

## **Phụ lục 23a**

### **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)*

<b>Tên nghề:</b>	<b>Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ</b>
<b>Mã nghề:</b>	<b>5620305</b>
<b>Trình độ đào tạo:</b>	<b>Trung cấp</b>

**Năm 2019**

**MỤC LỤC**

	Trang
A. phần thuyết minh	2
B. Nội dung của danh mục	3
1. Danh sách các phòng chức năng	3
2. Mô tả các phòng chức năng	3
3. Tổng hợp thiết bị đào tạo tối thiểu theo từng phòng chức năng	6
3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở	6
3.2. Phòng thực hành máy vi tính	7
3.3. Phòng ngoại ngữ	8
3.4. Phòng thực hành sinh học	9
3.5. Phòng thực hành môi trường	14
3.6. Phòng thực hành bệnh học thủy sản	20
3.7. Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi động vật thủy sản mặn lợ	27

## 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 trung cấp là danh mục bao gồm các loại thiết bị đào tạo (học liệu, dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị đào tạo mà cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải trang bị theo các phòng chức năng để tổ chức đào tạo nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ trình độ trung cấp.

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

a) Danh sách các phòng chức năng: Quy định về số lượng và tên các phòng dùng để tổ chức đào tạo nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ trình độ trung cấp.

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 trung cấp và số lượng học sinh tối đa cho một lớp học tại phòng.

c) Tổng hợp các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng: được mô tả theo chủng loại và số lượng thiết bị, yêu cầu sơ 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 sơ 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 trung cấp không bao gồm các thiết bị đào tạo dùng cho môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh.

3. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp căn cứ vào danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu này, các quy định của pháp luật có liên quan và điều kiện thực tế để lập kế hoạch đầu tư, mua sắm thiết bị, xây dựng phòng chức năng phục vụ hoạt động dạy và học nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, nước lợ trình độ trung cấp.

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

## **B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC**

### **1. Danh sách các phòng chức năng**

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

- (1) Phòng kỹ thuật cơ sở
- (2) Phòng thực hành máy vi tính
- (3) Phòng 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 nước mặn, nước 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 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 thực hiện chức năng giảng dạy thực hành, tích hợp kiến thức, kỹ năng của các môn học, mô đun cơ sở, cơ sở ngành của nghề Nuôi trồng thủy sản nước mặn, lợ. Cụ thể, phòng thực hành sinh học tổ chức thực hành quan sát tế bào của sinh vật; nhận biết, định loại sinh vật phù du, động vật

thân mềm, giáp xác, cá nuôi có giá trị kinh tế và định lượng sinh vật phù du, sinh vật đáy trong môi trường nước mặn, nước lợ; thực hành xác định một số chỉ tiêu sinh lý về hô hấp, tuần hoàn, sinh sản và các chỉ tiêu sinh học về dinh dưỡng, sinh trưởng, sinh sản của động vật thủy sản; thực hành thao tác kỹ thuật lựa chọn trai nguyên liệu, 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/học sinh

#### (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, 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 học sinh

#### (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.

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

#### (7) Khu thực nghiệm sản xuất giống và nuôi ĐVTS mặn 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 tỉ lệ thụ tinh, tỉ 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 học sinh

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

#### 3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy 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: $\geq$ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phòng chiếu: $\geq$ (1800x1800)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 sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; 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 $\geq 2500$ ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$ .
3	Bộ phần mềm văn phòng Microsoft Office	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng sử dụng máy tính, sử dụng phần mềm văn phòng	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm (bao gồm Microsoft Words, Microsoft Excel và Microsoft Powerpoint) ; cài được cho 19 máy tính
4	Bộ phần mềm công cụ 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
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 sơ 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 $\geq 2500$ ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
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 sơ 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: $\geq$ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước thông chiếu: $\geq$ (1800x1800)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
3	Buồng đếm thực vật phù du	Chiếc	6	Dùng để định lượng thực vật phù du	Thể tích 1ml, ô 1x1 có thể tích 1 $\mu$ l
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: $\geq$ 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 10 X

