	108	Dùng để hút và nhỏ giọt chất lỏng	Vật liệu nhựa trong suốt, thể tích 3ml
39	Pipet	Bộ	12	Dùng để hút định lượng chất lỏng	Vật liệu thủy tinh trong suốt, chia vạch định lượng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,01ml
	Loại 2ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,02ml
	Loại 5ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,05ml
	Loại 10ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,1ml
	Loại 25ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,25ml
	Giá để pipet	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
40	Quả bóp cao su	Chiếc	12	Dùng để hút dung dịch	Vật liệu cao su tự nhiên
41	Quả bóp cao su 3 van	Chiếc	12	Dùng để hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su tự nhiên
42	Đĩa secchi	Chiếc	6	Dùng để đo độ trong của nước nuôi thủy sản	- Đường kính 20cm; - Độ chia: 1cm
43	Nhiệt kế	Chiếc	18	Dùng để đo nhiệt độ	Thang đo: từ 0^oC đến 100^oC

3.6. Phòng thực hành bệnh học thủy 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	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phông 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
2	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Kính giải phẫu	Chiếc	1	Quan sát ký sinh trùng cỡ lớn ký sinh trên động vật thủy sản	- Zoom điều chỉnh liên tục từ 0,67x ÷ 4,5x - 02 Thị kính 10x
4	Kính hiển vi	Chiếc	6	Dùng để quan sát và nhận dạng, phân loại các tác nhân gây bệnh cho động vật thủy sản	Độ phóng đại 40x, 100x, 400x và 1000x ứng với thị kính 10x
5	Kính hiển vi có gắn camera	Chiếc	1	Quan sát được hình ảnh các tác nhân gây bệnh, chụp, chiếu và lưu giữ hình ảnh	- Độ phóng đại 40x, 100x, 400x và 1000x ứng với thị kính 10x. - Độ phân giải ảnh chụp: ≥ 10 Mega Pixel, truyền hình ảnh trực tiếp ra màn hình, lưu trữ qua thẻ nhớ
6	Kính hiển vi hiện trường	Chiếc	3	Dùng để quan sát và nhận dạng các tác nhân gây bệnh của động vật thủy sản ngoài hiện trường	- Độ phóng đại tối đa: 400x - Thị kính 10X
7	Kính lúp để bàn	Chiếc	1	Quan sát tác nhân gây bệnh có kính thước lớn, hình thái giải phẫu động vật thủy sản	Độ phóng đại: tròng lớn 5X/tròng nhỏ 8X; có thể điều chỉnh khoảng cách linh hoạt

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	Lò vi sóng	Chiếc	1	Dùng để đun nóng môi trường nuôi cấy vi sinh vật	Công suất ≥ 800W
9	Máy lọc nước siêu sạch	Chiếc	1	Dùng để tạo nước siêu sạch phục vụ cho các việc như pha hóa chất, pha môi trường	- Công suất: ≥ 10 lít/giờ - Bình chứa nước ≥ 30 lít
10	Máy điện di	Chiếc	1	Dùng để khuếch tán sản phẩm AND, ARN trên bản gel trong phân tích bệnh bằng kỹ thuật sinh học phân tử	Vật liệu trong suốt dễ dàng theo dõi mẫu trong quá trình điện di
11	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	1	Dùng để khuấy đồng nhất dung dịch	- Tốc độ: (50 ÷ 1200) rpm - Thể tích tối đa 15 lít - Nhiệt độ môi trường đến 310°C
12	Máy PCR	Chiếc	1	Thiết bị dùng khuếch đại AND, ARN trong phân tích bệnh động vật thủy sản	- Độ đồng nhất của Block nhiệt là: ±0.1ºC ở 50ºC - Tốc độ gia nhiệt 3.6ºC/giây, Tốc độ hạ nhiệt 2,0ºC/giây
13	Máy li tâm tốc độ cao	Chiếc	1	Dùng để sử dụng trong tách triết AND, ARN trong phân tích bệnh động vật thủy sản	Tốc độ ≥ 16,000v/p, có hệ thống làm lạnh

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	Nồi hấp tiệt trùng	Chiếc	2	Khử trùng dụng cụ phòng thí nghiệm trước và sau khi sử dụng	- Nhiệt độ: (40 ÷ 140)^{o}C - Thể tích ≥ 25 lít
15	Máy vortex	Chiếc	1	Thiết bị để trộn vật chất trong phân tích mẫu bệnh động vật thủy sản	Loại thông dụng
16	Tủ bảo ôn	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	Loại 2 ngăn, dung tích lòng tủ: ≥ 250 lít, nhiệt độ ngăn đông từ (0 đến -18°C)
17	Tủ cấy vi sinh	Chiếc	1	Thiết bị dùng để lấy mẫu và phân tích mẫu vi sinh vật	- Hiệu suất màng lọc HEPA > 99% - Tuần hoàn khí 30/70; Đèn chiếu sáng ≥ 1200 Ansilumnent - Độ ồn: ≤ 60 dBA - Có đèn UV khử trùng
18	Tủ lạnh âm sâu	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu bệnh và một số hóa chất phân tích mẫu bệnh	Nhiệt độ: (-50°C đến -86°C) - Thể tích ≥ 300 lít
19	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy dụng cụ trong phòng thí nghiệm	- Nhiệt độ: (50 ÷ 300)^{o}C - Độ giao động: £ 2°C - Hệ số tính đồng đều của độ ấm: £ ± 2.5%
20	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất, động vật thủy sản	- Phạm vi cân: ≤ 1000g - Bước nhảy: 0,1g - Sai số: ≤ ±0,1g

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	Bộ micro pipet	Bộ	3	Dùng để hút chính xác một lượng nhỏ chất lỏng	Độ chính xác (%): ≤ 2,5/0,8
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 0,1 ÷ 2µl	Chiếc	1		
	Loại 1 ÷ 10µl	Chiếc	1		
	Loại 10 ÷ 100µl	Chiếc	1		
	Loại 20 ÷ 200µl	Chiếc	1		
	Loại 100 ÷ 1000µl	Chiếc	1		
	Giá đỡ micro pipet	Chiếc	1	Dùng để đỡ micro pipet	Vật liệu nhựa, số vị trí ≥ 6
22	Thước đo kỹ thuật	Chiếc	3	Dùng để xác định kích thước của động vật thủy sản	Màn hình hiển thị LCD; độ phân giải 0,1mm; vật liệu không gỉ
23	Tủ hút	Chiếc	1	Dùng để hút khí độc	- Vật liệu kháng ăn mòn hóa chất - Công suất ≤ 1hp
24	Thùng bảo quản mẫu hiện trường	Chiếc	3	Dùng để bảo quản các loại mẫu như mẫu sinh học, mẫu môi trường	- Thể tích thùng chứa ≥ 25 lít - Dải nhiệt độ bảo quản: (2 ÷ 6)^{o}C
25	Bình bảo quản	Chiếc	1	Dùng để bảo quản, vận chuyển mẫu bệnh cần bảo quản trong nhiệt độ âm sâu	Bình có thể tích ≥ 20 lít, làm lạnh bằng ni tơ lỏng
26	Cân phân tích	Chiếc	1	Dùng để cân hóa chất	- Phạm vi cân: đến 210g - Bước nhảy: 0,0001g - Sai số: ≤ ±0,0001g

