

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

#### 1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

**Tên gói thầu:** Mua sắm trang thiết bị cho Trường PTDTNT THPT Số 1 Thái Nguyên năm 2025.

**Thuộc Dự toán:** Mua sắm trang thiết bị cho Trường PTDTNT THPT Số 1 Thái Nguyên năm 2025.

**Nội dung gói thầu:** Mua sắm tài sản, thiết bị

**Địa điểm thực hiện:** Trường Phổ thông Dân tộc Nội trú THPT Số 1 Thái Nguyên. Phường Tích Lương, tỉnh Thái Nguyên.

**Nguồn vốn:** Nguồn vốn sự nghiệp thuộc CTMTQG phát triển KTXH.

**Hình thức lựa chọn nhà thầu:** Chào hàng cạnh tranh qua mạng.

**Loại hợp đồng:** Hợp đồng trọn gói.

**Thời gian thực hiện:** 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

#### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:*

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung: là các yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn hàng hóa và các yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm, đóng gói, vận chuyển, điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa được sử dụng.

- Phạm vi công việc của nhà thầu chào hàng bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:

+ Cung cấp, vận chuyển hàng hóa tới địa điểm cung cấp;

+ Bảo quản, nghiệm thu, bàn giao hàng hóa;

+ Vận chuyển, cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng,... các hàng hóa theo đúng vị trí và yêu cầu của Chủ đầu tư;

+ Bàn giao hàng hóa phải thỏa mãn các yêu cầu của E-HSMT. Chịu mọi chi phí nghiệm thu và vận chuyển hàng hóa;

- Chủng loại hàng hóa: Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng hàng hoá nêu tại Bảng Phạm vi cung cấp hàng hóa thuộc Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống) chương IV của E-HSMT;

- Tiêu chuẩn chất lượng: Các hàng hóa chào thầu phải mới 100%, sản xuất năm 2024 trở lại đây, nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.  
Cụ thể:

+ Hàng hóa cung cấp phải có các đặc tính kỹ thuật, tiêu chí chất lượng đáp ứng với các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn chất lượng được nêu trong E- HSMT, phải đảm bảo mới 100% (Thông số kỹ thuật yêu cầu tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng).

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hàng hóa trong suốt thời gian cung cấp, cung cấp, hoàn thiện gói thầu trong giai đoạn bảo hành và thực hiện chế độ hậu mãi.

+ Các hàng hóa, thiết bị cung cấp, cung cấp vào gói thầu phải có công suất, thông số kỹ thuật đúng theo hồ sơ thiết kế được cấp thẩm quyền phê duyệt.

- Bảo hành, bảo trì:

+ Thời gian bảo hành, bảo trì đối với các hàng hóa tại Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống) tối thiểu 12 tháng

+ Bảo hành hàng hóa theo hợp đồng;

+ Toàn bộ những trường hợp thiết bị hỏng hóc do lỗi thiết kế hoặc chế tạo, thiết bị hoạt động không đúng, không đủ công năng thiết kế sẽ được nhà thầu thay thế trong thời gian bảo hành và nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm chi trả các chi phí.

+ Nhà thầu có trách nhiệm tư vấn kỹ thuật miễn phí cho chủ đầu tư trong việc sửa chữa thay thế thiết bị trong toàn bộ quãng đời của thiết bị.

- Nhà thầu phải cung cấp các giấy tờ cần thiết đối với hàng hóa và dịch vụ cung cấp như: Nguồn gốc xuất xứ rõ ràng (mã hiệu, hãng, nước, năm sản xuất), các thông số kỹ thuật, ...

- Thiết bị được cung cấp tới địa điểm yêu cầu của E-HSMT phải trong dạng đóng gói của Nhà sản xuất; các thông số bên trong phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật được thoả thuận trong hợp đồng. Bất kỳ sự thay đổi nguồn gốc, chủng loại, quy cách kỹ thuật nào sẽ không được chấp thuận nếu không có sự đồng ý của Đơn vị trực tiếp sử dụng tài sản.

- Nhà thầu phải đảm bảo có hàng hóa thay thế sẵn sàng cho hàng hóa cung cấp trong trường hợp hàng hóa cung cấp có sự cố để đảm bảo việc sử dụng không gián đoạn của toàn bộ hàng hóa.

- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng: Sau khi hàng hóa được bàn giao, Nhà thầu (bên B) thực hiện việc đào tạo, hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ (nếu có) cho Chủ đầu tư (bên A). Các cán bộ của bên A sau khi tham gia lớp đào tạo, hướng dẫn có thể sử dụng thành thạo hệ thống. Mọi chi phí liên quan nội dung này do bên B chi trả.

- Kế hoạch bảo dưỡng: Nhà thầu phải nộp cho chủ đầu tư kế hoạch bảo dưỡng

định kỳ hệ thống trước khi bắt đầu nghiệm thu bàn giao.

- Hồ sơ tài liệu: Các hồ sơ tài liệu sau đây Nhà thầu phải cung cấp trong quá trình thực hiện:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng: Cung cấp các thông tin cần thiết cho người không quen thuộc với thiết bị có thể hiểu và sử dụng được thiết bị.

+ Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng: Cung cấp kế hoạch bảo dưỡng ngăn ngừa cho các thiết bị, danh mục các bước thứ tự kiểm tra cho từng thiết bị, ..., có quy trình bảo dưỡng phù hợp, khả thi đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.

- Nghiệm thu bàn giao

+ Công việc chỉ được coi là hoàn thành khi hai bên ký biên bản nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

+ Mọi thủ tục nghiệm thu bàn giao được thực hiện theo đúng qui định của Pháp luật. Nhà thầu có quyền đưa vào trong đề xuất tài chính toàn bộ các chi phí cần thiết để đảm bảo cho mình nhận được chứng chỉ hoàn thành công việc.

- Cung cấp phụ tùng/linh kiện thay thế: Nhà thầu có cam kết cung cấp phụ tùng/linh kiện thay thế tối thiểu 03 năm kể từ ngày hết thời hạn bảo hành.

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
| I   | <b>THIẾT BỊ CHO PHÒNG CHUYÊN MÔN, PHÒNG LÀM VIỆC, LỚP HỌC</b>        |  |
| 1   | <b>Bàn gỗ tần bì tự nhiên cho phòng tổ chuyên môn (4 tổ)</b>         |  |
|     |  | Chất liệu: Gỗ tần bì   |
|     |  | Kích thước: 1.200mm x 3.000mm x 750mm  |
| 2   | <b>Ghế dùng phòng tổ chuyên môn (gỗ tần bì bọc đệm da nhập khẩu)</b> |  |
|     |  | Chất liệu: gỗ tần bì, bọc đệm da nhập khẩu   |
|     |  | Thiết kế: Kiểu dáng lưng ghế hơi cong ra phía sau, kết hợp với đệm ngồi vuông vắn, tạo tư thế ngồi thoải mái |
|     |  | Chân ghế: phần trước hơi loe ra để tạo ra thế cân bằng   |
| 3   | <b>Bảng lịch phân công CM</b>  |  |
|     |  | Bảng lịch phân công CM 3,2m  |
|     |  | Kích thước: 3.2 mét  |
|     |  | Màu sắc: Trắng   |
|     |  | Kiểu dáng: Có bo viền nhôm xung quanh bảng   |
|     |  | Bảo hành: 12 tháng   |
| 4   | <b>Điều hòa nhiệt độ</b>   |  |
|     |  | Công suất làm lạnh: 11500 BTU  |
|     |  | Công suất sưởi ấm: Không có sưởi ấm  |
|     |  | Công nghệ Inverter: Không Inverter   |
|     |  | Loại máy: 1 chiều  |
|     |  | Tiêu thụ điện: 1.04 kW/h   |
|     |  | Môi chất lạnh: R32/360g  |
| 5   | <b>Phông rèm, khẩu hiệu cho phòng hội đồng</b>                       |  |
|     |  | Phông phòng họp HD (Gỗ melamin)  |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | Có khung sắt KT 5,75 x 3,42  |
|     |  | Ván MDF phủ melamine gồm 2 thành phần: cốt ván MDF và giấy phủ bề mặt Melamine.  |
|     |  | Ván MDF là loại ván sợi có độ tỉ trọng trung bình, khả năng chịu lực, độ bền uốn và khả năng bám vít tốt, kết hợp giấy Melamine vừa tăng tính thẩm mỹ vừa bảo vệ bề mặt và chất lượng sản phẩm.  |
|     |  | Với các loại ván MDF chống ẩm phủ melamine, còn thích hợp để sử dụng cho các khu vực có độ ẩm cao  |
|     |  | Bộ chữ khẩu hiệu cho phòng HĐ  |
| 6   | <b>Bảng trượt thanh ngang 2 lớp (KT 1,2 x4m)</b> |  |
|     |  | Bảng từ - trượt ngang dài 4m   |
|     |  | Hệ 4 cách dài 4m Bảng trượt ngang 2 lớp.   |
|     |  | Thông số kỹ thuật:   |
|     |  | Kích thước:1.2x4.0m  |
|     |  | Đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018, hàng hóa có đăng ký nhãn hiệu trên thị trường Việt Nam.   |
|     |  | Kích cỡ tổng thể: 1220x4000mm  |
|     |  | Hệ ray trượt:  |
|     |  | + Hệ ray trượt được làm bằng hợp kim nhôm nguyên khối dài 4.0m, kích thước tiêu chuẩn: 40x30x1,2mm dạng cong chữ C được sơn tĩnh điện màu trắng sứ chống oxy hoá theo tiêu chuẩn TCVN 1251 3-4:2018/ISO 6362-4:2012, giúp dẫn hướng bánh xe chuẩn, chạy êm và chịu lực tốt. Đặc biệt, với thiết kế ray nằm ngang, giúp bảng không bị kẹt phần trong quá trình sử dụng.   |
|     |  | + Bánh xe đơn được đúc nguyên khối từ nhựa đặc, chịu được bào mòn, không bị bào mòn hay gãy chệch bánh trong quá trình sử dụng, đường kính bánh xe 2,6cm, trục bánh xe được làm bằng inox chống rỉ đường kính 6mm, chịu lực tốt. + Nút chặn 2 đầu ray được thiết kế bằng nhựa mềm chịu va đập và chặn được bảng không bị chệch ra khỏi ray, 2 đầu của bảng được gắn thêm đố sắt 20x40mm sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu ray, tạo độ thẩm mỹ và chắc chắn cho bảng. + Khoảng trống giữa của ray |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | trượt để lắp tivi được gia cường sắt 20x20mm sơn tĩnh điện đồng màu ray trượt tạo độ thẩm mỹ và tăng độ cứng cho bảng.  |
|     |          | Cấu tạo các lớp bảng:   |
|     |          | + Bề mặt bảng được làm bằng thép phủ sơn chống loá màu xanh viết phần, có dòng kẻ ô vuông mờ 5x5cm, độ dày mặt bảng là 0,3mm, bề mặt bảng được phủ lớp nilon chống xước, được nhập khẩu Hàn Quốc, bề mặt bảng có in chìm thương hiệu thép để chống hàng giả, có đầy đủ CO – CQ chứng minh nguồn gốc xuất xứ, được kiểm nghiệm đáp ứng tiêu chuẩn Nhật Bản JISG3312 CGCC, tiêu chuẩn Hàn Quốc KSD 3520:2008, tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011, tiêu chuẩn thử nghiệm US EPA trong đó đáp ứng yêu cầu không phát hiện thôi nhiễm của: Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg, Se tiêu chuẩn về mức độ giới hạn phơi nhiễm của một số nguyên tố độc hại và tiêu chuẩn BSEN71-10:2005 và BSEN71-11:2005 không phát hiện Amine thơm độc hại + Khung bảng được làm bằng nhôm chuyên dụng chống rỉ mạ anod hoặc sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu với màu ray trượt với kết cấu 36x30x1mm, có bo góc nhựa PP đồng màu với màu nhôm tránh sắc nhọn, tạo độ thẩm mỹ cho bảng. |
|     |          | + Cốt nhựa PVC dày 20mm dạng tổ ong, chịu nước 100%, kiểm axit theo tiêu chuẩn ASTM D 570 – 98/ ASTM D 543-21, chịu va đập và tải nén theo tiêu chuẩn ASTM E 575-05, tiêu chuẩn IEC 62262:2002, chống rung tuyệt đối khi viết, chống cong vênh.   |
|     |          | Kết cấu bảng:   |
|     |          | gồm 2 lớp bảng  |
|     |          | + Lớp thứ 1: Gồm 2 bảng từ xanh viết phần kẻ mờ 5x5cm, KT: 1,22x1.0m cố định 2 bên đầu bảng   |
|     |          | + Lớp thứ 2: Gồm 2 bảng từ xanh viết phần kẻ mờ 5x5cm, KT 1,22x1.02m trượt trên hệ ray dài 4.0m có gắn khoá để bảo vệ tivi phía trong. Khi mở ra sẽ hở khoảng giữa 1160x2000mm dùng màn tivi 86” trở xuống. Cạnh trong ghép sát nhau của 2 cánh trượt được làm bằng nẹp nhôm chuyên dụng 5mm tạo cảm giác liền mạch khi chạm nhau, giúp giáo viên dễ viết tràn từ bảng này sang bảng khác.  |
|     |          | Độ dày hệ bảng:   |

| STT | Nội dung          | Thông số kỹ thuật  |
|-----|-------------------|--|
|     |                   | Bảng được cấu tạo gồm 2 lớp bảng, 1 lớp cố định và 1 lớp trượt. Tổng độ dày hệ bảng là 8,5cm (+/- 2mm) chống rung tuyệt đối khi viết.                                      |
|     |                   | Lắp đặt: Ke con sơn được đập và thép dày 2mm được mạ kẽm chống rỉ, có thể điều chỉnh được độ dài ngắn, giúp lắp đặt được dễ dàng và phù hợp với độ dày của từng loại tivi. |
|     |                   | Thời gian bảo hành: 12 tháng   |
| 7   | <b>Máy phô tô</b> |  |
|     |                   | Bộ nhớ tiêu chuẩn: 6GB   |
|     |                   | Tốc độ bộ xử lý: Lõi tứ (1,6 GHz) + Lõi kép (1,4 GHz)  |
|     |                   | Công nghệ in: Laser  |
|     |                   | Màn hình: 8 inch   |
|     |                   | Dung lượng ổ cứng: 32 GB   |
|     |                   | Khổ giấy: Tối thiểu: A6; Tối đa: A3  |
|     |                   | Bộ nạp và đảo bản gốc: 100 tờ  |
|     |                   | Trữ lượng khay giấy vào (với định lượng giấy 80gsm): 520 tờ x 2 khay, khay tay: 100 tờ   |
|     |                   | Khay giấy ra: 500 tờ   |
|     |                   | Nguồn cung cấp: AC 220-240V  |
|     |                   | Công suất tiêu thụ: 510W   |
|     |                   | Chức năng copy:  |
|     |                   | Tốc độ copy liên tục (A4): 25 bản/phút   |
|     |                   | Đãi thu phóng: 25% - 400%  |
|     |                   | Độ phân giải Scan: 600 x 600 dpi   |
|     |                   | Thời gian copy bản đầu tiên: 5,5 giây  |
|     |                   | Số bản sao chụp tối đa: 9999 bản   |
|     |                   | Chức năng in   |
|     |                   | Công nghệ in: Laser  |
|     |                   | Tốc độ in liên tục (A4): 25 bản/phút   |
|     |                   | Độ phân giải in: 1200 x 1200 dpi   |
|     |                   | Ngôn ngữ in chuẩn: HP PCL 5c, HP PCL 6, HP Postscript level 3  |

| STT | Nội dung                    | Thông số kỹ thuật  |
|-----|-----------------------------|--|
|     |                             | Giao diện kết nối: Ethernet 10/100/1000T 1 Gigabit; USB 3.0  |
|     |                             | Chức năng Scan   |
|     |                             | Công nghệ quét: Quét mặt kính, quét ADF  |
|     |                             | Độ phân giải quét tối đa: 600 x 600 dpi  |
|     |                             | Tốc độ quét (A4, Trắng đen/màu): 60 trang/phút (1 mặt); 120 trang/phút (2 mặt).  |
|     |                             | Định dạng file scan: PDF, TIFF, JPEG   |
|     |                             | Tính năng quét: Quét tới email; Quét tới thư mục mạng; Quét sang USB;  |
|     |                             | Hộp mực: 33.000 bản  |
| 8   | <b>Máy chấm trắc nghiệm</b> |  |
|     |                             | Phương thức quét: 2 mặt tự động.   |
|     |                             | Khổ giấy quét: Tối đa A4.  |
|     |                             | Tốc độ quét (Đen trắng/thang độ xám/màu): 40 ppm/80 ipm ở 200 và 300 dpi.  |
|     |                             | Công suất quét/ngày: Lên đến 5000 trang/ngày.  |
|     |                             | Khay nạp giấy: Lên đến 80 tờ giấy 80g/m <sup>2</sup> .   |
|     |                             | Định dạng file: TIFF, JPEG, RTF, BMP, PDF, searchable PDF, TXT, PNG,...  |
|     |                             | Độ phân giải: Tối đa 600 x 600 dpi.  |
|     |                             | Chuẩn kết nối: USB 3.2 Gen 1x1.  |
|     |                             | Chức năng đặc biệt: Màn hình LED 1.5 inch, scan giấy dài lên đến 3m, cảm biến siêu âm phát hiện giấy nạp kép, tự động xoay hình ảnh, tự động xóa trang trắng, tách bộ bằng mã vạch, .. |
|     |                             | Kích thước: 312 x 204 x 182 mm.  |
|     |                             | Trọng lượng: 3.3kg.  |
| 9   | <b>Máy Scan</b>             |  |
|     |                             | Loại máy quét: Máy scan 2 mặt  |
|     |                             | Công suất tiêu thụ: Hoạt động (24W), Ngủ (1.2W), Sẵn sàng (4.4W), Tắt (0.1W)   |
|     |                             | Nguồn điện áp: 220V - 240V/50Hz - 60Hz   |
|     |                             | Kích thước: 30cm x 17.2cm x 15.4cm   |
|     |                             | Tốc độ scan: 35 trang/phút, 70 ảnh/phút  |
|     |                             | Công suất quét: 3.500 trang/ngày   |
|     |                             | Khổ giấy: A4, A5   |

| STT       | Nội dung                               | Thông số kỹ thuật  |
|-----------|--|--|
|           |  | Khay nạp tài liệu tự động: 50 tờ   |
|           |  | Độ phân giải: 600 dpi  |
|           |  | Công nghệ hình ảnh: CIS  |
|           |  | Định dạng File đầu ra: BMP, Excel, JPEG, PDF, PNG, PowerPoint, RTF (Rich Text), Searchable PDF, TIFF, TXT (Text), Word |
| <b>10</b> | <b>Cây nước nóng lạnh</b>              |  |
|           |  | Cây nước nóng lạnh Bình úp   |
|           |  | Công suất làm nóng: 550W   |
|           |  | Công suất làm lạnh: 90W  |
|           |  | Công nghệ làm lạnh: Block  |
|           |  | Bình chứa nước: inox 304 siêu bền  |
|           |  | Dung tích ngăn nóng: 1 lít   |
|           |  | Dung tích ngăn lạnh: 4 lít   |
|           |  | Gas sử dụng: R134a   |
|           |  | Nhiệt độ lạnh: 5-10 độ C   |
|           |  | Nhiệt độ nóng: 85-95 độ C  |
|           |  | Kích thước sản phẩm: 320 x 320 x 1020 mm.  |
|           |  | Khối lượng: 19Kg. Khóa an toàn: Có   |
| <b>11</b> | <b>Bàn đọc sách thư viện gỗ cao su</b> |  |
|           |  | Bàn đọc thư viện gỗ cao su   |
|           |  | Khung chân bằng sắt sơn tĩnh điện  |
|           |  | Chất liệu: gỗ cao su ghép thanh  |
|           |  | Kích thước: 0.6 x 1.2m   |
| <b>12</b> | <b>Ghế đọc sách gỗ cao su</b>          |  |
|           |  | Ghế Thư viện:  |
|           |  | Kích thước ghế: W340 x R340 x H630 mm;   |
|           |  | Kích thước gỗ mặt ghế: W340 x R340 x H410 mm;  |
|           |  | Ghế rời độc lập, ghế có tựa lưng,  |

| STT       | Nội dung                   | Thông số kỹ thuật   |
|-----------|----------------------------|---|
|           |                            | Ghế có Khung chính sử dụng ống 25x25, khung phụ và giằng sử dụng ống 20x20, độ dày thép: 1,0mm;   |
|           |                            | Mặt bàn gỗ dày 18mm, mặt bàn liên kết với khung bằng kết cấu vít xuyên;   |
|           |                            | Ghế có khung sử dụng ống 20x20, giằng sử dụng ống 20X30; tựa ghế gỗ dày 15mm; ghế gỗ tự nhiên, ghép thanh gỗ cao su sơn màu vàng sáng;  |
| <b>13</b> | <b>Bộ bàn ghế làm việc</b> |   |
|           |                            | Bàn làm việc nhân viên  |
|           |                            | Chất liệu: Làm bằng Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ Melamine, mã màu theo chỉ định có phối cảnh 3D kèm theo  |
|           |                            | Khung và cánh làm bằng Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ Melamine, mã màu theo chỉ định có phối cảnh 3D kèm theo; Hạng làm bằng Gỗ MDF chống ẩm dày 7mm phủ Melamine, mã màu theo chỉ định có phối cảnh 3D kèm theo. |
|           |                            | Chân bàn có đệm nhựa chịu lực   |
|           |                            | Kiểu Dáng   |
|           |                            | Ghế xoay lãnh đạo lưng cao  |
|           |                            | Đệm tựa bọc da, da CN hoặc PVC có các đường may trang trí ô vuông.  |
|           |                            | Chân ghế bằng nhựa có bánh xe, tay nhựa, bắt có chức năng điều chỉnh độ cao cần hơi.  |
|           |                            | Mặt ngồi có lớp đệm mút vừa phải.Kích Thước: W650 x D710 x H(1110-1205) mm  |
|           |                            | Chất liệu: Đệm tựa bọc da, chân tay ghế bằng nhựa, bắt 216  |
| <b>14</b> | <b>Tủ thuốc phòng y tế</b> |   |
|           |                            | Chất liệu: Hợp kim nhôm hoặc Inox không gỉ  |
|           |                            | Tủ thuốc y tế dùng trong gia đình, công sở, trường học, trạm xá, bệnh viện.   |
|           |                            | Khung tủ được làm bằng chất liệu hợp kim nhôm định hình, sang trọng, bền đẹp, không gỉ sét  |
|           |                            | Các mặt tủ được làm bằng kính trong suốt, dễ dàng nhìn thấy các loại thuốc bên trong  |
|           |                            | Tủ thuốc được thiết kế có nhiều ngăn khác nhau  |
|           |                            | Kích thước: 35 x 28 x 15cm  |