9	Tủ bảo ôn	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	- Loại 2 ngăn, dung tích: $\geq 250$ lít, nhiệt độ ngăn đông từ 0 đến $-18^{\circ}\text{C}$ - Không đóng tuyết
10	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất, động vật thủy sản	- Cân được: 1000g - Bước nhảy: 0,1 g - Sai số: $\leq \pm 0,1\text{g}$
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 $\geq 25$ lít - Dải nhiệt độ bảo quản: $(2 \div 6)^{\circ}\text{C}$
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: $\leq 20\text{W}$
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
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 kẹp 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	Vật liệu không gỉ Kích cỡ hộp: $\geq 220 \times \geq 220 \times \geq 220$ mm - Vật liệu không gỉ - Mất sàng: (0,5÷5mm) Vật liệu không gỉ
	Gầu thu mẫu động vật đáy	Chiếc	1		
	Sàng lọc mẫu động vật đáy	Chiếc	1		
	Khay đựng mẫu	Chiếc	1		
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 $\geq 50$ ml 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	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt Vật liệu không gỉ, để được trên 25 vị trí Bao gồm chân giá bằng gang đúc, cọc sắt $\phi 10$ mm dài 120mm, 2 kẹp ống nghiệm bằng gang đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 16mm	Chiếc	12		
	Loại 18mm	Chiếc	12		
	Giá đỡ ống nghiệm	Chiếc	1		
	Giá kẹp ống nghiệm	Chiếc	1		
23	Bộ phễu	Bộ	12	Dùng để san,	Vật liệu thủy tinh

	Mỗi bộ bao gồm:			chiết, lọc nước, dung dịch hóa chất	
	Loại 60mm	Chiếc	1		
	Loại 100mm	Chiếc	1		
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: 0,01 ml
	Loại 2ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,02 ml
	Loại 5ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,05 ml
	Loại 10ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,1 ml
	Loại 25ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,25 ml
Giá đỡ 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 cân	Bộ	50	Dùng để bảo quản, lưu giữ các mẫu vật phục vụ thực hành phân loại các động vật thủy sản	Bộ cân 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	
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 : $\leq \pm 30g$
30	Vợt thu động vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thu động vật phù du	Kích thước mắt lưới: (60÷80) $\mu m$
31	Vợt thu thực vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thu thực vật phù du	Kích thước mắt lưới: (20÷25) $\mu m$

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 sơ 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: $\geq$ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phòng chiếu: $\geq$ (1800x1800)mm
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 $\geq$ 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: $\leq$ ( $\pm$ )0,1 mg/lít
6	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	6	Dùng để đo pH trong nước nuôi thủy sản	Thang đo pH: từ $\leq$ 2,0 đến $\geq$ 12
7	Máy đo pH đất	Chiếc	6	Dùng để đo pH của đất	- Thang đo từ: $\leq$ 3 đến $\geq$ 8 - Độ phân giải: $\leq$ 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 $\leq$ 15 lít - Nhiệt độ gia nhiệt từ nhiệt độ môi trường đến 310°C
9	Máy so màu quang phổ	Chiếc	1	Dùng để xác định nitrit, nitrat, ammonia,	Khoảng phổ từ 190nm ÷ 1100 nm; độ rộng phổ 2nm;

