

**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**

**MỤC LỤC**

	<b>Trang</b>
<b>A. Phần thuyết minh</b>	3
<b>B. Nội dung của danh mục</b>	4
1. Danh sách các phòng chức năng.....	4
2. Mô tả các phòng chức năng.....	4
3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng .....	6
3.1. Phòng lý thuyết .....	6
3.2. Phòng thực hành máy vi tính.....	8
3.3. Phòng ngoại ngữ.....	10
3.4. Phòng thực hành sinh học;.....	12
3.5. Phòng thực hành môi trường.....	18
3.6. Phòng thực hành bệnh .....	23
3.7. Phòng thí nghiệm ước.....	30

## 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 sơ 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 ươm

### **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 ( $H_2S$ ,  $NH_3$ )... 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, nắm 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 ướ

Phòng thí nghiệm ướ là phòng có chức năng để tổ chức giảng dạy các môn học, mô đun liên quan đến qui 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 sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	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 phòng chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$ .
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1250 \times 2400)$ mm
4	Hệ thống âm thanh	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ hoạt động giảng dạy	
	<i>Một bộ bao gồm:</i>				
	Âm ly	Bộ	1		<i>Phù hợp với công suất loa.</i>
	Micro	Chiếc	1		<i>Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm</i>
	Loa	Đôi	1		<i>Công suất loa: <math>\geq 20W</math></i>
5	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
6	Hệ điều hành máy vi tính	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ soạn thảo, trình chiếu,...	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office)
8	Bộ gõ tiếng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ	Phiên bản thông

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
	Việt			Tiếng Việt	dùng 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 sơ 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 $\geq 2500$ ANSI lumens - Kích thước phóng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$ .
3	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.
4	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.
5	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in 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 sơ 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 $\geq 2500$ ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$ .
6	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt, sử dụng các phần mềm.	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.
8	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
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

### 3.4. Phòng thực hành sinh học

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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: $\geq 200$ lít
3	Buồng đếm động vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định mật độ động vật phù du	Thể tích: $\geq 1$ ml
4	Buồng đếm thực vật phù du	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định lượng thực vật phù du	Thể tích: $\geq 1$ ml
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
6	Kính hiển vi	Chiếc	6	Dùng để thực hành kiểm tra và xác định ký sinh trùng	Độ phóng đại: $\geq 100X$
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 $\geq 1000X$ - Có camera - Độ phân giải camera: $\geq 5$ 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: $\geq 10X$
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: $\geq 1m^3$

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: $\leq 1$ kg - Độ chính xác: $\pm 0,01$ gram
12	Cân đồng hồ	Chiếc	2	Dùng để thực hành cân các mẫu vật trong thí nghiệm	Cân được: $\leq 5$ kg
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		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 1ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>	<i>Dùng để thực hành hút định lượng chất lỏng</i>	<i>Vật liệu thủy tinh trong suốt</i>
	<i>Loại 2ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 5ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 10ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 20ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
<i>Giá pipet</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Dùng để đỡ pipet thủy tinh	Vật liệu không gỉ, Số chỗ $\geq 30$ 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: $\pm 0,001$ mm

17	Bộ dụng cụ phẫu thuật	Bộ	6	Dùng để thực hành giải phẫu	Vật liệu không gỉ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kẹp có máu	Chiếc	1		
	Kẹp không máu	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			
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: $\geq (50 \text{ cm} \times 35 \text{ cm})$
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		- Bảng thủy tinh, chịu nhiệt - Đường kính: $\geq 15 \text{ mm}$
	Giá để ống nghiệm	Chiếc	2		- Vật liệu không gỉ - Để được: $(10 \div 20)$ ống nghiệm
	Kẹp ống nghiệm	Chiếc	3		Vật liệu không gỉ