| STT   | Nội dung                                 | Thông số kỹ thuật                                      |
|---|--|--|
| 15  | 1 bàn 3 ghế cho phòng YTHĐ khám bệnh     | Bàn gỗ cao su ghép thanh                               |
|   |  | Kích thước: 1400m x 700mm x 750mm                      |
|   |  | Ghế gỗ tự nhiên sử dụng toàn bộ khung ghế bằng gỗ.     |
|   |  | Kích thước: 430 (mm) x 520 (mm) x 1050 (mm)            |
| 16  | Tủ inox để khay, bát cho nhà ăn học sinh | Tủ inox để khay, bát cho nhà ăn học sinh               |
|   |  | Kiểu dáng 2 cánh                                       |
|   |  | Kích thước: 800x400x1200mm                             |
|   |  | Chất liệu: Inox  |
| 17  | Nồi nấu canh bằng điện 200L              | Kích thước: Φ900                                       |
|   |  | Điện áp: 380V  |
|   |  | Công suất: 12 kW                                       |
|   |  | Dung tích: 200L  |
|   |  | Vỏ nồi 3 lớp, inox 201, bảo ôn cách nhiệt Polyurethane |
|   |  | Công nghệ hâm nhiệt (380V – 12kW)                      |
|   |  | Cảm biến nhiệt thông minh                              |
| Chức năng khác: nấu nước lèo, nấu canh, luộc thực phẩm... |  |  |
| 18  | Máy phát điện 5KW                        | Điện áp: 230V 50Hz                                     |
|   |  | Công suất định mức 5.0kw                               |
|   |  | Công suất dự phòng 5.5kw                               |
|   |  | Độ ồn: 74db  |
|   |  | Hệ số công suất: 1                                     |
|   |  | Dung tích bình nhiên liệu: 17L                         |
| Trọng lượng: 145kg  |  |  |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật   |
|-----|---|---|
| 19  | <b>Hệ thống âm thanh trong nhà phòng họp hội đồng</b> |   |
|     | <b>Loa Full ( 02 cái)</b>                             |   |
|     |   | - Là dòng loa sân khấu hội trường được sản xuất và thiết kế trên công nghệ tiên tiến nhất hiện nay, sử dụng linh kiện nhập khẩu cho chất lượng hoàn hảo.                |
|     |   | - Cấu tạo: 3 loa, 3 đường tiếng, LF 15"   |
|     |   | - Loa Woofer đường kính: 2x15”(Ø385mm)  |
|     |   | - Loa Tweeter đường kính: 1x4.65”(Ø115mm)   |
|     |   | - Công suất: 1200W - Cao điểm 4800W   |
|     |   | - Trở kháng: 8 Ohms   |
|     |   | - Tần số đáp tuyến: 53Hz - 20kHz  |
|     |   | - Kết nối: Neutrik® Speakon®  |
|     |   | - Độ nhạy: 99 dB SPL  |
|     |   | - Cường độ phát âm cực đại :128 dB SPL (134 dB SPL peak)  |
|     |   | - Góc phủ âm (Ngang x Dọc): 90° x 60°   |
|     |   | - Áo ngoài hoàn thiện: Phun sơn đen sần, vỏ loa gỗ MDF chống ẩm dày 18 mm   |
|     |   | - Kích thước ( NxSxC ): 535x520x1220mm ( ±1.5 – 5% )/1c   |
|     |   | - Trọng lượng: 45,5 Kg/1c ( ±1.5 – 5% )   |
|     |   | Sản phẩm chính hãng có tem chống hàng giả được Bộ Công An cấp   |
|     |   | Sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015  |
|     | <b>Loa Sub ( 01 Cái)</b>                              |   |
|     |   | - Là dòng loa sub bass 40 mới và chất lượng tốt nhất hiện nay, được nâng cấp và cải tiến với nhiều công năng vượt trội sẽ giúp hoàn thiện dàn âm thanh một cách tối ưu. |
|     |   | - Cấu trúc Subwoofer 1 đường tiếng LF 15” (40cm) tích hợp amply class AB cho công suất RMS/Max: 500W/900W   |
|     |   | - Tần số đáp ứng: 28Hz – 268Hz  |
|     |   | - Độ nhạy (1w @ 1m): 125dB Peak 128 dB (@ 1m)   |
|     |   | - Loại Bass: Bass Mặt   |
|     |   | - Trở kháng 8 Ohms  |
|     |   | - Kích thước(NxSxC): 450x600x590mm (±1.5 – 5% )   |

| STT | Nội dung                           | Thông số kỹ thuật   |
|-----|------------------------------------|---|
|     |                                    | - Trọng lượng: 34 Kg ( $\pm 1.5 - 5\%$ )  |
|     |                                    | - Áo ngoài hoàn thiện: Phun sơn đen sần, vỏ loa gỗ MDF chống ẩm dày 18 mm                     |
|     |                                    | Sản phẩm chính hãng có tem chống hàng giả được Bộ Công An cấp                                 |
|     |                                    | Sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015  |
|     | <b>Vang số chỉnh cơ ( 01 cái)</b>  |   |
|     |                                    | - Vang số chỉnh cơ thể hệ mới   |
|     |                                    | - Công nghệ xử lý kỹ thuật số DSP   |
|     |                                    | - Tích hợp 5 cổng kết nối tín hiệu đầu vào: 2 AUX, 1 Bluetooth, 1 USB, 1 OPT                  |
|     |                                    | - 2 Cổng kết nối Micro  |
|     |                                    | - Đầu ra: 5 cổng kết nối  |
|     |                                    | - Điều chỉnh độc lập âm bass, mid và treble   |
|     |                                    | - Tích hợp chức năng nâng tiếng, kích thích giọng nói   |
|     |                                    | - Thuật toán triệt tiêu phản hồi micrô, mạch xử lý triệu tiêu hú, rít qua 1 nút ấn            |
|     |                                    | - Kích thước( NxSxC ): 485x160x55mm ( $\pm 1.5 - 5\%$ )                                       |
|     |                                    | - Trọng lượng: 2,4 Kg ( $\pm 1.5 - 5\%$ )   |
|     |                                    | Sản phẩm chính hãng có tem chống hàng giả được Bộ Công An cấp                                 |
|     |                                    | Sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015  |
|     | <b>Cục đẩy công suất ( 01 cái)</b> |   |
|     |                                    | - Công suất:  |
|     |                                    | - 8 Ohms Stereo: $2 \times 800W$  |
|     |                                    | - 4 Ohms Stereo: $2 \times 1600W$   |
|     |                                    | - 8 Ohms Bridge: 3200W  |
|     |                                    | - 4 Ohms Bridge: 4800W  |
|     |                                    | - Mạch class H cho hiệu suất cao, tiết kiệm năng lượng, âm thanh đầu ra tốt, không méo tiếng. |
|     |                                    | - Phản hồi thường xuyên 20Hz - 20kHz ( $\pm 0.5dB$ )  |
|     |                                    | - Độ nhạy đầu vào: 0.5V/1.0V/1.8V   |
|     |                                    | - THD +N < 0.03%@8 Ohms 1KHz, tỷ lệ S/N > 95dB chiều cao 2U                                   |
|     |                                    | - Điện áp: Châu Âu 230v/50Hz khác 220/50Hz  |
|     |                                    | - Kích thước (NxSxC): 475x425x100mm ( $\pm 1.5 - 5\%$ )                                       |

| STT | Nội dung                           | Thông số kỹ thuật  |
|-----|------------------------------------|--|
|     |                                    | - Trọng lượng: 14,5 Kg/1c ( $\pm 1.5 - 5\%$ )  |
|     |                                    | Sản phẩm chính hãng có tem chống hàng giả được Bộ Công An cấp  |
|     |                                    | Sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015   |
|     | <b>Micro không dây ( 01 Bộ)</b>    |  |
|     |                                    | - Kiểu micro: Micro không dây gồm 01 đầu thu và 02 tay mic   |
|     |                                    | - Phạm vi tần số: 640 – 690MHz   |
|     |                                    | - Khoảng cách hoạt động ổn định 30 - 50m   |
|     |                                    | - Số kênh: 2 kênh (200 tần số)   |
|     |                                    | - Điều chỉnh chế độ FM   |
|     |                                    | - Tần số đáp ứng: 80Hz ~ 18kHz   |
|     |                                    | - Độ nhạy: -50 đến 60dB ( $\pm 3$ dB)  |
|     |                                    | - Màn hình: Màn LCD hiển thị trạng thái  |
|     |                                    | - SNR Toàn diện: SNR >105 dB   |
|     |                                    | - Ổn định tần số: $\pm 0,005\%$  |
|     |                                    | - Phạm vi hoạt động: 100dB   |
|     |                                    | - Độ lệch đỉnh: $\pm 45$ KHz   |
|     |                                    | - Điện áp: DC 12 – 16V, 600mA  |
|     |                                    | - Kích thước đầu thu (NxSxC): 480x210x50mm ( $\pm 1.5 - 5\%$ )   |
|     |                                    | - Trọng lượng ( Đầu thu + Tay mic ): 2,4 Kg ( $\pm 1.5 - 5\%$ )  |
|     |                                    | Sản phẩm chính hãng có tem chống hàng giả được Bộ Công An cấp  |
|     |                                    | Sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015   |
|     | <b>Quản lý nguồn điện (01 Cái)</b> |  |
|     |                                    | - Quản lý nguồn thông minh với nhiều tính năng hữu ích giúp ổn định dòng điện và bảo vệ, chống sốc điện cho dàn thiết bị âm thanh. |
|     |                                    | - Số kênh quản lý: 8Chanel 220V Mặt sau + 2Chanel 220V mặt trước + 1Chanel USB 5V  |
|     |                                    | - Điện áp đầu vào: AC~150-240V/ 50-60 Hz   |
|     |                                    | - Bộ điều khiển máy : Chip MCU   |
|     |                                    | - Rơ le sử dụng: HongMei cao cấp cho chất lượng 30A - 250V AC  |

| STT       | Nội dung                        | Thông số kỹ thuật  |
|-----------|---------------------------------|--|
|           |                                 | - Kích thước: (NxSxC) 480x190x55mm ( $\pm 1.5 - 5\%$ )   |
|           |                                 | - Cân nặng: 3,0 Kg ( $\pm 1.5 - 5\%$ )   |
|           |                                 | Sản phẩm chính hãng có tem chống hàng giả được Bộ Công An cấp  |
|           |                                 | Sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015   |
|           | <b>Tủ thiết bị 12U (01 Cái)</b> |  |
|           |                                 | - Có thiết kế đẹp với gỗ và lẹp nhôm các cạnh, bo góc bằng hợp kim mạ Crom bền bỉ nên có thể thích hợp với nhiều không gian sử dụng. |
|           |                                 | - Tủ rack được trang bị 4 bánh xe ở dưới để di chuyển tiện lợi, 2 bánh xe có khóa để tránh trôi tủ.                                  |
|           |                                 | - Hai bên thành tủ rack có tay xách để vận chuyển đi lên, xuống dễ dàng.   |
|           |                                 | - Hai mặt trước/sau của tủ rack có thể mở 180 độ giúp lắp đặt thiết bị bên trong thuận lợi.  |
|           |                                 | - Gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt trắng nhựa  |
|           |                                 | - Cánh tủ có khóa lưới móc dễ dàng.  |
|           |                                 | - Kích thước (NxSxC): 540x665x675mm ( $\pm 1.5 - 5\%$ )  |
|           |                                 | - Trọng lượng: 17,5 Kg ( $\pm 1.5 - 5\%$ )   |
|           |                                 | Sản phẩm chính hãng có tem chống hàng giả được Bộ Công An cấp  |
|           |                                 | Sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015   |
|           | <b>Dây Loa (01 cuộn)</b>        |  |
|           |                                 | - Dây tín hiệu lõi đồng nguyên chất 99.99%.  |
|           |                                 | - Cấu tạo vỏ dây 3 lớp: PE cao cấp ngoài, lớp sợi chống nhiễu, PE vỏ bọc áo dây  |
| <b>20</b> | <b>Loa di động</b>              |  |
|           |                                 | Cấu hình loa:  |
|           |                                 | Tích hợp tính năng âmly, loa, micro, bluetooth, FM radio   |
|           |                                 | Công suất RMS: 100W  |
|           |                                 | Công suất PMPO: 1000W  |
|           |                                 | Cường độ âm thanh: 110dB   |
|           |                                 | Độ ổn định: 0,003%   |
|           |                                 | Tần số đáp ứng: 50HZ-20KHZ   |
|           |                                 | Hệ thống Loa: Loa Bass 15 inch + Loa Middle 6.5 inch + Loa Tweeter   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | Micro:   |
|     |          | - Tích hợp 02 micro không dây dải tần UHF, khoảng cách thu có thể lên đến 50m  |
|     |          | - Mỗi micro có thể cài đặt được kênh tần số riêng biệt, cho phép điều chỉnh và lựa chọn 30 kênh tần số khác nhau.  |
|     |          | - Chức năng khóa tần số của Micro và loa, cho phép micro lựa chọn 1 trong 30 kênh tần số để khóa tần số với loa. Khi đó 2 micro của 2 loa khác nhau dù có cùng kênh tần số cũng không bị nhiễu tần số sang nhau.   |
|     |          | Nguồn điện:  |
|     |          | Nguồn điện: AC 100-240V, 50/60Hz; Battery: 12V/3A  |
|     |          | Tích hợp Battery: 12V/7Ah  |
|     |          | Thời gian sử dụng với bình ắc quy: 6- 8 giờ  |
|     |          | Vỏ loa:  |
|     |          | Chất liệu: Gỗ chống rung   |
|     |          | Lưới bảo vệ loa: Hợp kim sắt không gỉ  |
|     |          | Công kết nối và phím điều chỉnh  |
|     |          | Kết nối: RCA Audio in x1; RCA Audio out x1; TF (SD) card x1; USB-A x1, Micro in (6.3mm) x2; Guitar in (6.3mm) x1; Nguồn vào DC12V x1; Nguồn vào AC x1  |
|     |          | Phím điều chỉnh xoay: Volume; Bass (MegaBass); Treble; Echo; Delay, Micro Volume; Guitar Volume; Micro Bass; Micro Treble;   |
|     |          | Phím điều chỉnh dạng phím ấn: Mode; Rec; Priority; Play-Pause; Next; Back, On-Off  |
|     |          | Tính năng chính:   |
|     |          | Màn hình LED cho phép hiển thị chức năng: Tín hiệu đầu vào đang phát; dung lượng battery; trạng thái ghi âm; trạng thái Mic Priority; trạng thái khi điều chỉnh âm lượng (0-30), âm Bass (-10÷10), Treble (-10÷10); Echo (0÷16), Delay (0÷16), Vol Mic (0÷16), âm Bass Mic (-4÷4), Treble Mic (-4÷4) |
|     |          | Phát âm thanh trực tiếp từ thẻ nhớ/ USB/ RCA Audio in  |
|     |          | Dễ dàng kết nối với điện thoại, máy tính xách tay, máy tính bảng qua Bluetooth   |
|     |          | Kết nối mở rộng với Micro (có dây)/ Guitar   |
|     |          | Tích hợp chế độ ưu tiên Micro, tùy chỉnh âm Bass, âm Treble  |

| STT | Nội dung                                     | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Tùy chỉnh tiếng vang và phát FM radio   |
|     |  | Có tay kéo, bánh xe để dàng di chuyển   |
|     |  | Phụ kiện đi kèm: 2 Micro UHF không dây; remote; dây nguồn; hướng dẫn sử dụng;   |
|     |  | Kích thước: ~395x395x665mm  |
|     |  | Nhà sản xuất đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015  |
| 21  | <b>Giá sắt để công văn cho phòng văn thư</b> |   |
|     |  | Giá sắt   |
|     |  | Kích thước: Cao 1900mm x Rộng 400mm x Sâu: 1800mm   |
| 22  | <b>Máy vi tính cho phòng Đoàn TN</b>         |   |
|     |  | Máy tính thương hiệu Việt Nam sản xuất trên dây chuyền công nghiệp được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001: 2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO 45001: 2018; ISO/IEC 27001:2013; Đáp ứng thông tư số 40/2020/TT-BTTTT ngày 30/11/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông (do cơ quan có thẩm quyền xác nhận)   |
|     |  | Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3-12100 (bộ nhớ đệm 12M, 3,30 GHz)   |
|     |  | Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel® H610; 4 x DIMM max 128GB; Đồ họa Intel® UHD Onboard; Gigabit LAN controller.1x PS/2 keyboard,1x PS/2 mouse; 1x DisplayPort port; 1x HDMI port; 1x DVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 cổng ra sau thân máy( 1x USB 3.2 Gen1 Type-A port,1x USB 3.2 Gen1 Type-C port , 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 8 x USB 2.0 ports (4 cổng ra sau thân máy, 4 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x SATA 6Gb/s connectors; 1x LPT connector; 1x COM connector; 1x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; 1x TPM module connector; 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIe mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2); 3 x PCIe; 1 x PCI; 3x đèn LED (báo hỏng CPU, RAM, VGA sẵn trên bo mạch chủ) |
|     |  | Các tính năng khác:   |
|     |  | + Khởi phục hệ điều hành windows bằng một nút nhấn  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | + Lưu khóa bảo mật, chống sự xâm nhập trái phép.   |
|     |          | + Bảo vệ linh kiện máy tính khi bị sét đánh  |
|     |          | + Tăng cường tuổi thọ ổ cứng, truy xuất dữ liệu nhanh hơn.   |
|     |          | + Dọn dẹp file rác để hệ thống hoạt động nhanh & tiết kiệm năng lượng hơn  |
|     |          | + Đặt mật khẩu, thiết đặt BIOS từ xa   |
|     |          | + Update Bios từ xa  |
|     |          | + Điều khiển các chế độ từ xa: mở máy / ngủ đông / khởi động lại / ngủ / tắt máy   |
|     |          | + Hiển thị thông tin máy tính, quản lý tài sản từ xa: thông số, nhiệt độ, điện năng  |
|     |          | + Thiết lập thời gian bật máy tính theo thời gian thực"  |
|     |          | Bộ nhớ: 8GB DDR4 Bus 2666Mhz   |
|     |          | Video controller: Intel® UHD Graphics  |
|     |          | Audio: 7.1-Channel High Definition Audio   |
|     |          | Ethernet: Gigabit LAN controller   |
|     |          | Ổ cứng: SSD 256GB  |
|     |          | Màn hình: LED 21.5" Widescreen (kích thước màn hình: 21.5"; Độ phân giải: 1920 x 1080; Độ tương phản động: 180.000.000: 1; Cường độ sáng: 250 CD/m2; Cổng kết nối: VGA + HDMI; Thời gian đáp ứng 1ms; Tốc độ làm mới: 100Hz; Góc nhìn (đọc/ngang): 1780/ 1780) |
|     |          | Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD)   |
|     |          | Cảnh báo mở thùng máy thông qua phần mềm điều khiển trên máy tính:   |
|     |          | - Sử dụng phần mềm cài đặt trong máy tính để gửi thông báo qua thư điện tử đến người quản trị được khai báo trong hệ thống.  |
|     |          | - Khi có điện thùng máy tính bị mở ra : Phần mềm sẽ thông qua mạng internet để gửi thư đến người quản trị ( đã được khai báo trong phần mềm).  |
|     |          | - Khi mất điện mà thân máy tính bị mở ra rồi đóng lại ( hệ thống vẫn lưu lại log) khi có điện trở lại , truy nhập vào hệ điều hành hệ thống thông qua phần mềm vẫn sẽ gửi thư cảnh báo thân máy tính bị mở.  |
|     |          | Bàn phím: standard chuẩn USB   |
|     |          | Chuột: Optical chuẩn USB   |

| STT       | Nội dung                       | Thông số kỹ thuật  |
|-----------|--------------------------------|--|
|           |                                | Bảo hành: 12 tháng tận nơi người sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất  |
| <b>II</b> | <b>Thiết bị phòng học STEM</b> | <b>Thiết bị phòng học STEM</b>   |
| <b>1</b>  | <b>Máy tính để bàn</b>         |  |
|           |                                | Máy tính thương hiệu Việt nam sản xuất trên dây chuyền công nghiệp được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001: 2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO 45001: 2018; ISO/IEC 27001:2013; Đáp ứng thông tư số 40/2020/TT-BTTTT ngày 30/11/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông (do cơ quan có thẩm quyền xác nhận)  |
|           |                                | Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3-12100 (bộ nhớ đệm 12M, 3,30 GHz)  |
|           |                                | Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel® H610; 4 x DIMM max 128GB; Đồ họa Intel® UHD Onboard; Gigabit LAN controller.1x PS/2 keyboard,1x PS/2 mouse; 1x DisplayPort port; 1x HDMI port; 1xDVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 cổng ra sau thân máy( 1x USB 3.2 Gen1 Type-A port,1x USB 3.2 Gen1 Type-C port , 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 8 x USB 2.0 ports (4 cổng ra sau thân máy, 4 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x SATA 6Gb/s connectors; 1x LPT connector; 1x COM connector; 1x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; 1x TPM module connector; 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIE mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2); 3 x PCIe; 1 x PCI; 3x đèn LED (báo hỏng CPU, RAM, VGA sẵn trên bo mạch chủ) |
|           |                                | Các tính năng khác:  |
|           |                                | + Khôi phục hệ điều hành windows bằng một nút nhấn   |
|           |                                | + Lưu khóa bảo mật, chống sự xâm nhập trái phép.   |
|           |                                | + Bảo vệ linh kiện máy tính khi bị sét đánh  |
|           |                                | + Tăng cường tuổi thọ ổ cứng, truy xuất dữ liệu nhanh hơn.   |
|           |                                | + Dọn dẹp file rác để hệ thống hoạt động nhanh & tiết kiệm năng lượng hơn  |
|           |                                | + Đặt mật khẩu, thiết đặt BIOS từ xa   |
|           |                                | + Update Bios từ xa  |
|           |                                | + Điều khiển các chế độ từ xa: mở máy / ngủ đông / khởi động lại / ngủ / tắt máy   |
|           |                                | + Hiện thị thông tin máy tính, quản lý tài sản từ xa: thông số, nhiệt độ, điện năng  |