				hydrosunfua, photphat, sắt...	độ chính xác bước sóng $\pm 0,5\text{nm}$
10	Bộ thiết bị xác định BOD	Bộ	1	Dùng để xác định nhu cầu oxy sinh học của mẫu nước	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thể tích <math>\leq 500\text{ml}</math></li> <li>- Có đầu dò áp suất điện tử</li> <li>Khay 6 vị trí</li> <li>Kích thước 2-3cm</li> <li>- Nhiệt độ cài đặt từ <math>\leq 5^{\circ}\text{C}</math> đến <math>\geq 45^{\circ}\text{C}</math>;</li> <li>- Thời gian đo chọn từ <math>\leq 5</math> đến <math>\geq 28</math> ngày</li> </ul>
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Chai đựng mẫu	Chiếc	6		
	Khay khuấy từ	Chiếc	1		
	Con khuấy từ	Cái	6		
	Tủ ấm BOD	Chiếc	1		
11	Tủ bảo ôn	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại 2 ngăn, dung tích: <math>\geq 250</math> lít, nhiệt độ ngăn đông từ (0 đến <math>-18^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- Không đóng tuyết</li> </ul>
12	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy dụng cụ trong phòng thí nghiệm	Nhiệt độ: ( $50 \div 300$ ) $^{\circ}\text{C}$ ; Độ giao động: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ; Hệ số tính đồng đều của độ ẩm: $\pm$ $2,5\%$
13	Thiết bị thu mẫu nước	Bộ	1	Dùng để thu mẫu nước nuôi động vật thủy sản	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thể tích: (<math>1,0 \div 2,5</math>)lít</li> <li>- Vật liệu: trong suốt;</li> <li>- Chiều dài dây lấy mẫu: <math>\geq 10</math> m</li> </ul>
14	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất, động vật thủy sản	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phạm vi cân: <math>\leq</math> <math>1000\text{g}</math>;</li> <li>- Bước nhảy: <math>0,1</math> g;</li> <li>- Sai số: <math>\leq \pm 0,1\text{g}</math></li> </ul>
15	Khúc xạ kế	Chiếc	3	Dùng để đo độ mặn trong nước	Thang đo độ mặn từ ( $0 \div 100$ )‰
16	Bộ micro pipet	Bộ	3	Dùng để hút chính xác một lượng nhỏ chất lỏng	Độ chính xác (%): $\leq 2,5/0,8$
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại ( $0,1 \div 2$ ) $\mu\text{l}$	Chiếc	1		
	Loại ( $1 \div 10$ ) $\mu\text{l}$	Chiếc	1		



	Loại (10÷100) $\mu$ l	Chiếc	1		
	Loại (20÷200) $\mu$ l	Chiếc	1		
	Loại (100÷1000) $\mu$ l	Chiếc	1		
	Giá đỡ micro pipet	Chiếc	1	Dùng để đỡ micro pipet	Vật liệu nhựa, số vị trí $\geq 6$
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 $\geq 25$ lít - Dải nhiệt độ bảo quản: (2÷6) $^{\circ}$ C
19	Cân phân tích	Chiếc	1	Dùng để cân hóa chất	- Phạm vi cân: $\leq 210$ g; - Bước nhảy: 0,0001 g; - Sai số: $\leq \pm 0,0001$ g
20	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để tạo nước cất	- Công suất: $\geq 4$ lít/giờ - Chất lượng nước đầu ra: + Độ pH: (6,0 ÷ 7,0) + Độ dẫn điện: $\leq 1,5$ mS/cm
21	Bể rửa siêu âm	Chiếc	1	Dùng để rửa dụng cụ thí nghiệm	Dung tích $\geq 20$ 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 $\geq 1000$ W
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 $\geq 2500$ 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		
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
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	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 16mm	Chiếc	12		
	Loại 18mm	Chiếc	12		
	Giá đỡ ống nghiệm	Chiếc	1		
	Giá kẹp ống nghiệm	Chiếc	1		
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		
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		
	Loại 2ml	Chiếc	1		
	Loại 5ml	Chiếc	1		
	Loại 10ml	Chiếc	1		
	Loại 25ml	Chiếc	1		
	Giá để pipet	Chiếc	1		
					Chia vạch: 0,01 ml
					Chia vạch: 0,02 ml
					Chia vạch: 0,05 ml
					Chia vạch: 0,1 ml
					Chia vạch: 0,25 ml
					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 20 cm; - Độ chia: 1cm
43	Nhiệt kế	Chiếc	18	Dùng để đo nhiệt độ	Thang đo: từ 0°C đến 100°C