22	Ổng đong	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành xác định thể tích chất lỏng	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 25 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		<i>Chia vạch: 0,5 ml</i>
	<i>Loại 50 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		<i>Chia vạch: 1,0 ml</i>
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		<i>Chia vạch: 1,0 ml</i>
	<i>Loại 200 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		<i>Chia vạch: 5,0 ml</i>
	<i>Loại 500 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		<i>Chia vạch: 5,0 ml</i>
	<i>Loại 1000 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		<i>Chia vạch: 10,0 ml</i>
23	Buret	Bộ	6	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch hóa chất	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 25 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Bảng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	<i>Loại 50 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
<i>Giá kẹp buret</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		- 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	Thể tích $\geq 200\text{ml}$

				dụng cụ	
26	Bình tam giác	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm có sử dụng bình tam giác	Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt trong suốt  - Vật liệu không gỉ - Loại dễ được: (20÷40) chiếc
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 100ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		
	<i>Loại 250ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		
	<i>Loại 500ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		
	<i>Giá treo bình tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại (10x20) cm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại (15x25) cm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại (15x35) cm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
28	Bộ Cốc	Bộ	3	<i>Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm có sử dụng cốc đong</i>	<i>Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt trong suốt</i>
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 50ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 100ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 250ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 500ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		



	<i>Loại 1000ml</i>	<i>Chiếc</i>	2		
29	Lọ thủy tinh	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành lưu trữ, bảo quản mẫu	Vật liệu thủy tinh trong suốt
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>				
	<i>Loại 100ml</i>	<i>Chiếc</i>	18		
	<i>Loại 250ml</i>	<i>Chiếc</i>	18		
	<i>Loại 500ml</i>	<i>Chiếc</i>	18		
30	Micropipet loại 10 - 1000 $\mu$ l	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: $\geq 25$ 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 sơ 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: $\geq 0,27\text{Mpa}$ Nhiệt độ tiệt trùng: $(40-140)^{\circ}\text{C}$
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: $\geq 1000\text{ m}^3/\text{giờ}$
3	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để thực hành bảo quản mẫu	Dung tích: $\geq 200\text{ lít}$
4	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để thực hành sấy dụng cụ thí nghiệm và mẫu	- Dung tích $\geq 100\text{ lít}$ . - Nhiệt độ buồng sấy: $\geq 100^{\circ}\text{C}$
5	Máy cất nước hai lần	Chiếc	1	Dùng để thực hành tạo nước cất	Công suất nước ra: $\geq 4\text{ lít/giờ}$
6	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành khuấy đồng nhất dung dịch	Nhiệt độ: $\leq 100^{\circ}\text{C}$ ; Tốc độ khuấy: $(0 \div 1600)$ vòng/phút
7	Máy đo pH để bàn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn xác định pH của nước	Khoảng đo: $0 \div 14$ - Độ chính xác: $\pm 0,01\text{ pH}$
8	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn xác định pH của nước	Khoảng đo: $0 \div 14$ - Độ chính xác: $\pm 0,01\text{ pH}$
9	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	6	Dùng để thực hành xác định hàm lượng oxy trong nước	Thang đo: $(0,0 \div 20)\text{ mg/l}$ - Độ chính xác: $\pm 0,2\text{ mg/l}$
10	Máy đo pH đất	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn thực hành đo pH của	- Khoảng đo: $3 \div 8$ - Độ chính xác: $\pm$

				đất	0,2 pH
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: ≤ 1 kg 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 ≤ 200 g Độ chính xác: 0,001 g
15	Cân kỹ thuật	Chiếc	1	Dùng hướng dẫn thực hành cách sử dụng để cân mẫu vật, hóa chất	Khả năng cân ≤ 1220 g Độ chính xác: 0,01 g
16	Nhiệt kế bách phân	Chiếc	6	Dùng để thực hành đo nhiệt độ môi trường nước	Nhiệt độ đo: ≤ 100°C
17	Đĩa Secchi (đĩa đo độ trong)	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo độ trong của nước nuôi thủy sản	Vật liệu không thấm nước Đường kính đĩa: (20÷25) cm
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				

	<i>gồm:</i>				
	<i>Loại 50ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 100ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 250ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 500ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 1000ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
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	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 25 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Bảng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	<i>Loại 50 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
<i>Giá kẹp buret</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		- 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	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 100ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		<i>Vật liệu: thủy tinh chịu nhiệt trong suốt</i>
	<i>Loại 250ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		
	<i>Loại 500ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>6</i>		
<i>Giá treo bình tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			

