# VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

## BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

**Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2021 ban hành danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho 98 ngành, nghề**

(Tiếp theo Công báo số 1549 + 1550)

## Phụ lục 4b

## DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT SƠN MÀI VÀ KHẢM TRAI

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

**Tên ngành, nghề: Kỹ thuật sơn mài và khảm trai**

**Mã ngành, nghề: 6210412**

**Trình độ đào tạo: Cao đẳng**

**3.5. Xưởng sơn mài**

| STT | 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 | 01 | Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu | Loại thông dụng tại thời điểm mua |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu bài giảng, ảnh tư liệu và các video clip gia công phôi liệu | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens;<br>- Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm |
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in bài giảng, ảnh tư liệu và bài tập trong quá trình giảng dạy | Máy in khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 4 | Máy phay cầm tay | Chiếc | 09 | Dùng để hướng dẫn và thực hành mài sửa cốt | Công suất: (1500 ÷ 2000)W |
| 5 | Máy mài cầm tay | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành mài sản phẩm | Công suất: ≤ 720W |
| 6 | Máy đánh bóng | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành hoàn thiện sản phẩm | Công suất: ≤ 3000W |
| 7 | Máy phun nước | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công sản phẩm | Công suất: ≤ 40W |
| 8 | Máy phun sơn | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành hoàn thiện sản phẩm | Công suất: ≤ 3000W |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Máy bơm nước | Chiếc | 01 | Dùng để bơm, cấp nước vào bể mài | Công suất: (750 ÷ 2200)W |
| 10 | Máy quay ly tâm | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành pha chế sơn | Công suất ≥ 400W |
| 11 | Quạt thông gió | Chiếc | 02 | Dùng để hút mùi, bụi sơn | Công suất: (200 ÷ 400)W |
| 12 | Âm kế | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công pha chế sơn | Nhiệt độ: (-20 ÷ 40)$^0$C; Độ ẩm: (10 ÷ 90)% |
| 13 | Bàn can in, vẽ họa tiết | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Kích thước: (900 x 600 x 70)mm |
| 14 | Bàn thao tác | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Kích thước: (900 x 600 x 750)mm |
| 15 | Bàn vặn nhỏ | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công pha chế sơn | Kích thước: (40 x 15 x 25)mm |
| 16 | Bàn vặn to | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công pha chế sơn | Kích thước: (60 x 25 x 45)mm |
| 17 | Bảng pha màu | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành phần pha màu | Kích thước: (300 x 200 x 10)mm |
| 18 | Bát đựng sơn | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Bát sứ; Đường kính ≥ 100mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Bay nghiền | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công nghiền sơn | Kích thước:<br>Dài (150 x 200)mm |
| 20 | Bay xương | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công nhào trộn sơn | Kích thước:<br>Dày (2 x 3)mm |
| 21 | Bể chứa nước | Chiếc | 03 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Dung tích: ≥ 1000 lít |
| 22 | Bếp than | Chiếc | 03 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Loại thông dụng trên thị trường |
| 23 | Búa cao su | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Loại vuông mỗi cạnh: ≤ 20mm; Cán dài: (250 ÷ 300)mm |
| 24 | Buồng phun | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành phần hoàn thiện sản phẩm | Kích thước: (1500 x 1200 x 1000)mm |
| 25 | Buồng ủ | Chiếc | 03 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Kích thước: (2000 x 1500 x 1000)mm |
| 26 | Bút lông | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ mẫu sản phẩm | Kích thước:<br>Cán ≥ 160mm;<br>Ngọn dài: (15 ÷ 30)mm |
| 27 | Bút phẩy bạc | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành trang trí sản phẩm | Cán bút dài:<br>(130 ÷ 180)mm; Ngọn bút dài: (10 ÷ 50)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | Bút tỉa sơn | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành trang trí sản phẩm | Cán dài: ≥ 160mm; Ngọn dài: (8 ÷ 20)mm |
| 29 | Cân | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công pha chế sơn | Cân đĩa, loại 50kg |
| 30 | Chậu nhựa đựng nước | Chiếc | 06 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Đường kính: ≥ 30cm |
| 31 | Chậu sành | Chiếc | 09 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Đường kính: (500 ÷ 550)mm; Cao: (100 ÷ 150)mm |
| 32 | Chày gỗ | Chiếc | 03 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Đường kính: ≥ 100mm; Dài: (400 ÷ 500)mm |
| 33 | Cối đá | Chiếc | 03 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Đường kính: ≥ 250mm; Cao: (200 ÷ 250)mm |
| 34 | Cưa trai | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công cưa trai, ốc | Đường kính: 6mm; Dài: (150 ÷ 180)mm |
| 35 | Cưa xẻ xương | Chiếc | 06 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công cưa xẻ cốt sản phẩm | Cưa sắt (loại thông dụng trên thị trường) |
| 36 | Dao gọt | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công gọt sản phẩm | Kích thước: (250 x 30 x 1)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 37 | Dao khắc | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công khắc sản phẩm | Kích thước: (250 x 20 x 1)mm |
| 38 | Ghế ngồi bằng gỗ | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Kích thước: (350 x 350 x 400)mm |
| 39 | Giá để sản phẩm | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Kích thước: (2000 x 1600 x 700)mm |
| 40 | Hộp đựng | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Kích thước: (280 x 180 x 80)mm |
| 41 | Kệ mài | Chiếc | 18 | Dùng để kê sản phẩm khi mài | Kích thước: (150 x 40 x 30)mm |
| 42 | Kìm gắp trai | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp, rắc trai, ốc | Loại thông dụng trên thị trường |
| 43 | Kính lúp | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm | Loại thông dụng trên thị trường |
| 44 | Miếng ván lót | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công nhào trộn sơn | Kích thước: (1000 x 1500 x 200)mm |
| 45 | Mo sừng | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công miết sơn lên sản phẩm | Kích thước: (180 x 100 x 2)mm |
| 46 | Mỏ vầy | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công pha chế sơn | Kích thước: (550 x 300 x 50)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 47 | Muôi hớt sơn | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công pha chế sơn | Muôi nhôm;<br>Dài: (250 ÷ 300)mm |
| 48 | Nồi sánh sứ | Chiếc | 06 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công pha chế sơn | Đường kính:<br>(200 ÷ 250)mm,<br>Cao: (120 ÷ 150)mm |
| 49 | Nong phơi | Chiếc | 09 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Đường kính:<br>≥ 1000mm;<br>Cao: (50 ÷ 100)mm |
| 50 | Rây | Chiếc | 09 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Đáy lưới thép:<br>(100 ÷ 600) lỗ/$cm^2$;<br>Đường kính:<br>(100 ÷ 150)mm;<br>Cao: ≥ 100mm |
| 51 | Rổ đựng | Chiếc | 09 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Đường kính:<br>(350 ÷ 500)mm;<br>Cao (250 ÷ 300)mm |
| 52 | Thép phẳng | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành thí sơn lên sản phẩm | Kích thước:<br>(180 x 120 x 10)mm |
| 53 | Thép sơn | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành phết sơn lên sản phẩm | Kích thước:<br>(180 x 120 x 10)mm |
| 54 | Thép tóc | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành thí sơn lên sản phẩm | Kích thước:<br>(180 x 100 x 10)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 55 | Thép vẽ | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ mẫu | Kích thước: (180 x 100 x 10)mm |
| 56 | Thúng đánh sơn | Chiếc | 09 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công pha chế sơn | Đường kính: (500 ÷ 550)mm; Cao: (250 ÷ 350)mm |
| 57 | Thùng đựng sơn bằng gỗ | Chiếc | 36 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Kích thước: Đường kính: (200 ÷ 300)mm; Cao: (300 ÷ 400)mm |
| 58 | Thúng đựng vật liệu | Chiếc | 09 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Đường kính: ≥ 500mm; Cao: (150 ÷ 200)mm |
| 59 | Thước đo | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành đo kiểm tra sản phẩm | Kích thước: Phạm vi đo: (0 ÷ 600)mm |
| 60 | Vại đựng đất lọc | Chiếc | 18 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Đường kính: (250 ÷ 350)mm; Cao: (300 ÷ 400)mm |
| 61 | Ván nhào sơn | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công nhào trộn sơn | Kích thước: (350 x 300 x 10)mm |
| 62 | Xẻng | Chiếc | 06 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Loại thông dụng trên thị trường |
| 63 | Mẫu vẽ hình họa | Mẫu | 09 | Dùng làm mẫu thực hành | Kích thước: chiều dài (400 ÷ 600)mm; chiều rộng (200 ÷ 400)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 64 | Mẫu vẽ hoa lá | Mẫu | 09 | Dùng làm mẫu thực hành | Kích thước: chiều dài (300 ÷ 500)mm; chiều rộng (200 ÷ 300)mm |
| 65 | Mẫu vẽ họa tiết cổ | Mẫu | 09 | Dùng làm mẫu thực hành | Kích thước: chiều dài (400 ÷ 600)mm; chiều rộng (200 ÷ 400)mm |
| 66 | Mẫu vẽ trang trí (Mẫu trang trí đường viền, mẫu tứ quý, tứ bình…) | Mẫu | 09 | Dùng làm mẫu thực hành | Kích thước: chiều dài (500 ÷ 1000)mm; chiều rộng (300 ÷ 400)mm |

**3.6. Xưởng khảm trai**

| STT | 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 | 01 | Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu bài giảng, ảnh tư liệu và các video clip gia công tạo hình sản phẩm | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens; - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm |
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in bài giảng, ảnh tư liệu và bài tập trong quá trình giảng dạy | Máy in khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Máy mài cầm tay | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành mài trai | Công suất: ≤ 720W |
| 5 | Máy phay cầm tay | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành tạo các chi tiết | Công suất từ 1500 ÷ 2000W |
| 6 | Máy mài tròn nằm ngang | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành mài trai | Công suất: ≤ 1500W |
| 7 | Máy phun sơn | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành phun sơn | Công suất: ≤ 3000W |
| 8 | Máy phay | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành lấy nền | Công suất: ≤ 350W |
| 9 | Bàn dập họa tiết trai | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành dập chi tiết | Kích thước bàn máy: (800 x 500)mm |
| 10 | Máy đo độ bóng | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn sử dụng và đo độ bóng | Loại thông dụng trên thị trường, chạy pin |
| 11 | Máy đo độ nhám | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn sử dụng và đo độ nhám | Loại thông dụng trên thị trường, chạy pin |
| 12 | Khuôn dập họa tiết | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành dập chi tiết | Kích thước: ≤ 1,5mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | Bàn can in, vẽ họa tiết | Chiếc | 18 | Dùng để thao tác | Kích thước: (900 x 600 x 700)mm |
| 14 | Cưa cắt trai | Chiếc | 18 | Dùng để thực hành cưa các chi tiết | Đường kính: ≥ 6mm; Dài: (150 ÷ 180)mm |
| 15 | Bàn thao tác khảm trai | Chiếc | 18 | Dùng để thao tác | Kích thước: (900 x 550 x 600)mm |
| 16 | Ghế ngồi vẽ, thao tác | Chiếc | 18 | Dùng để ngồi thao tác | Kích thước: (350 x 350 x 400)mm |
| 17 | Dao băm | Chiếc | 18 | Dùng để thực hành băm cưa | Kích thước: (220 x 35 x 2)mm |
| 18 | Đe băm | Chiếc | 18 | Dùng để thực hành băm cưa | Kích thước: (220 x 150 x 20)mm |
| 19 | Kẹp sừng | Chiếc | 18 | Dùng để thực hành kẹp vật liệu trai | Kích thước: ≥ 120mm |
| 20 | Dũa | Bộ | 18 | Dùng để thực hành dũa các chi tiết | Kích thước: (300 x 20 x 2)mm |
| 21 | Dùi đục | Chiếc | 18 | Thực hành đục | Dài 25cm, đầu to vuông 3.5cm, đầu nhỏ vuông 2cm |
| 22 | Dùi vạch | Chiếc | 18 | Dùng để vạch các chi tiết | Đường kính: ≤ 0,2 cm; Dài: ≥ 12 cm |
| 23 | Bộ đục | Bộ | 18 | Dùng để thực hành đục, lấy nền | Đường kính: (0,2 ÷ 0,6) cm; Dài: ≥ 10cm; Lưỡi đục: (0,2 ÷ 0,5)cm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | Dao tách nét | Chiếc | 18 | Dùng để thực hành tách nét | Kích thước: (250 x 20 x 1)mm |
| 25 | Dao gắn | Chiếc | 18 | Dùng để gắn các chi tiết | Đường kính: 0,7cm; Dài: ≥ 10cm; Lưỡi đục: 2cm |
| 26 | Bút lông | Chiếc | 18 | Dùng để lải sơn | Đường kính: 1,5cm; Dài: ≥ 30cm; Lưỡi bút: 1cm |
| 27 | Hộp đựng dụng cụ | Chiếc | 18 | Dùng để đựng dụng cụ thực hành | Kích thước: (400 x 200 x 100)mm |
| 28 | Tủ đựng dụng cụ, nguyên vật liệu | Chiếc | 03 | Dùng để đựng dụng cụ, nguyên vật liệu | Kích thước: (2000 x 1500 x 600)mm |
| 29 | Ván lót | Chiếc | 18 | Dùng để lót sản phẩm | Kích thước: (1000 x 1500 x 200)mm |
| 30 | Bát đựng sơn | Chiếc | 18 | Dùng để đựng sơn | Bát sứ; Đường kính ≥ 100mm |
| 31 | Buồng ủ | Chiếc | 03 | Dùng để thực hành ủ sơn | Kích thước: (2000 x 1500 x 1000)mm |
| 32 | Ẩm kế | Chiếc | 03 | Dùng để đo độ ẩm | Nhiệt độ: $(20 \div 40)^0$C; Độ ẩm: (10 ÷ 90)% |
| 33 | Giá để sản phẩm | Chiếc | 03 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Kích thước: (600 x 250 x 450)mm |
| 34 | Kệ mài | Chiếc | 18 | Dùng để kê sản phẩm khi mài | Kích thước: (150 x 40 x 30)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 35 | Bể chứa nước | Chiếc | 03 | Dùng để đựng nước | Dung tích: ≥ 1000 lít |
| 36 | Buồng phun bóng | Chiếc | 03 | Dùng để phun bóng sản phẩm | Kích thước: (150 x 40 x 30)mm |
| 37 | Mẫu vẽ hình họa | Mẫu | 09 | Dùng làm mẫu thực hành | Kích thước: chiều dài (400 ÷ 600)mm; chiều rộng (200 ÷ 400)mm |
| 38 | Mẫu vẽ hoa lá | Mẫu | 09 | Dùng làm mẫu thực hành | Kích thước: chiều dài (300 ÷ 500)mm; chiều rộng (200 ÷ 300)mm |
| 39 | Mẫu vẽ họa tiết cổ | Mẫu | 09 | Dùng làm mẫu thực hành | Kích thước: chiều dài (400 ÷ 600)mm; chiều rộng (200 ÷ 400)mm |
| 40 | Mẫu vẽ trang trí (Mẫu trang trí đường viền, mẫu tứ quý, mẫu tứ bình…) | Mẫu | 09 | Dùng làm mẫu thực hành | Kích thước: chiều dài (500 ÷ 1000)mm; chiều rộng (300 ÷ 400)mm |