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Bể rửa siêu âm	Chiếc	1	Dùng để rửa dụng cụ thí nghiệm	- Dung tích ≥ 20 lít - Làm sạch bằng sóng siêu âm, có khả năng gia nhiệt
28	Tủ ấm lắc	Chiếc	1	Dùng để pha môi trường nuôi cấy vi sinh vật	- Tốc độ: (25 ÷ 525)vòng/phút, độ chính xác: ± 1 vòng/phút, nhiệt độ: Môi trường (+5 đến 80)^{o}C
29	Máy camera	Chiếc	1	Quay phim, chụp ảnh các thao tác thực hành, mô hình sản xuất	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy sục khí chạy bình ắc quy	Chiếc	1	Sục khí nâng cao chất lượng môi trường nước	- Nguồn: ắc quy 12V - Công suất ≤ 20W
31	Bàn UV	Chiếc	1	Dùng để soi và đọc kết quả bản gel trong phân tích PCR	- Bước sóng: 312nm - Kích thước gel ≤ 210 x 260mm
32	Bình định mức	Bộ	6	Dùng để đựng và đo lường chính xác thể tích dung dịch phục vụ cho việc chuẩn bị hóa chất	Vật liệu thủy tinh, nút mài
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
	Loại 1000ml	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
33	Bình tam giác	Bộ	6	Dùng để đựng dung dịch, hóa chất và tiến hành các thí nghiệm	Chia vạch định lượng, vật liệu thủy tinh trong suốt, chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	2		
	Loại 250ml	Chiếc	2		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
	Giá đỡ bình tam giác	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
34	Bình tia	Chiếc	6	Dùng chứa nước cất để tráng, rửa dụng cụ	Chia vạch định lượng, vật liệu nhựa, thể tích 500ml
35	Cốc thủy tinh	Bộ	6	Dùng để đong, đựng hóa chất và tiến hành thí nghiệm	Chia vạch định lượng; Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	2		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
	Loại 1000ml	Chiếc	1		
36	Đèn cồn	Chiếc	6	Dùng để khử trùng các dụng cụ	Vật liệu thủy tinh; Dung tích ≥ 100ml
37	Đĩa petri	Chiếc	200	Đựng môi trường nuôi nuôi cấy bệnh phẩm	- Thủy tinh trong suốt, có nắp đậy - Kích thước ≥ (60 x 15)mm
38	Đũa thủy tinh	Chiếc	18	Dùng để khuấy hòa tan hóa chất	Vật liệu thủy tinh, dài 30cm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
39	Lọ thủy tinh	Bộ	18	Dùng để lưu trữ, bảo quản mẫu, hóa chất	Chia vạch định lượng, có nắp vặn và vòng đệm, vật liệu thủy tinh trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 120ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	1		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
40	Ống đong	Bộ	3	Dùng để đong chất lỏng	Vật liệu thủy tinh, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	Chiếc	1		
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	1		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
41	Ống nghiệm	Bộ	6	Dùng để chứa hóa chất, nuôi cấy vi sinh vật	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 16mm	Chiếc	12		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Loại 18mm	Chiếc	12		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Giá đỡ ống nghiệm	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
	Giá kẹp ống nghiệm	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
42	Bộ phễu	Bộ	12	Dùng để san, chiết, lọc nước, dung dịch hóa chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 60mm	Chiếc	1		
	Loại 100mm	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
43	Pipet nhỏ giọt	Chiếc	108	Dùng để hút và nhỏ giọt chất lỏng	Vật liệu nhựa trong suốt
44	Bộ pipet	Bộ	6	Dùng để hút định lượng chất lỏng	Vật liệu thủy tinh trong suốt, chia vạch định lượng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,01ml
	Loại 2ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,02ml
	Loại 5ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,05ml
	Loại 10ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,1ml
	Loại 25ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,25ml
	Giá để pipet	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ Loại để được ≥ 10 pipet
45	Quả bóp cao su	Chiếc	6	Dùng để hút dung dịch	Vật liệu cao su tự nhiên
46	Quả bóp cao su 3 van	Chiếc	6	Dùng để hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su tự nhiên
47	Que cấy	Chiếc	12	Dùng để cấy, chuyển vi sinh vật trong phân tích mẫu bệnh động vật thủy sản	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm trên thị trường
48	Chậu nhựa	Chiếc	6	Dùng chứa nước thuốc, tắm thuốc cá giống	Loại thông dụng, thể tích (20 ÷ 30) lít
49	Gáo múc nước	Chiếc	6	Dùng để múc nước, dung dịch thuốc, hóa chất	- Vật liệu nhựa - Dung tích ≤ 2 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
50	Tiêu bản về bệnh động vật thủy sản	Bộ	1	Dùng để giảng dạy kỹ năng nhận biết các tác nhân gây bệnh cho động vật thủy sản	Tiêu bản còn rõ mẫu
51	Mẫu vật ký sinh trùng gây bệnh cho động vật thủy sản	Bộ	1	Dùng để giảng dạy kỹ năng nhận biết một số ký sinh trùng cỡ lớn gây bệnh cho động vật thủy sản	Nguyên hình dạng

3.7. Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi động vật thủy sản nước mặn, nước lợ

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 trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm
2	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Buồng đếm thực vật phù du	Chiếc	2	Dùng để định lượng thực vật phù du	Thể tích 1ml, ô 1 x 1 có thể tích 1µl
4	Buồng đếm động vật phù du	Chiếc	2	Dùng để xác định mật độ động vật phù du	Chất liệu meka trong suốt

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	Kính hiển vi	Chiếc	1	Dùng để quan sát sinh vật phù du, các chỉ tiêu sinh học sinh sản, bệnh của động vật thủy sản	Độ phóng đại 40x, 100x, 400x và 1000x ứng với thị kính 10x
6	Kính hiển vi hiện trường	Chiếc	3	Dùng để quan sát và phân loại sinh vật phù du, các chỉ tiêu sinh học sinh sản, bệnh của động vật thủy sản	Độ phóng đại tối đa: 400x; thị kính 10X
7	Kính lúp cầm tay	Chiếc	6	Dùng để quan sát động vật thủy sản, bệnh động vật thủy sản	Độ phóng đại 10X
8	Máy định vị GPS	Chiếc	3	Dùng để định vị vị trí phục vụ cho việc thu mẫu, khảo sát, thiết kế công trình	Thông số thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy đo môi trường đa chỉ tiêu	Chiếc	1	Dùng để đo đồng thời các chỉ tiêu môi trường trong nước như: độ pH, oxy, độ mặn, nhiệt độ... trong nước nuôi thủy sản	Chiều dài dây nối điện cực ≥1m. Đo các chỉ tiêu pH, nhiệt độ, độ dẫn điện, độ đục, độ mặn, cài đặt ngày giờ
10	Máy đo ô xy cầm tay	Chiếc	6	Dùng để đo oxy trong nước nuôi thủy sản	Độ chính xác: ≤ (±)0,1mg/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
11	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	6	Dùng để đo pH trong nước nuôi thủy sản	Thang đo pH: từ ≤ 2,0 đến ≥ 12
12	Máy đo pH đất	Chiếc	6	Dùng để đo pH của đất	Thang đo từ: ≤ 3 đến ≥ 8; Độ phân giải: ≤ 0,2
13	Tủ bảo ôn	Chiếc	1	Dùng để bảo thức ăn tươi sống phục vụ ương và nuôi thương phẩm, nuôi vỗ cá bố mẹ, quản mẫu	Loại 2 ngăn, dung tích lòng tủ: ≥ 250 lít, nhiệt độ ngăn đông từ 0 đến -18°C. Không đóng tuyết
14	Thiết bị thu mẫu nước	Bộ	1	Dùng để thu mẫu nước nuôi động vật thủy sản	- Thể tích: 1,0 ÷ 2,5 lít - Vật liệu bình mẫu: trong suốt - Chiều dài dây lấy mẫu: ≥ 10m
15	Cân bàn điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân động vật thủy sản, hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ nuôi trồng thủy sản	- Phạm vi cân ≥ 100kg - Bước nhảy: 20g - Sai số: ≤ ±50g
16	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất, động vật thủy sản	- Phạm vi đo: đến 1000g - Bước nhảy: 0,1g - Sai số: ≤ ±0,1g - Nguồn điện AC Adapter - Chức năng: trừ bì, tự động tắt khi không sử dụng