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
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>				
	<i>Loại 100ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại 250ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại 500ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
28	Micropipet loại 10 - 1000 $\mu$ l	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	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Ống nghiệm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		- <i>Bằng thủy tinh, chịu nhiệt</i> - <i>Đường kính: <math>\geq 15</math> mm</i>
	<i>Giá để ống nghiệm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		- <i>Vật liệu không gỉ</i> - <i>Để được: (10÷20) ống nghiệm</i>
	<i>Kẹp ống nghiệm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		<i>Vật liệu không gỉ</i>
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		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 1ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>	<i>Dùng để thực hành hút định lượng chất lỏng</i>	<i>Vật liệu thủy tinh trong suốt.</i>
	<i>Loại 2ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 5ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 10ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 20ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
<i>Giá pipet</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Dùng để đỡ pipet thủy tinh	Vật liệu không gỉ, Số chỗ $\geq 30$ 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 sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bể ôn 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: ≤145 mm
4	Máy hút âm	Chiếc	1	Dùng để bảo quản kính hiển vi	Công suất phù hợp điều kiện cụ thể
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: ± 0,01 pH
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°C ÷ 40°C)
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	- Phạm vi nhiệt độ : nhiệt độ phòng ~

				dụng máy trong duy trì nhiệt độ ổn định và nâng nhiệt độ lên nhanh trong điều kiện khô	120°C - Độ chính xác điều khiển nhiệt độ : $\pm 0.5$ °C
11	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành khuấy đồng nhất dung dịch	Nhiệt độ: $\leq 100$ °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: $\leq \pm 1,0$ nm - Độ chính xác trắc quang: $\leq \pm 0,1$ nm
13	Lò vi sóng	Chiếc	1	Dùng để thực hành gia nhiệt, pha chế môi trường	Dung tích: $\geq 10$ 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: $\geq 0,27$ Mpa Nhiệt độ tiệt trùng: (40÷140)°C
15	Tủ âm	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành nuôi cấy vi sinh vật	Nhiệt độ: $\leq 70^0$ C
16	Tủ cấy vi sinh	Chiếc	1	Dùng để thực hành cấy vi sinh vật	Dung tích: $\geq 200$ lít
17	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để thực hành sấy mẫu vật, dụng cụ và hóa chất thí nghiệm	- Dung tích: $\geq 75$ lít; - Nhiệt độ: (30 ÷ 220)°C
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: $\geq 1000$ m <sup>3</sup> /giờ
19	Tủ lạnh âm	Chiếc	1	Dùng để bảo quản môi trường nuôi cấy và mẫu bệnh phẩm	- Dung tích: $\geq 200$ lít - Nhiệt độ: $\leq -20^0$ C
20	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn bảo quản môi trường và mẫu	Dung tích: $\geq 200$ 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: $\geq 100X$
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 $\geq 1000X$ - Có camera - Độ phân giải camera: $\geq 5$ Mpixels
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: $\geq 10X$
25	Bộ điện di đứng (thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	1	Dùng hướng dẫn thực hành thao tác kỹ thuật xác định chất lượng và số lượng protein	- Thể tích $\geq 1200ml$ - Số lượng mẫu $\geq 48$ mẫu
26	Bộ điện di ngang (thực tập tại doanh nghiệp)	Bộ	1	Dùng hướng dẫn thực hành thao tác kỹ thuật xác định chất lượng và số lượng ADN/ARN	- Thể tích $\geq 200ml$ - Số lượng mẫu/lần chạy $\geq 50$ mẫu
27	Máy PCR (thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	1	Dùng giới thiệu và hướng dẫn thực hành thao tác kỹ thuật nhân gen	- Biên độ nhiệt: $4^{\circ}C \div 99^{\circ}C$ . - Sai số: $\pm 0,5^{\circ}C$ - Tốc độ gia nhiệt: $3^{\circ}C$
28	Máy chụp ảnh gel (thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	1	Dùng để thực hành trong chụp ảnh sản phẩm điện di của kỹ thuật sinh học phân tử	- Chế độ phơi sáng: tự động, bán tự động, thủ công hoặc tùy chỉnh - Có cổng kết nối: USB 2.0 và cổng Ethernet
29	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để cân thuốc, hóa chất	- Cân được: $\leq 1$ kg - Độ chính xác: $\pm 0,01$ gram