### 3.6. Phòng thực hành bệnh học thủy sản

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: $\geq$ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phòng chiếu: $\geq$ (1800x1800)mm
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: $\geq$ 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: trong lớn 5X/tròng nhỏ 8X; có thể điều chỉnh khoảng cách linh hoạt
8	Lò vi sóng	Chiếc	1	Dùng để đun nóng môi trường nuôi	Công suất $\geq$ 800W

				cây vi sinh vật	
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: $\geq 10$ lít/giờ - Bình chứa nước $\geq 30$ lít
10	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
11	Máy li tâm tốc độ cao	Chiếc	1	Dùng để sử dụng trong tách chiết AND, ARN trong phân tích bệnh động vật thủy sản	Tốc độ $\geq 16,000$ v/p, có hệ thống làm lạnh
12	Nồi hấp tiệt trùng	Chiếc	2	Khử trùng dụng cụ phòng thí nghiệm trước và sau khi sử dụng	- Nhiệt độ: (40÷140)°C - Thể tích $\geq 25$ lít
13	Máy vortex	Chiếc	1	Thiết bị để trộn vật chất trong phân tích mẫu bệnh động vật thủy sản	Loại thông dụng
14	Tủ bảo ôn	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu	Loại 2 ngăn, dung tích lòng tủ: $\geq 250$ lít, nhiệt độ ngăn đông từ (0 đến -18°C)
15	Tủ cây 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 $\geq 1200$ Ansilumment - Độ ồn: $\leq 60$ dBA - Có đèn UV khử trùng
16	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để sấy dụng cụ trong phòng thí nghiệm	- Nhiệt độ: (50÷300)°C - Độ giao động: $\pm 2$ °C

					- Hệ số tính đồng đều của độ ẩm: $\pm 2.5\%$
17	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất, động vật thủy sản	- Phạm vi cân: $\leq 1000\text{g}$ - Bước nhảy: 0,1 g - Sai số: $\leq \pm 0,1\text{g}$
18	Bộ micro pipet	Bộ	3	Dùng để hút chính xác một lượng nhỏ chất lỏng	Độ chính xác (%): $\leq 2,5/0,8$
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 0,1÷2 $\mu\text{l}$	Chiếc	1		
	Loại 1÷10 $\mu\text{l}$	Chiếc	1		
	Loại 10÷100 $\mu\text{l}$	Chiếc	1		
	Loại 20÷200 $\mu\text{l}$	Chiếc	1		
	Loại 100÷1000 $\mu\text{l}$	Chiếc	1		
	Giá đỡ micro pipet	Chiếc	1	Dùng để đỡ micro pipet	Vật liệu nhựa, số vị trí $\geq 6$
19	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
20	Tủ hút	Chiếc	1	Dùng để hút khí độc	- Vật liệu kháng ăn mòn hóa chất - Công suất $\leq 1\text{hp}$
21	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 $\geq 25$ lít - Dải nhiệt độ bảo quản: (2÷6) $^{\circ}\text{C}$
22	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 $\geq 20$ lít, làm lạnh bằng ni tơ lỏng

23	Cân phân tích	Chiếc	1	Dùng để cân hóa chất	- Phạm vi cân: đến 210g - Bước nhảy: 0,0001g - Sai số: $\leq \pm 0,0001g$
24	Bể rửa siêu âm	Chiếc	1	Dùng để rửa dụng cụ thí nghiệm	- Dung tích $\geq 20$ lít - Làm sạch bằng sóng siêu âm, có khả năng gia nhiệt
25	Tủ âm lạnh	Chiếc	1	Dùng để pha môi trường nuôi cấy vi sinh vật	- Tốc độ: (25÷525)vòng/phút, độ chính xác: $\pm 1$ vòng/phút, nhiệt độ: Môi trường (+5 đến 80)°C
26	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
27	Máy sục khí chạy bình ắc quy	Chiếc	1	Sục khí nâng cao chất lượng môi trường nước	- Nguồn: ắc quy 12V - Công suất $\leq 20W$
28	Bàn UV	Chiếc	1	Dùng để soi và đọc kết quả bản gel trong phân tích PCR	- Bước sóng: 312 nm - Kích thước gel $\leq 210 \times 260$ mm
29	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		
30	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
31	Bình tia	Chiếc	6	Dùng chứa nước cất để tráng, rửa dụng cụ	Chia vạch định lượng, vật liệu nhựa, thể tích 500ml
32	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			
33	Đèn cồn	Chiếc	6	Dùng để khử trùng các dụng cụ	Vật liệu thủy tinh; Dung tích $\geq 100$ ml
34	Đĩa petri	Chiếc	200	Đựng môi trường nuôi cấy bệnh phẩm	- Thủy tinh trong suốt, có nắp đậy - Kích thước $\geq (60 \times 15)$ mm
35	Đũa thủy tinh	Chiếc	18	Dùng để khuấy hòa tan hóa chất	Vật liệu thủy tinh, dài 30cm
36	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			
37	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			
38	Ống nghiệm	Bộ	6	Dùng để chứa hóa chất, nuôi cấy vi sinh vật	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 16mm	Chiếc	12		