**3.7. Xưởng hoàn thiện và lưu giữ sản phẩm**

| STT | 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 | 01 | Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm sắm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu bài giảng, ảnh tư liệu và các video clip gia công hoàn thiện sản phẩm | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens;<br>- Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm |
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in bài giảng, ảnh tư liệu và bài tập trong quá trình giảng dạy | Máy in khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 4 | Máy mài cầm tay | Chiếc | 06 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành mài trai | Công suất: ≤ 720W |
| 5 | Máy mài tròn nằm ngang | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành mài trai | - Công suất: ≤ 1500W<br>- Có đầy đủ phụ kiện kèm theo |
| 6 | Máy quấy sơn | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành pha chế sơn | - Công suất: (1500 ÷ 2000)W<br>- Tốc độ quay: ≥ 1500 vòng/ph |
| 7 | Máy phun sơn | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành hoàn thiện sản phẩm | Công suất ≤ 3000W |
| 8 | Máy đánh bóng | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành đánh bóng sản phẩm | - Công suất: ≤ 900W<br>- Tốc độ quay: (600 ÷ 2000) vòng/ph |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Máy đo độ bóng | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn sử dụng và đo độ bóng | Loại thông dụng trên thị trường, chạy pin |
| 10 | Máy đo độ nhám | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn sử dụng và đo độ nhám | Loại thông dụng trên thị trường, chạy pin |
| 11 | Buồng phun | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn và thực hành phần hoàn thiện sản phẩm | Có hệ thống hút khí và giàn mưa Kích thước: (150 x 40 x 30)mm |
| 12 | Bàn xoay | Chiếc | 06 | Dùng để xoay sản phẩm | - Mặt bàn dầy: ≥ 50mm<br>- Đường kính: ≥ 700mm |
| 13 | Hộp đựng dụng cụ | Chiếc | 18 | Dùng để đựng dụng cụ thực hành | Kích thước: (400 x 200 x 100)mm |
| 14 | Kệ mài | Chiếc | 06 | Dùng để kê sản phẩm khi mài | Kích thước: (1500 x 400 x 300)mm |
| 15 | Giá đỡ sản phẩm | Chiếc | 03 | Dùng để sử dụng trong các bài thực hành | Kích thước: (600 x 250 x 450)mm |
| 16 | Mo sừng | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công miết sơn lên sản phẩm | Kích thước: (180 x 100 x 2)mm |
| 17 | Bay bả sơn | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công bả sơn lên sản phẩm | Kích thước:<br>+ Dài: ≥ 180mm<br>+ Rộng: ≥ 50mm |
| 18 | Bay nghiền | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công nghiền sơn | Kích thước: Dài: (150 ÷ 200)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Bay xương | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công nhào trộn sơn | Kích thước:<br>Dài: (2 ÷ 3)mm |
| 20 | Ván nhào sơn | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công nhào trộn sơn | Kích thước<br>(350 x 300 x 10)mm |
| 21 | Bảng pha màu | Chiếc | 18 | Dùng để hướng dẫn pha màu | Kích thước:<br>(300 x 200 x 10)mm |
| 22 | Bếp | Chiếc | 03 | Dùng để nấu sơn | Loại thông dụng trên thị trường |
| 23 | Nồi nấu | Chiếc | 03 | Dùng để nấu sơn | Loại thông dụng trên thị trường<br>- Đường kính:<br>(200 ÷ 230)mm<br>- Cao: (120 ÷ 150)mm |
| 24 | Tuốc nơ vít 2 cạnh và 4 cạnh | Chiếc | 01 | Dùng để tháo lắp thiết bị | - Chiều dài ≤ 300mm<br>- Đường kính thân<br>≥ 3mm |

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

# Phụ lục 5
# DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU NGÀNH, NGHỀ MỘC MỸ NGHỆ

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

**Tên ngành, nghề: Mộc mỹ nghệ**

**Mã nghề: 5210421**

**Trình độ đào tạo: Trung cấp**

**Năm 2021**

# 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 thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

3.3. Phòng học ngoại ngữ

3.4. Phòng thực hành Mộc tay

3.5. Phòng thực hành Gia công phôi

3.6. Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm

3.7. Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm

3.8. Phòng thực hành sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ

**A. PHẦN THUYẾT MINH**

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu ngành, nghề Mộc mỹ nghệ trình độ Trung cấp là danh mục bao gồm các loại thiết bị đào tạo (dụng cụ, học liệu, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh..) và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị mà các cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải trang bị để tổ chức đào tạo ngành, nghề Mộc mỹ nghệ 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 ngành, nghề Mộc mỹ nghệ trình độ trung cấp

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Mộc mỹ nghệ 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 ngành, nghề Mộc mỹ nghệ 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 ngành, nghề Mộc mỹ nghệ 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.

Ghi chú: (*): Thực tập tại doanh nghiệp

**B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC**

**1. Danh sách các phòng chức năng**

(1) Phòng kỹ thuật cơ sở

(2) Phòng thực hành máy vi tính

(3) Phòng học ngoại ngữ

(4) Phòng thực hành Mộc tay

(5) Phòng thực hành Gia công phôi

(6) Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm

(7) Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm

(8) Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ

**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 tối thiểu 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 một 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 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 học ngoại ngữ***

Phòng học 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 Mộc tay***

Phòng thực hành Mộc tay là phòng dùng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến pha phôi; bào mặt phẳng, sửa mộng; sửa lỗ mộng; quét keo; lắp ráp sản phẩm; trám lỗ đinh và khe nứt bề mặt sản phẩm, đánh nhẵn bằng tay… Phòng được trang bị các thiết bị thực hành rèn luyện kỹ năng nghề bằng dụng cụ thủ công và thiết bị máy móc cầm tay. 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 Gia công phôi***

Phòng thực hành Gia công phôi là phòng dùng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến nhiện vụ sơ chế để rèn luyện kỹ năng gia công phôi gỗ và vật liệu gỗ trên các máy cưa về các kỹ năng xẻ phôi bằng máy cưa vòng, cưa đĩa xẻ dọc, cưa đĩa cắt ngang, cưa lọng. 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 Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm***

Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm là phòng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến công việc gia công mặt phẳng, gia công mặt cong, gia công mối ghép mộng, ghép ván. Phòng được trang bị các thiết bị để thực hành rèn luyện kỹ năng nghề như gia công chi tiết, cụm chi tiết của sản phẩm mộc thông dụng trên các loại máy móc thiết bị của nghề. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

***(7) Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm***

Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm là phòng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến nhiệm vụ Hoàn thiện và Đóng gói sản phẩm mộc về chỉnh sửa

bề mặt sản phẩm, đánh nhẵn, nhuộm, tẩy màu, sơn phủ, phân loại, lắp ráp và đóng gói sản phẩm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

***(8) Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ***

Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ là phòng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến các công việc chuẩn bị dụng cụ thủ công và thiết bị, bảo dưỡng sửa chữa lưỡi cắt của các mô đun nghề. Phòng được trang bị các thiết bị để thực hành rèn luyện kỹ năng nghề; mài, mở các lưỡi cắt của dụng cụ thủ công, thiết bị máy cầm tay, cưa đĩa, máy bào thẩm, bào cuốn, và lưỡi dao tiện. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