| STT | Nội dung            | Thông số kỹ thuật   |
|-----|---------------------|---|
|     |                     | + Thiết lập thời gian bật máy tính theo thời gian thực"   |
|     |                     | Bộ nhớ: 8GB DDR4 Bus 2666Mhz  |
|     |                     | Video controller: Intel® UHD Graphics   |
|     |                     | Audio: 7.1-Channel High Definition Audio  |
|     |                     | Ethernet: Gigabit LAN controller  |
|     |                     | Ổ cứng: SSD 256GB   |
|     |                     | Màn hình: LED 21.5" Widescreen (kích thước màn hình: 21.5"; Độ phân giải: 1920 x 1080; Độ tương phản động: 180.000.000: 1; Cường độ sáng: 250 CD/m <sup>2</sup> ; Cổng kết nối: VGA + HDMI; Thời gian đáp ứng 1ms; Tốc độ làm mới: 100Hz; Góc nhìn (đọc/ngang): 1780/ 1780) |
|     |                     | Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD)  |
|     |                     | Cảnh báo mở thùng máy thông qua phần mềm điều khiển trên máy tính:  |
|     |                     | - Sử dụng phần mềm cài đặt trong máy tính để gửi thông báo qua thư điện tử đến người quản trị được khai báo trong hệ thống.   |
|     |                     | - Khi có điện thùng máy tính bị mở ra : Phần mềm sẽ thông qua mạng internet để gửi thư đến người quản trị ( đã được khai báo trong phần mềm).   |
|     |                     | - Khi mất điện mà thân máy tính bị mở ra rồi đóng lại ( hệ thống vẫn lưu lại log) khi có điện trở lại , truy nhập vào hệ điều hành hệ thống thông qua phần mềm vẫn sẽ gửi thư cảnh báo thân máy tính bị mở.   |
|     |                     | Bàn phím: standard chuẩn USB  |
|     |                     | Chuột: Optical chuẩn USB  |
|     |                     | Bảo hành: 12 tháng tận nơi người sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất   |
| 2   | <b>Bàn máy tính</b> |   |
|     |                     | Chất liệu: khung thép hộp sơn tĩnh điện, mặt bàn bằng gỗ cao su   |
|     |                     | Kích thước: R1200 x 600 x 750 mm.   |
| 3   | <b>Máy in</b>       |   |
|     |                     | Phương pháp in: In laser đen trắng  |
|     |                     | Tốc độ in: Khổ A4: 18 trang/phút Up to 18 ppm   |
|     |                     | Khổ Letter: 19 trang/phút   |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | Độ phân giải in: 600 x 600dpi  |
|     |  | Chất lượng in ảnh nhờ Công nghệ lọc ảnh chất lượng: 2400-(trung đường) × 600dpi                                      |
|     |  | Thời gian khởi động (từ khi bật nguồn): 10 giây hoặc ít hơn  |
|     |  | Thời gian in bản đầu tiên (FPOT): Xấp xỉ 7,8 giây  |
|     |  | Thời gian khôi phục (khi đang ở chế độ tắt máy): Xấp xỉ 1 giây   |
|     |  | Ngôn ngữ in: UFR II LT   |
|     |  | Xử lý giấy: Khay nạp giấy (chuẩn): 150 tờ (định lượng 80g/m2)  |
|     |  | Khay đỡ bản in: 100 tờ (giấy ra úp mặt xuống) (định lượng 80g/m2)  |
|     |  | Khổ giấy: A4, B5, A5, Legal*1, Letter, Executive, 16K, Envelope COM10, Envelope Monarch, Envelope C5, Envelope DL    |
|     |  | Định lượng giấy: 60 đến 163g/m2  |
|     |  | Loại giấy: Giấy thường, Giấy dày, Giấy trong suốt, Giấy dán nhãn, Giấy bao thư.                                      |
|     |  | Kết nối giao tiếp và phần mềm: Kết nối USB 2.0 tốc độ cao  |
|     |  | Màn hình điều khiển: 2 màn hình LED, 2 phím nhấn thao tác vụ   |
|     |  | Dung lượng bộ nhớ: 32MB  |
| 4   | <b>Thiết bị kết nối mạng (đầu chia cổng, bộ wifi, cáp nối)</b>           |  |
|     |  | Switch 5p: Giao Diện: 5 cổng RJ45 10/100Mbps   |
|     |  | Bộ phát wifi   |
|     |  | Dây cáp mạng kết nối   |
| 5   | <b>Dụng cụ tháo lắp cơ khí (co- le, tua vít, lục giác, kim, keo cat)</b> | Dụng cụ tháo lắp cơ khí<br>+ 1 Cờ lê<br>+ 1 Tua vít<br>+ 1 bộ lục giác<br>+ 1 kim<br>+ 1 kíp cắt (hoặc dao dọc giấy) |
| 6   | <b>Thước cặp cơ khí, thước các loại</b>                                  | + 1 Thước cặp cơ khí<br>+ 1 thước cuộn   |
| 7   | <b>Máy khoan, máy bắn vít</b>  | Máy khoan bắn vít<br>Chức năng: Khoan gỗ, khoan thép, bắt vít....  |

| STT | Nội dung                                 | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Tốc độ không tải: 0-3000 vòng/phút  |
| 8   | <b>Kính thực tế ảo</b>                   | <p>Kính thực tế ảo</p> <p>Phần cứng mạnh mẽ</p> <p>Hỗ trợ nhiều trò chơi khác nhau: Nhờ khả năng tương thích ngược, bạn sẽ có thể chơi đồng thời nhiều tựa game yêu thích của mình (cả cũ và mới) có trong phần Thư viện.</p> <p>Chìm đắm trong thế giới giải trí: Có thể ngồi tại nhà và thưởng thức các buổi hòa nhạc trực tiếp, những bộ phim bom tấn, các sự kiện độc quyền v.v.</p> <p>Kết nối thông qua tài khoản Facebook, cho phép bạn có thể đăng kết nối và tìm kiếm bạn bè của mình.</p> |
| 9   | <b>Đồng hồ đo điện đa năng</b>           | <p>Đồng hồ đo điện đa năng</p> <p>Hiển thị đến 4 chữ số. Giới hạn đo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng điện một chiều: 10 A, các thang đo <math>\mu A</math>, mA, và A;</li> <li>- Dòng điện xoay chiều: 10A, các thang đo <math>\mu A</math>, mA, và A;</li> </ul>  |
| 10  | <b>Bo mạch Esp32</b>                     | <p>Bo mạch Esp32</p> <p>Tỷ lệ hiệu suất-giá cao</p> <p>Khối lượng nhỏ, dễ dàng kết hợp với các sản phẩm khác</p>  |
| 11  | <b>Máy hàn thiếc</b>                     | <p>Máy hàn thiếc</p> <p>Công suất: 40W</p> <p>Chất liệu: Tay cầm nhựa cách nhiệt</p> <p>An toàn khi sử dụng</p>   |
| 12  | <b>Camera xử lý ảnh</b>                  | <p>Camera xử lý ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ phân giải video: HD1080</li> <li>- Hình ảnh: Rõ nét</li> <li>- Micro: Có Micro</li> <li>- Cổng kết nối: USB 2.0</li> </ul>  |
| 13  | <b>Mạch điều khiển động cơ + động cơ</b> | <p>Mạch điều khiển động cơ + động cơ</p> <p>1. Mạch điều khiển động cơ</p> <p>Điện áp đầu vào: 5~30VDC</p>  |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | <p>Công suất tối đa: 25W 1 cầu (lưu ý công suất = dòng điện x điện áp nên áp cấp vào càng cao, dòng càng nhỏ, công suất cố định 25W).<br/> Dòng tối đa cho mỗi cầu H là: 2A<br/> Mức điện áp logic: Low -0.3V~1.5V, High: 2.3V~Vss<br/> Kích thước: 43x43x27mm<br/> 2. Động cơ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Động cơ bước giảm tốc</li> <li>• Điện áp: 3V/12V (tùy chọn)</li> </ul>   |
| 14  | <b>Nguồn tổ Ong 12V-30A</b>                            | <p>Nguồn tổ Ong 12V-30A<br/> Nguồn điện: 12V-30A<br/> Công suất: 360w<br/> Cung cấp nguồn điện đầu vào cho các thiết bị điện sử dụng nguồn điện 12V</p>  |
| 15  | <b>Robot (Bao gồm phụ kiện và chuyển giao đào tạo)</b> | <p>Robot (Bao gồm phụ kiện và chuyển giao đào tạo)<br/> Thông số kỹ thuật<br/> Bộ điều khiển chính: CyberPi (chip ESP32, màn hình màu 1.44", micro, loa, cảm biến ánh sáng, gia tốc kế, con quay hồi chuyển, Wi-Fi, Bluetooth)<br/> Driver: mBot2 Shield (kết nối động cơ, cảm biến, pin)<br/> Động cơ: 2 động cơ encoder DC<br/> Cảm biến: siêu âm, cảm biến màu, con quay hồi chuyển 6 trục<br/> Kết nối: Wi-Fi, Bluetooth, cổng mở rộng cho cảm biến/thiết bị khác<br/> Pin: Li-ion 3.7V, 2500 mAh<br/> Thời gian sạc: ~3 giờ<br/> Thời gian hoạt động: ~3-5 giờ<br/> Kích thước robot: ~150 × 150 × 95 mm<br/> Trọng lượng: ~800 g</p> |
| 16  | <b>Máy in 3D</b>                                       | <p>Máy in 3D cỡ nhỏ<br/> Vật liệu in: PLA, ABS<br/> Kết nối: USB</p>   |
| 17  | <b>Nhựa in</b>   | <p>Nhựa in 3D<br/> Đường kính sợi: 1.75mm<br/> Trọng lượng: 1kg/ cuộn</p>  |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
| 18  | <b>Đầu phun nhựa máy in 3D</b>                     | Đầu phun nhựa máy in 3D<br>- Chất liệu: Đồng thau<br>- Độ chính xác: 0.3mm  |
| 19  | <b>Cụm phụ kiện cho máy in 3D</b>                  | Cụm phụ kiện cho máy in 3D<br>Bo mạch<br>Bộ đèn   |
| 20  | <b>Bàn nhiệt máy in 3D</b>                         | Bàn nhiệt máy in 3D<br>Hỗ trợ nguồn 12V và 24V DC<br>Sử dụng dễ dàng theo tiêu chuẩn  |
| 21  | <b>Đầu laser 10W 450 nm</b>                        | Đầu laser 10W 450 nm<br>Công suất: 10W<br>Nhiệt độ hoạt động: 0°C-70°C  |
| 22  | <b>Giá để đồ</b>                                   | Giá để đồ<br>Chất liệu: Nhựa hoặc gỗ MDF<br>Thiết kế trang nhã, tiện dụng   |
| 23  | <b>Điều hòa nhiệt độ 12.000 BTU</b>                |   |
|     |  | Công suất làm lạnh: 11500 BTU   |
|     |  | Công suất sưởi ấm: Không có sưởi ấm   |
|     |  | Công nghệ Inverter: Không Inverter  |
|     |  | Loại máy: 1 chiều   |
|     |  | Tiêu thụ điện: 1.04 kW/h  |
|     |  | Môi chất lạnh: R32/360g   |
| III | <b>THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP THPT</b>         |   |
|     | <b>MÔN NGỮ VĂN</b>                                 |   |
| 1   | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lớp 10</b> |   |
|     |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Ngữ Văn cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:              |
|     |          | - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;   |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;  |
|     |          | - Chức năng hướng, dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video);   |
|     |          | - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh.  |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;   |
|     |          | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.   |
|     |          | Có các học liệu như sau:   |
|     |          | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm: |
|     |          | - Mạch Kiến Thức Tiếng Việt 10, 11, 12: Thực Hành Tiếng Việt - Tác giả Lê Hoàng Toàn.  |
|     |          | - Mạch Kiến Thức Tiếng Việt 10, 11, 12: Thực Hành Viết Văn Bản - Tác giả Lê Hoàng Toàn.  |
|     |          | - Hướng dẫn bí quyết học tốt Ngữ Văn 10, 11, 12 - Tác giả Hoàng Thị Khuyến.  |
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:   |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Ánh sáng   |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Ánh sáng  |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử  |
|     |          | * Tranh ảnh: 02 tranh ảnh được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 33 tranh bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận                      |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.   |
|     |          | * Video: 08 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 06 video bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Sổ xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn. |
|     |          | - Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.  |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:  |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI  |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên.  |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.  |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.   |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khóa, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.   |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:  |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF. |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.   |
|     |          | - Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | - Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập   |
|     |          | - Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian. |
|     |          | - Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.  |
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật."  |
|     |          | Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyên đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.   |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |          | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|     |          | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs. |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| 2   | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lớp 11</b> |   |
|     |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Ngữ văn cấp THPT(CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:                                    |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;  |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;   |
|     |  | - Chức năng hướng, dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video);  |
|     |  | - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh.   |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;  |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.  |
|     |  | Có các học liệu như sau:  |
|     |  | * Sách cổ văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:  |
|     |  | - Mạch Kiến Thức Tiếng Việt 10, 11, 12: Thực Hành Tiếng Việt - Tác giả Lê Hoàng Toàn.   |
|     |  | - Mạch Kiến Thức Tiếng Việt 10, 11, 12: Thực Hành Văn Bản - Tác giả Lê Hoàng Toàn.  |
|     |  | - Hướng dẫn bí quyết học tốt Ngữ Văn 10, 11, 12 - Tác giả Hoàng Thị Khuyến.   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:   |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Cánh diều  |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Cánh diều   |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.   |
|     |          | * Tranh: 23 tranh bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.   |
|     |          | * Video: 12 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn. |
|     |          | - Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.   |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:   |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên.   |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khoá, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.  |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:  |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF  |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.  |
|     |          | - Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.   |
|     |          | - Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập   |
|     |          | - Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian. |
|     |          | - Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.  |
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật.   |
|     |          | Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.   |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập.   |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận.  |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả.  |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022   |
|     |  | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|     |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| 3   | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lớp 12</b> |   |
|     |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Ngữ văn cấp THPT(CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:                                    |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;  |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;   |
|     |  | - Chức năng hướng, dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video);  |
|     |  | - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh.   |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;  |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.  |
|     |  | "Có các học liệu như sau:   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:   |
|     |          | - Chiến thuật đọc hiểu văn bản văn học môn Ngữ Văn 12 - Tác giả Phạm Khánh Duy.  |
|     |          | - Mạch Kiến Thức Tiếng Việt 10, 11, 12: Thực Hành Tiếng Việt - Tác giả Lê Hoàng Toàn.  |
|     |          | - Mạch Kiến Thức Tiếng Việt 10, 11, 12: Thực Hành Viết Văn Bản - Tác giả Lê Hoàng Toàn.  |
|     |          | - Hướng dẫn bí quyết học tốt Ngữ Văn 10, 11, 12 - Tác giả Hoàng Thị Khuyến.  |
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:   |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Cánh diều  |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Cánh diều   |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.   |
|     |          | * Tranh: 28 tranh bảm sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.   |
|     |          | * Video: 08 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bảm sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn. |
|     |          | - Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.   |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên. |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.                     |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khoá, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.  |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | <p>- Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF.</p> |
|     |          | <p>- Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</p>   |
|     |          | <p>- Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.</p>  |
|     |          | <p>- Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập</p>  |
|     |          | <p>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian.</p>  |
|     |          | <p>- Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</p>   |
|     |          | <p>- Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật."</p>   |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyên đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.   |
|     |  | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|     |  | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |  | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |  | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |  | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Sổ xác nhận   |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022.  |
|     |  | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|     |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| IV  | <b>MÔN GIÁO DỤC KINH TẾ - PHÁP LUẬT</b>                                  |   |
| 1   | Video/clip về nguyên tắc tổ chức và hoạt động của bộ máy Nhà nước CHXHCN |   |

| STT | Nội dung                    | Thông số kỹ thuật  |
|-----|-----------------------------|--|
|     | Việt Nam theo Hiến pháp mới |  |
|     |                             | Video/clip hình ảnh thực tế, minh họa nguyên tắc hoạt động của bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam   |
|     |                             | Có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;   |
|     |                             | "Video có âm ngữ giọng Bắc, giọng Trung, giọng Nam. Ngoài ra còn có thuyết minh của dân tộc thiểu số, giọng đọc truyền cảm, không sử dụng AI thuyết minh, có văn bản chứng minh không vi phạm bản quyền. |
|     |                             | Được tích hợp sẵn Trình phát video, có thể mở trực tiếp video, không cần cài đặt, có chứng nhận đăng ký quyền tác giả và được mã hoá chống sao chép và có các tiện ích sau:                              |
|     |                             | + Đáp ứng các độ phân giải trên HD (tối thiểu 1280x720), có thể đạt mức cao nhất 1440p (2K) 2560x1440.   |
|     |                             | + Cho phép tua nhanh video về thời điểm trước sau hoặc thời điểm bất kỳ trong video.   |
|     |                             | + Tự động phát lặp lại video, phát video tiếp theo hoặc phát video ngẫu nhiên khi kết thúc.  |
|     |                             | + Tính năng bảo vệ mắt, điều chỉnh sáng tối và độ tương phản của video phù hợp nhu cầu người dùng.   |
|     |                             | + Chuyển đổi chất lượng video, độ phân giải nâng cao trải nghiệm người dùng.   |
|     |                             | + Điều chỉnh tốc độ phát của video theo các mức 0.5, 0.75, 1, 1.25, 1.5, 1.75.   |
|     |                             | + Khóa màn hình video khi phát để tránh thao tác nhầm nút chức năng.   |
|     |                             | + Tính năng hình trong hình (Picture on picture ) cho phép video chạy ở chế độ cửa sổ nhỏ.   |
|     |                             | - Cho phép trích xuất video học liệu để sử dụng vào các mục đích dạy học khác của giáo viên.   |
|     |                             | - Tích hợp công cụ ghi chú cá nhân để giáo viên ghi chú các thông tin về từ khóa, câu hỏi, ý nghĩa, tóm tắt trong video.   |
|     |                             | - Tích hợp trí tuệ nhân tạo AI trong trình phát:   |

| STT | Nội dung           | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--------------------|---|
|     |                    | + Phân tích từ khoá, câu hỏi, gợi ý xuất hiện trong video.  |
|     |                    | + Tạo các câu hỏi, bài tập, bài thực hành dựa vào nội dung từ video.  |
|     |                    | + Tóm tắt toàn bộ câu truyện từ nhân vật, bối cảnh, sự vật sự việc trong video thành văn bản.   |
|     |                    | + Tạo video ngắn 10-20s   |
|     |                    | Sản phẩm được kiểm định có các chi tiết phù hợp theo mô tả quy định trong thông tư 39/2021/TT-BGDĐT   |
|     |                    | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |                    | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận  |
|     |                    | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |                    | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |                    | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |                    | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.   |
|     |                    | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |                    | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|     |                    | Video được triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window và MacOS.   |
|     |                    | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| V   | <b>MÔN LỊCH SỬ</b> |   |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
| 1   | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên lớp 10+11+12</b> |   |
|     |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Lịch sử cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng: |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài học (giáo án) điện tử;   |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;   |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn, chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh);   |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;  |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá."   |
|     |  | "Có các học liệu như sau:   |
|     |  | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:  |
|     |  | - Cùng tìm hiểu cộng đồng các dân tộc Việt Nam - Tác giả Bùi Nhật Khoa.   |
|     |  | - Chúng ta cùng bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hoá ở Việt Nam - Tác giả Bùi Nhật Khoa.  |
|     |  | - Cùng tìm hiểu lịch sử nghệ thuật truyền thống Việt Nam - Tác giả Bùi Nhật Khoa.   |
|     |  | - Quá trình giành độc lập dân tộc của các quốc gia Đông Nam Á - Tác giả Bùi Nhật Khoa.  |
|     |  | - Tài liệu ôn thi đánh giá năng lực môn Lịch sử lớp 12 - Tác giả Đặng Văn Duy.  |
|     |  | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:  |
|     |  | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Cánh diều   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Cảnh điều   |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.   |
|     |          | * Tranh: 23 tranh bảm sát SGK theo CTGD 2018 được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn,.   |
|     |          | * Video: 43 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bảm sát SGK theo CTGD 2018 được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn." |
|     |          | "- Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.  |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:   |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên.   |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.   |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khoá, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý,  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.  |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:  |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF. |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.  |
|     |          | - Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.   |
|     |          | - Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập   |
|     |          | - Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian. |
|     |          | - Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.  |
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật."  |
|     |          | "Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.  |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |