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Khúc xạ kế	Chiếc	3	Dùng để đo độ mặn trong nước	Thang đo độ mặn từ 0 - 100‰
18	Thước đo kỹ thuật	Chiếc	3	Dùng để xác định kích thước của động vật thủy sản	Màn hình hiển thị LCD; độ phân giải 0,1mm; vật liệu không gỉ
19	Hệ thống quan trắc cảnh báo môi trường tự động	Hệ thống	1	Dùng để quan trắc cảnh báo các yếu tố môi trường trong các hệ thống nuôi động vật thủy sản	- Quan trắc các thông số môi trường: pH, oxy, nhiệt độ, độ mặn - Hệ thống có thể kết nối, cảnh báo qua thiết bị di động
20	Heater nâng nhiệt	Chiếc	6	Dùng để nâng nhiệt cho hệ thống ấp, ương	Công suất 1,5kW
21	Máy băm cá	Chiếc	1	Dùng để băm nhỏ cá để làm thức ăn cho cá giai đoạn lớn	Năng suất (70 ÷ 200)kg/mẻ/15 phút
22	Máy bơm áp lực cao	Chiếc	1	Dùng để rửa bể, vệ sinh khu vực sản xuất, vệ sinh lồng nuôi	- Loại chịu mặn - Công suất ≥ 2,2kw, lưu lượng ≥ 18 lít/phút
23	Máy bơm nước	Chiếc	1	Dùng để cấp và tiêu nước trong các hệ thống ương nuôi	- Loại chịu mặn - Công suất ≥ 2,2kw, lưu lượng ≥ 30m^3/giờ
24	Máy camera	Chiếc	1	Quay phim, chụp ảnh các thao tác thực hành, mô hình sản xuất	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Máy cho tôm ăn	Chiếc	1	Dùng để cho tôm thương phẩm ăn	- Công suất ≤ 0,5kw - Dung tích chứa thức ăn (35 ÷ 50)kg - Bán kính phun (5 ÷ 10)m
26	Máy đo khoảng cách	Chiếc	1	Sử dụng để đo khoảng cách phục vụ cho việc khảo sát, thiết kế công trình nuôi thủy sản	- Khoảng cách đo (5 ÷ 1600)m - Độ chính xác ± 1m
27	Máy đo lưu tốc dòng chảy	Chiếc	1	Dùng để xác định lưu tốc dòng chảy	Dải đo (0,1 ÷ 6,1)m/s
28	Máy ép viên	Chiếc	1	Dùng để ép và tạo được thức ăn dạng viên	- Năng suất (50 ÷ 80)kg/giờ - Khuôn lỗ Ø2mm; Ø3mm; Ø4mm
29	Máy hút bùn	Chiếc	1	Dùng để hút bùn ao nuôi	- Công suất 2,2kW - Lưu lượng ≥ 20 m^3/giờ
30	Máy kinh vĩ	Bộ	1	Dùng để đo lường các góc, mặt bằng và góc đứng trong các công trình nuôi	- Độ phóng đại 30X - Độ chính xác góc đo 20"
31	Máy nghiền nguyên liệu	Chiếc	1	Dùng để nghiền mịn nguyên liệu khô để sản xuất thức ăn cho động vật thủy sản	- Công suất (100 ÷ 200)kg/giờ - Độ mịn Mess 100
32	Máy phát điện	Chiếc	1	Dùng để phát điện dự phòng cho các phòng thí nghiệm và các khu SX thủy sản	Công suất ≥ 50kVA

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
33	Máy quạt nước	Chiếc	8	Dùng để cung cấp oxy cho nước nuôi thủy sản	Giàn quạt (4 ÷6) cánh, cánh nhựa hoặc inox, mô tơ điện 3 pha (1,5 ÷ 2,2)kW
34	Máy sấy thức ăn	Chiếc	1	Dùng để sấy khô thức ăn tự chế	Công suất (20 ÷ 50)kg/giờ, điện áp 220V
35	Máy siêu âm	Chiếc	1	Dùng để theo dõi quá trình phát triển của tuyến sinh dục cá	- Máy siêu âm màu xách tay - Tạo hình 2D ở chế độ cơ bản và ở chế độ hòa âm; tạo hình Doppler mô TDI - Lựa chọn phân chia màn hình ở chế độ 2D, 2D/màu và 2D/Zoom
36	Máy sục khí chạy bình ắc quy	Chiếc	1	Dùng để sục khí nâng cao chất lượng môi trường nước	- Nguồn: ắc quy 12V - Công suất 20W/giờ
37	Máy sục khí chạy điện lưới	Chiếc	1	Dùng để sục khí nâng cao chất lượng môi trường nước trong ao, bể nuôi động vật thủy sản	Công suất ≤ 0,75kW/giờ
38	Máy xay cá	Chiếc	1	Dùng để xay nhỏ cá tạp để làm thức ăn cho cá giai đoạn nhỏ	- Công suất ≥ 2,2kW - Công suất ≥ 50kg/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
39	Máy xay sinh tố	Chiếc	1	Dùng để xay nhỏ thức ăn tươi sống, thuốc thủy sản	- Công suất: 500W - Dung tích: 1,75 lít, 6 Lưỡi dao bằng inox không rỉ
40	Bình ô xy	Chiếc	2	Cung cấp oxy cho môi trường nước	Kim loại, chứa 50kg ô xy hóa lỏng
41	Hệ thống bể	Bộ	1	Dùng phục vụ cho sản xuất giống động vật thủy sản	Vật liệu các bể là một trong các loại composit, xi măng hoặc HDPE
	Mỗi hệ thống bao gồm:				
	Bể chứa	Chiếc	1		Thể tích (10 ÷ 20)m^3
	Bể lắng	Chiếc	1		Thể tích ≥ 1m^3
	Bể đẻ	Chiếc	3		Thể tích tối thiểu 1m^3
	Bể ấp Artemia	Chiếc	3		Thể tích (50 ÷ 100) lít
	Bể ương ấu trùng	Chiếc	6		Thể tích 4m^3 ÷ 6m^3
	Bể nuôi sinh khối tảo	Chiếc	3		Thể tích (1 ÷ 3)m^3
	Bể nuôi sinh khối động vật phù du	Chiếc	3		Thể tích (2 ÷ 4)m^3
	Bể tách, ấp trứng	Chiếc	3		Thể tích (0,5 ÷ 1)m^3
42	Mô hình hệ thống lọc tuần hoàn trong nuôi trồng thủy sản (thực tập tại doanh nghiệp)	Hệ thống	1	Dùng để ương nuôi ĐVTS	Bao gồm: bể cá nuôi, trống lọc, bể lọc lắng cơ học, bể lọc sinh học, protein skimmer, hệ thống đường ống cấp, thoát nước và sục khí nano