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

**3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở**

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy vi tính | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy | Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Chiếc | 01 | Dùng để in phiếu công việc, bản vẽ thiết kế… phục vụ bài giảng | In khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 4 | Bàn vẽ kỹ thuật | Bộ | 19 | Dùng để thực hành vẽ kỹ thuật | - Kích thước mặt bàn vẽ ≥ khổ A3 kèm theo ghế |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | - Có thể điều chỉnh độ nghiêng của mặt bàn |
| 5 | Mẫu gỗ | Mẫu | 05 | Dùng để giới thiệu cách nhận biết cấu tạo, đặc điểm của một số nhóm gỗ | Gỗ tự nhiên nhóm: (I ÷ VI) |
| 6 | Kính lúp | Bộ | 19 | Dùng để quan sát đặc điểm cấu tạo gỗ | Độ phóng đại: ³ 5X |
| 7 | Dụng cụ vẽ kỹ thuật | Bộ | 19 | Dùng để giới thiệu khi giảng dạy về dụng cụ vẽ kỹ thuật và thực hành rèn kỹ năng vẽ các bản vẽ kỹ thuật. | |
| | *Mỗi bộ bao gồm* | | | | |
| | *Giá vẽ* | *Chiếc* | *01* | | *Loại thông dụng phù hợp với yêu cầu bản vẽ* |
| | *Com pa* | *Bộ* | *02* | | |
| | *Ê ke* | *Bộ* | *02* | | |
| | *Thước cong* | *Bộ* | *01* | | |
| | *Thước chữ T* | *Chiếc* | *01* | | *Chiều dài:* *(300 ÷ 1.000)mm* |
| | *Thước thẳng* | *Chiếc* | *01* | | *Chiều dài:* *(300 ÷ 1.000)mm* |
| | *Thước đo độ* | *Chiếc* | *01* | | *Loại thông dụng trên thị trường* |
| 8 | Dụng cụ bảo hộ lao động: | Bộ | 01 | Dùng để giới thiệu khi giảng dạy và | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | thực hành bảo vệ an toàn lao động | |
| | *Quần áo* | *Bộ* | *01* | | |
| | *Kính bảo hộ* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Mũ bảo hộ* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Giầy, tất* | *Đôi* | *02* | | |
| | *Găng tay* | *Đôi* | *01* | | |
| | *Khẩu trang* | *Chiếc* | *01* | | |
| 9 | Bộ dụng cụ phòng cháy chữa cháy | Bộ | 01 | Dùng để giới thiệu khi giảng dạy về cấu tạo các loại bình chữa cháy và thực hành phòng cháy chữa cháy | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Bình cứu hoả dạng lỏng* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Bình cứu hoả dạng khí* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Bình cứu hoả dạng bọt* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Cuộn dây chữa cháy và vòi* | *Cuộn* | *01* | | |
| | *Họng cấp nước* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Bảng tiêu lệnh chữa cháy* | *Bộ* | *01* | | |
| 10 | Chậu | Chiếc | 06 | Dùng để giới thiệu và thực hành phòng cháy chữa cháy | Vật liệu bằng nhôm hoặc nhựa, thể tích từ (5 ÷ 30) lít |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Dụng cụ cứu thương | Bộ | 01 | Dùng để nhận biết và 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* | *01* | | |
| | *Xe đẩy* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Túi cứu thương* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Cáng cứu thương* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Găng tay* | *Đôi* | *01* | | |
| | *Panh, kéo* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Hộp dụng cụ sơ cứu* | *Hộp* | *01* | | |
| 12 | Bộ khí cụ điện | Bộ | 9 | Dùng để giới thiệu khi giảng dạy về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, thực hành luyện tập đấu nối các khí cụ điện | |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Aptômát 3 pha 2 cực* | *Chiếc* | *01* | | *Loại thông dụng trên thị trường* |
| | *Aptômát 1 pha 2 cực* | *Chiếc* | *01* | | *Loại thông dụng trên thị trường* |
| | *Công tắc* | *Chiếc* | *01* | | *Công tắc: (2 ÷ 4) cực* |
| | *Khởi động từ* | *Chiếc* | *01* | | *I = (15 ÷ 100)A* |
| | *Cầu chì ống* | *Chiếc* | *01* | | *I = (30 ÷ 50)A* |
| | *Rơ le trung gian* | *Chiếc* | *01* | | *I ≥ 10A* |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Thiết bị cảm biến* | *Chiếc* | *01* | | *Loại thông dụng trên thị trường* |
| | *Khóa đóng ngắt* | *Chiếc* | *01* | | *Loại thông dụng trên thị trường* |
| 13 | Dụng cụ nghề điện | Bộ | 18 | Dùng để thực hành đấu nối mạch điện hoặc tháo lắp điều chỉnh các thiết bị điện | Loại thông dụng trên thị trường |
| | *Mỗi bộ bao gồm* | | | | |
| | *Mỏ hàn* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Kìm điện* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Bút thử điện* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Tô vít* | *Bộ* | *01* | | |
| | *Kìm cắt dây điện* | *Bộ* | *01* | | |
| | *Kìm tuốt dây điện* | *Bộ* | *01* | | |
| 14 | Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí | Bộ | 09 | Dùng để giới thiệu cách sử dụng và thực hành đo, kiểm tra | |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Thước cặp* | *Chiếc* | *03* | | *- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*<br>*- Độ chia: 0,02mm* |
| | *Thước cặp điện tử* | *Chiếc* | *03* | | *- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*<br>*- Độ chính xác: 0,01mm* |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Bộ thước | Bộ | 02 | Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm | |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Thước mét* | *Chiếc* | *01* | | *Bằng thép, chiều dài: (2000 ÷ 7000)mm* |
| | *Thước vuông* | *Chiếc* | *01* | | *Chiều dài lá thước: (200 ÷ 500)mm* |
| | *Thước lá* | *Chiếc* | *01* | | *Chiều dài lá thước: (1000 ÷ 1500)mm* |
| 16 | Bút chì kim | Chiếc | 19 | Dùng để thực hành vẽ kỹ thuật | Loại thông dụng trên thị trường |

**3.2. Phòng thực hành máy vi tính**

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy vi tính | Chiếc | 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 tại thời điểm mua |
| 2 | Máy chiếu | Chiếc | 01 | Dùng để trình chiếu bài giảng, ảnh tư liệu, bài tập trong quá trình giảng dạy | Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens, kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Máy in | Chiếc | 01 | Dùng để in bài giảng, ảnh tư liệu, bài tập trong quá trình giảng dạy | In khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 4 | Máy quét (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 |
| 5 | 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 |
| 6 | Đường truyền internet | Đường truyền | 01 | Dùng để kết nối Internet | Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học |
| 7 | Hệ thống mạng LAN | Bộ | 01 | 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 | 01 | Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tin học văn phòng | - Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) |
| 9 | Bộ gõ Tiếng Việt | Bộ | 01 | Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt | - Phiên bản phổ biến phù hợp với hệ điều hành |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 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 |
| 11 | Phần mềm quản lý lớp học | Bộ | 01 | Dùng để hỗ trợ trình chiếu bài giảng và quản lý máy tính của sinh viên | - Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm |

**3.3. Phòng học 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 | 01 | Sử dụng 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 | 01 | | Có khả năng mở rộng kết nối |
| 3 | Phần mềm điều khiển (LAB) | Bộ | 01 | | 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 | 01 | Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi | Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị |

| TT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- 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 | Máy in | Chiếc | 01 | Dùng để in bài giảng, ảnh tư liệu, bài tập trong quá trình giảng dạy | In khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 8 | Tai nghe | Bộ | 19 | Dùng để thực hành nghe | Loại có micro gắn kèm |
| 9 | Máy quét (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 |
| 10 | 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 Mộc tay**

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy vi tính | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy | Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Chiếc | 01 | Dùng để in các bảng biểu hỗ trợ trong giảng dạy, hướng dẫn | In khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 4 | Máy bào phay cầm tay | Chiếc | 06 | Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công rãnh sản phẩm | Công suất: (0,5 ÷ 1)kW |
| 5 | Máy Khoan cầm tay | Chiếc | 06 | Dùng để hướng dẫn và thực hành khoan lỗ mộng tròn | Công suất: ≤ 0,75kW |
| 6 | Máy cưa đĩa cầm tay | Chiếc | 06 | Dùng để hướng dẫn thực hành và rèn kỹ năng cắt gỗ bằng cưa đĩa xách tay | Công suất: (1 ÷ 1,5)k Đường kính lưỡi cưa (250 ÷ 300)mm |
| 7 | Máy bào cầm tay | Chiếc | 06 | Dùng để hướng dẫn và thực hành bào mặt phẳng sản phẩm | Công suất: (0,5 ÷ 1)kW |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Bàn thao tác có gắn êtô | Chiếc | 19 | Dùng để làm mặt tựa gá khi tháo, lắp, căn chỉnh cưa thủ công | Kích thước mặt bàn: ≥ (2000 x 600 x 60)mm; Chiều cao: (700 ÷ 800)mm |
| 9 | Bộ thước | Bộ | 19 | Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm | |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Thước mét* | *Chiếc* | *01* | | Bằng thép, chiều dài: (2000 ÷ 7000)mm |
| | *Thước vuông* | *Chiếc* | *01* | | Mỗi cạnh: (200 ÷ 500)mm |
| | *Thước lá* | *Chiếc* | *01* | | Chiều dài lá thước: (1000 ÷ 1500)mm |
| | *Thước chếch* | *Chiếc* | *01* | | Chiều dài: (100 ÷ 300)mm |
| | *Thước mòi* | *Chiếc* | *01* | | Góc mòi 45° |
| 10 | Cưa thủ công | Bộ | 19 | | |
| | *Mỗi bộ bao gồm* | | | | |
| | *Cưa dọc* | *Chiếc* | *01* | Dùng để hướng dẫn cách căn chỉnh cưa và thực hành rọc gỗ | Chiều dài lá cưa: (700 ÷ 800)mm<br>Bản rộng lá cưa ≤ 5mm |
| | *Cưa mộng* | *Chiếc* | *01* | Dùng để hướng dẫn cách căn chỉnh cưa và thực hành cưa mộng | Chiều dài lá cưa: (500 ÷ 600)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Cưa cắt ngang* | *Chiếc* | *01* | Dùng để hướng dẫn cách căn chỉnh cưa và thực hành cắt gỗ | Chiều dài lá cưa: (700 ÷ 800)mm Bản rộng lá cưa ≤ 5mm |
| | *Cưa lượn* | *Chiếc* | *01* | Dùng để hướng dẫn cách căn chỉnh cưa và thực hành rọc gỗ | Chiều dài lá cưa: (700 ÷ 800)mm Chiều rộng bản cưa ≤ 15mm |
| 11 | Bộ dụng cụ tháo lắp cơ khí | Bộ | 06 | Dùng để hướng dẫn cách tháo, lắp, căn chỉnh cưa thủ công | Đủ bộ, loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 12 | Tủ đựng dụng cụ tháo, lắp cơ khí | Chiếc | 06 | Dùng để thực hành tháo lắp trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy | Loại có ≤ 120 chi tiết, được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng |
| 13 | Vam tay | Chiếc | 19 | Dùng để vam khi lắp, gá cưa thủ công | Được làm bằng thép Kích thước: (800 ÷ 1200)mm |
| 14 | Giá treo cưa thủ công | Chiếc | 10 | Dùng để treo cưa thủ công | Được làm bằng thép không gỉ, có gắn các móc để treo cưa thủ công Kích thước: (1400 x 10 x 2)mm |
| 15 | Tủ đựng dụng cụ, thiết bị | Chiếc | 03 | Dùng để đựng các máy xách tay trước và sau khi thực hành | Kích thước: (2000 x 1800 x 500)mm được bố trí nhiều ngăn cho phù hợp với từng loại máy |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Bơm mỡ cầm tay | Chiếc | 03 | Dùng để thực hành bơm mỡ bảo dưỡng các ổ bi của máy | Dung tích: ≥ 400cc |
| 17 | Bình xịt nhớt | Chiếc | 02 | Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy | Dung tích ≈ 200cc |
| 18 | Bào thẩm | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn lắp lưỡi bào và thực hành gia công sản phẩm | Chiều dài thân bào: (450 ÷ 600)mm |
| 19 | Bào lau | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn lắp lưỡi bào và thực hành gia công sản phẩm | Chiều dài thân bào: (150 ÷ 200)mm |
| 20 | Búa đinh | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng lắp lưỡi bào thủ công | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 21 | Cữ mộng | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng vạch mực lỗ mộng, thân mộng thẳng đơn | Kích thước thân cữ: (80 x 80 x 15)mm Kích thước suốt cữ: (200 x 20 x 20)mm |
| 22 | Bút vạch | Chiếc | 19 | | Loại thông dụng trên thị trường |
| 23 | Đục thủ công | Bộ | 19 | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng đục lỗ | |
| | *Mỗi bộ bao gồm* | | | | |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Đục mộng* | *Chiếc* | *03* | mộng, gia công thân mộng thẳng đơn | Chiều rộng lưỡi đục: (5 ÷ 15)mm |
| | *Đục bạt* | *Chiếc* | *03* | | Chiều rộng lưỡi đục: (20 ÷ 40)mm |
| | *Chàng* | *Chiếc* | *01* | | Chiều rộng lưỡi đục: (40 ÷ 60)mm |
| | *Đục vụm tròn* | *Chiếc* | *03* | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng đục lỗ mộng tròn | Chiều rộng lưỡi đục: (5 ÷ 20)mm |
| 24 | Dùi đục | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng đục lỗ mộng | Chiều dài: (350 ÷ 400)mm. Một đầu vuông 50mm, một đầu vuông 35mm |
| 25 | Compa | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng vạch mực lỗ mộng tròn | Loại thông dụng trên thị trường |
| 26 | Bào cong | Chiếc | 19 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, hướng dẫn, rèn kỹ năng lắp lưỡi bào cong trong gia công mặt cong | Chiều dài thân bào: 200mm |
| 27 | Bào ngang | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng bào mặt gỗ cong bằng bào ngang | Chiều dài thân bào: 200mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | Bào xen | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn, giới thiệu cấu tạo, rèn kỹ năng xoi chỉ bằng bào xoi xen | Chiều dài thân bào: 200mm |
| 29 | Bào xoi rãnh | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn, giới thiệu cấu tạo, rèn kỹ năng xoi rãnh bằng bào rãnh | Chiều dài thân bào: 200mm |
| 30 | Bào lá | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn, giới thiệu cấu tạo, rèn kỹ năng xoi xửa gờ bằng bào lá | Chiều dài thân bào: 200mm |