| STT       | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----------|--|---|
|           |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|           |  | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|           |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| <b>VI</b> | <b>MÔN ĐỊA LÝ</b>                                  |   |
| <b>1</b>  | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lớp 10</b> |   |
|           |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Địa lý cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip, các câu hỏi, đề kiểm tra...) đi kèm và được tổ chức, quản lí thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:       |
|           |  | - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;  |
|           |  | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;   |
|           |  | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip...);  |
|           |  | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;  |
|           |  | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá."   |
|           |  | "Có các học liệu như sau:   |
|           |  | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:   |
|     |          | - Biến đổi khí hậu - Tác giả Quan Văn Út.   |
|     |          | - Chúng ta cùng tìm hiểu về đô thị hoá - Tác giả Quan Văn Út.   |
|     |          | - Một số vấn đề về du lịch thế giới - Tác giả Quan Văn Út.  |
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:  |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Cánh diều   |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Cánh diều  |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.  |
|     |          | * Tranh: 04 tranh được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 27 tranh bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn. |
|     |          | * Video: 02 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn." |
|     |          | "- Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.   |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:  |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI  |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên.  |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.  |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.   |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khóa, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.   |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021  |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.   |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.  |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:   |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF. |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.   |
|     |          | - Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.  |
|     |          | - Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập  |
|     |          | - Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian.  |
|     |          | - Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.   |
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật."""   |
|     |          | "Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.   |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005   |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ  |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |  | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |  | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|     |  | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|     |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| 2   | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lớp 11</b> |   |
|     |  | "Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Địa lí cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip, các câu hỏi, đề kiểm tra...) đi kèm và được tổ chức, quản lí thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:      |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;  |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip...);  |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;  |
|     |          | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá.  |
|     |          | "Có các học liệu như sau:   |
|     |          | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:  |
|     |          | - Một số vấn đề về kinh tế - xã hội thế giới - Tác giả Quan Văn Út.   |
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:  |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Ánh diệu  |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Ánh diệu   |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.  |
|     |          | * Tranh: 26 tranh bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.  |
|     |          | * Video: 01 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn." |
|     |          | "- Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.   |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên. |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.                     |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khoá, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.  |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | <p>- Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF.</p> |
|     |          | <p>- Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</p>   |
|     |          | <p>- Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.</p>  |
|     |          | <p>- Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập</p>  |
|     |          | <p>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian.</p>  |
|     |          | <p>- Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</p>   |
|     |          | <p>- Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật."</p>   |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyên đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.   |
|     |  | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|     |  | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |  | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |  | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |  | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|     |  | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|     |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| 3   | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lớp 12</b> |   |
|     |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Địa lí cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip, các câu hỏi, đề kiểm tra...) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:  |
|     |          | - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;  |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;   |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip...);  |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;  |
|     |          | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá.  |
|     |          | "Có các học liệu như sau:   |
|     |          | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:  |
|     |          | - 200 câu trắc nghiệm hay môn Địa Lý lớp 12 - Tác giả Phạm Khánh Duy.   |
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:  |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Cánh diều   |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Cánh diều  |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.  |
|     |          | * Tranh: 29 tranh bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn, bao gồm: |
|     |          | - 09 tranh hỗ trợ giảng dạy theo SGK Chân trời sáng tạo, 9 tranh theo SGK Kết nối tri thức, 11 tranh theo SGK Cánh diều Địa lý lớp 12:  |
|     |          | + Chăn nuôi bò ở Cao nguyên Mộc Châu (Sơn La)   |
|     |          | + Hồ Tà Nung (Đắk Nông)   |
|     |          | + Một góc bãi biển Vũng Tàu (Bà Rịa - Vũng Tàu)   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | + Nhà máy thủy điện Sơn La (Sơn La)  |
|     |          | + Nuôi thủy sản tại Bà Rịa - Vũng Tàu  |
|     |          | + Sản phẩm trang trí tại làng gốm Bát Tràng (Hà Nội)   |
|     |          | + Sản xuất hoa giấy tại làng nghề hoa giấy Thanh Tiên (Thừa Thiên Huế)   |
|     |          | + Thác Đrây-nư (Dray Nur - Đắk Lắk)  |
|     |          | + Trồng hoa đào tại làng nghề đào Nhật Tân (Hà Nội)  |
|     |          | + Cánh đồng lúa ở An Giang   |
|     |          | + Cao nguyên Lang Biang (Lâm Đồng)   |
|     |          | + Chợ nổi Ngã năm (Sóc Trăng)  |
|     |          | + Địa hình Các-Xơ (Quảng Bình)   |
|     |          | + Hồ Phụng Mao ở Thanh Thủy (Phú Thọ)  |
|     |          | + Một phần vườn quốc gia Bạch Mã   |
|     |          | + Nhà máy lọc dầu Dung Quất (Quảng Ngãi)   |
|     |          | + Ruộng bậc thang Mù Cang Chải (Yên Bái)   |
|     |          | + Sản phẩm của làng nghề sơn mài   |
|     |          | + Cây lúa bị khô cháy do hạn hán ở huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định năm 2019  |
|     |          | + Dòng chảy cạn kiệt do hạn hán ở thị xã Gò Công, tỉnh Tiền Giang năm 2020   |
|     |          | + Hạn hán ở huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An năm 2020  |
|     |          | + Lũ lụt ở xã Thanh Hoá, huyện Minh Hóa, tỉnh Quảng Bình   |
|     |          | + Lũ quét ở huyện Nậm Pồ, tỉnh Điện Biên năm 2020  |
|     |          | + Một góc làng hoa Sa Đéc (Đồng Tháp)  |
|     |          | + Một góc làng nghề sản xuất muối Tuyết Diêm (Phú Yên)   |
|     |          | + Nhà máy thủy điện Sơn La (Tỉnh Sơn La)   |
|     |          | + Sản phẩm của làng nghề tằm hương Vĩ Dạ (Thừa Thiên Huế)  |
|     |          | + Sạt lở đất do mưa lớn ở huyện Sơn Hồ, tỉnh Lai Châu 2020   |
|     |          | + Sản lượng điện và cơ cấu sản lượng điện của nước ta giai đoạn 2010-2021  |
|     |          | * Video: 03 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Sổ xác nhận đăng ký |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn, bao gồm:   |
|     |          | - Video về bảo vệ môi trường (Có thể lựa chọn thuyết minh và phụ đề tùy ý, video có ngữ âm Bắc, Trung, Nam, có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy)   |
|     |          | - Video về khai thác tổng hợp tài nguyên biển - đảo Việt Nam (Có thể lựa chọn thuyết minh và phụ đề tùy ý, video có ngữ âm Bắc, Trung, Nam, có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy)   |
|     |          | - Video về thiên tai và biện pháp phòng chống (Có thể lựa chọn thuyết minh và phụ đề tùy ý, video có ngữ âm Bắc, Trung, Nam, có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy)  |
|     |          | - 02 Video dạy học theo SGK Cánh diều, 02 Video dạy học theo SGK Chân trời sáng tạo, 02 Video dạy học theo SGK Kết nối tri thức Địa lý lớp 12:   |
|     |          | + Dân số   |
|     |          | + Vị trí địa lí và phạm vi lãnh thổ  |
|     |          | + Đô thị hóa   |
|     |          | + Lao động và việc làm   |
|     |          | + Sự phân hóa đa dạng của thiên nhiên  |
|     |          | + Vị trí địa lí và phạm vi lãnh thổ  |
|     |          | "- Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.  |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:   |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên. |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.  |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.   |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khóa, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.   |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021  |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.   |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.  |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:   |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF. |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.   |
|     |          | - Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.  |
|     |          | - Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập  |
|     |          | - Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian.  |
|     |          | - Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.   |
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật."   |
|     |          | "Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.   |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005   |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ  |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;  |

| STT        | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|------------|--|---|
|            |  | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|            |  | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |
|            |  | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|            |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|            |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|            |  | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|            |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| <b>VII</b> | <b>MÔN HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM, HƯỚNG NGHIỆP</b>     |   |
| <b>1</b>   | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lớp 10</b> |   |
|            |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:           |
|            |  | - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;  |
|            |  | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video...);   |
|     |          | - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh;  |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;   |
|     |          | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. Bộ học liệu điện tử bao gồm các video, hình ảnh minh họa, hướng dẫn tổ chức các hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp như: Hoạt động tham quan, cắm trại, thực địa; diễn đàn, sân khấu hóa, hội thảo, hội thi, trò chơi; các hoạt động tình nguyện nhân đạo, lao động công ích, tuyên truyền; hoạt động khảo sát, điều tra, làm dự án nghiên cứu, sáng tạo công nghệ, nghệ thuật. |
|     |          | "Có các học liệu như sau:  |
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:   |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Cánh diều  |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Cánh diều   |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.   |
|     |          | * Tranh: 06 tranh được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 26 tranh bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.  |
|     |          | * Video: 04 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn."  |
|     |          | "- Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:   |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên. |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.                     |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khoá, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.  |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | <p>Các chức năng nâng cao như:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy;</li> <li>Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG;</li> <li>Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF.</li> </ul> |
|     |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</li> </ul>  |
|     |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.</li> </ul>   |
|     |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập</li> </ul>   |
|     |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian.</li> </ul>   |
|     |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</li> </ul>  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật.   |
|     |          | - Mô hình 3D tích hợp có khả năng tương tác như kéo thả, xoay, thu phóng, click vào đối tượng để xem thông tin, đổi màu sắc nền."   |
|     |          | "Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.  |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |          | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|     |          | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|     |          | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | "Xuất xứ: Việt Nam   |
| 2   | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lớp 11</b> |  |
|     |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:                    |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;   |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;  |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video...);   |
|     |  | - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh;  |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;   |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. Bộ học liệu điện tử bao gồm các video, hình ảnh minh họa, hướng dẫn tổ chức các hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp như: Hoạt động tham quan, cắm trại, thực địa; diễn đàn, sân khấu hóa, hội thảo, hội thi, trò chơi; các hoạt động tình nguyện nhân đạo, lao động công ích, tuyên truyền; hoạt động khảo sát, điều tra, làm dự án nghiên cứu, sáng tạo công nghệ, nghệ thuật. |
|     |  | "Có các học liệu như sau:  |
|     |  | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:   |
|     |  | - 150 bài tập thực hành môn Hoạt Động Trải Nghiệm - Tác giả Nguyễn Quốc Cường.   |
|     |  | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Cánh diều   |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Cánh diều  |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện  |
|     |          | * Tranh: 06 tranh được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 33 tranh bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.           |
|     |          | * Video: 07 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn, bao gồm:." |
|     |          | "- Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.   |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:  |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI  |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên.  |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khóa, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.  |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:  |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF.                                       |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.  |
|     |          | - Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.   |
|     |          | - Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập   |
|     |          | - Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian. |
|     |          | - Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.  |
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật."  |
|     |          | "Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.  |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|     |  | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|     |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| 3   | <b>Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lớp 12</b> |   |
|     |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:           |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;  |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;   |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video...);  |
|     |  | - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh;   |
|     |  | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;  |
|     |  | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. Bộ học liệu điện tử bao gồm các video, hình ảnh minh họa, hướng dẫn tổ chức các hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp như: Hoạt động tham quan, cắm trại, thực địa; diễn đàn, sân khấu hóa, hội  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | thảo, hội thi, trò chơi; các hoạt động tình nguyện nhân đạo, lao động công ích, tuyên truyền; hoạt động khảo sát, điều tra, làm dự án nghiên cứu, sáng tạo.   |
|     |          | "Có các học liệu như sau:   |
|     |          | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:  |
|     |          | - Sách tham khảo: Tìm hiểu cách lập kế hoạch tài chính cho bản thân môn Hoạt Động Trải Nghiệm, Hướng Nghiệp lớp 12 - Tác giả Lê Trương Kim Phượng - Tác giả Võ Hoàng Nhật.  |
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:  |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Ánh diệu  |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Ánh diệu   |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.  |
|     |          | * Tranh: 06 tranh được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 28 tranh bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn. |
|     |          | * Video: 04 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 06 video bám sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn  |
|     |          | "- Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.   |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên. |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.                     |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khoá, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.  |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | <p>- Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF.</p> |
|     |          | <p>- Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</p>   |
|     |          | <p>- Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.</p>  |
|     |          | <p>- Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập</p>  |
|     |          | <p>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian.</p>  |
|     |          | <p>- Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</p>   |
|     |          | <p>- Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật."</p>   |

