

Số: 342/TM-BVBTL

Hà Nội, ngày 02 tháng 4 năm 2025

THƯ MỜI THAM GIA TƯ VẤN

I. CĂN CỨ PHÁP LÝ

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023;

Căn cứ Luật sửa đổi số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27/02/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 17/2025/NĐ-CP ngày 06/02/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật đấu thầu;

Căn cứ Dự toán thu, chi ngân sách năm 2025 của Bệnh viện Bắc Thăng Long.

Căn cứ Công văn số 1424/SYT-QLBHYTCNTT ngày 01/04/2025 của Sở Y tế Hà Nội về việc thuê dịch vụ phần mềm quản lý bệnh viện và bệnh án điện tử tại Bệnh viện Bắc Thăng Long.

II. NỘI DUNG

Hiện nay, Bệnh viện Bắc Thăng Long có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá các gói thầu tư vấn làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu giai đoạn (chuẩn bị đầu tư) lập kế hoạch thuê “Thuê hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện và bệnh án điện tử tại bệnh viện Bắc Thăng Long” từ nguồn quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của đơn vị với nội dung như sau:

III. THÔNG TIN CỦA ĐƠN VỊ YÊU CẦU BÁO GIÁ

1. Tên đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện Bắc Thăng Long.

2. Thông tin liên hệ của bộ phận chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá.

- Phòng Công nghệ thông tin, Bệnh viện Bắc Thăng Long, tổ 18, thị trấn Đông Anh, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội.

- Điện thoại liên hệ: 0973.046.563 (đ/c Tâm phòng Công nghệ thông tin).

- Địa chỉ email: tamdt1982@gmail.com.

3. Cách tiếp nhận báo giá.

- Nhận trực tiếp hoặc qua đường bưu điện: Văn thư, Tầng 5 nhà B. Bệnh viện Bắc Thăng Long, tổ 18, thị trấn Đông Anh, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội.

4. Thời hạn nhận báo giá

Từ 9h ngày 02/04/2025 đến trước 16h ngày 08/04/2025.

Các báo giá nhận sau thời điểm trên sẽ không được xem xét.

5. Thời gian hiệu lực của báo giá: 90 ngày kể từ ngày ghi trên báo giá.

IV. NỘI DUNG YÊU CẦU BÁO GIÁ

1. Danh mục:

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả dịch vụ	Khối lượng	Đơn vị tính	Địa điểm thực hiện dịch vụ	Dự kiến ngày hoàn thành dịch vụ
1	Tư vấn lập kế hoạch thuê “Thuê hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện và bệnh án điện tử tại Bệnh viện Bắc Thăng Long”	Chi tiết tại Phụ lục 1	01	Trọn gói	Bệnh viện Bắc Thăng Long	60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
2	Tư vấn thẩm tra kế hoạch thuê “Thuê hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện và bệnh án điện tử tại Bệnh viện Bắc Thăng Long”	Chi tiết tại Phụ lục 1	01	Trọn gói	Bệnh viện Bắc Thăng Long	30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
3	Tư vấn thẩm định giá thuê “Thuê hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện và bệnh án điện tử tại Bệnh viện Bắc Thăng Long”	Chi tiết tại Phụ lục 1	01	Trọn gói	Bệnh viện Bắc Thăng Long	30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

2. Khối lượng nêu trên chỉ thể hiện số lượng cho đơn giá hạng mục. Bệnh viện Bắc Thăng Long kính mời các đơn vị có năng lực, kinh nghiệm quan tâm đến khảo sát hạng mục (khối lượng, yêu cầu, phương án thực hiện, vận hành, giao thức, dự toán dịch vụ liên quan,...) thực hiện tại địa chỉ: Bệnh viện Bắc Thăng Long. Địa chỉ: tổ 18, thị trấn Đông Anh, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội và báo giá dịch vụ nêu trên.

- Bảng báo giá có đóng dấu (bản chính) có thể hiện đầy đủ các chi tiết: nội dung dịch vụ, ngày báo giá, ngày hiệu lực, điều kiện thanh toán. Nhà thầu vui lòng

3. Giá chào là đồng Việt Nam và thực hiện tại Bệnh viện Bắc Thăng Long. Địa chỉ: tổ 18, thị trấn Đông Anh, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội. Đơn giá báo gồm cả thuế GTGT và tất cả các chi phí liên quan đến thực hiện gói thầu.