**3.5. Phòng thực hành Gia công phôi**

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy vi tính | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy | Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Chiếc | 01 | Dùng để in các bảng biểu hỗ trợ trong giảng dạy, hướng dẫn | In khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Máy cưa đĩa xẻ dọc | Chiếc | 02 | Dùng để giảng dạy giới thiệu nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng cắt gỗ | Công suất: (2,5 ÷ 4,5)kW; Đường kính lưỡi cưa: (200 ÷ 350)mm |
| 5 | Máy cưa đĩa cắt ngang | Chiếc | 02 | Dùng để giảng dạy giới thiệu nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng cắt gỗ | Công suất: (2,5 ÷ 4,5)kW. Đường kính lưỡi cưa: (200 ÷ 350)mm |
| 6 | Máy cưa vòng lượn | Chiếc | 01 | Dùng để giảng dạy giới thiệu nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng xẻ gỗ | Đường kính bánh đà (600 ÷ 800)mm; Công suất ≥ 2,5kW |
| 7 | Máy chà nhám | Chiếc | 03 | Dùng để thực hành chà mẫu dưỡng vạch | Công suất: (0,5 ÷ 1)kW |
| 8 | Xe nâng hạ tay | Chiếc | 01 | Dùng để vận chuyển gỗ và sản phẩm | Loại thông dụng trên thị trường, trọng tải ≤ 3 tấn |
| 9 | Xe vận chuyển tay | Chiếc | 1 | Dùng để vận chuyển gỗ và sản phẩm | Loại thông dụng trên thị trường Xe 3 bánh, kích thước sàn xe: (1500 x 1000) |
| 10 | Bàn thao tác có gắn êtô | Chiếc | 19 | Dùng để làm mặt tựa, gá phôi trong quá trình thao tác | - Kích thước mặt: (2000 x 600 x 60)mm - Chiều cao: (700 ÷ 800)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Lò sấy gỗ | Chiếc | 01 | Dùng để thực hành sấy gỗ | Dung tích ≤ $2m^3$ |
| 12 | Tủ sấy đối lưu | Chiếc | 01 | Dùng để thực hành xác định tỷ lệ co rút của gỗ | Nhiệt độ ≤ $100^oC$<br>Dung tích ≤ $0,25m^3$ |
| 13 | Máy đo độ ẩm | Chiếc | 02 | Dùng để xác định độ ẩm gỗ | Giới hạn đo:<br>(6 ÷ 120)% độ ẩm |
| 14 | Bể chứa | Chiếc | 01 | Dùng để ngâm phôi gỗ tẩm hóa chất diệt mối, mọt | Chất liệu tôn kẽm; Kích thước ≥ (2500 x 1000 x 1000)mm |
| 15 | Bình xịt thuốc | Chiếc | 01 | Dùng để bơm xịt thuốc mối, mọt | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 16 | Bộ dụng cụ tháo lắp lưỡi cắt | Bộ | 03 | Dùng để tháo lắp lưỡi cắt của các dụng cụ, thiết bị | Loại thông dụng trên thị trường |
| 17 | Bơm mỡ cầm tay | Chiếc | 03 | Dùng để thực hành bơm mỡ bảo dưỡng các ổ bi của máy | Dung tích: ≥ 400cc |
| 18 | Bình xịt nhớt | Chiếc | 02 | Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy | Dung tích ≈ 200cc |
| 19 | Khay đựng chi tiết | Chiếc | 03 | Phục vụ trong quá trình tháo lắp bảo dưỡng máy | Được làm bằng thép không gỉ<br>Kích thước:<br>(200 x 300)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Bộ thước | Bộ | 19 | Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm | |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Thước mét* | *Chiếc* | *01* | | *Bằng thép, chiều dài: (2000 ÷ 7000)mm* |
| | *Thước vuông* | *Chiếc* | *01* | | *Mỗi cạnh: (200 ÷ 500)mm* |
| | *Thước lá* | *Chiếc* | *01* | | *Chiều dài lá thước: (1000 ÷ 1500)mm* |
| 21 | Kéo | Chiếc | 19 | Dùng để thực hành cắt tạo mẫu trên bìa | Loại thông dụng trên thị trường |

**3.6. Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm**

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy vi tính | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy | Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Chiếc | 01 | Dùng để in các bảng biểu hỗ trợ trong giảng dạy, hướng dẫn | In khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Máy bào thẩm | Chiếc | 02 | Dùng để thực hành và rèn kỹ năng bào mặt phẳng | Công suất: (2,5 ÷ 3,5)kW |
| 5 | Máy bào cuốn | Chiếc | 02 | Dùng để thực hành và rèn kỹ năng bào mặt phẳng | Công suất: (2,5 ÷ 4,5)kW |
| 6 | Máy bào hai mặt | Chiếc | 01 | Dùng để thực hành và rèn kỹ năng bào mặt phẳng | Chiều dài trục dao: ≥ 300mm<br>Công suất: (2,5 ÷ 4,5)kW |
| 7 | Máy bào bốn mặt | Chiếc | 01 | Dùng để thực hành và rèn kỹ năng bào mặt phẳng | Chiều rộng sản phẩm: (10 ÷ 230)mm.<br>Công suất: (2,5 ÷ 4,5)kW |
| 8 | Máy khoan ngang 1 trục | Chiếc | 02 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công lỗ mộng | Công suất: (2 ÷ 2,5)kW |
| 9 | Máy khoan ngang 2 trục | Chiếc | 02 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công lỗ mộng | Công suất: (2 ÷ 2,5)kW |
| 10 | Máy khoan đứng 1 trục | Chiếc | 02 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công lỗ mộng | Công suất: (1 ÷ 1,5)kW |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Máy đục lỗ mộng vuông | Chiếc | 02 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công lỗ mộng | Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW |
| 12 | Máy cưa đĩa | Chiếc | 02 | Dùng để giảng dạy giới thiệu nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng cắt gỗ | Công suất: (2,5 ÷ 4,5)kW; Đường kính lưỡi cưa: (200 ÷ 350)mm |
| 13 | Máy phay mộng 1 trục | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phay mộng thẳng | Công suất: (1,5 ÷ 3)kW |
| 14 | Máy phay mộng đa năng | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phay mộng thẳng | Công suất: (2,5 ÷ 4,5)kW |
| 15 | Máy cắt góc đa năng | Chiếc | 02 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công mộng | Công suất: ≤ 1,6kW |
| 16 | Máy phay cắt hai đầu tự động | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn sử dụng và rèn kỹ năng cắt ván, tề đầu ván | Công suất: (2,5 ÷ 3,5)kW |
| 17 | Máy phay mộng CNC | Chiếc | 01 | Dùng để giới thiệu nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công mộng | Công suất: (5 ÷ 7,5)kW |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Máy phay tu bi 1 trục | Chiếc | 02 | Dùng để gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết | Công suất: (3 ÷ 4,5)kW |
| 19 | Máy phay tu bi trục đứng 2 trục | Chiếc | 02 | Dùng để gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết | Công suất: (3,5 ÷ 5,5)kW |
| 20 | Máy phay CNC | Chiếc | 01 | Dùng để gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết | Công suất: (5 ÷ 7,5)kW |
| 21 | Máy ghép ngang | Chiếc | 01 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và thực hành ghép ván theo chiều ngang | Công suất: (1 ÷ 1.5)kW |
| 22 | Máy phay | Chiếc | 02 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công | Công suất: (1.5 ÷ 2.5)kW |
| 23 | Máy ghép dọc | Chiếc | 01 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và thực hành ghép dọc trong gia công sản phẩm mộc | Công suất: (1,5 ÷ 2,5)kW |
| 24 | Máy cưa đĩa có bàn xoay góc | Chiếc | 01 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công sản phẩm mộc | Công suất: (1,5 ÷ 2,5)kW |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Máy cưa vòng đứng | Chiếc | 01 | Dùng để thực hành xẻ mộng trong ghép ván dọc | Đường kính bánh đà (600 ÷ 800)mm<br>Công suất: (1,5 ÷ 2,5)kW |
| 26 | Máy cưa đĩa cắt ngang | Chiếc | 02 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công sản phẩm mộc | Công suất: (1,5 ÷ 2,5)kW |
| 27 | Máy soi rãnh | Chiếc | 02 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công sản phẩm mộc | Công suất: (1 ÷ 1,5)kW |
| 28 | Máy dán cạnh | Chiếc | 01 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công sản phẩm mộc | Công suất: (2,5 ÷ 3,5)kW |
| 29 | Máy tiện gỗ đẩy tay | Chiếc | 02 | Dùng để gia công các chi tiết có mặt cong tròn xoay | Công suất: (2 ÷ 3,5)kW |
| 30 | Máy tiện CNC | Chiếc | 01 | Dùng để gia công các chi tiết có mặt cong tròn xoay | Công suất: (5 ÷ 7,5)kW |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 31 | Máy bào cầm tay | Chiếc | 06 | Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng bào mặt phẳng chi tiết | Công suất: (0,5 ÷ 1,5)kW |
| 32 | Máy phay cầm tay | Chiếc | 03 | Dùng để gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết | Công suất: (0,5 ÷ 1,5)kW |
| 33 | Máy hút bụi | Chiếc | 03 | Dùng để hút bụi cho các máy trong quá trình gia công | - Công suất: ≥ 7,5kW<br>- Lưu lượng hút: ≤ 8500 $cm^3$/p |
| 34 | Máy nén khí | Chiếc | 1 | Dùng để cung cấp khí nén cho các công đoạn gia công | Công suất: ≥ 10HP |
| 35 | Máy chạm khắc CNC (*) | Chiếc | 1 | Dùng để thực hành chạm khắc hoa văn | Công suất động cơ: (5 ÷ 7,5)kW |
| 36 | Xe vận chuyển tay | Chiếc | 01 | Dùng để vận chuyển gỗ và sản phẩm | Loại thông dụng trên thị trường,<br>Trọng tải: ≤ 3 tấn |
| 37 | Xe nâng hạ tay | Chiếc | 01 | Dùng để nâng hạ các khúc gỗ hoặc sản phẩm | Loại thông dụng trên thị trường. Xe 3 bánh, kích thước sàn xe: (1500 x 1000)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 38 | Bàn thao tác có gắn êtô | Chiếc | 19 | Dùng để làm mặt tựa, gá phôi trong quá trình thao tác | - Kích thước mặt: (2000 x 600 x 60)mm<br>- Chiều cao: (700 ÷ 800)mm |
| 39 | Bộ thước | Bộ | 18 | Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm | |
| | Mỗi bộ bao gồm: | | | | |
| | *Thước mét* | Chiếc | 01 | | Bằng thép, chiều dài: (2000 ÷ 7000)mm |
| | *Thước vuông* | Chiếc | 01 | | Mỗi cạnh: (200 ÷ 500)mm |
| | *Thước lá* | Chiếc | 01 | | Chiều dài lá thước: (1000 ÷ 1500)mm |
| 40 | Thước cặp | Bộ | 06 | Sử dụng để đo các thông số lưỡi cắt, kiểm tra kích thước sản phẩm | *Phạm vi đo: ≤ 300mm* |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Loại 1/10* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Loại 1/20* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Loại 1/50* | *Chiếc* | *01* | | |
| 41 | Bơm mỡ cầm tay | Chiếc | 03 | Dùng để thực hành bơm mỡ bảo dưỡng các ổ bi của máy | Dung tích: ≥ 400cc |
| 42 | Bình xịt nhớt | Chiếc | 02 | Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy | Dung tích ≈ 200cc |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 43 | Bộ dụng cụ tháo lắp lưỡi cắt | Bộ | 01 | Dùng để thực hành tháo lắp lưỡi cưa, lưỡi dao, lưỡi phay và bảo dưỡng thiết bị | Loại thông dụng trên thị trường |
| 44 | Khay đựng chi tiết | Chiếc | 03 | Phục vụ trong quá trình tháo lắp bảo dưỡng máy | Được làm bằng thép không gỉ<br>Kích thước từ<br>(200 x 300)mm đến (200 x 300)mm |
| 45 | Búa đinh | Chiếc | 19 | Dùng để rèn kỹ năng đóng đinh, lắp ráp sản phẩm | - Loại đầu vuông mỗi cạnh: ≤ 20mm<br>- Cán búa dài:<br>(250 ÷ 300)mm |
| 46 | Súng bắn đinh | Chiếc | 2 | Dùng để thực hành bắn đinh cố định mối ghép | Bắn được đinh có chiều dài:<br>(20 ÷ 50)mm |
| 47 | Dùi đục | Chiếc | 19 | Dùng để rèn kỹ năng đục mộng và lắp ráp sản phẩm | Kích thước<br>- Dài: ≥ 350mm<br>- Đầu to vuông:<br>≥ 50mm<br>- Đầu nhỏ vuông:<br>≥ 25 ÷ 30mm |
| 48 | Vam tay | Bộ | 18 | Dùng để vam kẹp khi gia công lắp ráp sản phẩm | Vam được các chi tiết kích thước:<br>(30 ÷ 1500)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 49 | Giá để phôi | Chiếc | 06 | Dùng để xếp sản phẩm sau khi gia công | Kích thước: ≥ (800 x 1200 x 700)mm |
| 50 | Dụng cụ chạm khắc gỗ | Bộ | 19 | Dùng để thực hành chạm khắc hoa văn | Loại thông dụng trên thị trường |