| STT         | Nội dung  | Thông số kỹ thuật   |
|-------------|---|---|
|             |   | "Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.  |
|             |   | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|             |   | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|             |   | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|             |   | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|             |   | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |
|             |   | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|             |   | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|             |   | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|             |   | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|             |   | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| <b>VIII</b> | <b>MÔN TOÁN</b>                                       |   |
| <b>1</b>    | <b>Bộ thiết bị để vẽ trên bảng trong dạy học toán</b> |   |
|             |   | Bộ thiết bị để vẽ trên bảng gồm:  |
|             |   | - 01 chiếc thước thẳng dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 1mm;  |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật  |
|-----|---|--|
|     |   | - 01 chiếc compa dài 400mm với đầu được thiết kế thuận lợi khi vẽ trên bảng bằng phấn, bút dạ, một đầu thuận lợi cho việc cố định trên mặt bảng.   |
|     |   | Tất cả các thiết bị trên được làm bằng nhựa/gỗ hoặc vật có độ cứng tương đương, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.   |
| 2   | <b>Bộ thiết bị dạy học về các đường conic</b>                         |  |
|     |   | Mô hình ba đường conic:  |
|     |   | - Khối hình nón đáy có đường kính 200mm, cao 350mm bằng nhựa trong suốt; trục giữa bằng thép sơn màu trắng; các mặt cắt hình tròn, elip cố định; mặt cắt hypebol, parabol bằng nhựa cứng với màu sắc phân biệt giữa các mặt cắt, có thể tháo lắp ở đáy hình nón; Giá đỡ hộp lập phương cạnh 100mm nhựa PS (hoặc tương đương) trong có lỗ với đường kính 5 8mm.   |
|     |   | - Tất cả được làm bằng vật liệu an toàn trong quá trình sử dụng.   |
|     |   | - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018.   |
| 3   | <b>Bộ thiết bị dạy học về hình chóp, hình chóp cụt, hình lăng trụ</b> |  |
|     |   | Bộ thiết bị dạy học về hình chóp, hình chóp cụt, hình lăng trụ gồm:  |
|     |   | - 01 tứ diện 4 mặt là tam giác đều, độ dài cạnh 160mm;   |
|     |   | - 01 khối lăng trụ hình chữ nhật có đáy, nắp bằng nhựa, đáy hình vuông cạnh 120mm, cao 210mm, có khoét 1 khối lăng trụ tam giác bằng là lăng trụ vuông (có cạnh đáy 120mm, 2 cạnh còn lại có kích thước bằng nhau và bằng 1/2 đường chéo đáy);   |
|     |   | - 01 khối lăng trụ tam giác gồm 3 tứ diện bằng nhựa ABS (hoặc tương đương) ghép lại: 2 tứ diện cao 210mm, một cạnh đáy 120mm, 2 cạnh còn lại bằng 1/2 đường chéo đáy lăng trụ hình chữ nhật; 1 tứ diện được ghép bởi 4 tam giác vuông bằng nhau (một cạnh góc vuông dài 210mm, cạnh góc vuông còn lại dài bằng 1/2 đường chéo lăng trụ hình chữ nhật). Các mặt thiết diện tiếp xúc nhau phải cùng màu và cố định |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | ví: Mặt tiếp xúc với lăng trụ hình chữ nhật bằng nhựa PSHI màu trắng đục (hoặc tương đương).   |
|     |  | Tất cả được làm bằng vật liệu an toàn trong quá trình sử dụng  |
| 4   | <b>Bộ thiết bị dạy học về Thống kê và Xác suất</b> |  |
|     |  | Bộ thiết bị dạy học về Thống kê và Xác suất gồm:   |
|     |  | - 01 quân xúc xắc có độ dài cạnh là 20mm; có 6 mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6 (mặt 1 chấm; mặt 2 chấm;...; mặt 6 chấm). - 01 hộp nhựa trong để tung quân xúc xắc (Kích thước phù hợp với quân xúc xắc).   |
|     |  | - 02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; dày 1mm; làm bằng hợp kim (nhôm, đồng). Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S.  |
|     |  | - 01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, các quả bóng có kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm (giống quả bóng bàn)   |
| 5   | <b>Video Toán học</b>                              | <b>Video Toán học</b>  |
| 6   | <b>Phần mềm toán học - Đại số và giải tích</b>     |  |
|     |  | Phần mềm toán học đảm bảo vẽ đồ thị của hàm số bậc hai; đồ thị hàm số lượng giác; đồ thị hàm số lũy thừa, hàm số mũ, hàm số lôgarit và tìm hiểu đặc điểm của chúng; minh họa sự tương giao của các đồ thị; thực hiện các phép biến đổi đồ thị; tạo mô hình thao tác động mô tả giới hạn, mô tả hàm số liên tục; tạo mô hình mô tả đạo hàm, ý nghĩa hình học của tiếp tuyến; tạo hoa văn, hình khối, tính toán trong đại số và giải tích; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định; |
|     |  | Sách tham khảo: Hướng dẫn tự học Đại số và giải tích THPT. Sách đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Tích hợp máy tính cơ bản và máy tính toán học: Hỗ trợ giải bài toán số học, lũy thừa, căn bậc, hàm lượng giác sin, cos, tan, cot, tính số mũ, logarit...   |
|     |          | - Tích hợp trình chuyển đổi cơ số: Chuyển đổi từ cơ số Nhị phân ( Binatry ) tới cơ số Thập lục phân ( Hexadecimal ).   |
|     |          | - Tích hợp trình chuyển đổi đơn vị đo lường thông dụng: Độ dài, khối lượng, nhiệt độ, diện tích, thể tích, thời gian, tốc độ, áp suất, năng lượng, tần số, dữ liệu...  |
|     |          | - Tích hợp trình năng giải bài tập bằng giọng nói, thông qua microphone nhập dữ liệu bài toán bằng giọng nói, trình giải bài tập sẽ phân tích và đưa ra câu trả lời.   |
|     |          | - Tích hợp trò chơi toán học thông minh: Trò chơi tính nhanh thực hiện các phép toán số học trong thời gian cho trước, có bảng thống kê và thành tựu; Trò chơi sudoku giải mã ô số bằng cách tìm các con số phù hợp theo quy luật trò chơi, giúp tăng cường khả năng tư duy sáng tạo.  |
|     |          | - Tích hợp công cụ lập trình toán học: Sử dụng toán học kết hợp cùng các yếu tố lập trình như vòng lặp, điều kiện, toán tử... để giải quyết bài toán đề ra, tăng cường khả năng tư duy và xử lý vấn đề phức tạp.   |
|     |          | - Cung cấp tài khoản truy cập vào hệ thống thi học sinh giỏi toán Olympic IIT: hệ thống kết nối với các học sinh khác trên toàn quốc, tham gia các bài thi mang tính trí tuệ được minh họa dưới dạng các trò chơi trực quan, có hệ thống xếp hạng, điểm tích lũy, chứng chỉ học tập... |
|     |          | - Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI:  |
|     |          | + Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power point bằng nội dung dựa trên chủ đề, từ khóa hoặc yêu cầu cụ thể, AI sinh ra nội dung bài giảng (văn bản, slide, câu hỏi, ví dụ).   |
|     |          | + Tùy chỉnh bài giảng theo cấp độ học sinh, phong cách giảng dạy hoặc thời lượng tiết học.   |
|     |          | + Tạo hình ảnh, biểu đồ, video minh họa hoặc bài tập tương tác.  |
|     |          | + Đảm bảo nội dung chính xác, phù hợp và không trùng lặp.  |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu, bài tập giữa giáo viên và học sinh: giáo viên tải lên các tài liệu cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về để học tập và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem.                                 |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên: các giáo viên có thể tải lên tài liệu cá nhân của mình dưới dạng công khai để các giáo viên khác có thể xem và tham khảo.  |
|     |          | - Tính năng học tập và cung cấp khoá học trực tuyến: giáo viên đăng tải các nội dung khoá học và chia sẻ cho học sinh trong lớp học cùng xem, học sinh có thể tham gia trao đổi, bình luận, đánh giá khoá học của giáo viên.  |
|     |          | - Tính năng quản lý lớp học, nhóm học: giáo viên tạo các nhóm học, lớp học và phân bổ học sinh theo nhóm lớp, tùy chỉnh giao bài kiểm tra và phân bổ tài liệu theo nhóm lớp học sinh.   |
|     |          | - Chức năng thảo luận nhóm: chia học sinh thành từng nhóm lớp. Các thành viên trong cùng một nhóm có thể trò chuyện riêng, chia sẻ tài liệu và nhận tài liệu/bài tập/tin nhắn từ giáo viên.   |
|     |          | - Chức năng làm bài thi và nộp bài thi: giáo viên tạo ra các bài thi từ các câu hỏi chủ đề, phân công bài thi cho học sinh thực hiện trong 1 thời điểm và thời gian quy định. Học sinh nhận thông báo về bài thi và tiến hành tham gia thi và nộp bài thi trên phần mềm. Hệ thống chấm điểm tự động đối với các bài thi dạng trắc nghiệm. |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy:   |
|     |          | + Trình soạn thảo văn bản: Soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro.  |
|     |          | + Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF.  |
|     |          | + Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ.  |
|     |          | + Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG.   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | + Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF.  |
|     |          | - Tích hợp trí tuệ nhân tạo AI:  |
|     |          | + Tìm kiếm thông tin từ khoá, công thức, bài tập.  |
|     |          | + Tự động giải các bài toán phức tạp bằng nhiều cách, chi tiết cụ thể từng bước giải.  |
|     |          | + Tạo ra các bài tập, bài thi, bài thực hành mới cho giáo viên sử dụng.  |
|     |          | + AI có khả năng học hỏi, thích ứng với các ngữ cảnh, vấn đề khác nhau.  |
|     |          | - Tích hợp phần mềm không gian giảng dạy trong lớp học:  |
|     |          | + Học sinh và giáo viên đều có thể tham gia không gian giảng dạy.  |
|     |          | + Giáo viên thêm học sinh, phân loại học sinh theo từng nhóm lớp.  |
|     |          | + Giáo viên tạo các bài giảng trực tuyến để học sinh tham gia học tập.   |
|     |          | + Tích hợp tính năng phòng chat học tập, giáo viên và học sinh có thể nhắn tin, gửi tài liệu, hình ảnh.  |
|     |          | + Tích hợp tính năng thi trực tuyến: Giáo viên tạo ra các câu hỏi, bài thi, đặt thời gian thi cho học sinh, Học sinh tham gia thi và nộp bài, điểm sẽ được chấm tự động.               |
|     |          | - Tính năng chuyển đổi các loại văn bản:   |
|     |          | + Chuyển đổi văn bản thành ngôn ngữ khác.  |
|     |          | + Chuyển đổi văn bản thành giọng nói.  |
|     |          | + Chuyển đổi giọng nói thành văn bản.  |
|     |          | + Nhận dạng văn bản từ hình ảnh.   |
|     |          | - Chức năng dạy học trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021:  |
|     |          | + Cung cấp các chức năng hội nghị trực tuyến, an toàn, dễ sử dụng và kết nối được với nhiều người dùng cùng lúc hỗ trợ dạy học trực tuyến.   |
|     |          | + Tất cả các người tham gia có thể ghi màn hình lại cuộc họp của mình. Sau khi ghi hình trình duyệt sẽ tự động tải về bản ghi, người dùng tự chọn vùng lưu trữ của mình trên máy tính. |
|     |          | + Có thể chia sẻ tài liệu, hình ảnh, video, cung cấp công cụ bảng trắng để giáo viên có thể viết, hướng dẫn học sinh.  |
|     |          | + Chia sẻ màn hình trong lúc giảng dạy.  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | + Trong cuộc hội nghị được tích hợp sẵn khung chat tương tác trực tuyến giữa tất cả người tham gia với nhau. Chia sẻ tài liệu, gửi biểu cảm, emoji, sticker.  |
|     |          | - Chức năng giao nhiệm vụ học tập và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021: giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm. |
|     |          | - Tích hợp trò chơi giải trí:   |
|     |          | + Trò chơi ô chữ: GV có thể thiết lập các từng gợi ý và đáp án theo hàng dọc và ngang, học sinh sẽ tìm ra đáp án và nhập từng chữ cái vào.  |
|     |          | + Trò chơi lật ô chữ gồm 2 chế độ: cá nhân và nhóm. Mỗi ô trả lời đúng sẽ mở lên 1 hình, khi 2 hình giống nhau sẽ biến mất và được cộng 1 điểm. Trường hợp mở 2 hình không giống nhau thì ô chữ sẽ đóng lại. Các nhóm lần lượt mở đến khi hết ô hình.   |
|     |          | - Trò chơi Tic-tac-toe: Đặt các dấu X hoặc O để tạo thành 3 điểm liên tiếp theo đường thẳng, ngang hoặc chéo giúp cái thiện khả năng tư duy, giải quyết vấn đề.   |
|     |          | - Chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên: các giáo viên có thể tải lên tài liệu cá nhân của mình dưới dạng công khai để các giáo viên khác có thể xem và tham khảo.  |
|     |          | - Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập: báo cáo tiến độ học tập, quá trình học tập và kết quả học tập dựa theo số lượng bài tập, bài giảng học sinh đã thực hiện, sử dụng trí tuệ nhân tạo để phân tích tình hình học tập của học sinh và đưa ra giải pháp kịp thời.  |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh.  |
|     |          | - Ngân hàng 250 bài tập tham khảo theo bài học được cấp Quyết định xuất bản có hiệu lực năm 2025 theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan."  |
|     |          | "Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả  |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận  |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật   |
|-----|---|---|
|     |   | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |   | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng   |
|     |   | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |   | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|     |   | Sản phẩm được triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window và MacOS.  |
|     |   | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022  |
| 7   | <b>Phần mềm toán học - Hình học và đo lường</b> |   |
|     |   | Phần mềm toán học đảm bảo biểu thị được điểm, vector, các phép toán vector trong hệ trục tọa độ Oxy; vẽ đường thẳng, đường tròn, các đường conic trên mặt phẳng tọa độ; tạo được sự thay đổi hình dạng của các hình khi thay đổi các yếu tố trong phương trình xác định chúng; thiết kế đồ họa liên quan đến đường tròn và các đường conic; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, giao điểm, giao tuyến, tạo hình trong không gian, xác định hình biểu diễn; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu trong hệ trục tọa độ Oxyz; xem xét sự thay đổi hình dạng khi thay đổi các yếu tố trong phương trình của chúng; - Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền;" |
|     |   | Sách tham khảo: Hướng dẫn tự học Hình học đo lường THPT. Sách đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | "- Tích hợp trình mô phỏng hình học không gian thực tế ảo trên không gian 3 chiều, có thể kéo thả, thay đổi phương phương hình dạng các hình ảnh, đặc biệt có khả năng tích hợp trên kính thực tế ảo AR/VR để tương tác.  |
|     |          | "- Tích hợp trình năng giải bài tập bằng giọng nói, thông qua microphone nhập dữ liệu bài toán bằng giọng nói, trình giải bài tập sẽ phân tích và đưa ra câu trả lời.   |
|     |          | "- Tính hợp trò chơi toán học thông minh: Trò chơi tính nhanh thực hiện các phép toán số học trong thời gian cho trước, có bảng thống kê và thành tựu; Trò chơi sudoku giải mã ô số bằng cách tìm các con số phù hợp theo quy luật trò chơi, giúp tăng cường khả năng tư duy sáng tạo.  |
|     |          | "- Cung cấp tài khoản truy cập vào hệ thống thi học sinh giỏi toán Olympic IIT: hệ thống kết nối với các học sinh khác trên toàn quốc, tham gia các bài thi mang tính trí tuệ được minh họa dưới dạng các trò chơi trực quan, có hệ thống xếp hạng, điểm tích lũy, chứng chỉ học tập... |
|     |          | "- Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI:  |
|     |          | "+ Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power point bằng nội dung dựa trên chủ đề, từ khóa hoặc yêu cầu cụ thể, AI sinh ra nội dung bài giảng (văn bản, slide, câu hỏi, ví dụ).   |
|     |          | "+ Tùy chỉnh bài giảng theo cấp độ học sinh, phong cách giảng dạy hoặc thời lượng tiết học.   |
|     |          | "+ Tạo hình ảnh, biểu đồ, video minh họa hoặc bài tập tương tác.  |
|     |          | "+ Đảm bảo nội dung chính xác, phù hợp và không trùng lặp.  |
|     |          | "- Tính năng chia sẻ tài liệu, bài tập giữa giáo viên và học sinh: giáo viên tải lên các tài liệu cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về để học tập và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem.                                 |
|     |          | "- Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên: các giáo viên có thể tải lên tài liệu cá nhân của mình dưới dạng công khai để các giáo viên khác có thể xem và tham khảo.   |
|     |          | "- Tính năng học tập và cung cấp khoá học trực tuyến: giáo viên đăng tải các nội dung khoá học và chia sẻ cho học sinh trong lớp học cùng xem, học sinh có thể tham gia trao đổi, bình luận, đánh giá khoá học của giáo viên.   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | - Tính năng quản lý lớp học, nhóm học: giáo viên tạo các nhóm học, lớp học và phân bổ học sinh theo nhóm lớp, tùy chỉnh giao bài kiểm tra và phân bổ tài liệu theo nhóm lớp học sinh.   |
|     |          | - Chức năng thảo luận nhóm: chia học sinh thành từng nhóm lớp. Các thành viên trong cùng một nhóm có thể trò chuyện riêng, chia sẻ tài liệu và nhận tài liệu/bài tập/tin nhắn từ giáo viên.   |
|     |          | - Chức năng làm bài thi và nộp bài thi: giáo viên tạo ra các bài thi từ các câu hỏi chủ đề, phân công bài thi cho học sinh thực hiện trong 1 thời điểm và thời gian quy định. Học sinh nhận thông báo về bài thi và tiến hành tham gia thi và nộp bài thi trên phần mềm. Hệ thống chấm điểm tự động đối với các bài thi dạng trắc nghiệm. |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy:   |
|     |          | + Trình soạn thảo văn bản: Soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro.  |
|     |          | + Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF.  |
|     |          | + Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ.  |
|     |          | + Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG.   |
|     |          | + Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF.   |
|     |          | - Tích hợp trí tuệ nhân tạo AI:   |
|     |          | + Tìm kiếm thông tin từ khoá, công thức, bài tập.   |
|     |          | + Tự động giải các bài toán phức tạp bằng nhiều cách, chi tiết cụ thể từng bước giải.   |
|     |          | + Tạo ra các bài tập, bài thi, bài thực hành mới cho giáo viên sử dụng.   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | + AI có khả năng học hỏi, thích ứng với các ngữ cảnh, vấn đề khác nhau.  |
|     |          | - Tích hợp phần mềm không gian giảng dạy trong lớp học:  |
|     |          | + Học sinh và giáo viên đều có thể tham gia không gian giảng dạy.  |
|     |          | + Giáo viên thêm học sinh, phân loại học sinh theo từng nhóm lớp.  |
|     |          | + Giáo viên tạo các bài giảng trực tuyến để học sinh tham gia học tập.   |
|     |          | + Tích hợp tính năng phòng chat học tập, giáo viên và học sinh có thể nhắn tin, gửi tài liệu, hình ảnh.  |
|     |          | + Tích hợp tính năng thi trực tuyến: Giáo viên tạo ra các câu hỏi, bài thi, đặt thời gian thi cho học sinh, Học sinh tham gia thi và nộp bài, điểm sẽ được chấm tự động.   |
|     |          | - Tính năng chuyển đổi các loại văn bản:   |
|     |          | + Chuyển đổi văn bản thành ngôn ngữ khác.  |
|     |          | + Chuyển đổi văn bản thành giọng nói.  |
|     |          | + Chuyển đổi giọng nói thành văn bản.  |
|     |          | + Nhận dạng văn bản từ hình ảnh.   |
|     |          | - Chức năng dạy học trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021:  |
|     |          | + Cung cấp các chức năng hội nghị trực tuyến, an toàn, dễ sử dụng và kết nối được với nhiều người dùng cùng lúc hỗ trợ dạy học trực tuyến.   |
|     |          | + Tất cả các người tham gia có thể ghi màn hình lại cuộc họp của mình. Sau khi ghi hình trình duyệt sẽ tự động tải về bản ghi, người dùng tự chọn vùng lưu trữ của mình trên máy tính.   |
|     |          | + Có thể chia sẻ tài liệu, hình ảnh, video, cung cấp công cụ bảng trắng để giáo viên có thể viết, hướng dẫn học sinh.  |
|     |          | + Chia sẻ màn hình trong lúc giảng dạy.  |
|     |          | + Trong cuộc hội nghị được tích hợp sẵn khung chat tương tác trực tuyến giữa tất cả người tham gia với nhau. Chia sẻ tài liệu, gửi biểu cảm, emoji, sticker.   |
|     |          | - Chức năng giao nhiệm vụ học tập và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021: giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm.   |
|     |          | - Tích hợp trò chơi giải trí:  |
|     |          | + Trò chơi ô chữ: GV có thể thiết lập các từng gợi ý và đáp án theo hàng dọc và ngang, học sinh sẽ tìm ra đáp án và nhập từng chữ cái vào.   |
|     |          | + Trò chơi lật ô chữ gồm 2 chế độ: cá nhân và nhóm. Mỗi ô trả lời đúng sẽ mở lên 1 hình, khi 2 hình giống nhau sẽ biến mất và được cộng 1 điểm. Trường hợp mở 2 hình không giống nhau thì ô chữ sẽ đóng lại. Các nhóm lần lượt mở đến khi hết ô hình.                        |
|     |          | - Trò chơi Tic-tac-toe: Đặt các dấu X hoặc O để tạo thành 3 điểm liên tiếp theo đường thẳng, ngang hoặc chéo giúp cái thiện khả năng tư duy, giải quyết vấn đề.  |
|     |          | - Chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên: các giáo viên có thể tải lên tài liệu cá nhân của mình dưới dạng công khai để các giáo viên khác có thể xem và tham khảo.   |
|     |          | - Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập: báo cáo tiến độ học tập, quá trình học tập và kết quả học tập dựa theo số lượng bài tập, bài giảng học sinh đã thực hiện, sử dụng trí tuệ nhân tạo để phân tích tình hình học tập của học sinh và đưa ra giải pháp kịp thời. |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh.   |
|     |          | - Ngân hàng 250 bài tập tham khảo theo bài học được cấp Quyết định xuất bản có hiệu lực năm 2025 theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan."   |
|     |          | "Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận   |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ  |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;  |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập   |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng                              |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.  |
|     |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."  |
|     |  | Sản phẩm được triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window và MacOS.   |
|     |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| 8   | <b>Phần mềm toán học -<br/>Thống kê xác suất</b> |  |
|     |  | Phần mềm toán học đảm bảo hỗ trợ HS thực hành tính số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm, ghép nhóm; tính xác suất; tính phân bố nhị thức, tính toán thống kê;  |
|     |  | - Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền."  |
|     |  | Sách tham khảo: Hướng dẫn tự học Thống kê xác suất THPT. Sách đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách   |
|     |  | "- Công cụ mô phỏng thực nghiệm đồ xúc sắc, hỗ trợ tính toán xác suất cơ bản như tần số, hệ số trung bình, tính toán tự động xác suất trên thực nghiệm và xác suất trên lý thuyết.   |
|     |  | - Công cụ mô phỏng thực nghiệm bốc bi từ túi, hỗ trợ tính toán xác suất tổ hợp và chỉnh hợp, tính bảng tần số.   |
|     |  | - Tính hợp trò chơi toán học thông minh: Trò chơi tính nhanh thực hiện các phép toán số học trong thời gian cho trước, có bảng thống kê và thành tựu; Trò chơi sudoku giải mã ô số bằng cách tìm các con số phù hợp theo quy luật trò chơi, giúp tăng cường khả năng tư duy sáng tạo.  |
|     |  | - Tích hợp trình năng giải bài tập bằng giọng nói, thông qua microphone nhập dữ liệu bài toán bằng giọng nói, trình giải bài tập sẽ phân tích và đưa ra câu trả lời.   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Tính hợp trò chơi toán học thông minh: Trò chơi tính nhanh thực hiện các phép toán số học trong thời gian cho trước, có bảng thống kê và thành tựu; Trò chơi sudoku giải mã ô số bằng cách tìm các con số phù hợp theo quy luật trò chơi, giúp tăng cường khả năng tư duy sáng tạo.  |
|     |          | - Cung cấp tài khoản truy cập vào hệ thống thi học sinh giỏi toán Olympic IIT: hệ thống kết nối với các học sinh khác trên toàn quốc, tham gia các bài thi mang tính trí tuệ được minh họa dưới dạng các trò chơi trực quan, có hệ thống xếp hạng, điểm tích lũy, chứng chỉ học tập... |
|     |          | - Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI:  |
|     |          | + Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power point bằng nội dung dựa trên chủ đề, từ khóa hoặc yêu cầu cụ thể, AI sinh ra nội dung bài giảng (văn bản, slide, câu hỏi, ví dụ).   |
|     |          | + Tùy chỉnh bài giảng theo cấp độ học sinh, phong cách giảng dạy hoặc thời lượng tiết học.   |
|     |          | + Tạo hình ảnh, biểu đồ, video minh họa hoặc bài tập tương tác.  |
|     |          | + Đảm bảo nội dung chính xác, phù hợp và không trùng lặp.  |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu, bài tập giữa giáo viên và học sinh: giáo viên tải lên các tài liệu cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về để học tập và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem.                                 |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên: các giáo viên có thể tải lên tài liệu cá nhân của mình dưới dạng công khai để các giáo viên khác có thể xem và tham khảo.   |
|     |          | - Tính năng học tập và cung cấp khoá học trực tuyến: giáo viên đăng tải các nội dung khoá học và chia sẻ cho học sinh trong lớp học cùng xem, học sinh có thể tham gia trao đổi, bình luận, đánh giá khoá học của giáo viên.   |
|     |          | - Tính năng quản lý lớp học, nhóm học: giáo viên tạo các nhóm học, lớp học và phân bổ học sinh theo nhóm lớp, tùy chỉnh giao bài kiểm tra và phân bổ tài liệu theo nhóm lớp học sinh.  |
|     |          | - Chức năng thảo luận nhóm: chia học sinh thành từng nhóm lớp. Các thành viên trong cùng một nhóm có thể trò chuyện riêng, chia sẻ tài liệu và nhận tài liệu/bài tập/tin nhắn từ giáo viên.  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | <p>- Chức năng làm bài thi và nộp bài thi: giáo viên tạo ra các bài thi từ các câu hỏi chủ đề, phân công bài thi cho học sinh thực hiện trong 1 thời điểm và thời gian quy định. Học sinh nhận thông báo về bài thi và tiến hành tham gia thi và nộp bài thi trên phần mềm. Hệ thống chấm điểm tự động đối với các bài thi dạng trắc nghiệm.</p> |
|     |          | <p>- Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy:</p>   |
|     |          | <p>+ Trình soạn thảo văn bản: Soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro.</p>  |
|     |          | <p>+ Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF.</p>  |
|     |          | <p>+ Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ.</p>  |
|     |          | <p>+ Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG.</p>   |
|     |          | <p>+ Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF.</p>   |
|     |          | <p>- Tích hợp trí tuệ nhân tạo AI:</p>   |
|     |          | <p>+ Tìm kiếm thông tin từ khoá, công thức, bài tập.</p>   |
|     |          | <p>+ Tự động giải các bài toán phức tạp bằng nhiều cách, chi tiết cụ thể từng bước giải.</p>   |
|     |          | <p>+ Tạo ra các bài tập, bài thi, bài thực hành mới cho giáo viên sử dụng.</p>   |
|     |          | <p>+ AI có khả năng học hỏi, thích ứng với các ngữ cảnh, vấn đề khác nhau.</p>   |
|     |          | <p>- Tích hợp phần mềm không gian giảng dạy trong lớp học:</p>   |
|     |          | <p>+ Học sinh và giáo viên đều có thể tham gia không gian giảng dạy.</p>   |
|     |          | <p>+ Giáo viên thêm học sinh, phân loại học sinh theo từng nhóm lớp.</p>   |
|     |          | <p>+ Giáo viên tạo các bài giảng trực tuyến để học sinh tham gia học tập.</p>  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | + Tích hợp tính năng phòng chat học tập, giáo viên và học sinh có thể nhắn tin, gửi tài liệu, hình ảnh.   |
|     |          | + Tích hợp tính năng thi trực tuyến: Giáo viên tạo ra các câu hỏi, bài thi, đặt thời gian thi cho học sinh, Học sinh tham gia thi và nộp bài, điểm sẽ được chấm tự động.  |
|     |          | - Tính năng chuyển đổi các loại văn bản:  |
|     |          | + Chuyển đổi văn bản thành ngôn ngữ khác.   |
|     |          | + Chuyển đổi văn bản thành giọng nói.   |
|     |          | + Chuyển đổi giọng nói thành văn bản.   |
|     |          | + Nhận dạng văn bản từ hình ảnh.  |
|     |          | - Chức năng dạy học trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021:   |
|     |          | + Cung cấp các chức năng hội nghị trực tuyến, an toàn, dễ sử dụng và kết nối được với nhiều người dùng cùng lúc hỗ trợ dạy học trực tuyến.  |
|     |          | + Tất cả các người tham gia có thể ghi màn hình lại cuộc họp của mình. Sau khi ghi hình trình duyệt sẽ tự động tải về bản ghi, người dùng tự chọn vùng lưu trữ của mình trên máy tính.  |
|     |          | + Có thể chia sẻ tài liệu, hình ảnh, video, cung cấp công cụ bảng trắng để giáo viên có thể viết, hướng dẫn học sinh.   |
|     |          | + Chia sẻ màn hình trong lúc giảng dạy.   |
|     |          | + Trong cuộc hội nghị được tích hợp sẵn khung chat tương tác trực tuyến giữa tất cả người tham gia với nhau. Chia sẻ tài liệu, gửi biểu cảm, emoji, sticker.  |
|     |          | - Chức năng giao nhiệm vụ học tập và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021: giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm. |
|     |          | - Tích hợp trò chơi giải trí:   |
|     |          | + Trò chơi ô chữ: GV có thể thiết lập các từng gợi ý và đáp án theo hàng dọc và ngang, học sinh sẽ tìm ra đáp án và nhập từng chữ cái vào.  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | + Trò chơi lật ô chữ gồm 2 chế độ: cá nhân và nhóm. Mỗi ô trả lời đúng sẽ mở lên 1 hình, khi 2 hình giống nhau sẽ biến mất và được cộng 1 điểm. Trường hợp mở 2 hình không giống nhau thì ô chữ sẽ đóng lại. Các nhóm lần lượt mở đến khi hết ô hình.                        |
|     |          | - Trò chơi Tic-tac-toe: Đặt các dấu X hoặc O để tạo thành 3 điểm liên tiếp theo đường thẳng, ngang hoặc chéo giúp cái thiện khả năng tư duy, giải quyết vấn đề.  |
|     |          | - Chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên: các giáo viên có thể tải lên tài liệu cá nhân của mình dưới dạng công khai để các giáo viên khác có thể xem và tham khảo.   |
|     |          | - Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập: báo cáo tiến độ học tập, quá trình học tập và kết quả học tập dựa theo số lượng bài tập, bài giảng học sinh đã thực hiện, sử dụng trí tuệ nhân tạo để phân tích tình hình học tập của học sinh và đưa ra giải pháp kịp thời. |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh.   |
|     |          | - Ngân hàng 250 bài tập tham khảo theo bài học được cấp Quyết định xuất bản có hiệu lực năm 2025 theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan."   |
|     |          | "Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận   |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ  |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;  |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập   |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng                              |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.  |
|     |          | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."  |
|     |          | Sản phẩm được triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window và MacOs.   |

| STT       | Nội dung                   | Thông số kỹ thuật  |
|-----------|----------------------------|--|
|           |                            | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| <b>IX</b> | <b>MÔN VẬT LÝ</b>          |  |
| <b>1</b>  | <b>Biến áp nguồn</b>       |  |
|           |                            | Điện áp vào 220V- 50Hz.  |
|           |                            | Điện áp ra:  |
|           |                            | - Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24) V.  |
|           |                            | - Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 24 V.  |
|           |                            | Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá sử dụng.   |
| <b>2</b>  | <b>Bộ thu nhận số liệu</b> |  |
|           |                            | Thiết bị gồm các chức năng:  |
|           |                            | + Kết nối với các cảm biến, mô hình thí nghiệm, thiết bị đo đạc...thông qua các giao thức truyền thông RS485 (Modbus), Wireless, LAN...  |
|           |                            | + Xử lý dữ liệu, lưu dữ liệu vào bộ nhớ, usb, cơ sở dữ liệu  |
|           |                            | + Gửi dữ liệu qua mạng internet  |
|           |                            | + Trình diễn và phân tích dữ liệu bằng chữ số, biểu đồ, hiển thị dữ liệu trên màn hình cảm ứng, máy chiếu, hay màn hình khác qua cáp HDMI  |
|           |                            | + Phân tích dữ liệu bằng các thuật toán như thống kê, tính trung bình, lớn nhất, nhỏ nhất...   |
|           |                            | + Thiết bị có thể được giám sát và điều khiển từ xa qua mạng để giáo viên quản lý các thao tác của sinh viên trên thiết bị.  |
|           |                            | + Thiết bị sử dụng hệ điều hành mã nguồn mở giúp khai thác tối đa tốc độ cho các ứng dụng tốc độ cao và không bị ràng buộc bởi các chính sách bản quyền thương mại, đây cũng là hệ điều hành phổ biến sử dụng trong giáo dục và nghiên cứu khoa học trong các trường quốc tế.  |