30	Cân đồng hồ	Chiếc	2	Dùng để cân hóa chất, nguyên vật liệu phục vụ nuôi trồng thủy sản	Khối lượng: $\leq 5\text{kg}$
31	Cân phân tích	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành cân mẫu vật, hóa chất	Khả năng cân $\leq 200\text{ gram}$ - Độ chính xác: $0,001\text{ gram}$
32	Cân kỹ thuật	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành cách sử dụng để cân mẫu vật, hóa chất	Độ chính xác: $0.01\text{ gram}$
33	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
34	Đũa khuấy	Chiếc	18	Dùng để thực hành khuấy đều hỗn hợp	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
35	Buret van nhựa	Chiếc	12	Dùng để chuẩn độ xác định các chỉ tiêu môi trường	Vật liệu thủy tinh
36	Que cấy thẳng	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn cấy vi khuẩn	Vật liệu chịu nhiệt
37	Que cấy vòng	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn cấy vi khuẩn	Vật liệu chịu nhiệt
38	Que trang	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn trang vi khuẩn	Vật liệu không gỉ, chịu nhiệt
39	Buret	Bộ	6		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 25 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Dùng để thực hành chuẩn độ dung dịch hóa chất	Bảng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất
	<i>Loại 50 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Loại 100 ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Giá kẹp buret</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Dùng để kẹp, đỡ buret	- Vật liệu không gỉ - Có chân đế

40	Bình tia	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn thực hành rửa dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường
41	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
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>				
	<i>Loại 100ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại 250ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại 500ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
42	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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 50ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 100ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 250ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 500ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Loại 1000ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
43	Bộ ống nghiệm	Bộ	1	Dùng để đựng hóa chất và tiến hành thí nghiệm	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Ống nghiệm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		- <i>Bằng thủy tinh, chịu nhiệt</i> - <i>Đường kính: <math>\geq 15</math> mm</i>
	<i>Giá để ống nghiệm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		- <i>Vật liệu không gỉ</i> - <i>Để được: (10÷20) ống nghiệm</i>
	<i>Kẹp ống nghiệm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		<i>Vật liệu không gỉ</i>
44	Phiếu thủy tinh	Bộ	12	Dùng để hướng dẫn thực hành san, chiết nước, dung dịch hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường
45	Lọ chỉ thị	Chiếc	54	Dùng để đựng các chất	Loại thông dụng

				chỉ thị	trên thị trường
46	Pipet	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn hút định lượng chất lỏng	Vật liệu thủy tinh trong suốt
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 1ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 2ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 5ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 10ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Loại 20ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Giá pipet</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Dùng để đỡ pipet thủy tinh	Vật liệu không gỉ, Số chỗ $\geq 30$ pipet
47	Ống đong	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn đong chất lỏng	Vật liệu thủy tinh
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 25ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại 50ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại 100ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại 250ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
	<i>Loại 500ml</i>	<i>Chiếc</i>	<i>18</i>		
48	Đĩa petri	Chiếc	90	Dùng để hướng dẫn thực hành cấy vi khuẩn	Vật liệu thủy tinh
49	Micropipet loại 10 - 1000 $\mu$ l	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng micropipet hút dung dịch	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
50	Quả bóp	Chiếc	18	Dùng để thực hành hút mẫu, chuẩn độ	Vật liệu cao su
51	Đèn cồn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn khử trùng dụng cụ	Thể tích: $\geq 200$ ml
52	Ván mổ	Chiếc	9	Dùng để thực hành mổ giải phẫu cá	Kích thước: $\geq 50$ cm $\times$ 35 cm
53	Ghim	Chiếc	90	Dùng để thực hành cố định mẫu vật	Loại thông dụng trên thị trường
54	Phích lạnh	Chiếc	1	Dùng để bảo quản mẫu để vận chuyển	Giữ được nhiệt độ lạnh: $\geq 12$ giờ

55	Tủ đựng hóa chất	Chiếc	2	Dùng để đựng hóa chất trong phòng thí nghiệm	Loại thông dụng
56	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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Áo blouse</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Găng tay</i>	<i>Đôi</i>	<i>1</i>		
	<i>Khẩu trang</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
<i>Kính bảo hộ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			