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
43	Máy thổi khí	Chiếc	1	Dùng để cung cấp oxy cho nước nuôi thủy sản	- Công suất: ≥ 1,75kW - Áp lực: ≥ 210/220 mbar - Lưu lượng khí ≥ $3m^3$/phút
44	Tàu thông thủy (thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	1	Dùng để vận chuyển cá sống	- Công suất: (20 ÷ 50)CV - Thể tích $1m^3$/văng
45	Hệ thống nuôi nhà màng, nhà kính	Hệ thống	1	Dùng để ương, nuôi tôm chân trắng công nghệ cao	- Diện tích ≥ $3000m^2$ - Ao ương, nuôi: 04 ao, diện tích ≥ $200m^2$/ao - Bể ương HDPE: 04 bể, hình tròn, thể tích: ≥ $50m^3$ - Cung cấp oxy hòa tan, máy bơm nước, máy siphon...
46	Máy thu hoạch ngao, ốc hương (thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	1	Dùng để thu hoạch ngao, ốc hương giai đoạn giống và thương phẩm	- Năng suất ≥ 250kg/giờ - Máy bơm nước 15CV
47	Xe bảo ôn vận chuyển cá (thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	1	Dùng để vận chuyển cá sống	- Trọng tải ≥ 1,25 tấn - Nhiệt độ đảm bảo trong khoảng (20 ÷ 25)^oC
48	Máy đo độ sâu	Chiếc	1	Dùng để đo độ sâu	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
49	Bình tam giác	Bộ	2	Dùng để đựng dung dịch, hóa chất và tiến hành các thí nghiệm	Chia vạch định lượng, vật liệu thủy tinh trong suốt, chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	2		
	Loại 250ml	Chiếc	2		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
	Giá đỡ bình tam giác	Chiếc	1		Vật liệu không gỉ
50	Bình tia	Chiếc	6	Dùng chứa nước cất để tráng, rửa dụng cụ	Vật liệu nhựa, thể tích 500ml
51	Bộ cốc thủy tinh	Bộ	3	Dùng để quan sát sinh vật phù du, ấu trùng động vật thủy sản	Vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	2		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
	Loại 1000ml	Chiếc	1		
52	Bộ đồ giải phẫu	Bộ	3	Dùng để giải phẫu động vật thủy sản	Vật liệu thép không gỉ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kéo thẳng	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
	Kéo cong	Chiếc	1		
	Dao	Chiếc	1		
	Panh	Chiếc	1		
	Kim mũi nhọn	Chiếc	1		
	Khay	Chiếc	1		
53	Bộ ống đong	Bộ	3	Dùng để đong chất lỏng	Vật liệu thủy tinh, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	Chiếc	1		
	Loại 50ml	Chiếc	1		
	Loại 100ml	Chiếc	1		
	Loại 250ml	Chiếc	1		
	Loại 500ml	Chiếc	1		
54	Cân đĩa	Chiếc	1	Dùng để cân ĐVTS, thuốc, hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ NTTS	- Phạm vi cân: ≤ 5kg - Sai số: ≤ ±30g
55	Chài cá	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra tốc độ sinh trưởng của cá	Kích thước $16m^3$, 2a = 10mm
56	Chài tôm	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra tốc độ sinh trưởng của tôm	Kích thước $3m^2$, mắt lưới 2a = 2mm
57	Đèn neon	Chiếc	6	Dùng để chiếu sáng phục vụ cho nuôi cấy tảo	Loại thông dụng

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
58	Đèn pin	Chiếc	3	Dùng để chiếu sáng phục vụ cho sản xuất giống ĐVTS	Công suất 10W
59	Đĩa secchi	Chiếc	6	Dùng để đo độ trong của nước nuôi thủy sản	- Đường kính 20cm - Độ chia: 1cm
60	Bộ dụng cụ báo hiệu nuôi động vật thân mềm	Bộ	3	Dùng để cảnh báo vị trí nuôi động vật thân mềm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Biển báo	Chiếc	1		Kích thước: 80 x 50cm
	Đèn báo hiệu	Chiếc	1		Đèn led: (3 ÷ 4,5)v
61	Bộ dụng cụ cải tạo ao, bãi nuôi	Bộ	9	Dùng để cải tạo ao và bãi nuôi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa	Chiếc	1		
	Cào	Chiếc	1		
	Xẻng	Chiếc	1		
	Cuốc	Chiếc	1		
62	Bộ dụng cụ cấy ngọc	Bộ	6	Dùng để cấy ngọc trai	Thông số thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm mở vỏ	Chiếc	1		
	Dao cắt cơ khép vỏ	Chiếc	1		
	Dao mở miệng cấy	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
	Kim thông đường	Chiếc	1		
	Kim cấy hạt	Chiếc	1		
	Móc	Chiếc	1		
	Panh	Chiếc	1		
	Đèn cồn	Chiếc	1		
	Kính tấm	Chiếc	1		
	Chêm vỏ	Chiếc	1		
	Giá cấy	Chiếc	1		
63	Bộ dụng cụ hỗ trợ kích thích sinh sản	Bộ	6	Dùng để kích thích hỗ trợ sinh sản nhân tạo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Chày, cối	Bộ	1		Thể tích 200ml
	Ống thăm trứng	Chiếc	1		- Vật liệu nhựa - Đường kính: (0,8 ÷ 1,0)mm; - Dài (25 ÷ 30)cm
	Xi lanh, kim tiêm	Bộ	1		Thể tích (6 ÷ 12)ml
64	Dụng cụ làm giàn, bè nuôi hầu Thái Bình Dương, Tu hài	Bộ	6	Dùng để làm mô hình bè nuôi động vật thủy sản	- Vật liệu tre hoặc gỗ - Đường kính: (10 ÷ 15)cm - Dài: (9 ÷ 10)m
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đà dọc	Chiếc	4		
	Đà ngang	Chiếc	4		
	Thanh ngang	Chiếc	30		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
65	Dụng cụ thu hoạch ngao	Bộ	6	Dùng để thu hoạch và đựng ngao	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cào thu ngao	Chiếc	1		Kích thước (2 ÷ 3)cm
	Túi đựng	Chiếc	2		Mắt lưới 2a = (0,5 ÷ 1)cm
	Rổ nhựa	Chiếc	2		Đường kính ≥ 35cm
66	Giá thể nuôi hầu	Chiếc	50	Dùng làm giá thể hầu bám	Vỏ hầu Thái Bình Dương. Đục lỗ, dây treo: ≤500 mảnh/dây
67	Giàn phơi rong biển	Chiếc	1	Dùng để phơi rong biển	- Kích thước ≥ $10m^2$ - Vật liệu không gỉ hoặc gỗ
68	Kéo cắt rong	Chiếc	18	Cắt rong thương phẩm thành rong giống	Vật liệu thép; inox
69	Khay nuôi tu hài, ngao	Chiếc	18	Dùng nuôi tu hài, ngao thương phẩm	Vật liệu bằng nhựa Kích thước (dài x rộng x cao) ≥ (40 x 45 x 40)cm
70	Lồ	Chiếc	3	Chứa nước và động vật thủy sản để vận chuyển	Vật liệu composite, thể tích ≥ $1m^3$
71	Lồng lưới	Bộ	1	Dùng để chứa, nuôi, giữ cá	Kích thước mắt lưới (2a) phù hợp giai đoạn. Kích thước lồng: (2 x 3 x 2,5)m; (3 x 3 x 2,5)m