| STT | Nội dung       | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------------|--|
|     |                | <p>+ Phần mềm STEME sử dụng trên thiết bị được viết trên các môi trường tích hợp mở (IDE-Integrated Development Environment) với mã nguồn mở cho phép giáo viên và học sinh có thể thay đổi mã nguồn hay tự tích hợp thêm tính năng vào các bài học của mình giúp việc học tập thực sự không bị các giới hạn hoặc vi phạm bản quyền.</p> |
|     |                | <p>+ Mã nguồn và công cụ lập trình phần mềm STEME được cung cấp và cài đặt sẵn trên thiết bị giúp giáo viên và học sinh có thể tiếp cận để lập trình hay chỉnh sửa ngay mà không cần phải cài đặt thêm bất kỳ công cụ nào.</p>   |
|     |                | <p>- Cấu hình thiết bị :</p>   |
|     |                | <p>+ Sử dụng chip xử lý tiên tiến Broadcom BCM2711, quad-core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz</p>  |
|     |                | <p>+ RAM: 4GB LPDDR4-2400 SDRAM</p>  |
|     |                | <p>+ Wifi chuẩn 2.4GHz và 5.0 GHz IEEE 802.11ac. Bluetooth 5.0, BLE</p>  |
|     |                | <p>+ Sử dụng cổng mạng Gigabit Ethernet</p>  |
|     |                | <p>+ 2 cổng USB 2.0 và 2 cổng USB 3.0 (trong đó 1 cổng USB dành cho màn hình cảm ứng)</p>  |
|     |                | <p>+ 2 cổng USB-Type C sử dụng giao tiếp cảm biến theo chuẩn Modbus RTU</p>  |
|     |                | <p>+ 1 cổng mở rộng HDMI</p>   |
|     |                | <p>+ Sử dụng màn hình cảm ứng điện dung HDMI LCD 10.1 inch</p>   |
|     |                | <p>+ Hỗ trợ kết nối với màn hình HDMI mở rộng với độ phân giải 4K</p>  |
|     |                | <p>+ Sử dụng thẻ nhớ 128G cho hệ điều hành và lưu trữ</p>  |
|     |                | <p>+ Adapter nguồn DC 12V – 3A</p>   |
|     |                | <p>- Kích thước: (285 x 200 x 47)mm</p>  |
| 3   | Giá thí nghiệm |  |
|     |                | <p>Gồm</p>   |
|     |                | <p>- 01 đế 3 chân hình sao bằng kim loại, khoảng 2,5 kg, bền, chắc, ổn định, có lỗ Ø10mm và vít M6 thẳng góc với lỗ để giữ trục Ø 10mm, có các vít chỉnh thẳng bằng, sơn màu tối.</p>  |
|     |                | <p>- 01 trụ inox đặc Ø 10mm, dài 495mm, một đầu ren M6 x12mm, có tai hồng M6.</p>  |
|     |                | <p>- 02 trụ inox đặc Ø8mm dài 150mm, vê tròn mặt cắt</p>   |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | - 04 khớp đa năng bằng nhôm đúc có kích thước (43x20x18)mm, hai miệng khoá thẳng góc với nhau, siết bằng hai vít M6 có tay vặn bằng nhựa.  |
| 4   | <b>Đồng hồ đo điện đa năng</b>                     | <p>Hiển thị đến 4 chữ số. Giới hạn đo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng điện một chiều: 10 A, các thang đo <math>\mu\text{A}</math>, mA, và A;</li> <li>- Dòng điện xoay chiều: 10A, các thang đo <math>\mu\text{A}</math>, mA, và A;</li> <li>- Điện áp một chiều: 600V, các thang đo mV và V;</li> <li>- Điện áp xoay chiều: 600V, các thang đo mV và V</li> </ul>  |
| 5   | <b>Máy phát âm tần</b>                             | Phát tín hiệu hình sin, hiển thị được tần số (4 chữ số), dải tần từ 0,1 Hz đến 1000Hz (độ phân giải bằng 1% giá trị thang đo), điện áp vào 220V, điện áp ra cao nhất 15Vpp, công suất tối thiểu 20W.   |
| 6   | <b>Thiết bị đo độ dịch chuyển, tốc độ, vận tốc</b> | <p>Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Xe lăn có tích hợp thiết bị đo khoảng cách qua góc lặn của bánh xe cùng với cảm biến gia tốc và cảm biến lực; đo lực với dải đo <math>\pm 100\text{ N}</math>, độ phân giải 0,1 N, độ chính xác <math>\pm 1\%</math>; xác định vị trí với độ phân giải <math>\pm 0,2\text{ mm}</math>; đo vận tốc với dải đo <math>\pm 3\text{ m/s}</math>; đo gia tốc với dải đo <math>\pm 16\text{ g}</math> (<math>g \approx 9,8\text{ m/s}^2</math>). Xe lăn có khối lượng: 270g. Xe lăn có cơ cấu cò khởi động 4 tốc độ. Trên xe có 3 vị trí đặt vừa khít với gia trọng.</li> <li>- 03 gia trọng khối lượng 3 x 100 g.</li> <li>- 04 gia trọng nhỏ khối lượng 4 x 5g + giá đỡ và dây dù</li> <li>- 01 máng đỡ (ray) dài <math>\geq 1200\text{ mm}</math>, bằng nhôm đúc, anod bề mặt, Có gắn thước bản rộng 30mm có độ chia nhỏ nhất 1 mm, rộng 90 mm, có 2 rãnh dẫn hướng bánh xe của xe lăn, chân đế cao su chống trượt, 2 đầu có bộ hãm xe bằng nhựa đúc kết nối nhanh với ray bằng cơ cấu gài không ốc vít (tránh cho xe lao ra khỏi ray).</li> <li>- 01 Pully chính xác cao, bằng nhựa đúc, kết nối nhanh với ray bằng cơ cấu gài không dùng vít. Độ cao của pully điều chỉnh được để phù hợp với xe lăn.</li> <li>- 01 Bộ điều chỉnh độ nghiêng ray: bằng nhựa đúc, kết nối nhanh với ray bằng cơ cấu gài không dùng vít, phía chân có vành cao su chống trượt.</li> </ul> |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | - 01 phần mềm tiếng Việt (Có xác nhận bản quyền từ nhà sản xuất), kết nối không dây với điện thoại, máy tính.   |
|     |  | Toàn bộ linh kiện được đồng bộ từ cùng 1 hãng sản xuất  |
|     |  | Có video hướng dẫn lắp đặt và sử dụng phần mềm.   |
| 7   | <b>Thiết bị đo vận tốc và gia tốc của vật rơi tự do (không bao gồm TBDC)</b> |   |
|     |  | Bộ thiết bị gồm:  |
|     |  | - Giá đỡ bằng nhôm thẳng đứng, dài 1000 mm, có dây dọi Hoặc nivo, được gắn trên đế ba chân có vít điều chỉnh thẳng bằng, phía trên có nam châm điện để giữ vật rơi;                         |
|     |  | 'Đồng hồ đo thời gian hiện số:  |
|     |  | - Giải thời gian đo: từ 0 - 9999s, thang đo tự động chuyển từ ms sang s và ngược lại, DCNN 0,0001s  |
|     |  | - Có 5 kiểu hoạt động thay đổi bằng nút nhấn điện tử: A, B, A+B (chức năng 1), A-B, B-A (Chức năng 2), NAM CHÂM ĐIỆN - A - B (Chức năng 3), T (Chức năng 4), ĐẾM (Chức năng 5).             |
|     |  | - Có chức năng hiển thị lại tất cả các kết quả đo.  |
|     |  | - Có 3 ổ cắm 5 chân hoặc (audio) cho cổng quang A, B và NAM CHÂM ĐIỆN.  |
|     |  | - Màn hình hiển thị lớn: 0,8inch  |
|     |  | - Hộp công tắc được tích hợp bên trong đồng hồ.   |
|     |  | - Vỏ được làm từ nhựa. Có khung nâng mặt đồng hồ hướng theo mắt người dùng.   |
|     |  | - Kích thước: 210x175x76mm  |
|     |  | - Cổng quang điện được làm từ nhựa đúc hình chữ U, màu đen, kích thước 9,5cm x 8,5cm x 2,2cm, khoảng cách 2 mắt thu nhận 5,7cm. Có thanh nhôm 10cm phi 10mm để gá vào các giá đỡ khác nhau. |
|     |  | Dây tín hiệu 4 lõi đầu phích 5 chân (hoặc loại Audio) dài 1.5m, nối cổng quang với ổ A (1), B (2) của đồng hồ đo thời gian hiện số  |
|     |  | - Thước nhựa (có vạch đen), miếng đỡ mềm: Thực hiện thí nghiệm rơi tự do của thước.   |
|     |  | Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.   |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018   |
| 8   | <b>Bộ thiết bị đo kỹ thuật số tích hợp</b>                     |  |
|     |  | - 1 Xe lăn có tích hợp thiết bị đo khoảng cách qua góc lăn của bánh xe cùng với cảm biến gia tốc và cảm biến lực; đo lực với dải đo $\pm 100$ N, độ phân giải 0,1 N, độ chính xác $\pm 1\%$ ; xác định vị trí với độ phân giải $\pm 0,2$ mm; đo vận tốc với dải đo $\pm 3$ m/s; đo gia tốc với dải đo $\pm 16$ g ( $g \approx 9,8$ m/s <sup>2</sup> ). Xe lăn có khối lượng: 270g. Xe lăn có cơ cấu cò khởi động 4 tốc độ. Trên xe có 3 vị trí đặt vừa khít với gia trọng. |
|     |  | - 03 gia trọng khối lượng 6 x 100 g.   |
|     |  | - 04 gia trọng nhỏ khối lượng 4 x 5g + giá đỡ và dây dù  |
|     |  | - 01 máng đỡ (ray) dài $\geq 1200$ mm, bằng nhôm đúc, anod bề mặt, Có gắn thước bản rộng 30mm có độ chia nhỏ nhất 1 mm, rộng 90 mm, có 2 rãnh dẫn hướng bánh xe của xe lăn, chân đế cao su chống trượt, 2 đầu có bộ hãm xe bằng nhựa đúc kết nối nhanh với ray bằng cơ cấu gài không ốc vít (tránh cho xe lao ra khỏi ray).  |
|     |  | - 01 Pully chính xác cao, bằng nhựa đúc, kết nối nhanh với ray bằng cơ cấu gài không dùng vít. Độ cao của pully điều chỉnh được để phù hợp với xe lăn. - 01 Bộ điều chỉnh độ nghiêng ray: bằng nhựa đúc, kết nối nhanh với ray bằng cơ cấu gài không dùng vít, phía chân có vành cao su chống trượt.   |
|     |  | - Phụ kiện va chạm đàn hồi: 1 nam châm và 1 cặp lò xo lá kết nối nhanh với xe bằng cơ cấu không dùng vít   |
|     |  | - 01 phần mềm tiếng Việt (Có xác nhận bản quyền từ nhà sản xuất), kết nối không dây với điện thoại, máy tính. Toàn bộ linh kiện được đồng bộ từ cùng 1 hãng sản xuất   |
| 9   | <b>Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Vật lý lớp 10</b> |  |
|     |  | Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Vật Lý cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | thông thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:   |
|     |          | - Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài học (giáo án) điện tử;   |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;   |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn, chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh);   |
|     |          | - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;  |
|     |          | - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.  |
|     |          | Có các học liệu như sau:  |
|     |          | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:                                    |
|     |          | - Biên dạng của vật rắn - Tác giả Châu Trung Tính.  |
|     |          | - Động lực học - Tác giả Châu Trung Tính.   |
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:  |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Ánh diệu  |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Ánh diệu   |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.  |
|     |          | * Tranh: 03 tranh bìa sách SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn. |
|     |          | * Video: 08 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bìa sách SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.  |
|     |          | - Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.   |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:   |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên. |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.                     |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khoá, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.  |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:  |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF. |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.   |
|     |          | - Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.  |
|     |          | - Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập  |
|     |          | - Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian.  |
|     |          | - Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.   |
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật.  |
|     |          | Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.  |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005   |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ  |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;  |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập   |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận  |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả  |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.  |
|     |          | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022.   |
|     |          | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.  |
|     |          | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022   |
| 10  | <b>Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Vật lý lớp 11</b> |  |
|     |  | Đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn Vật lý cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (mô phỏng 3D, hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các nhóm chức năng: |
|     |  | - Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video); chỉnh sửa học liệu (cắt video);  |
|     |  | - Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.  |
|     |  | Có các học liệu như sau:   |
|     |  | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:   |
|     |  | - Mở đầu về điện tử học - Tác giả Châu Trung Tính.   |
|     |  | - Dòng điện, mạch điện - Tác giả Châu Trung Tính.  |
|     |  | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:   |
|     |  | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Cánh diều  |
|     |  | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Cánh diều   |
|     |  | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | * Tranh: 03 tranh bảm sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.   |
|     |          | * Video: 08 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bảm sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn. |
|     |          | * Phần mềm 3D được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT, mô hình 3D được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.""                              |
|     |          | ""- Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.   |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:   |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên.   |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.   |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | <p>- Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khoá, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.</p>  |
|     |          | <p>- Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.</p>  |
|     |          | <p>- Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021</p>   |
|     |          | <p>- Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.</p>   |
|     |          | <p>- Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.</p>  |
|     |          | <p>Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.</p>   |
|     |          | <p>Các chức năng nâng cao như:</p>  |
|     |          | <p>- Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX, ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG;</p> |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF.   |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.  |
|     |          | - Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.   |
|     |          | - Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập   |
|     |          | - Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian. |
|     |          | - Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.  |
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật.   |
|     |          | Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.   |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022.  |
|     |  | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|     |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| 11  | <b>Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Vật lý lớp 12</b> |   |
|     |  | Đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn Vật lý cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (mô phỏng 3D, hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các nhóm chức năng:                    |
|     |  | - Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video); chỉnh sửa học liệu (cắt video);   |
|     |  | - Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.   |
|     |  | Có các học liệu như sau:  |
|     |  | * Sách có văn bản chứng minh quyền tác giả và đã được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản năm 2025 và số ISBN theo đúng tên Sách, bao gồm:  |
|     |          | - 90 đề đề hay môn Vật Lý lớp 12 - Tác giả Châu Trung Tính.  |
|     |          | * Bộ giáo án, đề kiểm tra được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, bao gồm:   |
|     |          | - 50 giáo án theo SGK Chân trời sáng tạo, 50 giáo án theo SGK Kết nối tri thức, 50 giáo án theo SGK Ánh diệu   |
|     |          | - 100 bộ đề theo SGK Chân trời sáng tạo, 100 bộ đề theo SGK Kết nối tri thức, 100 bộ đề theo SGK Ánh diệu  |
|     |          | - Được cấp tài khoản vào kho học liệu điện tử.   |
|     |          | * Tranh: 03 tranh bảm sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.   |
|     |          | * Video: 08 video được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và 6 video bảm sát SGK theo CTGD 2018, được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn. |
|     |          | * Phần mềm: 10 phần mềm 3D được quy định theo Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT, mô hình 3D được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng môn.""                 |
|     |          | - Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. Bộ học liệu điện tử có video hướng dẫn sử dụng.   |
|     |          | Gồm các chức năng mở rộng:   |
|     |          | - Quét nhanh phiếu trả lời trắc nghiệm để tính điểm học sinh; có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng. Tích hợp công cụ tự động soạn thảo bài giảng bằng AI   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------|--|
|     |          | - Tích hợp bộ tính năng hỗ trợ dạy và học trực tuyến theo Thông tư 09/2021/TT-BGDĐT, hỗ trợ giảng dạy trực tuyến bao gồm quản lý lớp học, học sinh, phân chia học sinh thành các nhóm lớp, học và thi trực tuyến theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021, chat giữa học sinh và giáo viên. |
|     |          | - Soạn bài giảng, giáo án online hoặc offline; Lưu trữ tài liệu trên đám mây và ngoại tuyến; Xuất bản giáo án dưới các định dạng khác nhau (PDF, DOCX, HTML ). Bộ công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản, bài giảng, tính toán các công thức toán học, tạo sơ đồ, chỉnh sửa hình ảnh, cắt video.                     |
|     |          | - Thư viện tổng hợp các tài liệu mẫu được cung cấp sẵn và có thể tải lên tài liệu riêng; Phân loại tài liệu theo chủ đề, môn học, nhóm lớp.  |
|     |          | - Quản lý các thông tin trường lớp, bộ môn, khối lớp, niên khóa, lớp học, học sinh; Quản lý các thông tin lịch biểu, thời gian lên lớp, số tiết học, lịch dạy học; Quản lý, tạo các câu hỏi, bài thi theo từng môn học, quản lý danh sách điểm, kết quả của học sinh.  |
|     |          | - Chuyển đổi văn bản thành giọng nói; chuyển đổi giọng nói thành văn bản; chuyển đổi chữ trong hình ảnh; Tạo sơ đồ logic có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.  |
|     |          | - Giáo viên tải lên các bài tập cho phép học sinh truy cập xem trực tuyến bằng tài khoản học sinh, học sinh có thể tải về và làm bài tập sau đó tải lên cho giáo viên xem và chấm điểm theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021   |
|     |          | - Tính năng chia sẻ tài liệu giữa các giáo viên, giáo viên đăng tải vào kho học liệu để chia sẻ với các giáo viên khác; Tích hợp Sơ đồ tư duy, tạo sơ đồ logic từ các chữ cái, chữ số, phép toán học, có thể kéo thả, tạo liên kết để kết nối các nút trong sơ đồ.   |
|     |          | - Hỗ trợ ôn luyện và ghi nhớ kiến thức thông qua các trò chơi giải ô chữ và lật hình.  |
|     |          | Các chức năng trên được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo đúng từng chức năng.   |
|     |          | Các chức năng nâng cao như:  |
|     |          | - Tích hợp các ứng dụng hỗ trợ soạn thảo, bảng tính, trình chiếu trong giảng dạy; Trình soạn thảo văn bản: soạn thảo và chỉnh sửa văn bản; định dạng văn bản; chèn hình ảnh, bảng, đồ thị, liên kết; kiểm tra chính tả, ngữ pháp; xuất file PDF, DOCX,   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | ODT, TXT, RTF; tạo mục lục, tiêu đề, đánh số trang; theo dõi thay đổi và nhận xét; chèn và quản lý macro; Trình bảng tính: Tạo và xử lý bảng tính; sử dụng hơn 300 hàm tính toán; định dạng ô, bảng dữ liệu; vẽ biểu đồ; lọc và sắp xếp dữ liệu; hỗ trợ macro với Basic/Python; chèn hình ảnh, đồ thị; nhập và xuất file XLSX, XLS, CSV, ODS, PDF; Trình soạn thảo trình chiếu: Tạo và chỉnh sửa slide; chèn văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, đồ thị; hiệu ứng chuyển slide, hiệu ứng động; chế độ trình bày với ghi chú; xuất file PPTX, ODP, PDF, hình ảnh; tích hợp sơ đồ và biểu đồ; Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG; Trình soạn thảo toán học: Viết công thức toán học bằng LaTeX; chèn công thức vào Writer, Calc, Impress; xuất công thức sang MathML, PDF, ODF. |
|     |          | - Chức năng tư vấn, hỗ trợ, trả lời câu hỏi và giải đáp thắc mắc của học sinh theo Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.  |
|     |          | - Công cụ AI tự động soạn thảo bài giảng power; tạo câu hỏi nhanh, tạo đề kiểm tra gồm 4 mức độ theo Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.   |
|     |          | - Chức năng thảo luận trong nhóm học đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021; Công cụ đo lường và theo dõi tiến độ học tập   |
|     |          | - Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 qua từng mốc thời gian.   |
|     |          | - Theo dõi biểu đồ điểm số, qua đó giáo viên có thể đánh giá chất lượng bài giảng và sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.  |
|     |          | - Tích hợp công cụ hỗ trợ chỉnh sửa hình ảnh, bao gồm việc tinh chỉnh màu sắc, cắt ghép, thêm hiệu ứng, cũng như thực hiện các thao tác cắt video; Trò chơi Tic-tac-toe; Tích hợp dịch thuật."  |
|     |          | Các chức năng của sản phẩm được Cơ quan có thẩm quyền liên quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận phù hợp chuyển đổi số, hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.   |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
|     |  | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005  |
|     |  | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |  | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |  | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |  | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận   |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022.  |
|     |  | Triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window 10, MacOS, bộ học liệu điện tử có thể sử dụng trên màn hình tương tác, tivi thông qua kho ứng dụng. Ngoài ra, ứng dụng học liệu điện tử này đã được phê duyệt sử dụng trên kho ứng dụng ở hệ điều hành Tizen và WebOs.   |
|     |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, phiếu hướng dẫn điện tử và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| 12  | <b>Thiết bị đo tốc độ truyền âm (Không bao gồm TBDC)</b> |   |
|     |  | Loa phát âm kết hợp cảm biến âm thanh gắn trong hộp nhựa kích thước 70x70x58 mm.  |
|     |  | Hộp có thể gắn và di chuyển trên giá đỡ của bộ thí nghiệm   |
|     |  | Ổng cộng hưởng âm bằng nhựa trong Acrylic đường kính 40 mm, dài 1000 mm.  |

| STT | Nội dung                             | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--------------------------------------|--|
|     |                                      | Ống cộng hưởng được gắn nằm ngang dựa trên giá đỡ là thanh nhôm định hình với KT : 20x20x1150 mm.          |
|     |                                      | Giá đỡ nhôm được đỡ bằng 2 chân đế ngang bằng thép có 4 chân chỉnh đồng phẳng bằng vít xoay tay.           |
|     |                                      | 01 piston chặn âm chuyển động trơn trong ống cộng hưởng dưới tác dụng của vành ốp ngoài ống, kéo bằng tay. |
|     |                                      | Cảm biến âm thanh  |
|     |                                      | Thông số kỹ thuật:   |
|     |                                      | Dải đo: 100 Db   |
|     |                                      | Độ chính xác: $\pm 0.5 \%$   |
|     |                                      | Độ phân dải: 0.1 dB  |
|     |                                      | Đơn vị đo: dB, Hz, V   |
|     |                                      | Tần số lấy mẫu: 1kHz   |
|     |                                      | Tần số hoạt động: 48MHz  |
|     |                                      | Bộ nhớ Flash: 64Kbytes   |
|     |                                      | Bộ nhớ SRAM: 8 Kbytes  |
|     |                                      | Công điều khiển:   |
|     |                                      | Có thể cài đặt: + 2 đầu ra điều khiển + 2 đầu vào giám sát   |
|     |                                      | Công giao tiếp: USB-C  |
|     |                                      | Chuẩn kết nối: RS485   |
|     |                                      | Giao thức: Modbus RTU  |
|     |                                      | Phần mềm: Tiếng Việt đồng bộ với Bộ thu nhận dữ liệu và máy tính   |
|     |                                      | Điện áp hoạt động: 4.75 ~ 5.25V  |
|     |                                      | Kích thước hộp điều khiển: (56x18x10)mm  |
| 13  | <b>Thiết bị thí nghiệm điện tích</b> |  |
|     |                                      | Bộ thí nghiệm gồm:   |
|     |                                      | - Máy Uyn-xốt có khoảng cách phóng điện tối thiểu giữa hai điện cực 30mm.                                  |
|     |                                      | - Điện kế tĩnh điện có đường kính tối thiểu 200mm và đảm bảo độ nhạy;                                      |