					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
39	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		
40	Pipet nhỏ giọt	Chiếc	108	Dùng để hút và nhỏ giọt chất lỏng	Vật liệu nhựa trong suốt
41	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: 0,01 ml
	Loại 2ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,02 ml
	Loại 5ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,05 ml
	Loại 10ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,1 ml
	Loại 25ml	Chiếc	1		Chia vạch: 0,25 ml
Giá để pipet	Chiếc	1	Vật liệu không gỉ Loại để được $\geq 10$ pipet		
42	Quả bóp cao su	Chiếc	6	Dùng để hút dung dịch	Vật liệu cao su tự nhiên
43	Quả bóp cao su 3 van	Chiếc	6	Dùng để hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su tự nhiên
44	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
45	Chậu nhựa	Chiếc	6	Dùng chứa nước thuốc, tắm thuốc cá giống	Loại thông dụng, thể tích (20 ÷ 30) lít

46	Gáo múc nước	Chiếc	6	Dùng để múc nước, dung dịch thuốc, hóa chất	- Vật liệu nhựa - Dung tích $\leq 2$ lít
47	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
48	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 sơ 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: $\geq$ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phòng chiếu: $\geq$ (1800x1800)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 1x1 có thể tích 1 $\mu$ l
4	Buồng đếm động vật phù du	Chiếc	2	Dùng để xác định mật độ động vật phù du	Chất liệu meka trong suốt
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 10 X
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 $\geq 1$ m. 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: $\leq (\pm)0,1$ mg/lít
11	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	6	Dùng để đo pH trong nước nuôi thủy sản	Thang đo pH: từ $\leq 2,0$ đến $\geq 12$
12	Máy đo pH đất	Chiếc	6	Dùng để đo pH của đất	Thang đo từ: $\leq 3$ đến $\geq 8$ ; Độ phân giải: $\leq 0,2$
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: $\geq 250$ lít, nhiệt độ ngăn đông từ 0 đến $-18^{\circ}\text{C}$ . 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: $\geq 10$ m
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 $\geq 100$ kg - Bước nhảy: 20g - Sai số: $\leq \pm 50$ g
16	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất, động vật thủy sản	- Phạm vi đo: đến 1000g - Bước nhảy: 0,1 g - Sai số: $\leq \pm 0,1$ g - Nguồn điện AC Adapter - Chức năng: trừ bì, tự động tắt khi không sử dụng
17	Khúc xạ kế	Chiếc	3	Dùng để đo độ	Thang đo độ mặn từ

				mặn trong nước	0 - 100‰
18	Thuốc 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/m <sup>3</sup> /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 ≥ 30 m <sup>3</sup> /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
25	Máy cho tôm ăn	Chiếc	1	Dùng để cho tôm thương phẩm ăn	- Công suất ≤ 0,5 kw - 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 $\geq 20$ m <sup>3</sup> /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 $\geq 50$ kVA
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 220 V
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	Chiếc	1	Dùng để sục khí	- Nguồn: ắc quy