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:				
	Giai đoạn cá (3 ÷ ≤ 10)cm:	Chiếc	1		2a = 0,5cm
	Giai đoạn cá (10 ÷ 15)cm	Chiếc	1		2a = 1,5cm
	Giai đoạn cá (15 ÷ 20)cm	Chiếc	1		2a = 2,0cm
	Giai đoạn cá (20 ÷ 30)cm	Chiếc	1		2a = 3,0cm
	Giai đoạn cá ≥ 30cm	Chiếc	1		2a = 5,0cm
72	Lồng nuôi hầu và trai ngọc	Cái	1	Dùng để nuôi hầu và trai ngọc	- Vật liệu bằng thép không rỉ - Kích thước mắt lưới: 2a = (1 ÷ 5)mm
73	Lưới kéo thu cá	Bộ	1	Dùng để thu hoạch cá hương, cá giống, cá thương phẩm, cá bố mẹ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Lưới kéo cá hương	Cái	1		Dài (70 ÷ 100)m; mắt lưới 40 mắt/cm^2
	Lưới kéo cá giống	Cái	1		Dài (70 ÷ 100)m; mắt lưới a4 ÷ a5
	Lưới kéo cá thương phẩm	Cái	1		Dài (70 ÷ 100)m, mắt lưới 2a = (2 ÷ 3)cm
74	Lưới lọc sinh vật phù du	Bộ	1	Lọc tảo, động vật phù du để làm thức ăn cho ấu trùng ĐVTS	Kích thước mắt lưới: 5, 20, 60, 80µm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
75	Lưới quây nuôi ngao	m	1	Giữ ngao nuôi	Mắt lưới 2a = (0,5 ÷ 1)cm; Cao (1 ÷ 1,2)m
76	Lưới thu tôm	Chiếc	1	Dùng để thu tỉa, thu toàn bộ tôm	Kích thước mắt lưới phù hợp giai đoạn
77	Nhiệt kế	Chiếc	18	Dùng để đo nhiệt độ nước	Thang đo: từ 0^oC đến 100^oC
78	Ống siphon	Chiếc	3	Loại bỏ các chất thải ở đáy bể nuôi	- Ống nhựa PE, - Đường kính ≥ 21mm - Dài ≥ 10m
79	Phao nổi cho lồng bè nuôi hầu, tu hài	Chiếc	12	Giữ nổi cho lồng bè nuôi	Xốp: Kích thước: 80 x 40 x 40cm Phuy nhựa 200l
80	Bộ rổ lọc	Bộ	1	Dùng để phân cỡ cá	Vật liệu không gỉ, mắt rổ đều nhau
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cỡ số 2	Chiếc	1		Mắt rổ 1 ÷ 2cm
	Cỡ số 3	Chiếc	1		Mắt rổ 2 ÷ 3cm
	Cỡ số 4	Chiếc	1		Mắt rổ 3 ÷ 4cm
	Cỡ số 5	Chiếc	1		Mắt rổ 4 ÷ 5cm
	Cỡ số 6	Chiếc	1		Mắt rổ 5 ÷ 6cm
	Cỡ số 7	Chiếc	1		Mắt rổ 6 ÷ 7cm
	Cỡ số 8	Chiếc	1		Mắt rổ 7 ÷ 8cm
	Cỡ số 9	Chiếc	1		Mắt rổ 8 ÷ 10cm
81	Sàng cho ăn	Chiếc	3	Kiểm tra thức ăn, sức khỏe và tỷ lệ sống của động vật thủy sản	Vật liệu: khung thép, lưới

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
82	Giá thể nuôi hầu	Dây	54	Dùng làm giá thể hầu bám	- Vỏ hầu Thái Bình Dương - Đục lỗ, cheo dây: 500 mảnh/dây
83	Bình chữa cháy	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành phòng cháy, chữa cháy	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
84	Bảo hộ lao động trên biển	Bộ	1	Dùng để đảm bảo an toàn khi lao động trên biển	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo phao	Chiếc	1		
	Phao cứu sinh	Chiếc	1		
85	Thuyền	Chiếc	1	Dùng để vận chuyển tôm, cá giống, thuốc, hóa chất và thức ăn	Trọng tải (300 ÷ 500)kg
86	Túi lọc nước	Chiếc	6	Dùng để lọc nước cấp cho bể ương nuôi động vật thủy sản	Mắt lưới 2a = (40 ÷ 60)μm
87	Bộ vợt	Bộ	6	Dùng để thu trứng, ấu trùng, giống động vật thủy sản và động vật phù du	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vợt vớt trứng	Chiếc	1		Lưới mềm, mắt lưới 60 mắt/cm^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
	Vợt thu luân trùng	Chiếc	1		Cỡ mắt lưới (200 ÷ 250) mắt/1cm^2
	Vợt thu Copepoda	Chiếc	1		Cỡ mắt lưới (80 ÷ 100)mắt/1cm^2
	Vợt lọc luân trùng	Chiếc	1		Cỡ mắt lưới (100 ÷ 150) mắt/1cm^2
	Vợt lọc Copepoda	Chiếc	1		Cỡ mắt lưới (60 ÷ 80) mắt/1cm^2
88	Vợt thu cá bố mẹ và cá thương phẩm ĐVTS	Bộ	6	Dùng để thu cá bố mẹ và cá thương phẩm động vật thủy sản	Vợt có kích thước mắt lưới 2a ≥ 1cm
89	Vợt thu ĐV phù du	Chiếc	6	Dùng để thu động vật phù du	Kích thước mắt lưới: (60 ÷ 80)µm
90	Vợt thu TV phù du	Chiếc	6	Dùng để thu thực vật phù du	Kích thước mắt lưới: (20 ÷ 25)µm
91	Chậu nhựa	Chiếc	6	Dùng chứa nước thuốc, tắm thuốc cá giống	Thể tích (20 ÷ 30) lít
92	Gáo múc nước	Chiếc	6	Dùng để múc nước, dung dịch thuốc, hóa chất	Vật liệu nhựa. Dung tích ≤ 2 lít
93	Lưới tấm các giai đoạn	Bộ	1	Dùng để giảng dạy thực hành nhận biết các loại ngư cụ trong khai thác thủy sản	Thông số kỹ thuật đạt tiêu chuẩn lưới từng giai đoạn
94	Ghim đan	Chiếc	18	Dùng để giảng dạy thực hành nhận biết các loại	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				ngư cụ trong khai thác thủy sản	
95	Cữ đan	Chiếc	18	Dùng để giảng dạy thực hành nhận biết các loại ngư cụ trong khai thác thủy sản	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
96	Dây lưới các loại gồm: lưới gai, lưới sợi hóa học	Kg	2	Dùng để giảng dạy thực hành nhận biết các loại ngư cụ trong khai thác thủy sản	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
97	Thước đo độ sâu	Chiếc	6	Dùng để đo độ sâu mực nước	Dụng cụ thiết kế chuyên dụng, dây PE, treo vật nặng không rỉ. Chiều dài dây ≥ 30m
98	Lồ	Chiếc	1	Dùng để chứa nước và động vật thủy sản để vận chuyển	Vật liệu composite, thể tích ≥ $1m^3$