4. Nhà thầu chịu trách nhiệm toàn bộ về bảo mật thông tin được cung cấp trong suốt quá trình thực hiện và bồi hoàn những thiệt hại do mình gây ra cho Bệnh viện Bắc Thăng Long và các bên liên quan (nếu có); bảo đảm đúng yêu cầu, chất lượng công việc và tiến độ đã phê duyệt.

Thư mời này đã được đăng tải trên website bệnh viện: benhvienbachthanglong.org.vn.

Xin trân trọng cảm ơn./. *tr*

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, CNTT.



GIÁM ĐỐC *deuce*

[Signature]
Vũ Thành Chung

Phụ lục 1.
YÊU CẦU CỦA DỊCH VỤ TƯ VẤN
(Kèm theo Thư mời số 542./TM-BVBTL ngày 02/04/2025
của Bệnh viện Bắc Thăng Long)

1. Tên hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin: Thuê hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện và bệnh án điện tử tại Bệnh viện Bắc Thăng Long

2. Đơn vị thực hiện: Bệnh viện Bắc Thăng Long.

3. Mục tiêu:

3.1. Mục tiêu chung:

Quản lý đầy đủ, chi tiết lịch sử khám chữa bệnh của người bệnh; nhằm số hóa toàn bộ quy trình khám chữa bệnh; Quản lý thuốc theo quy trình khép kín; Xây dựng kho tài liệu lâm sàng; Hỗ trợ ra quyết định lâm sàng, điều trị nhằm nâng cao hiệu quả khám chữa bệnh.

Dịch vụ phần mềm cung cấp phải đáp ứng các hoạt động quản lý và khám chữa bệnh của Bệnh viện Bắc Thăng Long đạt mức độ yêu cầu quản lý bệnh viện triển khai Bệnh án điện tử theo Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2019 của Bộ Y tế về ban hành Bộ tiêu chí ứng dụng CNTT tại cơ sở khám bệnh, chữa bệnh. Đáp ứng theo các tiêu chí theo quy định của Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017, Thông tư số 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 của Bộ Y tế về quy định về hồ sơ bệnh án điện tử và các quy định khác của pháp luật về hoạt động y tế trên môi trường mạng.

3.2. Mục tiêu cụ thể:

Thuê hệ thống phần mềm quản lý tổng thể bệnh viện với đầy đủ các phân hệ (HIS, LIS, PACS, EMR) đáp ứng yêu cầu kết nối, liên thông dữ liệu quản lý, khám chữa bệnh và thanh toán BHYT trực tuyến;

Áp dụng chữ ký số, chữ ký điện tử thay thế chữ ký tay truyền thống. Tận dụng tối đa hạ tầng CNTT, máy chủ, máy trạm hiện có để khai thác phần mềm. Đáp ứng các hoạt động ứng dụng CNTT trong khám chữa bệnh tại Bệnh viện Bắc Thăng Long cũng như đáp ứng các tiêu chí của phần mềm theo chỉ đạo của Bộ Y tế tại Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017, Thông tư 46/2018/TT-BYT, quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/01/2023 của Bộ Y tế về quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra phục vụ quản lý, giám định, thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và giải quyết các chế độ liên quan; Quyết định 3618/QĐ-BHXH ngày 12/12/2022 của Bảo hiểm xã hội Việt Nam ban hành quy trình giám định Bảo hiểm y tế; Chỉ thị 12/CT-BYT.

3. Yêu cầu chung:

- Phần mềm thuê đáp ứng các yêu cầu tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017.

- Đáp ứng yêu cầu quy định tại: Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017, Thông tư số 46/2018/TT-BYT, Quyết định số 130/QĐ-BYT, Chỉ thị 12/CT-BYT, cụ thể:

- Sử dụng chuẩn HL7, DICOM để quản lý kết nối dữ liệu với các thiết bị chẩn đoán hình ảnh và liên thông dữ liệu với các phần mềm y tế khác.

- Quản lý tổng thể Bệnh viện với đủ các phân hệ (HIS, LIS, PACS, EMR) có khả năng kết nối, chia sẻ dữ liệu với hệ thống giám định BHYT và các hệ thống liên quan khác theo quy định của Bộ Y tế, BHXH Việt Nam...