**3.7. Phòng thực hành hoàn thiện sản phẩm**

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy vi tính | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy | Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Chiếc | 01 | Dùng để in các bảng biểu hỗ trợ trong giảng dạy, hướng dẫn | In khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 4 | Máy chà nhám cầm tay | Chiếc | 06 | Dùng để chà, đánh nhẵn bề mặt mối ghép mộng | Công suất: (0.75 ÷ 1)kW |
| 5 | Máy chà nhám băng | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng đánh | Loại thông dụng trên thị trường |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | nhẵn bề mặt ván, các chi tiết thẳng trước khi trang sức bề mặt | Công suất: (0,5 ÷ 1,2)kW |
| 6 | Máy chà nhám cạnh | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng đánh nhẵn cạnh thẳng, cạnh cong của chi tiết | Công suất: (0,5 ÷ 1,2)kW |
| 7 | Máy rung cầm tay | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn, rèn kỹ năng đánh nhẵn bề mặt ván, các chi tiết thẳng trước khi trang sức bề mặt | Công suất: (0,5 ÷ 1,2)kW |
| 8 | Máy hút bụi | Chiếc | 01 | Dùng để hút bụi cho các máy trong quá trình gia công | - Công suất: ≥ 7,5kW<br>- Lưu lượng hút: ≤ 8500 $cm^3$/p |
| 9 | Hệ thống khí nén | Bộ | 01 | Dùng để cung cấp khí nén cho các công đoạn gia công | Công suất: ≥ 30HP<br>Áp suất: (11 ÷ 16)$m^3$/h |
| 10 | Quạt công nghiệp | Chiếc | 2 | Để trợ giúp trong quá trình hoàn thiện sản phẩm | Loại thông dụng trên thị trường, Công suất: ≥ 1 HP |
| 11 | Máy pha sơn | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn thực hành pha sơn | Thể tích bình chứa sơn: ≥ 5 lít. Công suất: ≤ 1kW |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Máy phun sơn | Chiếc | 01 | Dùng để trang sức bề mặt sản phẩm bằng phương pháp phun sơn | Công suất: ≥ 1300 W<br>Lưu lượng phun lớn nhất: 2,2 L/min<br>Áp lực chịu nổ lớn nhất của ống: 60Mpa |
| 13 | Buồng phun sơn màng nước | Chiếc | 01 | Dùng để thực hành phun sơn | Kích thước buồng phun: (1500 x 1500 x 2150)mm |
| 14 | Máy kiểm tra chất lượng màng sơn | Chiếc | 01 | Dùng để hướng dẫn thực hành kiểm tra chất lượng màng sơn sau khi phun | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 15 | Quạt thông gió | Chiếc | 02 | Để trợ giúp trong quá trình phun sơn hoàn thiện sản phẩm | Loại thông dụng trên thị trường |
| 16 | Máy khoan cầm tay | Chiếc | 6 | Dùng để khoan vít ốc | Công suất: ≤ 0,75 kW |
| 17 | Máy cưa đĩa cầm tay | Chiếc | 6 | Dùng để cắt gỗ đóng gói sản phẩm | Công suất: (1 ÷ 1,5)kW<br>Đường kính lưỡi cưa (200 ÷ 250)mm |
| 18 | Bộ thước | Bộ | 19 | Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm | |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Thước mét* | *Chiếc* | *01* | | Bằng thép, chiều dài: (2000 ÷ 7000)mm |
| | *Thước vuông* | *Chiếc* | *01* | | Mỗi cạnh: (200 ÷ 500)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Thước lá* | *Chiếc* | *01* | | Chiều dài lá thước: (1000 ÷ 1500)mm |
| 19 | Nạo | Bộ | 19 | | |
| | Mỗi bộ gồm | | | | |
| | *Nạo bằng* | *Chiếc* | *03* | Dùng để nạo bề mặt phẳng, cong lồi của sản phẩm | Chiều dài dao nạo: (200 ÷ 250)mm<br>Bản rộng lưỡi dao nạo: (20 ÷ 50)mm |
| | *Nạo ngang* | *Chiếc* | *01* | | Chiều dài dao nạo: (50 ÷ 60)mm<br>Bản rộng lưỡi dao nạo: (150 ÷ 200)mm |
| | *Nạo đọng* | *Chiếc* | *03* | Dùng để nạo bề mặt cong lõm của sản phẩm | Chiều dài dao nạo: (200 ÷ 250)mm<br>Bản rộng lưỡi dao nạo: (10 ÷ 20)mm |
| 20 | Dao liếc nạo | Chiếc | 19 | Dùng để thực hành liếc tạo rua lưỡi nạo | Chiều dài dao liếc nạo: (250 x 30)mm |
| 21 | Súng bắn đinh | Chiếc | 02 | Dùng để thực hành bắn đinh cố định mối ghép | Bắn được đinh có chiều dài: (20 ÷ 50)mm |
| 22 | Búa đinh | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn và, rèn kỹ năng đóng đinh, lắp ráp sản phẩm | - Loại đầu vuông mỗi cạnh: ≤ 20mm<br>- Cán búa dài: (250 ÷ 300)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Súng phun | Chiếc | 03 | Dùng để hướng dẫn phun sơn trang sức bề mặt sản phẩm | Thể tích bình chứa sơn: (0,3 ÷ 0,5) lít |
| 24 | Mặt nạ phòng độc | Chiếc | 19 | Dùng để bảo vệ khi phun sơn | Theo TCVN về bảo hộ lao động |
| 25 | Cân bàn | Chiếc | 1 | Dùng cân khối lượng sơn để pha sơn | Trọng lượng cân: ≤ 10kg |
| 26 | Bàn xoay phun sơn | Chiếc | 3 | Dùng để đặt sản phẩm khi tiến hành phun sơn hoàn thiện sản phẩm | Làm bằng gỗ hoặc bằng sắt, xoay thủ công hoặc tự động. Điều chỉnh được độ cao: ≤ 450mm |
| 27 | Giàn treo sản phẩm | Chiếc | 2 | Dùng để treo, làm khô sản phẩm sau khi phun sơn | Chiều dài giàn treo: (3 ÷ 5)m |
| 28 | Bảng hướng dẫn pha màu sơn | Bộ | 3 | Dùng để rèn kỹ năng pha màu sơn | Kích thước: (30 x 20 x 10)mm |
| 29 | Bảng mẫu màu sơn | Bộ | 3 | Dùng để rèn kỹ năng pha màu sơn | Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất |

**3.8. Phòng thực hành sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ**

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy vi tính | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy | Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Chiếc | 01 | Dùng để in các bảng biểu hỗ trợ trong giảng dạy, hướng dẫn | In khổ A4, loại đen trắng, thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 4 | Máy mài đa năng | Chiếc | 02 | Dùng để rèn kỹ năng sửa, mài các lưỡi bào, lưỡi cắt của các dụng cụ thủ công và máy | Công suất: (1 ÷ 1.5)kW |
| 5 | Máy mài hai đá | Chiếc | 1 | Dùng để rèn kỹ năng sửa, mài các lưỡi bào, lưỡi cắt của các dụng cụ thủ công và máy | Công suất: ≥ 1.5kW |
| 6 | Máy mài lưỡi cưa | Chiếc | 01 | Dùng để rèn kỹ năng mài lưỡi cưa | Đường kính đá mài: (200 ÷ 300)mm Công suất: (0,3 ÷ 0,75)kW |
| 7 | Máy mài dao phẳng | Chiếc | 01 | Dùng để rèn kỹ năng mài các lưỡi cắt cho các máy bào | Công suất ≥ 1,5kW |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Cưa thủ công | Bộ | 19 | | |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Cưa dọc* | *Chiếc* | *01* | Dùng để giới thiệu cấu tạo, hướng dẫn cách căn chỉnh cưa dọc | Chiều dài lá cưa: (700 ÷ 800)mm Bản rộng lá cưa ≤ 5mm |
| | *Cưa mộng* | *Chiếc* | *01* | Dùng để giới thiệu cấu tạo, hướng dẫn cách căn chỉnh cưa mộng | Chiều dài lá cưa: (500 ÷ 600)mm |
| | *Cưa cắt ngang* | *Chiếc* | *01* | Dùng để giới thiệu cấu tạo, hướng dẫn cách căn chỉnh cưa dọc | Chiều dài lá cưa: (700 ÷ 800)mm Bản rộng lá cưa ≤ 5mm |
| | *Cưa lượn* | *Chiếc* | *01* | Dùng để giới thiệu cấu tạo, hướng dẫn cách căn chỉnh cưa vanh | Chiều dài lá cưa: (700 ÷ 800)mm Chiều rộng bản cưa ≤ 15mm |
| 9 | Dao mở cưa | Chiếc | 19 | Dùng để hướng dẫn và thực hành mở lưỡi cưa | Loại thông dụng trên thị trường |
| 10 | Dũa các loại | Bộ | 19 | Dùng để rèn kỹ năng dũa các loại lưỡi cưa thủ công | |
| | *Mỗi bộ bao gồm:* | | | | |
| | *Dũa tam giác* | *Chiếc* | *01* | | *Dài (250 ÷ 300)mm* |
| | *Dũa cạnh diếc* | *Chiếc* | *01* | | Bản rộng: (15 ÷ 20)mm |
| | *Dũa lòng mo* | *Chiếc* | *01* | | Dày: (1 ÷ 2)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Giá treo cưa thủ công | Chiếc | 10 | Dùng để treo cưa thủ công | Được làm bằng thép không gỉ, có gắn các móc để treo cưa thủ công Kích thước: (1400 x 10 x 2)mm |
| 12 | Búa đinh | Chiếc | 06 | Sử dụng trong quá trình sửa chữa và căn chỉnh lưỡi cắt | Trọng lượng ≤ 0,5kg |
| 13 | Đe rèn | Chiếc | 02 | Sử dụng kê đỡ khi nắn sửa lưỡi cắt | Trọng lượng ≤ 90kg |
| 14 | Bàn cơ khí | Chiếc | 01 | Sử dụng kê đỡ khi nắn sửa lưỡi cắt | Trọng lượng ≤ 90kg |
| 15 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm | Kích thước: ≥ (1250 x 2400)mm |
| 16 | Kìm mở cưa | Chiếc | 02 | Dùng để rèn kỹ năng mở lưỡi cưa | Phù hợp với chiều dầy lưỡi cưa gồm kìm bóp me và kìm chỉnh số |
| 17 | Giá treo lưỡi cưa vòng | Chiếc | 01 | Dùng để treo lưỡi cưa | Kích thước: (200 x 300 x 70)mm |
| 18 | Chậu đựng nước mài | Chiếc | 03 | Dùng để phục vụ thực hành mài các lưỡi cắt của dụng cụ | Chậu nhựa, đường kính: (300 ÷ 350)mm |
| 19 | Thước cặp | Bộ | 06 | Sử dụng để đo các thông số lưỡi cắt | *Phạm vi đo: ≤ 300mm* |
| | *Mỗi bộ bao gồm* | | | | |
| | *Loại 1/10* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Loại 1/20* | *Chiếc* | *01* | | |
| | *Loại 1/50* | *Chiếc* | *01* | | |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Cữ kẹp lưỡi cắt | Chiếc | 06 | Dùng để cố định kẹp chặt lưỡi cắt của máy bào cầm tay trong quá trình mài | Theo thông số của máy bào cầm tay |
| 21 | Đục phẳng | Bộ | 19 | Dùng để rèn kỹ năng sửa, mài dụng cụ và thực hành gia công mộng bằng dụng cụ thủ công | Lưỡi cắt đục: (5 ÷ 50)mm |
| 22 | Đục tròn | Bộ | 19 | Dùng để rèn kỹ năng sửa, mài dụng cụ và thực hành gia công mộng bằng dụng cụ thủ công | Lưỡi cắt của đục: (10 ÷ 30)mm |

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

**Phụ lục 6a**

# DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU NGÀNH, NGHỀ LOGISTICS

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

**Tên ngành, nghề: Logistics**

**Mã ngành, nghề: 5340113**

**Trình độ đào tạo: Trung cấp**

**Năm 2021**

# 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 học Lý thuyết

3.2. Phòng học Ngoại ngữ

3.3. Phòng thực hành Máy vi tính

3.4. Phòng thực hành Hành chính Logistics

3.5. Phòng thực hành Điều phối Logistics

3.6. Phòng thực hành Xếp dỡ

3.7. Phòng thực hành Quản lý kho

**A. PHẦN THUYẾT MINH**

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Logistics 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 ngành, nghề Logistics 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 ngành, nghề Logistics trình độ trung cấp

2. Nội dung của danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Logistics 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 ngành, nghề Logistics 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 ngành, nghề Logistics trình độ trung cấp, đảm bảo chất lượng đào tạo và hiệu quả vốn đầu tư.