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

Phụ lục 24a

DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU NGHỀ: PHÒNG VÀ CHỮA BỆNH THỦY SẢN

(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: Phòng và chữa bệnh thủy sản

Mã nghề: 5620310

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. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng

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. Phòng thí nghiệm ướt

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản 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 Phòng và chữa bệnh thủy sản trình độ trung cấp.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản trình độ trung cấp.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản trình độ trung cấp bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng;

b) Mô tả các phòng chức năng;

c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, 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 Phòng và chữa bệnh thủy sản 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 phục vụ hoạt động dạy và học nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản 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

Các thiết bị đào tạo nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản trình độ trung cấp được sắp xếp vào các phòng chức năng 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) Phòng thí nghiệm ướt

2. Mô tả các phòng chức năng

(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 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 (H2S, NH3)... 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 dạy 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) Phòng thí nghiệm ướt

Phòng thí nghiệm ướt là phòng có chức năng để tổ chức giảng dạy các môn học, mô đun liên quan đến quy trình phòng và trị bệnh động vật thủy sản, phương pháp và kỹ năng thu mẫu, bảo quản, xử lý bệnh ngoài thực địa..., để rèn luyện kỹ năng nghề cho người học. 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

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 1800mm
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: ≥ (1250 x 2400)mm
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)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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 1800mm
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 tài liệu	In đen trắng, khổ giấy A4

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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 1800mm
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Loa	Bộ	1	Dùng để phát âm thanh bài học	Công suất (50 ÷ 100)W
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	Buồng đếm Mc master	Chiếc	1	Dùng để thực hành đếm ký sinh trùng	Các ô và vạch chia rõ
2	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	Dung tích: ≥ 200 lít
3	Buồng đếm động vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định mật độ động vật phù du	Thể tích: ≥ 1ml
4	Buồng đếm thực vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định lượng thực vật phù du	Thể tích: ≥ 1ml
5	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

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	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra và xác định ký sinh trùng	Độ phóng đại: ≥ 100X
7	Kính hiển vi có gắn camera	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra và xác định ký sinh trùng; Chụp, chiếu và lưu giữ hình ảnh	- Độ phóng đại ≥ 1000X - Có camera - Độ phân giải camera: ≥ 5 Mpixels
8	Kính lúp cầm tay	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra ký sinh trùng và sinh vật gây hại	Độ phóng đại: ≥ 10X
9	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: ≥ $1m^3$
10	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
11	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn cân thuốc, hóa chất	- Cân được: ≤ 1kg - Độ chính xác: ± 0,01 gram
12	Cân đồng hồ	Chiếc	2	Dùng để thực hành cân các mẫu vật trong thí nghiệm	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	Phễu thủy tinh	Bộ	12	Dùng để hướng dẫn thực hành san, chiết nước, dung dịch hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường
14	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
15	Đũa khuấy	Chiếc	18	Dùng để thực hành khuấy đều hỗn hợp	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
16	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
17	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*		
18	Quả bóp	Chiếc	18	Dùng để thực hành hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su
19	Ván mổ	Chiếc	19	Dùng để thực hành mổ giải phẫu động vật thủy sản	Kích thước: ≥ (50cm × 35cm)
20	Ghim	Chiếc	90	Dùng để thực hành cố định mẫu vật	Loại thông dụng trên thị trường
21	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: ≥ 15mm*
	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
22	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 25ml	*Chiếc*	*6*		*Chia vạch: 0,5ml*
	Loại 50ml	*Chiếc*	*6*		*Chia vạch: 1,0ml*
	Loại 100ml	*Chiếc*	*6*		*Chia vạch: 1,0ml*
	Loại 200ml	*Chiếc*	*6*		*Chia vạch: 5,0ml*
	Loại 500ml	*Chiếc*	*2*		*Chia vạch: 5,0ml*
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*2*		*Chia vạch: 10,0ml*
23	Buret	Bộ	6	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*1*		Bằng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Loại 50ml	*Chiếc*	*1*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*1*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*1*		- Vật liệu không gỉ - Có chân đế
24	Buret van nhựa	Chiếc	12	Dùng để chuẩn độ xác định các chỉ tiêu môi trường	Vật liệu thủy tinh
25	Đèn cồn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn thực hành khử trùng dụng cụ	Thể tích ≥ 200ml

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	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
27	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*		
28	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*		
29	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*		
30	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
31	Bình tia	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn thực hành rửa dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường
32	Thùng bảo quản	Chiếc	6	Dùng để bảo quản các loại mẫu như mẫu sinh học, mẫu môi trường	Thể tích: ≥ 25 lít
33	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 động vật thủy sản
34	Bộ tranh về thành phần loài ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng trên động vật thủy sản	Bộ	2	Dùng để giới thiệu về thành phần loài ký sinh trùng gây bệnh trên động vật thủy sản	Bộ ảnh rõ ràng, dễ quan sát từng loài ký sinh trùng gây bệnh trên động vật thủy sản

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: ≥ 1000m^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
6	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành khuấy đồng nhất dung dịch	Nhiệt độ: ≤ 100^oC; Tốc độ khuấy: (0 ÷ 1600) vòng/phút

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy đo pH để bàn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn xác định pH của nước	Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01pH
8	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn xác định pH của nước	Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01pH
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: ± 0,2pH
11	Khúc xạ kế	Chiếc	6	Dùng để đo độ mặn trong nước	Thang đo độ mặn từ 0 ÷ 100‰
12	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất	Cân được: ≤ 1kg Độ chính xác: ± 0,01 gram
13	Cân đồng hồ	Chiếc	1	Dùng để cân hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ NTTS	Cân được: ≤ 5kg
14	Cân phân tích	Chiếc	1	Dùng hướng dẫn thực hành cách sử dụng để cân mẫu vật, hóa chất	Khả năng cân ≤ 200g Độ chính xác: 0,001g
15	Cân kỹ thuật	Chiếc	1	Dùng hướng dẫn thực hành cách sử dụng để cân mẫu vật, hóa chất	Khả năng cân ≤ 1220g Độ chính xác: 0,01g