- Hỗ trợ đồng thời IPv4 và IPv6.

4. Quy mô:

Các hạng mục chính cần thuê:

- Hệ thống phần mềm quản lý khám chữa bệnh (HIS).
- Hệ thống phần mềm quản lý thông tin xét nghiệm (LIS).
- Hệ thống phần mềm xử lý và lưu trữ hình ảnh (PACS).
- Phần mềm quản lý Bệnh án điện tử (EMR).

(Kèm theo phụ lục 3. Yêu cầu các phân hệ và chức năng chính)

5. Địa điểm thực hiện: Bệnh viện Bắc Thăng Long. Địa chỉ: tổ 18, thị trấn Đông Anh, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội.

6. Tổng kinh phí dự kiến: 3.019.221.700 đồng (Bằng chữ: Ba tỷ, không trăm mười chín triệu, hai trăm hai mươi một nghìn bảy trăm đồng./.).

(Chi phí trên là kinh phí thuê phần mềm, chưa bao gồm thuế phí, chi phí tư vấn lập, chi phí thẩm định giá và các chi phí khác có liên quan).

7. Thời gian thuê dịch vụ: 36 tháng.

8. Nguồn vốn: Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp và các nguồn thu hợp pháp khác của đơn vị.

Phụ lục 2

BÁO GIÁ DỊCH VỤ TƯ VẤN ⁽¹⁾**Kính gửi: Bệnh viện Bắc Thăng Long***(Kèm theo Thư mời số 34.2./TM-BVBTL ngày 02/04/2025**của Bệnh viện Bắc Thăng Long)*

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của Bệnh viện Bắc Thăng Long, chúng tôi[ghi tên, địa chỉ của nhà cung cấp dịch vụ; trường hợp nhiều nhà cung cấp cùng tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh] báo giá cung cấp dịch vụ như sau:

1. Báo giá dịch vụ tư vấn

STT	Danh mục dịch vụ	Mô tả dịch vụ	Khối lượng mời thầu	Đơn vị tính	Đơn giá	Thành tiền
1						
2						
Tổng cộng:						

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm [Ghi cụ thể số ngày tháng nhưng không nhỏ hơn 90 ngày], kể từ ngày ... tháng ... năm[Ghi ngày ... tháng ... năm kết thúc nhận báo giá phù hợp với thông tin tại Khoản 4 Mục 1 – Yêu cầu báo giá].

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; Không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.

- Giá trị nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.

- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực.

....., ngày ... tháng ... năm

Đại diện hợp pháp của nhà cung cấp ⁽²⁾

(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Ghi chú:

(1) Nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này.

(2) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.

Phụ lục 3.**YÊU CẦU VÀ CÁC PHÂN HỆ, TÍNH NĂNG CHÍNH**

(Kèm theo Thư mời số 342./TM-BVBTL ngày 02/04/2025
của Bệnh viện Bắc Thăng Long)

A. Yêu cầu chung

- Phần mềm quản lý khám chữa bệnh (HIS, LIS, PACS, EMR) đáp ứng:
 - + Thông tư 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế Ban hành bộ tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám, chữa bệnh;
 - + Thông tư số 46/2018/TT-BYT ngày 28/12/2018 của Bộ Y tế Quy định về hồ sơ bệnh án điện tử;
 - + Kết nối, chia sẻ dữ liệu với hệ thống giám định BHYT và các hệ thống liên quan khác theo quy định của Bộ Y tế, BHXH Việt Nam,...
- Các hạng mục cần thuê:

STT	Hạng mục	Thời gian thực hiện	Địa điểm thực hiện
1	Phần mềm quản lý bệnh viện (HIS, EMR, LIS, PACS)	36 tháng	Bệnh viện Bắc Thăng Long