## B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

### 1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo ngành, nghề Logistics trình độ trung cấp được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng học Lý thuyết

(2) Phòng học Ngoại ngữ

(3) Phòng thực hành Máy vi tính

(4) Phòng thực hành Hành chính Logistics

(5) Phong thực hành Điều phối Logistics

(6) Phòng thực hành Xếp dỡ

(7) Phòng thực hành Quản lý kho

### 2. Mô tả các phòng chức năng

#### 2.1. Phòng học Lý thuyết

Phòng học Lý thuyết dùng để thực hiện giảng dạy các nội dung kiến thức lý thuyết như: kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất, chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật và quốc phòng an ninh; phương pháp tổ chức làm việc nhóm; tham gia xây dựng văn hóa làm việc và văn hóa giao tiếp trong công sở; an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp; kỹ năng nhận thức, kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để giải quyết những công việc hoặc vấn đề phức tạp, làm việc độc lập hoặc theo nhóm

trong điều kiện làm việc thay đổi hoặc có thể được sử dụng để giảng dạy kiến thức lý thuyết cho các nghề khác.

Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh.

**2.2. Phòng học Ngoại ngữ**

Phòng học Ngoại ngữ dùng để đào tạo các nội dung về ngoại ngữ như: tiếng anh bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam được quy định tại Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT và tiếng anh chuyên ngành. Giảng dạy hệ thống từ vựng tên thiết bị, máy móc, các tài liệu bằng tiếng anh. Giảng dạy các kỹ năng: nghe, đọc hiểu một số ký hiệu, tài liệu tiếng anh chuyên ngành, sử dụng Internet tìm kiếm thông tin và tài liệu phục vụ công việc. Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 học sinh. Phòng học ngoại ngữ có thể sử dụng chung cho nhiều ngành học khác nhau.

**2.3. Phòng thực hành Máy vi tính**

Phòng thực hành Máy vi tính dùng để giảng dạy các nội dung về tin học căn bản; các ứng dụng của Microsoft Office và những kiến thức cơ bản về mạng internet. Bên cạnh đó phòng học này cũng dùng để cho người học rèn luyện các kỹ năng về sử dụng các ứng dụng Microsoft Office trong công việc và sử dụng internet để tra cứu tài liệu học tập, email...

Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 học sinh. Phòng thực hành máy vi tính có thể được sử dụng chung với các nghề về chuyên ngành công nghệ thông tin hoặc để giảng dạy qua ban cho các nghề khác.

**2.4. Phòng thực hành Hành chính Logistics**

Phòng thực hành Hành chính Logistics dùng để giảng dạy các nội dung cơ bản về hành chính Logistics như: sử dụng thành thạo các thiết bị văn phòng; chuẩn bị và lập kế hoạch làm việc; hỗ trợ, tư vấn cho khách hàng; quản lý, sắp xếp, cập

nhật, lưu trữ hồ sơ/chứng từ; hỗ trợ đảm bảo an ninh khu vực làm việc; thiết lập và duy trì mối liên hệ với nhà cung cấp và khách hàng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động; quản lý, sắp xếp, cập nhật, lưu trữ hồ sơ/chứng từ; cập nhật đơn hàng vào hệ thống; soạn thảo các loại hợp đồng; lập hồ sơ chứng từ thanh toán, xuất nhập hàng; cung cấp thông tin giao nhận hàng hóa; giải quyết khiếu nại khách hàng; thực hiện thủ tục hải quan; tổ chức vận tải hàng hóa… Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 học sinh.

**2.5. Phòng thực hành Điều phối Logistics**

Phòng thực hành Điều phối Logistics dùng để giảng dạy các nội dung: điều phối vận chuyển, giao/nhận hàng; thông báo đến khách hàng thông tin giao/nhận hàng; tiếp nhận đơn hàng và lên phương án giao nhận; điều phối vận tải hàng hóa; thông báo về những thiệt hại, thiếu và lỗi của hàng hóa cho cán bộ giám sát; phân chia tuyến hàng hóa; tổ chức và giám sát việc thực hiện quy trình an toàn, an ninh đối với hàng hóa; điều phối và giám sát việc sử dụng phương tiện trong kho. Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 học sinh.

**2.6. Phòng thực hành Xếp dỡ**

Phòng thực hành Xếp dỡ dùng để giảng dạy các nội dung về: xếp và dỡ hàng hóa; vận hành các thiết bị kho bãi; đưa hàng hóa lên kệ lưu trữ và khu vực chứa hàng; đảm bảo vệ sinh, điều kiện an toàn lao động, an ninh theo đúng quy định; kiểm tra, bảo trì, sửa chữa máy móc thiết bị định kỳ. Phòng được trang bị các thiết bị, dụng cụ, học liệu để rèn luyện kỹ năng xếp dỡ hàng hóa. Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 học sinh.

**2.7. Phòng thực hành Quản lý kho**

Phòng thực hành Quản lý kho dùng để giảng dạy các nội dung về: các thủ tục và quy trình an toàn khi tiếp xúc với hàng hóa; xử lý các vấn đề phát sinh trong

quá trình giao nhận; sắp xếp hàng hóa vào đúng khu vực kho theo qui định; kiểm tra đảm bảo hàng hóa đã xếp, dỡ; vận hành các thiết bị kho; đóng gói và bao bì hàng hóa; kiểm tra hàng tồn theo định kỳ; tổ chức kho chuẩn bị mẫu mới; tổ chức hoạt động xuất/nhập hàng; điều phối và giám sát việc sử dụng phương tiện trong kho; xử lý các vấn đề phát sinh trong kho… phòng được trang bị các thiết bị, dụng cụ, học liệu để rèn luyện kỹ năng về vận hành kho, kỹ năng xếp dỡ hàng hóa. Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 học sinh.

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

**3.1. Phòng học Lý thuyết**

| STT | 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 | 01 | Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (cài đặt hệ điều hành và ứng dụng tin học văn phòng cơ bản) |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng cho các hoạt động học tập nhóm | Kích thước: ≥ (1200 x 2000)mm |
| 4 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu học tập | In đen trắng, khổ A4 |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Bảo hộ lao động | Bộ | 01 | Để nhận biết và thao tác sử dụng trang bị bảo hộ lao động | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động |
| 6 | Dụng cụ cứu thương | Bộ | 01 | Dùng để giới thiệu, luyện tập chức năng và cách sử dụng | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế |
| 7 | Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy | Bộ | 01 | Dùng để giới thiệu công dụng, cách sử dụng | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy |

**3.2. Phòng học Ngoại ngữ**

| STT | 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 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng và thực hành | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm, cài đặt được phần mềm ngoại ngữ |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu | In đen trắng, khổ A4 |
| 4 | Bàn điều khiển | Chiếc | 01 | 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 |
| 5 | Khối điều khiển trung tâm | Chiếc | 01 | Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học | Có khả năng mở rộng kết nối |
| 6 | Phần mềm điều khiển (LAB) | Bộ | 01 | Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học | Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều |
| 7 | Khối điều khiển thiết bị ngoại vi | Bộ | 01 | Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi | Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị |
| 8 | Tai nghe | Bộ | 19 | Dùng để thực hành nghe | Loại có micro gắn kèm; thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 9 | Máy scanner | Chiếc | 01 | Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Thiết bị lưu trữ dữ liệu | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh | Loại thông dụng trên thị trường.<br>Dung lượng ≥ 16Gb |
| 11 | Phần mềm dạy học ngoại ngữ | Bộ | 01 | Dùng để dạy học ngoại ngữ | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm<br>Cài đặt tối thiểu cho 19 máy vi tính |

**3.3. Phòng thực hành Máy vi tính**

| STT | 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 | Sử dụng để trình chiếu minh họa cho 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 (cài đặt hệ điều hành và ứng dụng tin học văn phòng cơ bản) |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu học tập | In đen trắng, khổ A4 |
| 4 | Máy scanner | Chiếc | 01 | Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 5 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng cho các hoạt động học tập nhóm | Kích thước: ≥ (1200 x 2000)mm |
| 6 | Tủ đựng tài liệu | Bộ | 01 | Lưu tài liệu, giáo trình, học liệu | Kích thước: ≥ (900 x 600 x 1800)mm |
| 7 | Server + hệ thống mạng Lan, WAN, WIFI | Bộ | 01 | Sử dụng để thực hành kết nối mạng | Loại có tốc độ đường truyền ≥ 100 Mbps |
| 8 | Phần mềm diệt virus | Bộ | 01 | Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng phòng ngừa và diệt virus máy vi tính | Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài được cho 19 máy vi tính |
| 9 | Thiết bị lưu trữ | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ các nội dung học tập | Loại thông dụng trên thị trường. Dung lượng ≥ 16Gb |

**3.4. Phòng thực hành Hành chính Logistics**

| STT | 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 | 07 | 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 (cài đặt hệ điều hành và ứng dụng tin học văn phòng cơ bản) |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy hủy giấy | Bộ | 01 | Dùng để thực tập cách bảo mật thông tin | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 4 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu học tập | In đen trắng, khổ A4 |
| 5 | Máy chấm công | Bộ | 01 | Dùng để hướng dẫn xác định ngày công lao động | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 6 | Máy photocopy | Bộ | 01 | Dùng để sao chép các nội dung học tập | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm khổ giấy: ≥ A4 |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Máy scanner | Chiếc | 01 | Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy | Loại thông dụng trên thị trường |
| 8 | Máy tính cầm tay | Chiếc | 06 | Thực tập tính toán đơn hàng | Tính toán được các phép tính cơ bản |
| 9 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng cho các hoạt động học tập nhóm | Kích thước: ≥ (1200 x 2000)mm |
| 10 | Bộ đàm | Bộ | 02 | Dùng để thực tập kỹ năng trao đổi thông tin | Loại thông dụng trên thị trường |
| 11 | Điện thoại bàn | Bộ | 02 | Dùng để thực tập kỹ năng trao đổi thông tin | Loại thông dụng trên thị trường |
| 12 | Hệ thống camera giám sát | Hệ thống | 01 | Dùng để thực tập kiểm tra, giám sát | Loại thông dụng trên thị trường |
| 13 | Tủ đựng tài liệu | Bộ | 01 | Dùng để thực hành lưu tài liệu | Kích thước: ≥ (900 x 600 x 1800)mm |
| 14 | Phần mềm Logistics tích hợp mô phỏng | Bộ | 01 | Hướng dẫn, thực hiện quản lý công việc | Phần mềm bao gồm tất cả các phân hệ của một quy trình Logistics khép kín từ khâu đặt hàng, mua nguyên vật liệu, tồn kho, sản xuất, |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | phân phối, giao nhận, vận tải… trên nền tảng ERP, phân quyền chi tiết cho từng công việc, giao diện dễ sử dụng, dễ nhìn, dễ truy xuất, với đầy đủ tất cả các báo cáo thành phần, cài được cho 7 máy vi tính |
| 15 | Phần mềm quản lý thông tin khách hàng | Bộ | 01 | Dùng để hỗ trợ, xây dựng và chăm sóc mối quan hệ với khách hàng | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài được cho 7 máy vi tính |
| 16 | Phần mền khai báo hải quan mô phỏng | Bộ | 01 | Dùng để thực tập khai báo hải quan | Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm, cài được cho 7 máy vi tính |
| 17 | Server + hệ thống mạng Lan, WAN, WIFI | Bộ | 01 | Sử dụng để kết nối mạng | Loại có tốc độ đường truyền ≥ 100 Mbps |
| 18 | Biểu mẫu chứng từ giao nhận | Bộ | 01 | Hướng dẫn, chuẩn bị chứng từ | Biểu mẫu chứng từ giao nhận hàng hóa thông dụng |
| 19 | Hồ sơ mẫu | Bộ | 01 | Dùng để thực hành sắp xếp, quản lý lưu trữ tài liệu | Đầy đủ các chứng từ theo quy định nghề Logistics |