	chạy bình ắc quy			nâng cao chất lượng môi trường nước	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 $\leq 0,75$ kW/giờ
38	Máy xay cá	Chiếc	1	Dùng để xay nhỏ cá tạp để làm thức ăn cho cá giai đoạn nhỏ.	- Công suất $\geq 2,2$ kw - Công suất $\geq 50$ kg/giờ
39	Máy xay sinh tố	Chiếc	1	Dùng để xay nhỏ thức ăn tươi sống, thuốc thủy sản.	- Công suất: 500W - Dung tích: 1,75lít, 6 Lưỡi dao bằng inox không rỉ
40	Bình ô xy	Chiếc	2	Cung cấp oxy cho môi trường nước	Kim loại, chứa 50 kg 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 $(10 \div 20)m^3$
	Bể lắng	Chiếc	1		Thể tích $\geq 1m^3$
	Bể đê	Chiếc	3		Thể tích tối thiểu $1m^3$
	Bể áp Artemia	Chiếc	3		Thể tích $(50 \div 100)$ lít
	Bể ương ấu trùng	Chiếc	6		Thể tích $4m^3 \div 6 m^3$
	Bể nuôi sinh khối tảo	Chiếc	3		Thể tích $(1 \div 3)m^3$
	Bể nuôi sinh khối động vật phù du	Chiếc	3		Thể tích $(2 \div 4)m^3$
Bể tách, ấp trứng	Chiếc	3	Thể tích $(0,5 \div 1) m^3$		
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, trồng lọc, bể lọc lắng cơ học, bể lọc sinh học, protein skimmer, hệ thống đường ống cấp,



					thoát nước và sục khí nano
43	Máy thổi khí	Chiếc	1	Dùng để cung cấp oxy cho nước nuôi thủy sản	- Công suất: $\geq 1,75$ kW - Áp lực: $\geq 210/220$ mbar - Lưu lượng khí $\geq 3\text{m}^3/\text{phút}$
44	Tàu thông thủy (thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	1	Dùng để vận chuyển cá sống	- Công suất: (20 ÷ 50)CV - Thể tích $1\text{m}^3/\text{văng}$
45	Hệ thống nuôi nhà màng, nhà kính	Hệ thống	1	Dùng để ương, nuôi tôm chân trắng công nghệ cao	- Diện tích $\geq 3000\text{m}^2$ - Ao ương, nuôi: 04 ao, diện tích $\geq 200\text{m}^2/\text{ao}$ - Bể ương HDPE: 04 bể, hình tròn, thể tích: $\geq 50\text{m}^3$ - 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 $\geq 250\text{kg}/\text{giờ}$ - 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 $\geq 1,25$ tấn - Nhiệt độ đảm bảo trong khoảng (20 ÷ 25) $^{\circ}\text{C}$
48	Máy đo độ sâu	Chiếc	1	Dùng để đo độ sâu	Loại thuug dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
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		
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		
	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		
54	Cân đĩa	Chiếc	1	Dùng để cân ĐVTS, thuốc, hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ NTTS	- Phạm vi cân: $\leq 5\text{kg}$ - Sai số: $\leq \pm 30\text{g}$
55	Chài cá	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra tốc độ sinh trưởng của cá	Kích thước $16\text{m}^3$ , $2a=10\text{mm}$
56	Chài tôm	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra tốc độ sinh trưởng của tôm	Kích thước $3\text{m}^2$ , mắt lưới $2a=2\text{mm}$
57	Đèn neon	Chiếc	6	Dùng để chiếu sáng phục vụ cho nuôi cấy tảo	Loại thông dụng
58	Đèn pin	Chiếc	3	Dùng để chiếu	Công suất 10W

				sáng phục vụ cho sản xuất giống ĐVTS	
59	Đĩa secchi	Chiếc	6	Dùng để đo độ trong của nước nuôi thủy sản	- Đường kính 20 cm - 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	kích thước: 80x50cm Đèn led: (3÷4,5)v
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Biển báo	Chiếc	1		
	Đèn báo hiệu	Chiếc	1		
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 cây	Chiếc	1		
	Kim thông đường	Chiếc	1		
	Kim cấy hạt	Chiếc	1		
	Móc	Chiếc	1		
	Panh	Chiếc	1		
	Đèn cò	Chiếc	1		
	Kính tâm	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	Thể tích 200ml
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Chày, cối	Bộ	1		