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Nhiệt kế bách phân	Chiếc	6	Dùng để thực hành đo nhiệt độ môi trường nước	Nhiệt độ đo: ≤ 100^0C
17	Đĩa Secchi (đĩa đo độ rong)	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
18	Dụng cụ thu mẫu đáy	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành thu mẫu đáy ao	Loại thông dụng trên thị trường
19	Dụng cụ thu mẫu nước theo tầng	Bộ	3	Dùng để thực hành thu mẫu nước	Thể tích: (1 ÷ 2,5) lít
20	Dụng cụ chứa mẫu	Bộ	3	Dùng để đựng mẫu thu ngoài thực địa	Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)
21	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*		
22	Đũa khuấy	Chiếc	18	Dùng để thực hành khuấy đều hỗn hợp	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
23	Buret	Bộ	6	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch hóa chất	

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:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*1*		Bằng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Loại 50ml	*Chiếc*	*1*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*1*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*1*		- Vật liệu không gỉ - Có chân đế
24	Buret van nhựa	Chiếc	12	Dùng để chuẩn độ xác định các chỉ tiêu môi trường	Vật liệu thủy tinh
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*		
26	Bình tia	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn thực hành rửa dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường
27	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
28	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
29	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: ≥ 15mm*
	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*
30	Đĩa petri	Chiếc	18	Dùng để đựng môi trường nuôi mẫu	Vật liệu thủy tinh
31	Phễu thủy tinh	Bộ	12	Dùng để hướng dẫn thực hành san, chiết nước, dung dịch hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường
32	Lọ chỉ thị	Chiếc	54	Dùng để đựng các chất chỉ thị	Loại thông dụng trên thị trường
33	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
34	Quả bóp	Chiếc	18	Dùng để thực hành hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su
35	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	Bể ổn nhiệt	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành duy trì nhiệt độ trong nuôi cấy vi sinh vật, ủ mẫu	Vật liệu không gỉ; Nhiệt độ: (5 ÷ 99)˚C; Điều chỉnh được nhiệt độ
2	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng máy cất nước	Công suất nước ra: ≥ 4 lít/giờ
3	Máy đếm khuẩn lạc	Chiếc	1	Dùng để thực hành đếm khuẩn lạc	- Đếm khuẩn lạc bằng tay qua bút đếm, kính lúp - Sử dụng với đĩa petri đường kính: ≤ 145mm
4	Máy hút ẩm	Chiếc	1	Dùng để bảo quản kính hiển vi	Công suất phù hợp điều kiện cụ thể

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Máy cô quay chân không	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành cách sử dụng máy thực hiện các kỹ thuật cô đặc dung dịch bằng phương pháp bay hơi	Tốc độ quay: (20 ÷ 280) vòng/phút
6	Máy đo pH	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành xác định pH	Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01pH
7	Máy ly tâm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành ly tâm mẫu vật	Tốc độ ly tâm ≥ 3000 vòng/phút
8	Máy ly tâm lạnh	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành ly tâm mẫu vật ở nhiệt độ thấp	- Tốc độ ly tâm: ≤ 15.000 vòng/phút - Nhiệt độ làm lạnh: ($-20^0C \div 40^0C$)
9	Máy lắc Vortex	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành trộn mẫu	Tốc độ: ≤ 3000 vòng/phút
10	Máy ủ nhiệt khô	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn thực hành sử dụng máy trong duy trì nhiệt độ ổn định và nâng nhiệt độ lên nhanh trong điều kiện khô	- Phạm vi nhiệt độ: nhiệt độ phòng ~ 120°C - Độ chính xác điều khiển nhiệt độ: $\pm 0.5^0C$

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 gia nhiệt	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành khuấy đồng nhất dung dịch	Nhiệt độ: ≤ 100°C; Tốc độ khuấy: (0 ÷ 1600) vòng/phút
12	Máy quang phổ	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu và thực hành đo nồng độ các chất	- Độ chính xác bước sóng: ≤ ± 1,0nm - Độ chính xác trắc quang: ≤ ± 0,1nm
13	Lò vi sóng	Chiếc	1	Dùng để thực hành gia nhiệt, pha chế môi trường	Dung tích: ≥ 10 lít
14	Nồi hấp tiệt trùng	Chiếc	1	Sử dụng giới thiệu và hướng dẫn thực hành thiết bị khử trùng môi trường/ dụng cụ	Áp suất: ≥ 0,27 Mpa Nhiệt độ tiệt trùng: (40 ÷ 140)°C
15	Tủ ấm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành nuôi cấy vi sinh vật	Nhiệt độ: ≤ 70°C
16	Tủ cấy vi sinh	Chiếc	1	Dùng để thực hành cấy vi sinh vật	Dung tích: ≥ 200 lít
17	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để thực hành sấy mẫu vật, dụng cụ và hóa chất thí nghiệm	- Dung tích: ≥ 75 lít; - Nhiệt độ: (30 ÷ 220)°C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	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: ≥ 1000m^3/giờ
19	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
20	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn bảo quản môi trường và mẫu	Dung tích: ≥ 200 lít
21	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
22	Kính hiển vi	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn quan sát hình thái vi khuẩn, nấm	Độ phóng đại: ≥ 100X
23	Kính hiển vi có gắn camera	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn quan sát hình thái và phân loại vi khuẩn, nấm; Chụp, chiếu và lưu giữ hình ảnh	- Độ phóng đại ≥ 1000X - Có camera - Độ phân giải camera: ≥ 5 Mpixels

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
24	Kính lúp cầm tay	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn thực hành quan sát các chỉ tiêu giải phẫu bệnh và hình thái nấm	Độ phóng đại: ≥ 10X
25	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất	- Cân được: ≤ 1kg - Độ chính xác: ± 0,01 gram
26	Cân đồng hồ	Chiếc	2	Dùng để cân hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ nuôi trồng thủy sản	Khối lượng: ≤ 5kg
27	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
28	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
29	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
30	Đũa khuấy	Chiếc	18	Dùng để thực hành khuấy đều hỗn hợp	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
31	Buret van nhựa	Chiếc	12	Dùng để chuẩn độ xác định các chỉ tiêu môi trường	Vật liệu thủy tinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
32	Que cấy thẳng	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn cấy vi khuẩn	Vật liệu chịu nhiệt
33	Que cấy vòng	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn cấy vi khuẩn	Vật liệu chịu nhiệt
34	Que trang	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn trang vi khuẩn	Vật liệu không gỉ, chịu nhiệt
35	Buret	Bộ	6		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*1*	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch hóa chất	Bằng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	Loại 50ml	*Chiếc*	*1*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*1*		
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*1*	Dùng để kẹp, đỡ buret	- Vật liệu không gỉ - Có chân đế
36	Bình tia	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn thực hành rửa dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường
37	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*		
38	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*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 250ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*2*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*2*		
39	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: ≥ 15mm*
	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*
40	Phễu thủy tinh	Bộ	12	Dùng để hướng dẫn thực hành san, chiết nước, dung dịch hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường
41	Lọ chỉ thị	Chiếc	54	Dùng để đựng các chất chỉ thị	Loại thông dụng trên thị trường
42	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*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Giá pipet	*Chiếc*	*1*	Dùng để đỡ pipet thủy tinh	Vật liệu không gỉ, số chỗ ≥ 30 pipet
43	Ống đong	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn đong chất lỏng	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*18*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*18*		
44	Đĩa petri	Chiếc	90	Dùng để hướng dẫn thực hành cấy vi khuẩn	Vật liệu thủy tinh
45	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
46	Quả bóp	Chiếc	18	Dùng để thực hành hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su
47	Đèn cồn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn khử trùng dụng cụ	Thể tích: ≥ 200ml
48	Ván mổ	Chiếc	9	Dùng để thực hành mổ giải phẫu cá	Kích thước: ≥ 50cm × 35cm
49	Ghim	Chiếc	90	Dùng để thực hành cố định mẫu vật	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
50	Phích lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu để vận chuyển	Giữ được nhiệt độ lạnh: ≥ 12 giờ
51	Tủ đựng hóa chất	Chiếc	2	Dùng để đựng hóa chất trong phòng thí nghiệm	Loại thông dụng
52	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
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Bộ*	*1*		
	Găng tay	*Đôi*	*1*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*1*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*1*		