B. Danh sách chi tiết phân hệ tính năng phần mềm

STT	Danh sách phân hệ, tính năng	Ghi chú
I	PHẦN MỀM QUẢN LÝ KHÁM CHỮA BỆNH (HIS)	
1	Quản lý xếp hàng	
2	Quản lý tiếp đón	
3	Quản lý khám bệnh	
4	Quản lý nhập viện	
5	Quản lý điều trị nội trú, điều trị ngoại trú	
6	Quản lý điều trị nâng cao	
7	Quản lý tích hợp thanh toán điện tử	
8	Quản lý suất ăn, dinh dưỡng	
9	Quản lý ứng dụng trên thiết bị máy tính bảng, điện thoại thông minh	
11	Quản lý lưu trữ, trích xuất hồ sơ bệnh án	
12	Quản lý thanh toán DRG	
13	Quản lý hội chẩn điều trị	
14	Quản lý viện phí, BHYT	
15	Quản lý tích hợp PACS	
16	Quản lý chẩn đoán hình ảnh RIS	
17	Quản lý phẫu thuật thủ thuật	
18	Quản lý dược, vật tư, nhà thuốc	
19	Quản lý kho máu	
20	Quản lý hồ sơ bệnh án	
21	Quản lý kiosk, lịch hẹn	

STT	Danh sách phân hệ, tính năng	Ghi chú
22	Quản trị hệ thống	
23	Phác đồ điều trị, báo cáo thống kê	
II	BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ (EMR)	
1	Quản lý tài liệu dạng scan đính kèm vào hồ sơ bệnh án, có cơ chế ký số cho tài liệu scan đảm bảo chặt chẽ về mặt pháp lý	
2	Quản lý tài liệu tùy biến, cho phép thiết lập mẫu biểu hồ sơ bệnh án một cách nhanh chóng	
3	Quản lý chất lượng Bệnh viện	
4	Chức năng phân loại hồ sơ bệnh án điện tử	
5	Quản lý thông tin tiền sử của bệnh nhân	
6	Module quản lý giám định hồ sơ bệnh án điện tử	
7	Quản lý tài liệu lâm sàng	
8	Quản lý chỉ định	
9	Quản lý kết quả cận lâm sàng	
10	Quản lý điều trị	
11	Quản lý thuốc đã kê đơn cho người bệnh	
12	Quản lý thông tin hành chính	
13	Quản lý thông tin bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế	
14	Quản lý thông tin nhân khẩu của bệnh nhân và việc đồng bộ thông tin nhân khẩu	
15	Tính năng tổng kết bệnh án	
16	Tính năng cảnh báo chưa duyệt lãnh đạo khi đóng bệnh án	
17	Tính năng chặn chưa duyệt lãnh đạo khi đóng bệnh án	
18	Tính năng khóa loại tài liệu	
19	Tính năng ký tài liệu khi ra viện	
20	Tính năng chặn chưa đủ chữ ký khi đóng bệnh án	
12	Tính năng chặn mở lại bệnh án khi đã ký	
13	Tính năng số lần in tối đa hồ sơ bệnh án điện tử	
14	Tính năng cấu hình cho in hồ sơ lúc ra viện	
15	Tính năng cho in khi chưa đủ chữ ký	

STT	Danh sách phân hệ, tính năng	Ghi chú
16	Quản lý việc kết nối, tương tác với các hệ thống thông tin khác trong bệnh viện	
17	Quản lý hồ sơ bệnh án theo thời gian quy định của Luật Khám bệnh, chữa bệnh	
18	Lưu trữ và phục hồi hồ sơ bệnh án	
19	Quản lý hạ tầng thông tin	
20	An ninh hệ thống	
21	Kiểm tra, giám sát	
22	Quản lý danh mục dùng chung nội bộ và tiêu chuẩn	
23	Quản lý kết nối, liên thông theo các tiêu chuẩn (kết xuất bệnh án điện tử theo tiêu chuẩn HL7 CDA, CCD)	
24	Quản lý các quy tắc nghiệp vụ thao tác trên hồ sơ bệnh án	
25	Có giải pháp kết xuất toàn bộ hồ sơ bệnh án điện tử ra 1 folder, mỗi một tài liệu bệnh án là 1 file pdf có chứa chữ ký số/ hoặc chữ ký điện tử hợp lệ.	
26	Có giải pháp kết xuất toàn bộ hồ sơ bệnh án điện tử ra 1 file gộp dạng pdf chứa toàn bộ các tài liệu lâm sàng, cận lâm sàng, vở bệnh án, tài liệu điều trị....phục vụ thanh quyết toán BHYT	
27	Có giải pháp chạy trên thiết bị di động hoặc máy tính bảng cho bác sĩ kiểm soát được các y lệnh nào của bác sĩ đã được điều dưỡng thực hiện/ chưa thực hiện. Việc này nhằm tránh bỏ sót các y lệnh điều dưỡng chưa thực hiện cho bệnh nhân.	
28	Phương án, giải pháp phục hồi cơ sở dữ liệu	
29	Cài đặt số vị trí ký số trong tài liệu	
30	Cài đặt người được phép ký vào các vị trí ký số trong tài liệu	
31	Cài đặt người ký duyệt tài liệu	
32	Cài đặt lý do ký số	
33	Cài đặt nội dung chữ ký số	
34	Cài đặt định dạng ngày tháng của chữ ký số	
35	Cài đặt chèn chữ ký scan khi ký số	
36	Cài đặt chèn nội dung khi ký số	
37	Cài đặt kích thước vùng ký	
38	Cài đặt chữ ký bệnh nhân/người nhà dùng xác thực vân tay	
39	Cài đặt chữ ký bệnh nhân/người nhà dùng sign pad	