### 3.7. Phòng thí nghiệm ướt

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 0,75\text{kW}$
2	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	1	Dùng để thực hành xác định hàm lượng oxy trong nước	- Thang đo: $(0,0 \div 20)$ mg/l - Độ chính xác: $\pm 0,2\text{mg/l}$
3	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn xác định pH của nước	Khoảng đo: $0 \div 14$ Độ chính xác: $\pm 0,01$ pH
4	Máy phun mưa	Bộ	1	Dùng để thực hành vận hành máy phun mưa	Công suất: $\geq 1,5$ kW
5	Máy quạt nước	Bộ	1	Dùng để thực hành vận hành máy quạt nước nâng cao chất lượng môi trường nước	Công suất: $\geq 1,5$ kW
6	Máy sục khí	Chiếc	1	Dùng để sục khí trong ao (bể) nuôi, cải thiện chất lượng nước	Công suất: $(0,75 \div 2)$ kW
7	Tủ lạnh	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn bảo quản thức ăn	Dung tích: $\geq 200$ lít
8	Bình oxy	Bộ	3	Dùng để thực hành sử dụng bình oxy trong quản lý chất lượng nước	Dung tích: $\geq 10$ 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: $(1 \div 3)$ m <sup>3</sup>
10	Bộ dụng cụ cho ăn	Bộ	3	Dùng để thực hành cho ăn 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	Cân được: $\leq 5\text{kg}$
12	Cân điện tử	Chiếc	1	- Cân được: $\leq 1$ kg - Độ chính xác: $\pm 0,01$	- Cân được: $\leq 1$ kg - Độ chính xác: $\pm$

				gram	0,01 gram
13	Chài	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu mẫu để kiểm tra cá định kì	Diện tích: $\geq 16 \text{ m}^2$ Mắt lưới: $2a = (15 \div 20) \text{ mm}$
14	Chậu	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu, chứa, vận chuyển cá	Dung tích: $\geq 10 \text{ lít}$
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: $(2 \div 10) \text{ m}^3$ Kích thước mắt lưới: $2a = (10 \div 20) \text{ mm}$
17	Hệ thống sục khí	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn tạo khí oxy	Công suất: $\geq 0,5 \text{ kW}$
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: $(25 \div 30) \text{ m}$ Kích thước $2a = (4 \div 10) \text{ mm}$
21	Sàng ăn	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn kiểm tra thức ăn trong ao nuôi	Kích thước: $(60 \times 60) \text{ cm}$
22	Túi lọc nước	Chiếc	6	Dùng để thực hành lọc nước	Kích thước: $(0,3 \times 0,9) \text{ m}$ 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: $\geq 500 \text{ kg}$
24	Thước đo kỹ thuật	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn xác định các chỉ tiêu hình thái của ĐVTS	Độ chính xác: $\pm 0,001 \text{ mm}$
25	Vợt	Chiếc	6	Dùng để thực hành thu cá thịt	Đường kính: $(30 \div 50) \text{ cm}$ Kích thước mắt lưới: $2a = 10 \text{ mm}$

26	Xe rùa	Chiếc	1	Dùng để thực hành vận chuyển thức ăn, phân bón, hóa chất từ kho ra ao nuôi	Tải trọng: $\geq 100$ kg
27	Cuộc, 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: $\geq 10$ lít
29	Bộ dụng cụ phẫu thuật	Bộ	6	Dùng để thực hành giải phẫu	Vật liệu không gi
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Kẹp có máu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kẹp không máu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kéo cong 2 đầu nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kéo cong đầu nhọn, đầu tù</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kéo thẳng 2 đầu nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kéo thẳng đầu nhọn, đầu tù</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cán dao mổ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
<i>Kìm cắt xương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Tủ thuốc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Túi cứu thương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cáng cứu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		



	<i>thương</i> Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo...	Bộ	1		
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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Bình chữa cháy bột khô</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Bình chữa cháy khí</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Bình bột chữa cháy</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Bảng tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Quần áo lội nước</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Găng tay bảo hộ</i>	<i>Đôi</i>	<i>1</i>		
	<i>Ứng bảo hộ</i>	<i>Đôi</i>	<i>1</i>		
	<i>Mũ bảo hộ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		