	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 hàu 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		
65	Dụng cụ thu hoạch ngao	Bộ	6	Dùng để thu hoạch và đựng ngao	Kích thước (2 ÷ 3)cm Mắt lưới 2a = (0,5 ÷ 1)cm Đường kính ≥ 35cm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cào thu ngao	Chiếc	1		
	Túi đựng	Chiếc	2		
	Rổ nhựa	Chiếc	2		
66	Giá thể nuôi hàu	Chiếc	50	Dùng làm giá thể hàu bám	Vỏ hàu 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 <sup>2</sup> - 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) ≥ (40x45x40)cm
70	Lò	Chiếc	3	Chứa nước và động vật thủy sản để vận chuyển	Vật liệu composite, thể tích ≥ 1m <sup>3</sup>
71	Lồng lưới	Bộ	1	Dùng để chứa, nuôi, giữ cá	Kích thước mắt lưới (2a) phù hợp giai đoạn. Kích thước lồng: (2x3x2,5)m; (3x3x2,5)m.

	Mỗi bộ bao gồm:				
	Giai đoạn cá ( $3 \div \leq 10$ )cm:	Chiếc	1		2a = 0,5cm
	Giai đoạn cá ( $10 \div 15$ )cm	Chiếc	1		2a = 1,5cm
	Giai đoạn cá ( $15 \div 20$ )cm	Chiếc	1		2a = 2,0cm
	Giai đoạn cá ( $20 \div 30$ )cm	Chiếc	1		2a = 3,0cm
	Giai đoạn cá $\geq 30$ cm	Chiếc	1		2a = 5,0cm
72	Lồng nuôi hàu và trai ngọc	Cái	1	Dùng để nuôi hàu và trai ngọc	- Vật liệu bằng thép không rỉ - Kích thước mắt lưới: $2a=(1 \div 5)$ 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 ( $70 \div 100$ )m; mắt lưới $40 \text{ mắt/cm}^2$
	Lưới kéo cá giống	Cái	1		Dài ( $70 \div 100$ )m; mắt lưới $a4 \div a5$ .
	Lưới kéo cá thương phẩm	Cái	1	Dài ( $70 \div 100$ ) m, mắt lưới $2a=(2 \div 3)$ 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, 80 $\mu\text{m}$
75	Lưới vây nuôi ngao	m	1	Giữ ngao nuôi	Mắt lưới $2a = (0,5 \div 1)$ cm; Cao ( $1 \div 1,2$ )m
76	Lưới thu tôm	chiếc	1	Dùng để thu tủa, 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 $0^\circ\text{C}$ đến $100^\circ\text{C}$
78	Ống siphon	Chiếc	3	Loại bỏ các chất thải ở đáy bể nuôi	- Ống nhựa PE, - Đường kính $\geq 21$ mm - Dài $\geq 10$ m
79	Phao nổi cho lồng bè nuôi hàu, tu hài	Chiếc	12	Giữ nổi cho lồng bè nuôi	Xốp: Kích thước: $80 \times 40 \times 40$ cm Phụ nhựa 2001

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
82	Giá thể nuôi hàu	Dây	54	Dùng làm giá thể hàu bám	- Vỏ hàu 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	Lưới mềm, mắt lưới 60 mắt/cm <sup>2</sup>
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vợt vớt trứng	Chiếc	1		
	Vợt thu luân	Chiếc	1	Cỡ mắt lưới (200 ÷	

	trùng				250) mắt/1cm <sup>2</sup>
	Vợt thu Copepoda	Chiếc	1		Cỡ mắt lưới (80 ÷ 100) mắt/1cm <sup>2</sup>
	Vợt lọc luân trùng	Chiếc	1		Cỡ mắt lưới (100 ÷ 150) mắt/1cm <sup>2</sup>
	Vợt lọc Copepoda	Chiếc	1		Cỡ mắt lưới (60 ÷ 80) mắt/1cm <sup>2</sup>
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 ≥ 1 cm
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 tắm 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 ngư cụ trong khai thác thủy sản	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
95	Cũ 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 $\geq 30\text{m}$
98	Lò	Chiếc	1	Dùng để chứa nước và động vật thủy sản để vận chuyển	Vật liệu composite, thể tích $\geq 1\text{m}^3$