STT	Danh sách phân hệ, tính năng	Ghi chú
40	Cài đặt chữ ký bệnh nhân/người nhà dùng xác thực thẻ NFC	
41	Ký số các mẫu hồ sơ bệnh án	
42	Ký số các tài liệu tờ điều trị, tờ chăm sóc, tờ biên bản hội chẩn, sơ kết điều trị, tóm tắt bệnh án, phiếu truyền máu, theo dõi truyền dịch, theo dõi chức năng sống, đo chức năng hô hấp, giấy thử phản ứng thuốc, giấy nghỉ ốm, phiếu chuyển tuyến ...	
43	Ký số các tài liệu chỉ định và kết quả của cận lâm sàng (xét nghiệm, CDHA ...)	
44	Ký số các tài liệu chỉ định và kết quả của các loại phẫu thuật, thủ thuật, dịch vụ chuyên khoa, ngày giường	
45	Hủy ký số	
46	Lịch sử và truy vết ký số	
47	Dùng chữ ký số để xác minh chữ ký điện tử	
48	Hiện thị danh sách tài liệu cần chờ ký duyệt lãnh đạo	
49	Có chức năng từ chối ký duyệt tài liệu, nhập nội dung từ chối	
50	Có chức năng ký duyệt lãnh đạo trên điện thoại	
51	Hiện thị trạng thái tài liệu chờ ký duyệt lãnh đạo	
52	Có thể tìm kiếm tài liệu chờ ký duyệt lãnh đạo theo mã bệnh nhân, tên bệnh nhân, tên tài liệu	
53	Kết xuất các tài liệu đã ký số ra file PDF	
54	Cho phép kết xuất tài liệu dạng mã hóa hoặc không mã hóa	
55	Có log ghi nhận các tài liệu đã được kết xuất	
56	Tự động kết xuất tài liệu theo định kỳ thời gian	
57	Có tùy chọn kết xuất tài liệu ký số ra ổ cứng (HDD) hoặc vẫn lưu trong database	
58	Có tùy chọn xóa tài liệu khỏi database khi đã lưu thành công ra ổ cứng	
59	Xuất các tài liệu bệnh án điện tử dạng mã hóa ra clouds	
60	Quản lý danh sách bệnh nhân đã được xuất file.	
61	Ghi nhận thông tin các file đã được xuất.	
62	Scan các tài liệu giấy vào phần mềm và ký số xác thực	
63	Có tùy chọn kết xuất tài liệu theo chuẩn FHIR (Tạo file hl7_fhir)	
64	Có tùy chọn kết xuất tài liệu theo chuẩn HL7-CDA (Xuất file hl7_fhir_0.json)	
65	Có tùy chọn gửi hồ sơ bệnh án điện tử lên FHIR server (Gửi từng file hl7 lên server)	
66	Modul tự động xuất và đẩy hl7 lên server	