3.7. Phòng thí nghiệm ướt

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 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
3	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn xác định pH của nước	Khoảng đo: 0 ÷ 14 Độ chính xác: ± 0,01pH

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Máy phun mưa	Bộ	1	Dùng để thực hành vận hành máy phun mưa	Công suất: ≥ 1,5kW
5	Máy quạt nước	Bộ	1	Dùng để thực hành vận hành máy quạt nước nâng cao chất lượng môi trường nước	Công suất: ≥ 1,5kW
6	Máy sục khí	Chiếc	1	Dùng để sục khí trong ao (bể) nuôi, cải thiện chất lượng nước	Công suất: (0,75 ÷ 2)kW
7	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn bảo quản thức ăn	Dung tích: ≥ 200 lít
8	Bình oxy	Bộ	3	Dùng để thực hành sử dụng bình oxy trong quản lý chất lượng nước	Dung tích: ≥ 10 lít
9	Bể tắm	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành tắm thuốc/hóa chất phòng và trị bệnh cho động vật thủy sản	Thể tích: (1 ÷ 3)m^3
10	Bộ dụng cụ cho ăn	Bộ	3	Dùng để thực hành cho ấu trùng ăn	Loại thông dụng trên thị trường
11	Cân đồng hồ	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành cân các mẫu vật trong thí nghiệm	Khối lượng: ≤ 5kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Cân điện tử	Chiếc	1	- Cân được: ≤ 1kg - Độ chính xác: ± 0,01 gram	- Cân được: ≤ 1kg - Độ chính xác: ± 0,01 gram
13	Chài	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu mẫu để kiểm tra cá định kỳ	Diện tích: ≥ 16 m^2 Mắt lưới: 2a = (15 ÷ 20)mm
14	Chậu	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu, chứa, vận chuyển cá	Dung tích: ≥ 10 lít
15	Dụng cụ chứa mẫu	Bộ	6	Dùng để đựng mẫu thu ngoài thực địa	Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)
16	Giai chứa cá	Chiếc	6	Dùng để thực hành chứa cá để phân loại cá giống trước khi thả; chứa cá thịt khi thu hoạch	Thể tích: (2 ÷ 10) m^3 Kích thước mắt lưới: 2a = (10 ÷ 20)mm
17	Hệ thống sục khí	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn tạo khí oxy	Công suất: ≥ 0,5kW
18	Khung bẫy bọ gạo	Chiếc	6	Dùng để bẫy bọ gạo trong ao	Vật liệu thông dụng trên thị trường
19	Lưới bẫy chim	Chiếc	18	Dùng để bẫy các loại chim hại cá trong ao	Loại có sẵn trên thị trường
20	Lưới thu cá	Chiếc	1	Dùng để thực hành thu cá xác định tốc độ sinh trưởng	Chiều dài: (25 ÷ 30)m Kích thước 2a = (4 ÷ 10)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Sàng ăn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn kiểm tra thức ăn trong ao nuôi	Kích thước: (60 x 60)cm
22	Túi lọc nước	Chiếc	6	Dùng để thực hành lọc nước	Kích thước: (0,3 x 0,9)m Vật liệu: sợi Polyester
23	Thuyền	Chiếc	1	Dùng để thực hành chở thức ăn và vật tư phục vụ cho quá trình nuôi, thu mẫu nước	Tải trọng: ≥ 500kg
24	Thước đo kỹ thuật	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn xác định các chỉ tiêu hình thái của ĐVTS	Độ chính xác: ±0,001mm
25	Vợt	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu cá thịt	Đường kính: (30 ÷ 50)cm Kích thước mắt lưới: 2a = 10mm
26	Xe rùa	Chiếc	1	Dùng để thực hành vận chuyển thức ăn, phân bón, hóa chất từ kho ra ao nuôi	Tải trọng: ≥ 100kg
27	Cuốc, xẻng	Chiếc	18	Dùng để thực hành san lấp cải tạo ao	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
28	Xô	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu, chứa, vận chuyển cá	Dung tích: ≥ 10 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	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*		
	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*		
30	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:				
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*1*		
	Túi cứu thương	*Chiếc*	*1*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*		
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo...	*Bộ*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
31	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*		
32	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*		

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

Phụ lục 24b

DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU

NGHỀ: PHÒNG VÀ CHỮA BỆNH THỦY SẢN

(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: Phòng và chữa bệnh thủy sản

Mã nghề: 6620310

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. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng

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. Phòng thí nghiệm ướt

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản 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 Phòng và chữa bệnh thủy sản trình độ cao đẳng.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản trình độ cao đẳng.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản trình độ cao đẳng bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng;

b) Mô tả các phòng chức năng;

c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, 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 Phòng và chữa bệnh thủy sản 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 phục vụ hoạt động dạy và học nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản trình độ cao đẳng, đảm bảo chất lượng đào tạo và hiệu quả vốn đầu tư.

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

B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo nghề Phòng và chữa bệnh thủy sản trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng 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) Phòng thí nghiệm ướt

2. Mô tả các phòng chức năng

(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 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 Sinh học

Phòng thực hành sinh học là phòng có chức năng để 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 sinh viên.

(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 (H2S, NH3)... 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 Bệnh

Phòng Thực hành bệnh là phòng có chức năng để tổ chức giảng dạy 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; thực hiện các phương pháp chẩn đoán bệnh động vật thủy sản thường quy như nuôi cấy, phân lập vi khuẩn, nấm cùng một số phương pháp hiện đại như PCR và sử dụng bộ KIT kiểm tra nhanh để xác định bệnh do vi rút gây ra trên động vật thủy sản. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(7) Phòng thí nghiệm ướt

Phòng thí nghiệm ướt là phòng có chức năng để tổ chức giảng dạy các môn học, mô đun liên quan đến quy trình phòng và trị bệnh động vật thủy sản, phương pháp và kỹ năng thu mẫu, bảo quản, xử lý bệnh ngoài thực địa..., để rèn luyện kỹ năng nghề cho người học. 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

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 1800mm
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: ≥ (1250 x 2400)mm
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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 1800mm
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
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
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 1800mm
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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

(Xem tiếp Công báo số 491 + 492)

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