**3.5. Phòng thực hành Điều phối Logistics**

| STT | 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 | 07 | 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 (cài đặt hệ điều hành và ứng dụng tin học văn phòng cơ bản) |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu học tập | In đen trắng, khổ A4 |
| 4 | 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 |
| 5 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng cho các hoạt động học tập nhóm | Kích thước: ≥ (1200 x 2000)mm |
| 6 | Bộ đàm | Bộ | 02 | Dùng để thực tập kỹ năng trao đổi thông tin | Loại thông dụng trên thị trường |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Điện thoại bàn | Bộ | 02 | Dùng để thực tập kỹ năng trao đổi thông tin | Loại thông dụng trên thị trường |
| 8 | Hệ thống camera giám sát | Hệ thống | 01 | Dùng để thực tập kiểm tra, giám sát | Loại thông dụng trên thị trường |
| 9 | Thiết bị kiểm kho | Bộ | 01 | Thực tập kiểm soát hàng | Loại thông dụng trên thị trường |
| 10 | Tủ đựng tài liệu | Bộ | 01 | Dùng để thực hành lưu tài liệu | Kích thước: ≥ (900 x 600 x 1800)mm |
| 11 | Phần mềm chất xếp hàng hóa cho xe tải và container mô phỏng | Bộ | 01 | Dùng để mô phỏng chất xếp hàng hóa cho xe tải và container | Loại thông dụng trên thị trường, cài được cho 7 máy vi tính |
| 12 | Phần mềm Logistics tích hợp mô phỏng | Bộ | 01 | Hướng dẫn, thực hiện quản lý công việc | Phần mềm bao gồm tất cả các phân hệ của một quy trình Logistics khép kín từ khâu đặt hàng, mua nguyên vật liệu, tồn kho, sản xuất, phân phối, giao nhận, vận tải… trên nền tảng |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ERP, phân quyền chi tiết cho từng công việc, giao diện dễ sử dụng, dễ nhìn, dễ truy xuất, với đầy đủ tất cả các báo cáo thành phần, cài được cho 7 máy vi tính |
| 13 | Phần mềm quản lý thông tin khách hàng | Bộ | 01 | Dùng để hỗ trợ, xây dựng và chăm sóc mối quan hệ với khách hàng | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài được cho 7 máy vi tính |
| 14 | Server + hệ thống mạng Lan, WAN, WIFI | Bộ | 01 | Sử dụng để kết nối mạng | Loại có tốc độ đường truyền ≥ 100 Mbps |

**3.6. Phòng thực hành Xếp dỡ**

| STT | 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 | 01 | Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (cài đặt hệ điều hành và ứng dụng tin học văn phòng cơ bản) |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu học tập | In đen trắng, khổ A4 |
| 4 | Cần trục tự hành | Chiếc | 01 | Sử dụng để thực tập kiểm tra, bảo dưỡng | Tải trọng nâng ≥ 2500kg |
| 5 | Xe nâng | Chiếc | 02 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng nâng ≥ 1500kg |
| 6 | Xe nâng tay | Chiếc | 02 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng nâng ≥ 500kg |
| 7 | Xe tải | Chiếc | 01 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 3500kg |
| 8 | Container | Chiếc | 01 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Kích thước ≥ 10 feet |
| 9 | Bộ ngáng cẩu | Bộ | 01 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 5000kg |
| 10 | Kệ để hàng | Chiếc | 03 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | - Bằng sắt ≥ 2 tầng<br>- Kích thước: ≥ (1200 x 2000 x 3500)mm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Pallet | Chiếc | 08 | Rèn luyện kỹ năng xếp dỡ | Kích thước: ≥ (1000 x 1200 x 150)mm |
| 12 | Kiện hàng | Chiếc | 08 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | - Kích thước: ≥ (1000 x 1200 x 500)mm<br>- Trọng lượng ≥ 50kg |
| 13 | Lưới cẩu hàng | Chiếc | 01 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 1000kg |
| 14 | Cáp dù (Dây Sling) | Chiếc | 04 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 1000kg |
| 15 | Cáp thép | Chiếc | 02 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 1000kg |
| 16 | Dây móc xích | Chiếc | 04 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | - Chiều dài: 10 m<br>- Tải trọng ≥ 1000kg |
| 17 | Maní | Chiếc | 04 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 1000kg |
| 18 | Rùa tải con lăn | Chiếc | 04 | Rèn luyện kỹ năng xếp dỡ | Thông dụng trên thị trường |
| 19 | Đệm chống va | Chiếc | 04 | Rèn luyện kỹ năng xếp dỡ | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 20 | Xà beng | Chiếc | 03 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Biển báo | Bộ | 01 | Cảnh báo, giới hạn khu vực làm việc | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 22 | Cọc tiêu | Chiếc | 10 | Cảnh báo, giới hạn khu vực làm việc | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 23 | Đèn cảnh báo | Chiếc | 10 | Dùng để cảnh báo vùng nguy hiểm | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 24 | Bộ đàm | Bộ | 02 | Dùng để thực tập kỹ năng trao đổi thông tin | Loại thông dụng trên thị trường |
| 25 | Hệ thống báo động | Hệ thống | 01 | Dùng để thực tập cảnh báo an ninh | Loại thông dụng trên thị trường |
| 26 | Hệ thống Camera giám sát | Hệ thống | 01 | Dùng để thực tập kiểm tra, giám sát | Loại thông dụng trên thị trường |
| 27 | Đèn pin | Chiếc | 03 | Dùng để thực tập kiểm tra, giám sát | Loại thông dụng trên thị trường |
| 28 | Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy | Bộ | 01 | Dùng để thực hành sử dụng | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy |
| 29 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng cho các hoạt động học tập nhóm | Kích thước: ≥ (1200 x 2000)mm |
| 30 | Dụng cụ bảo dưỡng, sửa chữa | Bộ | 01 | Sử dụng để thực tập kiểm tra, bảo dưỡng | Đầy đủ dụng cụ tháo lắp tối thiểu 78 chi tiết |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 31 | Bơm mỡ bằng tay | Chiếc | 01 | Sử dụng để thực tập bảo dưỡng | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 32 | Bảng kế hoạch bảo dưỡng | Bảng | 01 | Sử dụng để thực tập kiểm tra, bảo dưỡng | Đầy đủ kế hoạch bảo dưỡng thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ |

**3.7. Phòng thực hành Quản lý kho**

| STT | 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 | 04 | 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 (cài đặt hệ điều hành và ứng dụng tin học văn phòng cơ bản) |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu học tập | In đen trắng, khổ A4 |
| 4 | Xe nâng | Chiếc | 02 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng nâng ≥ 1500kg |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Xe nâng tay | Chiếc | 02 | Dùng để thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng nâng ≥ 500kg |
| 6 | Xe tải | Chiếc | 01 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 3500kg |
| 7 | Cầu trục hai dầm | Chiếc | 01 | Dùng để thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng nâng ≥ 2500kg |
| 8 | Hệ thống kệ kho hàng bằng thép | Hệ thống | 03 | Dùng để thực tập xếp dỡ hàng hóa lên kệ | - Kệ Selective bằng thép sơn tĩnh điện;<br>- Thiết kế 3 tầng |
| 9 | Kệ để hàng | Chiếc | 03 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | - Bằng sắt ≥ 2 tầng<br>- Kích thước: ≥ (1200 x 2000 x 3500)mm |
| 10 | Kiện hàng | Chiếc | 08 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | - Kích thước: ≥ (1000 x 1200 x 500)mm<br>- Trọng lượng ≥ 50kg |
| 11 | Pallet | Chiếc | 08 | Rèn luyện kỹ năng xếp dỡ | Kích thước: ≥ (1000 x 1200 x 150)mm |
| 12 | Máy ảnh | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ hình ảnh minh chứng làm việc | Thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 13 | Điện thoại bàn | Bộ | 02 | Dùng để thực tập kỹ năng trao đổi thông tin | Loại thông dụng trên thị trường |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Máy cuốn màng co | Chiếc | 01 | Luyện tập đai kiện hàng hóa bằng màng co | Thông dụng trên thị trường |
| 15 | Máy đóng bao cầm tay | Bộ | 03 | Dùng để thực tập đóng bao | Loại thông dụng trên thị trường |
| 16 | Máy đóng đai | Chiếc | 03 | Dùng để thực tập đai kiện hàng hóa | Loại thông dụng trên thị trường |
| 17 | Máy đóng gói | Chiếc | 01 | Luyện tập đóng gói hàng hóa | Thông dụng trên thị trường |
| 18 | Máy hút bụi công nghiệp | Bộ | 01 | Dùng để thực tập an toàn, vệ sinh công nghiệp | Loại thông dụng trên thị trường |
| 19 | Máy in mã hàng hóa | Chiếc | 03 | Thực tập khai báo thông tin hàng hóa | Loại thông dụng trên thị trường |
| 20 | Máy tính cầm tay | Chiếc | 03 | Thực tập tính toán hàng tồn | Tính toán được các phép tính cơ bản |
| 21 | Thiết bị kiểm kho | Bộ | 03 | Thực tập kiểm soát hàng | Loại thông dụng trên thị trường |
| 22 | Rùa tải con lăn | Chiếc | 04 | Rèn luyện kỹ năng xếp dỡ | Thông dụng trên thị trường |
| 23 | Cáp dù (Dây Sling) | Chiếc | 04 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 1000kg |
| 24 | Cáp thép | Chiếc | 02 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 1000kg |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Dây móc xích | Chiếc | 04 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | - Chiều dài: 10m<br>- Tải trọng ≥ 1000kg |
| 26 | Đệm chống va | Chiếc | 04 | Rèn luyện kỹ năng xếp dỡ | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 27 | Maní | Chiếc | 04 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Tải trọng ≥ 1000kg |
| 28 | Cọc tiêu | Chiếc | 10 | Cảnh báo, giới hạn khu vực làm việc | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 29 | Biển báo | Bộ | 01 | Cảnh báo, giới hạn khu vực làm việc | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 30 | Bộ đàm | Bộ | 02 | Dùng để thực tập kỹ năng trao đổi thông tin | Loại thông dụng trên thị trường |
| 31 | Cổng từ an ninh | Hệ thống | 01 | Sử dụng thực tập hỗ trợ đảm bảo an ninh | Thông số kỹ thuật thông trên thị trường |
| 32 | Đèn cảnh báo | Chiếc | 10 | Dùng để cảnh báo vùng nguy hiểm | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 33 | Đèn pin | Chiếc | 03 | Dùng để thực tập kiểm tra, giám sát | Loại thông dụng trên thị trường |
| 34 | Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy | Bộ | 01 | Dùng để thực hành sử dụng | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 35 | Hệ thống báo động | Hệ thống | 01 | Sử dụng thực tập báo động sự cố | Loại thông dụng trên thị trường |
| 36 | Hệ thống Camera giám sát | Hệ thống | 01 | Dùng để thực tập kiểm tra, giám sát | Loại thông dụng trên thị trường |
| 37 | Ký hiệu mã hàng hóa | Bộ | 01 | Dùng để thực hành nhận biết các loại hàng hóa | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 38 | Mẫu chứng từ hàng hóa đi kèm | Bộ | 01 | Dùng để thực tập kiểm tra, giám sát | Mẫu chứng từ hóa đơn thông dụng |
| 39 | Phần mềm Logistics tích hợp mô phỏng | Bộ | 01 | Thực tập hoạt động xuất/nhập hàng | Phần mềm bao gồm tất cả các phân hệ của một quy trình Logistics khép kín từ khâu đặt hàng, mua nguyên vật liệu, tồn kho, sản xuất, phân phối, giao nhận, vận tải… trên nền tảng ERP, phân quyền chi tiết cho từng công việc, giao diện dễ sử dụng, dễ nhìn, dễ truy xuất, với đầy đủ tất cả các báo cáo thành phần<br>- Cài được cho 4 máy vi tính |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | Phần mềm quản lý kho hàng | Bộ | 01 | Thực tập quản lý kho | Loại thông dụng trên thị trường |
| 41 | Quạt công nghiệp | Chiếc | 01 | Dùng để thực tập an toàn, vệ sinh công nghiệp | Loại thông dụng trên thị trường |
| 42 | Xà beng | Chiếc | 03 | Sử dụng thực tập xếp dỡ hàng hóa | Loại ≥ 5kg |
| 43 | Server + hệ thống mạng Lan, WAN, WIFI | Bộ | 01 | Sử dụng để kết nối mạng | Loại có tốc độ đường truyền ≥ 100 Mbps |
| 44 | Tủ đựng tài liệu | Bộ | 01 | Dùng để thực hành lưu tài liệu | Kích thước: ≥ (900 x 600 x 1800)mm |
| 45 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng cho các hoạt động học tập nhóm | Kích thước: ≥ (1200 x 2000)mm |
| 46 | Bảng sơ đồ kho vị trí xếp dỡ | Bảng | 01 | Dùng để thực tập kiểm tra, giám sát | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam |
| 47 | Biểu mẫu | Bộ | 01 | Thực tập kiểm soát hàng, lập biên bản làm việc | Các loại mẫu thông dụng để xử lý phát sinh trong quá trình giao nhận |

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

**Phụ lục 6b**

# DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU NGÀNH, NGHỀ LOGISTICS

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

**Tên ngành, nghề: Logistics**

**Mã ngành, nghề: 6340113**

**Trình độ đào tạo: Cao đẳng**

**Năm 2021**

# 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 học Lý thuyết

3.2. Phòng học Ngoại ngữ

3.3. Phòng thực hành Máy vi tính

3.4. Phòng thực hành Hành chính Logistics

3.5. Phòng thực hành Điều phối Logistics

3.6. Phòng thực hành Xếp dỡ

3.7. Phòng thực hành Quản lý kho

**A. PHẦN THUYẾT MINH**

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Logistics 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 ngành, nghề Logistics 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 ngành, nghề Logistics trình độ cao đẳng

2. Nội dung của danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Logistics 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 ngành, nghề Logistics 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 ngành, nghề Logistics trình độ cao đẳng, đảm bảo chất lượng đào tạo và hiệu quả vốn đầu tư.