| STT | Nội dung   | Thông số kỹ thuật   |
|-----|--|---|
| 14  | <b>Thiết bị khảo sát nguồn điện (Không bao gồm TBDC)</b>         | - Hai chiếc tua tĩnh điện. Mỗi chiếc có các tua bằng sợi tổng hợp; quả cầu bằng kim loại đường kính khoảng 12mm gắn trên trụ inox có đường kính tối thiểu 6mm, có đế. |
|     |  | Bộ thí nghiệm gồm:  |
|     |  | - 2 Đồng hồ đo điện đa năng (TBDC);   |
|     |  | - 2 pin 1,5 V, có khay đựng pin;  |
|     |  | - Biến trở 100 $\Omega$ , được gắn lên hộp nhựa, có in chỉ dẫn, có chốt nối chuôi   |
|     |  | - Bộ dây nối  |
|     |  | - Bảng lắp ráp mạch điện bằng nhựa kích thước 215mm x 155mm. Dạng hộp kín, trên đó có công tắc, điện trở bảo vệ mạch điện, có in các chỉ dẫn, có các jack cắm chuôi.  |
| 15  | <b>Thiết bị khảo sát nội năng (Không bao gồm TBDC)</b>           |   |
|     |  | Bộ thí nghiệm bao gồm:  |
|     |  | - Bộ giá thí nghiệm (TBDC): Chân đế, thanh trụ 50cm, kẹp đa năng, khóa.   |
|     |  | - Xy lanh đường kính <40mm  |
|     |  | - Đèn cồn   |
|     |  | - Kiềng 3 chân + tấm lưới tản nhiệt   |
|     |  | - Cốc 500ml, chịu nhiệt   |
|     |  | - Bật xylanh  |
|     |  | Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.   |
| 16  | <b>Thiết bị khảo sát truyền nhiệt lượng (Không bao gồm TBDC)</b> |   |
|     |  | Bao gồm:  |
|     |  | - Đèn cồn   |
|     |  | - Cốc nước 100ml, bằng thủy tinh  |
|     |  | - Thanh đồng đỏ, có cán gỗ  |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật  |
|-----|---|--|
|     |   | - Nhiệt kế điện tử   |
|     |   | Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.  |
| 17  | <b>Thiết bị đo nhiệt dung riêng (Không bao gồm TBDC)</b>          |  |
|     |   | Bao gồm:   |
|     |   | + Nhiệt lượng kế có nắp, đường kính tối thiểu 100 mm, có xốp cách nhiệt. Có vạch để định lượng thể tích  |
|     |   | + Oát kế có công suất đo tối đa 75 W, cường độ dòng điện đo tối đa 3 A, điện áp đầu vào 0-25 V-DC, cường độ dòng điện điện đầu vào 0-3 A, độ phân giải công suất 0,01 W, độ phân giải thời gian: 0,1s. |
|     |   | Hiển thị LCD: Hiển thị các giá trị: Năng lượng, Công suất và thời gian đo. Màn hình kích thước 65x13mm.  |
|     |   | Kích thước: 8,5x8,5x2,5cm"   |
|     |   | + Cân điện tử  |
|     |   | + Đồng hồ bấm giây   |
|     |   | + Nhiệt kế điện tử   |
|     |   | + Biến áp nguồn (TBDC)   |
|     |   | + Bộ dây nối   |
| 18  | <b>Thiết bị chứng minh định luật Boyle</b>                        |  |
|     |   | Bộ thiết bị gồm:   |
|     |   | - Áp kế 0 - 250 kPa (hoặc tương đương về độ phân giải);  |
|     |   | - Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích <150ml, trên thân có chia độ, pít tông gắn trực tiếp inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia.   |
|     |   | - Thiết bị được đặt trên đế kim loại sơn tĩnh điện.  |
| 19  | <b>Thiết bị chứng minh định luật Charles (Không bao gồm TBDC)</b> |  |
|     |   | Bộ thiết bị gồm:   |

| STT | Nội dung                                  | Thông số kỹ thuật   |
|-----|---|---|
|     |   | - Áp kế 0 - 250 kPa (hoặc tương đương hoặc tốt hơn về độ phân giải);  |
|     |   | - Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích $\leq 150$ ml, trên thân có chia độ.  |
|     |   | - Pít tông được liên kết với trục inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia;   |
|     |   | Xylanh được ngâm trong cốc thủy tinh chịu nhiệt 1L, có vạch chia.   |
|     |   | - Nhiệt kế điện tử 0 - 110 oC, độ chia nhỏ nhất 0,1oC, màn hiển thị LCD hoặc cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20oC đến 110oC, độ phân giải $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ .                                 |
|     |   | - Bộ phận cấp nhiệt: Có 5 cấp độ tăng nhiệt, Có vị trí Off để tắt. Có thể tăng nhiệt độ 800ml nước từ nhiệt độ phòng đến 40 độ C trong vòng 6 phút.   |
|     |   | - Cốc thủy tinh chịu nhiệt 1000ml   |
|     |   | - Có que khuấy để làm làm đồng nhất Nhiệt độ của nước.  |
|     |   | - Bộ thí nghiệm được đặt trên đế kim loại, sơn tĩnh điện kích thước 160x155x210-250mm, có thể thay đổi độ cao từ 210 đến 250mm: để dưới đỡ bộ cấp nhiệt, để trên đỡ áp kế, xylanh, nhiệt kế, que khuấy. |
| 20  | <b>Thiết bị tạo từ phổ</b>                |   |
|     |   | Gồm:  |
|     |   | - Hộp nhựa (hoặc mica) trong (200x110x5)mm, kín. Mặt sắt được đung sẵn bên trong, không bị lọt ra ngoài tránh bám dính vào nam châm.  |
|     |   | - Nam châm đủ mạnh để tạo ra các đường sức từ rõ nét. nam châm được bọc vật liệu mềm để tránh chầy xước bề mặt hộp nhựa.  |
|     |   | - Hộp mặt sắt có khối lượng 100 g (mặt sắt được rắc bên trong hộp nhựa);  |
| 21  | <b>Thiết bị xác định hướng của lực từ</b> |   |
|     |   | Bộ thiết bị bao gồm:  |
|     |   | Thanh dẫn bằng đồng và nam châm, thanh có thể dịch chuyển khi có dòng điện và khi đổi chiều dòng điện,  |
|     |   | Pin 1.5 V, công tắc, dây nối.   |
|     |   | Khung dây để khảo sát lực từ tác dụng lên khung dây   |
|     |   | Toàn bộ thiết bị được gắn lên đế nhựa   |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật   |
|-----|---|---|
| 22  | <b>Thiết bị đo cảm ứng từ<br/>(Không bao gồm TBDC)</b>                          |   |
|     |   | Bao gồm:  |
|     |   | + Nam châm vĩnh cửu: Loại nam châm đất hiếm, được gắn song song cách nhau 15mm thông qua giá đỡ. Được gắn lên đế nhựa.  |
|     |   | + Dây dẫn: Bảng đồng phi 3mm. Được gắn với thanh nhựa phi 10 có ốc siết bằng nhôm để định vị hình dạng dây.   |
|     |   | + Cân đòn dải đo: 0-300g, có 4 thanh dịch chuyển gia trọng. Độ phân giải 0,01g  |
|     |   | + Hộp bảo vệ  |
|     |   | + Đồng hồ đo điện đa năng (TBDC)  |
|     |   | + Biến áp nguồn (TBDC)  |
| 23  | <b>Thiết bị cảm ứng điện từ</b>   |   |
|     |   | Bao gồm:  |
|     |   | + Ống dây hình trụ bằng nhựa đường kính 35mm, cao 60mm. Đường kính trong đảm bảo luôn được thanh nam châm dài. Có gờ chặn dây đồng. Trên ống có gắn 2 chốt chuỗi 4mm. Dây đồng quấn trên ống đảm bảo sáng đèn LED khi di chuyển thanh nam châm nhỏ. |
|     |   | + Hai bóng đèn led được đấu song song ngược chiều nhau được gắn lên đế nhựa, có jack nối với cuộn dây   |
|     |   | + Lõi thép silic.   |
|     |   | + 2 thanh nam châm thẳng.   |
| 24  | <b>Thiết bị khảo sát đoạn<br/>mạch điện xoay chiều<br/>(Không bao gồm TBDC)</b> |   |
|     |   | Bộ thiết bị gồm:  |
|     |   | - Máy phát âm tần, 2 đồng hồ đo điện đa năng (TBDC)   |
|     |   | Bảng lắp mạch điện, sơn tĩnh điện, có dây nối và ổ cắm để mắc mạch;   |
|     |   | Có 20 jack cắm chuỗi cách đều nhau 40mm. Chia làm 2 phần xanh-đen.  |
|     |   | Trên mạch có in chỉ dẫn.  |
|     |   | Kích thước 300mm x 175mm x 20mm"  |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật  |
|-----|---|--|
|     |   | Điện trở và tụ điện (2 loại) loại thông dụng: Được gắn lên đế nhựa màu xanh lá cây, và đậy kín bằng nắp nhựa trong suốt chắc chắn không bị bật ra khi cầm hoặc tháo khỏi bảng lắp ráp.                         |
|     |   | Liên kết với bảng lắp ráp bằng chốt chuỗi cách nhau 40mm được gắn trực tiếp lên đế nhựa màu xanh.  |
|     |   | Có in chỉ dẫn trên mặt nắp nhựa.   |
|     |   | Cuộn dây đồng (cuộn cảm): Dây đồng được quấn lên cốt nhựa kích thước 70x42x45mm. Lõi để hút lõi thép có tiết diện: 16x18mm. Lõi thép silic, gồm nhiều tấm xếp lại với nhau, dễ dàng tháo lắp ra khỏi cuộn dây, |
|     |   | Hệ số tự cảm (khi không có lõi thép) khoảng từ 0,02 H đến 0,05 H.  |
|     |   | Khi có lõi thép thì hệ số từ cảm tăng lên >7 lần.  |
|     |   | Hai đầu cuộn cảm được nối jack chuỗi.  |
| 25  | <b>Thiết bị khảo sát dòng điện qua diode (Không bao gồm TBDC)</b> |  |
|     |   | Bao gồm:   |
|     |   | + Biến áp nguồn (TBDC):  |
|     |   | + 2 Đồng hồ đo điện đa năng (TBDC)   |
|     |   | + Diode chỉnh lưu có đế  |
|     |   | + Hộp bảo vệ: bảo vệ quá dòng 5A   |
|     |   | + Dây nối.   |
| 26  | <b>Thiết bị khảo sát dòng quang điện</b>                          |  |
|     |   | Bộ thiết bị gồm:   |
|     |   | - Tế bào quang điện chân không 8 chân, cathode phủ chất nhạy quang Sb-Ce, có hộp bảo vệ kích thước 100x68x50mm màu đen tránh bức xạ ánh sáng;  |
|     |   | - 3 đèn Led màu đỏ, lục, lam 3W điều chỉnh được cường độ sáng. Lựa chọn màu ánh sáng bằng công tắc 4 cực.  |
|     |   | Đèn LED được đóng trong hộp nhựa kích thước 100x68x50mm màu đen.   |

| STT | Nội dung                                     | Thông số kỹ thuật  |
|-----|--|--|
|     |  | Vị trí của bóng đèn cách tế bào quang điện 40mm. Hướng trực tiếp vào tế bào quang điện.  |
|     |  | - Hộp chân đế kích thước 290x210x60 mm, bằng nhựa. Bên trong (gắn các linh kiện) có tích hợp: Biến áp, biến trở; các mạch điều chỉnh đèn, mạch điều chỉnh thế Anot - Catot từ 0 - 70VDC/100mA điều chỉnh liên tục, đồng hồ đo dòng quang điện có dải đo: 0 - 50 $\mu$ A ; nguồn vào 220V- 50 Hz.             |
|     |  | Hộp đèn Led và hộp tế bào quang điện được gắn lên hộp chân đế chắc chắn, cố định.  |
|     |  | Trên hộp có in lưới (không dán tem) sơ đồ mạch thí nghiệm và các chỉ dẫn khác.   |
| X   | <b>PHẦN MỀM MÔ PHỎNG, VIDEO</b>              |  |
| 1   | <b>Video biến dạng và đặc tính của lò xo</b> |  |
|     |  | - Miêu tả biến dạng kéo, nén và các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ dẫn, độ cứng.   |
|     |  | - Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;  |
|     |  | - Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.  |
|     |  | - Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:  |
|     |  | + Tự động phát lại khi kết thúc video  |
|     |  | + Điều chỉnh tốc độ phát   |
|     |  | - Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet. |
|     |  | - Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.   |
|     |  | - Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;  |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật  |
|-----|---|--|
|     |   | - Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;   |
|     |   | - Video được đăng ký quyền liên quan;  |
|     |   | - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; |
|     |   | - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;  |
|     |   | - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022;                      |
|     |   | - Phần mềm đăng tải video đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.  |
| 2   | <b>Bản đồ sao hoặc video/phần mềm mô phỏng 3D</b> |  |
|     |   | Phần mềm cho phép: xác định được vị trí của các chòm sao Gấu lớn, Gấu nhỏ, Thiên Hậu và sao Bắc Cực trên nền trời sao.   |
|     |   | "Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.   |
|     |   | Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.   |
|     |   | Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy. |
|     |   | Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.  |
|     |   | Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.   |
|     |   | Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.  |
|     |   | Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:   |
|     |   | - Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.  |
|     |   | - Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.  |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.  |
|     |          | Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.   |
|     |          | Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.  |
|     |          | Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.  |
|     |          | Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.  |
|     |          | Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.   |
|     |          | Cho phép phát âm thanh mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.   |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả   |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận  |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |          | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |          | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng phần mềm.  |
|     |          | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |          | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|     |          | Phần mềm 3D được triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window và MacOS  |
|     |          | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10 x 10 x 3 cm chứa hộp sản phẩm 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHHCN, TCVN 6238-3:2011, sách hướng dẫn và |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật   |
|-----|---|---|
|     |   | phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022  |
| 3   | <b>Phần mềm 3D mô phỏng cấu tạo của mạch điện</b> |   |
|     |   | Cho phép quan sát cấu tạo của mạch điện; sử dụng các vật dụng cho sẵn nối thành mạch điện; mô tả chiều của dòng điện, chiều electron; thao tác thu phóng, hiển thị chú thích và công thức định luật Ohm |
|     |   | "Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.  |
|     |   | Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.  |
|     |   | Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.                                |
|     |   | Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.   |
|     |   | Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.  |
|     |   | Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.   |
|     |   | Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:  |
|     |   | - Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.   |
|     |   | - Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.   |
|     |   | Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.  |
|     |   | Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.                               |
|     |   | Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.  |
|     |   | Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.  |
|     |   | Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.  |
|     |   | Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.   |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật   |
|-----|---|---|
|     |   | Cho phép phát âm thanh mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể."  |
|     |   | "Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả  |
|     |   | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận  |
|     |   | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |   | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;   |
|     |   | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|     |   | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng phần mềm.  |
|     |   | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|     |   | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|     |   | Phần mềm 3D được triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window và MacOS  |
|     |   | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10 x 10 x 3 cm chứa hộp sản phẩm 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, sách hướng dẫn và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| 4   | <b>Video/Phần mềm 3D về trường hấp dẫn và thế hấp dẫn</b> |   |
|     |   | Phần mềm cho phép mô phỏng trường hấp dẫn Trái Đất; thao tác thu phóng, chú thích; mở rộng cho tất cả các vật có khối lượng đều có trường hấp dẫn, lực hấp dẫn trong hệ Mặt Trời.   |

| STT | Nội dung | Thông số kỹ thuật   |
|-----|----------|---|
|     |          | "Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.  |
|     |          | Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.  |
|     |          | Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.  |
|     |          | Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.   |
|     |          | Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.  |
|     |          | Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.   |
|     |          | Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:  |
|     |          | - Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.   |
|     |          | - Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.   |
|     |          | Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.  |
|     |          | Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt. |
|     |          | Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.  |
|     |          | Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.  |
|     |          | Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.  |
|     |          | Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.   |
|     |          | Cho phép phát âm thanh mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể."  |
|     |          | "Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả  |
|     |          | Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận                          |
|     |          | Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ   |
|     |          | Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm theo quy định của pháp luật, do cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép;                   |

| STT         | Nội dung                               | Thông số kỹ thuật   |
|-------------|--|---|
|             |  | Đội ngũ sản xuất được cấp chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập  |
|             |  | Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử do Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản có giá trị trong năm 2025, có quyết định phát hành và số ISBN riêng của từng phần mềm.  |
|             |  | Sản phẩm được chứng nhận là sản phẩm khoa học và công nghệ.   |
|             |  | Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015, ISO/IEC 27001:2022."   |
|             |  | Phần mềm 3D được triển khai và hoạt động trên hệ điều hành Window và MacOS  |
|             |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10 x 10 x 3 cm chứa hộp sản phẩm 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011, sách hướng dẫn và phiếu bảo hành. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
| <b>XI</b>   | <b>MÔN CÔNG NGHỆ -<br/>CÔNG NGHIỆP</b> |   |
| <b>XI.1</b> | <b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>             |   |
| <b>1</b>    | <b>Bộ vật liệu cơ khí</b>              |   |
|             |  | Bộ vật liệu cơ khí gồm:   |
|             |  | - Tấm nhựa Formex (khổ A3, dày 3 và 5mm), số lượng 10 tấm mỗi loại;   |
|             |  | - Tấm nhựa Acrylic (khổ A4, trong suốt, dày 3mm), số lượng 10 tấm;  |
|             |  | - Thanh keo nhiệt (đường kính 10mm), số lượng 10 thanh;   |
|             |  | - Vít ren và đai ốc M3, 100 cái;  |
|             |  | - Vít gỗ các loại, 100 cái;   |
|             |  | - Mũi khoan (đường kính 3mm), 5 mũi;  |
|             |  | - Bánh xe (đường kính 65mm, trục 5mm), 10 cái.  |
| <b>2</b>    | <b>Bộ dụng cụ cơ khí</b>               |   |
|             |  | Bộ dụng cụ cơ khí gồm:  |

| STT      | Nội dung                | Thông số kỹ thuật  |
|----------|-------------------------|--|
|          |                         | - Thước lá (dài 300mm);  |
|          |                         | - Thước cặp cơ (vật liệu; hợp kim thép; kích thước: 150mm, thang đo từ 0 đến 150mm; dung sai: 0.02mm);                               |
|          |                         | - Đầu vạch dầu (vật liệu: hợp kim thép HSS Độ cứng HRC58~65; kích thước: 130mm, đường kính lỗ: 13mm);                                |
|          |                         | - Thước đo góc (vật liệu: thép không gỉ; Khoảng đo: 0-180°/145mm; Độ chia: 1°, Độ chính xác: +/-20');                                |
|          |                         | - Thước đo mặt phẳng (loại thông dụng);  |
|          |                         | - Dao đục giấy (loại thông dụng);  |
|          |                         | - Dao cắt nhựa Acrylic (loại thông dụng);  |
|          |                         | - Ê tô nhỏ (Kích thước tổng thể 195x163mm; Ngâm mở rộng tối đa: 50mm; Vật liệu: Gang thép);  |
|          |                         | - Dũa (dẹt, tròn)-mỗi loại một chiếc;  |
|          |                         | - Cưa tay (vật liệu thép không gỉ, cán làm bằng nhựa, lưỡi cưa làm bằng thép hợp kim carbon, chiều dài lưỡi cưa và tay cầm: 300mm);  |
|          |                         | Tuốc nơ vít mũi dẹt (cán làm bằng vật liệu cách điện, phần thân làm bằng vật liệu thép không gỉ, chiều dài: 250mm);                  |
|          |                         | - Tuốc nơ vít bốn cạnh (Cán làm bằng vật liệu cách điện, mũi và thân tròn làm bằng thép không gỉ, chiều dài: 250mm);                 |
|          |                         | - Mỏ lết cỡ nhỏ (vật liệu hợp kim thép cứng không gỉ, chiều dài 200mm);  |
|          |                         | - Kim mở vuông (mũi kim làm bằng thép hợp kim cứng không gỉ, phần tay cầm làm bằng vật liệu cách điện, kích thước chiều dài: 180mm); |
|          |                         | - Búa cỡ nhỏ (Đầu búa làm bằng hợp kim cứng, cán búa làm bằng vật liệu cách điện chống trượt, chiều dài búa: 320mm);                 |
|          |                         | - Súng bắn keo (loại 10mm, công suất 60W).   |
| <b>3</b> | <b>Bộ vật liệu điện</b> |  |
|          |                         | Bộ vật liệu điện gồm:  |
|          |                         | - Pin lithium (loại 3.7V, 1200 maH), 9 cục;  |
|          |                         | - Đế pin Lithium (loại để ba), 03 cái;   |
|          |                         | - Dây điện màu đen, màu đỏ (đường kính 0.3mm), 20 m cho mỗi màu;   |

| STT | Nội dung               | Thông số kỹ thuật   |
|-----|------------------------|---|
|     |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây kẹp cá sấu 2 đầu (dài 300mm), 30 sợi;</li> <li>- Gen co nhiệt (đường kính 2 và 3mm), mỗi loại 2m;</li> <li>- Bảng dính cách điện 05 cuộn;</li> <li>- Phíp đồng một mặt (A4, dày 1,2mm), 5 tấm;</li> <li>- Muối FeCl<sub>3</sub>, 500g;</li> <li>- Thiếc hàn cuộn (loại 100 g), 03 cuộn;</li> <li>- Nhựa thông 300g;</li> <li>- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm.</li> </ul>  |
| 4   | <b>Bộ dụng cụ điện</b> | <p>Bộ dụng cụ điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sạc pin Lithium (khay sạc đôi, dòng sạc 600mA);</li> <li>- Đồng hồ vạn năng số (Độ phân giải hiển thị: 12.000 chữ số, Dải đo điện áp AC/DC/AC rms: 0 - 1000V; Sai số cơ bản: 0,5%, Dải đo dòng điện AC/DC: 0 -10A; Sai số cơ bản: 1,5%, Tần số đo đến 1 MHz, Dải đo điện trở: 0-40 MΩ);</li> <li>- Bút thử điện (loại thông dụng);</li> <li>- Kim tuốt dây điện (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước dây tuốt: 0.6; 0.8; 1.0, 1.3; 1.6; 2.0; 2.6mm, Kích thước chiều dài: 180x60mm);</li> <li>- Kim mở nhọn (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện);</li> <li>- Kim cắt (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước: (150x55x15)mm);</li> <li>- Mỏ hàn thiếc (AC 220V, 60W), kèm đế mỏ hàn (loại thông dụng);</li> <li>- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (43x23x20)cm</li> </ul> |
| 5   | <b>Biến áp nguồn</b>   | <p>Điện áp vào 220V- 50Hz.</p> <p>Điện áp ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24) V.</li> </ul>   |