## B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

### 1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo ngành, nghề Logistics trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng học Lý thuyết

(2) Phòng học Ngoại ngữ

(3) Phòng thực hành Máy vi tính

(4) Phòng thực hành Hành chính Logistics

(5) Phong thực hành Điều phối Logistics

(6) Phòng thực hành Xếp dỡ

(7) Phòng thực hành Quản lý kho

### 2. Mô tả các phòng chức năng

#### 2.1. Phòng học Lý thuyết

Phòng học Lý thuyết dùng để thực hiện giảng dạy các nội dung kiến thức lý thuyết như: kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất, chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật và quốc phòng an ninh; phương pháp tổ chức làm việc nhóm; tham gia xây dựng văn hóa làm việc và văn hóa giao tiếp trong công sở; an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp; kỹ năng nhận thức, kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để giải quyết những công việc hoặc vấn đề phức tạp, làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi hoặc có thể được sử dụng để giảng dạy kiến thức lý thuyết cho các nghề khác.

Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên.

**2.2. Phòng học Ngoại ngữ**

Phòng học Ngoại ngữ dùng để đào tạo các nội dung về ngoại ngữ như: tiếng anh bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam được quy định tại Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT và tiếng anh chuyên ngành. Giảng dạy hệ thống từ vựng tên thiết bị, máy móc, các tài liệu bằng tiếng anh. Giảng dạy các kỹ năng: nghe, đọc hiểu một số ký hiệu, tài liệu tiếng anh chuyên ngành, sử dụng Internet tìm kiếm thông tin và tài liệu phục vụ công việc. Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 sinh viên. Phòng học ngoại ngữ có thể sử dụng chung cho nhiều ngành học khác nhau.

**2.3. Phòng thực hành Máy vi tính**

Phòng thực hành Máy vi tính dùng để giảng dạy các nội dung về tin học căn bản; các ứng dụng của Microsoft Office và những kiến thức cơ bản về mạng internet. Bên cạnh đó phòng học này cũng dùng để cho người học rèn luyện các kỹ năng về sử dụng các ứng dụng Microsoft Office trong công việc và sử dụng internet để tra cứu tài liệu học tập, email...

Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 sinh viên. Phòng thực hành máy vi tính có thể được sử dụng chung với các nghề về chuyên ngành công nghệ thông tin hoặc để giảng dạy qua ban cho các nghề khác.

**2.4. Phòng thực hành Hành chính Logistics**

Phòng thực hành Hành chính Logistics dùng để giảng dạy các nội dung cơ bản về hành chính Logistics như: sử dụng thành thạo các thiết bị văn phòng; chuẩn bị và lập kế hoạch làm việc; hỗ trợ, tư vấn cho khách hàng; quản lý, sắp xếp, cập nhật, lưu trữ hồ sơ/chứng từ; hỗ trợ đảm bảo an ninh khu vực làm việc; thiết lập và duy trì mối liên hệ với nhà cung cấp và khách hàng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động; quản lý, sắp xếp, cập nhật, lưu trữ hồ sơ/chứng từ; cập nhật đơn hàng vào hệ thống; soạn thảo các loại hợp đồng; lập hồ sơ chứng từ thanh toán, xuất nhập hàng; cung cấp thông tin giao nhận hàng hóa; giải quyết khiếu nại khách hàng; thực hiện thủ tục hải quan; tổ chức vận tải hàng hóa… Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 sinh viên.

**2.5. Phòng thực hành Điều phối Logistics**

Phòng thực hành Điều phối Logistics dùng để giảng dạy các nội dung: điều phối vận chuyển, giao/nhận hàng; thông báo đến khách hàng thông tin giao/nhận hàng; tiếp nhận đơn hàng và lên phương án giao nhận; điều phối vận tải hàng hóa; thông báo về những thiệt hại, thiếu và lỗi của hàng hóa cho cán bộ giám sát; phân chia tuyến hàng hóa; tổ chức và giám sát việc thực hiện quy trình an toàn, an ninh đối với hàng hóa; điều phối và giám sát việc sử dụng phương tiện trong kho. Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 sinh viên.

**2.6. Phòng thực hành Xếp dỡ**

Phòng thực hành Xếp dỡ dùng để giảng dạy các nội dung về: xếp và dỡ hàng hóa; vận hành các thiết bị kho bãi; đưa hàng hóa lên kệ lưu trữ và khu vực chứa hàng; đảm bảo vệ sinh, điều kiện an toàn lao động, an ninh theo đúng quy định; kiểm tra, bảo trì, sửa chữa máy móc thiết bị định kỳ. Phòng được trang bị các thiết bị, dụng cụ, học liệu để rèn luyện kỹ năng xếp dỡ hàng hóa. Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 sinh viên.

**2.7. Phòng thực hành Quản lý kho**

Phòng thực hành Quản lý kho dùng để giảng dạy các nội dung về: các thủ tục và quy trình an toàn khi tiếp xúc với hàng hóa; xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình giao nhận; sắp xếp hàng hóa vào đúng khu vực kho theo qui định; kiểm tra đảm bảo hàng hóa đã xếp, dỡ; vận hành các thiết bị kho; đóng gói và bao bì hàng hóa; kiểm tra hàng tồn theo định kỳ; tổ chức kho chuẩn bị mẫu mới; tổ chức hoạt động xuất/nhập hàng; điều phối và giám sát việc sử dụng phương tiện trong kho; xử lý các vấn đề phát sinh trong kho… phòng được trang bị các thiết bị, dụng cụ, học liệu để rèn luyện kỹ năng về vận hành kho, kỹ năng xếp dỡ hàng hóa. Phòng bao gồm các thiết bị, dụng cụ tối thiểu cho 01 lớp học tối đa 18 sinh viên.

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

**3.1. Phòng học Lý thuyết**

| STT | 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 | 01 | Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (cài đặt hệ điều hành và ứng dụng tin học văn phòng cơ bản) |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng cho các hoạt động học tập nhóm | Kích thước: ≥ (1200 x 2000)mm |
| 4 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu học tập | In đen trắng, khổ A4 |
| 5 | Bảo hộ lao động | Bộ | 01 | Để nhận biết và thao tác sử dụng trang bị bảo hộ lao động | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động |
| 6 | Dụng cụ cứu thương | Bộ | 01 | Dùng để giới thiệu, luyện tập chức năng và cách sử dụng | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy | Bộ | 01 | Dùng để giới thiệu công dụng, cách sử dụng | Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy |

**3.2. Phòng học Ngoại ngữ**

| STT | 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 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng và thực hành | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm, cài đặt được phần mềm ngoại ngữ |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu | In đen trắng, khổ A4 |
| 4 | Bàn điều khiển | Chiếc | 01 | 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 |
| 5 | Khối điều khiển trung tâm | Chiếc | 01 | Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học | Có khả năng mở rộng kết nối |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Phần mềm điều khiển (LAB) | Bộ | 01 | Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học | Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều |
| 7 | Khối điều khiển thiết bị ngoại vi | Bộ | 01 | Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi | Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị |
| 8 | Tai nghe | Bộ | 19 | Dùng để thực hành nghe | Loại có micro gắn kèm; thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm |
| 9 | Máy scanner | Chiếc | 01 | Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 10 | Thiết bị lưu trữ dữ liệu | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh | Loại thông dụng trên thị trường.<br>Dung lượng ≥ 16Gb |
| 11 | Phần mềm dạy học ngoại ngữ | Bộ | 01 | Dùng để dạy học ngoại ngữ | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm<br>Cài đặt tối thiểu cho 19 máy vi tính |

**3.3. Phòng thực hành Máy vi tính**

| STT | 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 | Sử dụng để trình chiếu minh họa cho bài giảng; cài đặt các phần mềm; thực hành | Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (cài đặt hệ điều hành và |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | sử dụng máy vi tính và các phần mềm | ứng dụng tin học văn phòng cơ bản) |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu học tập | In đen trắng, khổ A4 |
| 4 | Máy scanner | Chiếc | 01 | Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 5 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng cho các hoạt động học tập nhóm | Kích thước: ≥ (1200 x 2000)mm |
| 6 | Tủ đựng tài liệu | Bộ | 01 | Lưu tài liệu, giáo trình, học liệu | Kích thước: ≥ (900 x 600 x 1800)mm |
| 7 | Server + hệ thống mạng Lan, WAN, WIFI | Bộ | 01 | Sử dụng để thực hành kết nối mạng | Loại có tốc độ đường truyền ≥ 100 Mbps |
| 8 | Phần mềm diệt virus | Bộ | 01 | Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng phòng ngừa và diệt virus máy vi tính | Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài được cho 19 máy vi tính |
| 9 | Thiết bị lưu trữ | Chiếc | 01 | Dùng để lưu trữ các nội dung học tập | Loại thông dụng trên thị trường.<br>Dung lượng ≥ 16Gb |

**3.4. Phòng thực hành Hành chính Logistics**

| STT | 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 | 07 | 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 (cài đặt hệ điều hành và ứng dụng tin học văn phòng cơ bản) |
| 2 | Máy chiếu (Projector) | Bộ | 01 | Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng | - Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens<br>- Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm |
| 3 | Máy hủy giấy | Bộ | 01 | Dùng để thực tập cách bảo mật thông tin | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 4 | Máy in | Bộ | 01 | Dùng để in tài liệu học tập | In đen trắng, khổ A4 |
| 5 | Máy chấm công | Bộ | 01 | Dùng để hướng dẫn xác định ngày công lao động | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm |
| 6 | Máy photocopy | Bộ | 01 | Dùng để sao chép các nội dung học tập | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm khổ giấy: ≥ A4 |
| 7 | Máy scanner | Chiếc | 01 | Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy | Loại thông dụng trên thị trường |
| 8 | Máy tính cầm tay | Chiếc | 06 | Thực tập tính toán đơn hàng | Tính toán được các phép tính cơ bản |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Bảng di động | Chiếc | 01 | Dùng cho các hoạt động học tập nhóm | Kích thước: ≥ (1200 x 2000)mm |
| 10 | Bộ đàm | Bộ | 02 | Dùng để thực tập kỹ năng trao đổi thông tin | Loại thông dụng trên thị trường |
| 11 | Điện thoại bàn | Bộ | 02 | Dùng để thực tập kỹ năng trao đổi thông tin | Loại thông dụng trên thị trường |
| 12 | Hệ thống camera giám sát | Hệ thống | 01 | Dùng để thực tập kiểm tra, giám sát | Loại thông dụng trên thị trường |
| 13 | Tủ đựng tài liệu | Bộ | 01 | Dùng để thực hành lưu tài liệu | Kích thước: ≥ (900 x 600 x 1800)mm |
| 14 | Phần mềm Logistics tích hợp mô phỏng | Bộ | 01 | Hướng dẫn, thực hiện quản lý công việc | Phần mềm bao gồm tất cả các phân hệ của một quy trình Logistics khép kín từ khâu đặt hàng, mua nguyên vật liệu, tồn kho, sản xuất, phân phối, giao nhận, vận tải… trên nền tảng ERP, phân quyền chi tiết cho từng công việc, giao diện dễ sử dụng, dễ nhìn, dễ truy xuất, với đầy đủ tất cả các báo cáo thành phần, cài được cho 7 máy vi tính |

| STT | Tên thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Yêu cầu sư phạm | Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Phần mềm quản lý thông tin khách hàng | Bộ | 01 | Dùng để hỗ trợ, xây dựng và chăm sóc mối quan hệ với khách hàng | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài được cho 7 máy vi tính |
| 16 | Phần mềm khai báo hải quan mô phỏng | Bộ | 01 | Dùng để thực tập khai báo hải quan | Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm, cài được cho 7 máy vi tính |
| 17 | Server + hệ thống mạng Lan, WAN, WIFI | Bộ | 01 | Sử dụng để kết nối mạng | Loại có tốc độ đường truyền ≥ 100 Mbps |
| 18 | Biểu mẫu chứng từ giao nhận | Bộ | 01 | Hướng dẫn, chuẩn bị chứng từ | Biểu mẫu chứng từ giao nhận hàng hóa thông dụng |
| 19 | Hồ sơ mẫu | Bộ | 01 | Dùng để thực hành sắp xếp, quản lý lưu trữ tài liệu | Đầy đủ các chứng từ theo quy định nghề Logistics |

(Xem tiếp Công báo số 1553 + 1554)

**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 |