| STT         | Nội dung                                   | Thông số kỹ thuật  |
|-------------|--|--|
|             |  | - Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 24 V.  |
|             |  | Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá sử dụng. |
| <b>XI.2</b> | <b>MÔ HÌNH, MẪU VẬT</b>                    |  |
| <b>1</b>    | <b>Bộ thực hành lắp mạch điện gia đình</b> |  |
|             |  | Bộ thực hành lắp mạch điện đơn giản bao gồm:   |
|             |  | - Bảng điện: chất liệu nhựa, khoan lỗ, kích thước (200x300)mm;   |
|             |  | - Aptomat: loại 2 tiếp điểm, 250V-10A;   |
|             |  | - Công tắc đơn: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước (35x50)mm;   |
|             |  | - Công tắc đảo chiều: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước 35x50mm;   |
|             |  | - Ổ cắm điện: ổ cắm đôi, 250V-10A;   |
|             |  | - Bóng đèn: loại búp LED 25W - 220V;   |
|             |  | - Dây điện nối: 3m;  |
|             |  | - Hộp bảo vệ: làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước phù hợp.  |
| <b>2</b>    | <b>Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử</b>   |  |
|             |  | Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử bao gồm:   |
|             |  | - Điện trở than: 100Ω; 1kΩ; 470Ω; 4,7kΩ; 2,2kΩ; 330kΩ; 180Ω; 5,6kΩ, công suất 0.25W, sai số 5%, hiển thị trị số bằng vạch màu.         |
|             |  | - Điện trở kim loại: 100Ω, 470Ω, 1kΩ, 4,7kΩ, 10kΩ, 33kΩ, 47kΩ, 100kΩ, 330kΩ, 470kΩ, công suất 1W, sai số 10%, hiển thị trị số bằng số. |
|             |  | - Điện trở sứ: 10Ω - 5W, 1Ω - 10W, 10Ω - 10w, 15Ω - 10W, 20Ω - 10W, 22Ω - 10W, sai số 5%, hiển thị trị số bằng số.                     |
|             |  | - Tụ xoay: một số loại tụ xoay có dải từ 10 pF đến 120 pF.   |
|             |  | - Tụ giấy: một số loại tụ giấy có dải từ 500 pF đến 50pF.  |
|             |  | - Tụ gốm: 0,01μF, 0,1μF, 0,22μF, 2,2μF sai số 5% - 10%, hiển thị trị số bằng số.   |
|             |  | - Tụ hóa: 1000μF - 25V, 100μF - 16V, sai số 5% - 10%, hiển thị trị số bằng số.   |
|             |  | - Chiết áp: loại màng than, loại tinh chỉnh, công suất 1W  |

| STT         | Nội dung                           | Thông số kỹ thuật   |
|-------------|------------------------------------|---|
|             |                                    | - Loa: 3 cái, loại công suất 1W   |
|             |                                    | - Đèn LED: 5 cái loại 5V  |
|             |                                    | - Lõi ferit điện áp đầu vào 220V, điện áp đầu ra 12V, có cường độ dòng điện 1A.   |
|             |                                    | - Tirixto: loại thông dụng NEC2P4M hoặc tương đương.  |
|             |                                    | - Triac: loại BTA 06-600 hoặc tương đương.  |
|             |                                    | - Diac: loại DB 3 hoặc tương đương.   |
|             |                                    | - Tran zi to: mỗi loại 1 cái: C828; A 546; H1061; A671 hoặc tương đương.  |
|             |                                    | - IC: loại IC 74xx, 78xx; 79xx; hoặc tương đương.   |
|             |                                    | - Bo mạch thử: kích thước (150x55)mm  |
|             |                                    | - Hộp bảo vệ: làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước phù hợp.   |
| <b>XI.3</b> | <b>DỤNG CỤ</b>                     |   |
| <b>1</b>    | <b>Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật</b>      |   |
|             |                                    | - Thước chữ T được làm bằng nhôm không cong vênh  |
|             |                                    | - Compa bằng nhôm dài 400mm với đầu được thiết kế thuận lợi khi vẽ trên bảng bằng phấn, bút dạ, một đầu thuận lợi cho việc cố định trên mặt bảng; |
|             |                                    | - Thước dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 01 mm, bằng nhôm, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.                 |
|             |                                    | - Eke có kích thước các cạnh (300x400x500)mm, làm bằng nhựa độ dày 3mm, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.            |
|             |                                    | - Thước cong làm bằng nhựa độ dày 2.5mm, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.   |
| <b>XI.4</b> | <b>BẢNG/ĐĨA/PHẦN MỀM/VIDEO</b>     |   |
| <b>1</b>    | <b>Phần mềm vẽ kỹ thuật cơ bản</b> |   |
|             |                                    | - Phần mềm vẽ kỹ thuật cơ bản 2D thông dụng với các lệnh vẽ đơn giản thể hiện kích thước và cấu tạo vật thể dưới dạng 2D                          |
|             |                                    | - Phần mềm chạy trên đa nền tảng (máy vi tính, laptop, điện thoại, tivi, v.v...)  |
|             |                                    | - Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng đi kèm.   |

| STT         | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|-------------|--|--|
|             |  | - Có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt  |
|             |  | Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011. Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 |
|             |  | - Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ  |
|             |  | - Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm  |
| <b>XI.5</b> | <b>MÔN HÓA HỌC</b>   |  |
| <b>XII</b>  | <b>HÓA CHẤT DÙNG CHUNG CHO NHIỀU CHỦ ĐỀ</b>                        |  |
| <b>1</b>    | <b>Lưu huỳnh bột (S) - 100gr</b>                                   | Lưu huỳnh bột (S) - 100gr  |
| <b>2</b>    | <b>Bromine lỏng (Br<sub>2</sub>) - 100ml</b>                       | Bromine lỏng (Br <sub>2</sub> ) - 100ml  |
| <b>3</b>    | <b>Iodine (I<sub>2</sub>) - 100gr</b>                              | Iodine (I <sub>2</sub> ) - 100gr   |
| <b>4</b>    | <b>Hydrochloric acid 37% (HCl) - 500ml</b>                         | Hydrochloric acid 37% (HCl) - 500ml  |
| <b>5</b>    | <b>Potassium iodide (KI) - 100gr</b>                               | Potassium iodide (KI) - 100gr  |
| <b>6</b>    | <b>Sodium fluoride (NaF) - 100gr</b>                               | Sodium fluoride (NaF) - 100gr  |
| <b>7</b>    | <b>Sodium chloride (NaCl) - 100gr</b>                              | Sodium chloride (NaCl) - 100gr   |
| <b>8</b>    | <b>Sodium bromide (NaBr) - 100gr</b>                               | Sodium bromide (NaBr) - 100gr  |
| <b>9</b>    | <b>Sodium iodide (NaI) - 100gr</b>                                 | Sodium iodide (NaI) - 100gr  |
| <b>10</b>   | <b>Calcium chloride (CaCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O) - 100gr</b> | Calcium chloride (CaCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O) - 100gr  |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật  |
|-----|---|--|
| 11  | <b>Iron(III) chloride ( FeCl<sub>3</sub>) - 100gr</b>                           | Iron(III) chloride ( FeCl <sub>3</sub> ) - 100gr                               |
| 12  | <b>Iron sulfate heptahydrate (FeSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O) - 100gr</b>     | Iron sulfate heptahydrate (FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O) - 100gr       |
| 13  | <b>Potassium nitrate (KNO<sub>3</sub>) - 100gr</b>                              | Potassium nitrate (KNO <sub>3</sub> ) - 100gr                                  |
| 14  | <b>Silver nitrate (AgNO<sub>3</sub>) - 30gr</b>                                 | Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ) - 30gr                                     |
| 15  | <b>Zinc sulfate(ZnSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O) - 100gr</b>                   | Zinc sulfate(ZnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O) - 100gr                     |
| 16  | <b>Calcium carbonate (CaCO<sub>3</sub>) - 100gr</b>                             | Calcium carbonate (CaCO <sub>3</sub> ) - 100gr                                 |
| 17  | <b>Sodium carbonate (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.10H<sub>2</sub>O) - 100gr</b> | Sodium carbonate (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .10H <sub>2</sub> O) - 100gr |
| 18  | <b>Sodium hydrogen carbonate (NaHCO<sub>3</sub>) - 100gr</b>                    | Sodium hydrogen carbonate (NaHCO <sub>3</sub> ) - 100gr                        |
| 19  | <b>Dung dịch ammonia bão hoà (NH<sub>3</sub>) - 100ml</b>                       | Dung dịch ammonia bão hoà (NH <sub>3</sub> ) - 100ml                           |
| 20  | <b>Potassium permanganate (KMnO<sub>4</sub>) - 100gr</b>                        | Potassium permanganate (KMnO <sub>4</sub> ) - 100gr                            |
| 21  | <b>Potassium chlorate (KClO<sub>3</sub>) - 100gr</b>                            | Potassium chlorate (KClO <sub>3</sub> ) - 100gr                                |
| 22  | <b>Sodium thiosulfate (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) - 100gr</b>    | Sodium thiosulfate (Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) - 100gr    |
| 23  | <b>Hydroperoxide 30% (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) - 100ml</b>                   | Hydroperoxide 30% (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) - 100ml                     |
| 24  | <b>Phenolphthalein - 10gr</b>   | Phenolphthalein - 10gr   |
| 25  | <b>Dầu dừa - 1000ml</b>   | Dầu dừa - 1000ml   |

| STT  | Nội dung   | Thông số kỹ thuật  |
|------|--|--|
| 26   | Glucose (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> ) - 500gr   | Glucose (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> ) - 500gr   |
| 27   | Than gỗ - 200gr  | Than gỗ - 200gr  |
| 28   | Cồn đốt - 2000ml   | Cồn đốt - 2000ml   |
| 29   | Dây phanh xe đạp   | Dây phanh xe đạp   |
| XIII | HÓA CHẤT DÙNG RIÊNG CHO MỘT CHỦ ĐỀ   | HÓA CHẤT DÙNG RIÊNG CHO MỘT CHỦ ĐỀ   |
| 1    | Sodium acetate (CH <sub>3</sub> COONa) - 100gr   | Sodium acetate (CH <sub>3</sub> COONa) - 100gr   |
| 2    | Ammonium sulfate ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) hoặc Ammonium nitrate (NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ) - 100gr | Ammonium sulfate ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) hoặc Ammonium nitrate (NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ) - 100gr |
| 3    | Hexane (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) - 500ml   | Hexane (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) - 500ml   |
| 4    | Calcium carbide (CaC <sub>2</sub> ) - 300gr  | Calcium carbide (CaC <sub>2</sub> ) - 300gr  |
| 5    | Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) - 200ml   | Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) - 200ml   |
| 6    | Toluene (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ) - 100ml   | Toluene (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ) - 100ml   |
| 7    | Chloroethane (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl) - 200ml  | Chloroethane (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl) - 200ml  |
| 8    | Glycerol (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> ) - 300ml   | Glycerol (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> ) - 300ml   |
| 9    | Phenol (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH) - 100gr  | Phenol (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH) - 100gr  |
| 10   | Ethanal (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) - 300ml  | Ethanal (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) - 300ml  |
| 11   | Saccharose (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> ) - 300gr  | Saccharose (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> ) - 300gr  |
| 12   | Tinh bột (starch), (C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub> - 100gr   | Tinh bột (starch), (C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub> - 100gr   |

| STT | Nội dung  | Thông số kỹ thuật   |
|-----|---|---|
| 13  | Methylamine (CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> ) hoặc Ethylamine (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub> ) - 100ml | Methylamine (CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> ) hoặc Ethylamine (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub> ) - 100ml |
| 14  | Aniline (C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub> ) - 100ml  | Aniline (C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub> ) - 100ml  |
| 15  | Barium chlorid (BaCl <sub>2</sub> ) - 100gr   | Barium chlorid (BaCl <sub>2</sub> ) - 100gr   |
| 16  | Aluminum potassium sulfate Dodecahydrate (KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .12H <sub>2</sub> O) - 100gr               | Aluminum potassium sulfate Dodecahydrate (KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .12H <sub>2</sub> O) - 100gr               |
| XIV | MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT   |   |
| 1   | Đồng hồ bấm giây  |   |
|     |   | - Loại điện tử hiện số, 10 LAP  |
|     |   | - Chế độ đếm thời gian  |
|     |   | - Độ chính xác 1/100 giây   |
| 2   | Còi   |   |
|     |   | Loại thông dụng, chất liệu bằng kim loại hoặc nhựa, phát ra âm thanh để ra hiệu lệnh.                                   |
| 3   | Lưới bóng đá 7 người  |   |
|     |   | Chủng loại: Lưới cầu môn bóng đá, loại 7 người  |
| 4   | Thước dây   |   |
|     |   | Thước dây cuộn độ dài tối thiểu 10.000mm, dây thước bằng nhựa rộng 12mm được cuộn hộp nhựa đường kính 100mm             |
| 5   | Cờ lệnh thể thao  |   |
|     |   | Hình chữ nhật, chất liệu bằng vải, kích thước (350x410)mm, Cán dài 460mm, đường kính 15mm, tay cầm 110mm.               |
| 6   | Biển lật số   |   |

| STT | Nội dung                                | Thông số kỹ thuật  |
|-----|---|--|
|     |   | Hình chữ nhật, chất liệu bằng nhựa, có chân đứng, hai mặt có bảng số hai bên, có thể lật bảng số từ sau ra trước và ngược lại kích thước bảng: (400x200)mm;<br>(Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)                                     |
| 7   | Nắm thể thao                            |  |
|     |   | Hình nón, chất liệu bằng nhựa PVC; chiều cao 80mm, đường kính đế 200mm.  |
| 8   | Bơm                                     |  |
|     |   | Loại thông dụng, chất liệu chính bằng kim loại, có đồng hồ đo áp lực, vòi bơm bằng ống cao su, van bơm có đầu cài tiện lợi.  |
| 9   | Dây nhảy cá nhân                        |  |
|     |   | Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, có lò xo chống bào mòn, dài tối thiểu 2.500mm, có cán cầm bằng gỗ.  |
| 10  | Dây nhảy tập thể                        |  |
|     |   | Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, dài tối thiểu 5000mm.   |
| 11  | Bóng nhồi                               |  |
|     |   | Hình tròn, chất liệu bằng cao su có đàn hồi, trọng lượng 1000-2000g.   |
| 12  | Dây kéo co                              |  |
|     |   | Dạng sợi xoắn, chất liệu bằng các sợi dây có đường kính khoảng 21-25 mm, chiều dài tối thiểu 20.000mm (20m).   |
| 13  | Xà đơn                                  |  |
|     |   | Chất liệu chính bằng kim loại, bao gồm: hai trụ bằng ống $\Phi 60$ và $\Phi 40$ có chiều cao 2000-2200mm; tay xà bằng ống $\Phi 28$ đặc và có chiều dài 1500mm; có 4 cọc neo xuống đất và hệ thống tăng đỡ căng cáp giữ cột xà.                        |
| 14  | Xà kép                                  |  |
|     |   | Chất liệu chính bằng kim loại; phần đế dụng ống U120, $\Phi 60$ , $\Phi 48$ (diện tích đế 1300x2000mm); phần tay xà sử dụng ống $\Phi 42$ mạ kẽm dài 3000mm; chiều cao có thể thay đổi (1400-1700mm); chiều rộng tay xà có thể điều chỉnh (340-440mm). |
| XV  | <b>CÁC MÔN THỂ THAO KHÁC - VỐ THUẬT</b> |  |
| 1   | Trụ dầm, đá                             |  |

| STT | Nội dung                         | Thông số kỹ thuật  |
|-----|----------------------------------|--|
|     |                                  | Hình trụ đứng có thể di chuyển, chất liệu bằng da hoặc tương đương, ruột đặc, mềm. Cao 1500-1750mm (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).  |
| 2   | <b>Địch đấm, đá (cầm tay)</b>    | Hình elip có tay cầm hoặc bộ phận gắn lên tay, chất liệu bằng da hoặc giả da mềm, ruột đặc, mềm (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).   |
| 3   | <b>Thiết bị bảo hộ</b>           | Bao gồm trang phục, phụ kiện bảo hộ các bộ phận đầu, tay, bộ hạ...như mũ, giáp, găng, xà cạp, lót ống quyển,... (Theo tiêu chuẩn được qui định cụ thể cho từng môn võ thuật, loại dùng cho tập luyện).   |
| 4   | <b>Thảm xốp</b>                  | Hình vuông, chất liệu bằng mút, có độ đàn hồi. Kích thước (1000x1000)mm, độ dày 25mm, có thể gắn vào nhau, mặt nhám, không ngấm nước, không trơn trượt.  |
| XVI | <b>DỤNG CỤ, THIẾT BỊ TỰ CHỌN</b> |  |
| 1   | <b>Quả bóng rổ</b>               | Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc tương đương, có chia các rãnh tạo ma sát. Size số 7 (chu vi 750-780mm; trọng lượng: 600-650g) Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).  |
| 2   | <b>Cột, bảng bóng rổ (THPT)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Cột rổ: Dạng ống tròn đường kính 90mm, chất liệu bằng kim loại, có bánh xe di động. Chiều cao có thể điều chỉnh trong khoảng 2600-3050mm.</li> <li>- 1 Bảng rổ: Hình chữ nhật, chất liệu bằng composite hoặc chất liệu khác phù hợp, kích thước (1800x1050)mm, được gắn với cột rổ, có thể hạ, nâng độ cao.</li> <li>- 1 Vòng rổ: Hình tròn, chất liệu bằng kim loại, đường kính 450mm và được đan lưới, gắn cố định trên bảng rổ, mặt vòng rổ song song với mặt đất. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện),</li> </ul> |
| 3   | <b>Quả bóng chuyên</b>           | Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc tương đương, có chia các múi theo đường khâu, chu vi 650-670mm, trọng lượng 260-280g   |

| STT         | Nội dung                           | Thông số kỹ thuật   |
|-------------|------------------------------------|---|
| 4           | <b>Cột và lưới bóng chuyên da</b>  |   |
|             |                                    | - Cột: Dạng ống tròn, chất liệu bằng kim loại được cố định trên mặt sân, phần trên có móc để treo lưới và có ròng rọc để điều chỉnh độ cao thấp (có thể điều chỉnh chiều cao).                |
|             |                                    | - Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, được đan vuông với chiều rộng mắt 100mm, lưới có viền trên và viền dưới khác màu lưới. Dài 9500-10.000mm, rộng 1000mm. |
| <b>XVII</b> | <b>PHẦN MỀM PHỤC VỤ DẠY HỌC</b>    |   |
| 1           | <b>Phần mềm quản lý TB dạy học</b> | Phần mềm quản lý TB dạy học<br>Chức năng của phần mềm:<br>+ Quản lý danh sách tài sản, thiết bị<br>+ Quản lý bảo trì, sửa chữa<br>+ Quản lý hồ sơ thiết bị                                    |
| 2           | <b>Phần mềm quản lý thư viện</b>   | Phần mềm quản lý thư viện<br>Chức năng của phần mềm:<br>+ Quản lý danh mục sách, tài liệu trong thư viện<br>+ Quản lý mượn trả<br>+ Quản lý thẻ thư viện<br>+ Quản lý tài liệu số             |

**Ghi chú:**

- Nội dung mô tả Yêu cầu thông số kỹ thuật quy định trong mục này chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu, danh từ riêng (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật chi tiết chỉ mang tính chất minh họa cho các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật của hàng hóa, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu, chất lượng phù hợp với điều kiện cung cấp của nhà thầu. Miễn là nhà thầu chứng minh cho bên mời thầu thấy rằng những thay thế đó vẫn đảm bảo “tương đương” hoặc “ưu việt” so với yêu cầu được quy định tại Chương V.

- Tương đương được hiểu là tương đương về mặt kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ, Nhà thầu có thể chào hàng hóa được nêu trên hoặc loại hàng hóa khác nhưng phải chứng minh sự tương đương hoặc ưu việt so với hàng hóa được nêu trên. **Để chứng minh sự tương đương hoặc phù hợp của hàng hóa dịch vụ liên quan so với yêu cầu của E-HSMT, nhà thầu phải có bảng dữ liệu dự thầu về mặt kỹ thuật so sánh chi tiết về thông số kỹ thuật, đặc tính sử dụng, nhà thầu phải cung cấp các tài liệu kèm theo để chứng minh hàng hóa nhà thầu cung cấp đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật quy định tại chương V. Các tài liệu này là một phần của E-HSDT. Nếu nhà thầu không có tài liệu chứng minh sự tương đương hoặc ưu việt hơn thì được xem là không đạt về mặt kỹ thuật.**

**BẢNG DỮ LIỆU DỰ THẦU VỀ MẶT KỸ THUẬT**

| STT | Tên hàng hóa | Thông số kỹ thuật theo yêu cầu của EHSMT | Thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu trong E-HSDT | Nhà thầu tự đánh giá | Tài liệu tham chiếu |
|-----|--------------|--|---|----------------------|---------------------|
|     |              |  |   |                      |                     |

**1.3. Các yêu cầu khác**

1.3.1 Các yêu cầu khác về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về nhân sự, phạm vi cung cấp, yêu cầu về tiến độ cung cấp, biện pháp triển khai, quy định hàng hóa...theo quy định chi tiết tại Mục 2, Mục 3: Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật; Chương III: Tiêu chuẩn đánh giá E-HSDT.

1.3.2. Các yêu cầu khác về phương thức thanh toán, yêu cầu về cung cấp tài chính và điều kiện tín dụng kèm theo, yêu cầu về dịch vụ liên quan như vận chuyển, bàn giao, kiểm tra, nghiệm thu...cũng như yêu cầu về vật tư thay thế khi hỏng hóc và dịch vụ sau bán hàng quy định tại Chương VII - Điều kiện cụ thể của hợp đồng.

- Dịch vụ bảo hành: Nhà thầu phải nộp cho chủ đầu tư quy trình, trình tự bảo hành sản phẩm khi có sự cố kỹ thuật trong thời gian bảo hành trước khi bắt đầu nghiệm

thu bàn giao.

- Nhà thầu cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo (Cung cấp các thông tin cần thiết cho người không quen thuộc với hàng hóa có thể hiểu và sử dụng được hàng hóa).

**Mục 2. Bản vẽ:** Không có bản vẽ.

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm.**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra kiểu dáng, nhãn mác, hình thức hàng hóa.  
- Kiểm tra thông số so với các yêu cầu của E-HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Toàn bộ hàng hóa phải được thử nghiệm nếu có, kiểm tra để chứng tỏ rằng hàng hóa thoả mãn toàn bộ các yêu cầu của điều kiện kỹ thuật này. Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ các hàng hóa, dụng cụ cần thiết, lao động và các phí tổ chức thử nghiệm cần thiết khác để tiến hành thử nghiệm hàng hóa bằng chi phí của mình, kể cả chi phí thay thế mới các chi tiết bị hư hỏng hay buộc phải hư hỏng sau sử dụng, kể cả chi phí điện thử nghiệm. Các chi phí này cần đưa vào ngay đề xuất tài chính của nhà thầu khi chào hàng. Nếu trong E-HSDT không chỉ rõ chi phí này thì được hiểu là đã bao gồm trong giá các thiết bị có liên quan.

- Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của giám sát và của cơ quan có thẩm quyền về nghiệm thu.

- Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu có kết quả không đúng theo E-HSMT thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu, cũng như mọi chi phí sửa chữa cho tới khi hoàn chỉnh.