STT	Danh sách phân hệ, tính năng	Ghi chú
III	PHẦN MỀM LƯU TRỮ VÀ QUẢN LÝ HÌNH ẢNH (PACS)	
1	Di chuyển, thu phóng, duyệt ảnh, kéo thả, xem toàn màn hình	
2	Thay đổi mức cửa sổ	
3	Xoay, lật, ghi chú thích	
4	Bộ lọc Shapern, Blur, Emboss, Edges	
5	Công cụ phủ màu	
6	Tỷ lệ tìm phổi	
7	Chế độ tải đến đâu xem đến đấy và xem trước hình chưa được tải	
8	Đo điểm, đường thẳng, góc, elip, chữ nhật	
9	Đánh dấu Key Image cho bác sỹ lâm sàng	
10	Đường tham chiếu giữa các series	
11	Tạo chia sẻ link xem ảnh cho bác sỹ khác, giới hạn thời gian chia sẻ, đặt mật khẩu, ẩn thông tin bệnh nhân. Toàn bộ chức năng sử dụng được trên thiết bị như điện thoại, máy tính bảng, PC không yêu cầu GPU	
12	Tải hình dạng dicom, jpeg, video	
13	MPR (Multi Planar Reconstruction) xoay trục	
14	MPR (Multi Planar Reconstruction) phóng to mặt phẳng axial	
15	MPR (Multi Planar Reconstruction) phóng to mặt phẳng sagital	
16	MPR (Multi Planar Reconstruction) phóng to mặt phẳng coronal	
17	MIP (Maximum Intensity Projection)	
18	MinIP (Minimum intensity projection)	
19	3D VR CPR (Curved MPR) chế độ hiển thị mạch máu MR TOF	
20	CPR (Curved MPR)	
21	3D VR (3D Volume Rendering) dựng ảnh 3D hoạt động trên máy tính bảng, điện thoại thông minh, cả hệ điều hành Android và IOS	
22	3D VR chỉnh mức cửa sổ 3D	
23	3D VR xóa bàn tự động	
24	3D VR cắt 3D theo khối lập phương	
25	3D VR cắt 3D bằng công cụ vẽ tự do	
26	3D VR tách phổi	
27	3D VR tách ruột	
28	3D VR đo trên hình 3D	
29	3D VR xoay tự động	

STT	Danh sách phân hệ, tính năng	Ghi chú
30	3D VR chế độ xóa da, mô mềm, chỉ hiển thị xương, mạch với ca ổ bụng	
31	Gửi ảnh từ máy chụp ngoài viện đến PACS qua đường internet thông thường, có xác thực người dùng và mã hóa dữ liệu	
32	Người dùng phải được phân quyền để được đọc ảnh từ xa	
33	Mã hóa dữ liệu bằng HTTPS	
34	Hỗ trợ trình duyệt Edge, Chrome, Firefox, Opera, Safari trên Windows, Android, iOS	
35	Đầy đủ tính năng: 2D, MPR, MIP, MinIP, VR, đo đạc,..	
36	Một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ có thể bổ sung sau khi vận hành	
37	Nén ảnh ngoài giờ làm việc, thời gian nén ảnh sau thời gian thiết lập	
38	Phân loại vùng lưu trữ ngắn hạn, dài hạn	
39	Tạo mới nhóm quyền	
40	Sửa nhóm quyền	
41	Xóa nhóm quyền	
42	Hiển thị danh sách người dùng	
43	Tạo mới người dùng	
44	Sửa thông tin người dùng	
45	Xóa người dùng	
46	Đổi mật khẩu	
47	Hỗ trợ ảnh từ máy cộng hưởng từ	
48	Hỗ trợ ảnh từ máy cắt lớp vi tính	
49	Hỗ trợ ảnh từ máy xquang số	
50	Hỗ trợ ảnh từ máy siêu âm	
51	Hỗ trợ ảnh từ máy nội soi	
52	Hỗ trợ ảnh và mẫu kết quả tự động từ máy đo loãng xương	
53	Hỗ trợ ảnh và mẫu kết quả tự động từ máy đo chức năng phổi	
54	Hỗ trợ ảnh từ máy đo chức năng cơ	
55	Hiển thị danh sách PACS liên quan	
56	Cho phép PACS khác lấy hình ảnh	
57	Lấy ảnh đồng thời từ nhiều PACS khác	
58	Hiển thị thông số PACS liên quan(AE, PORT,IP,..)	
59	Kiểm tra tình trạng hiệu lực của PACS liên quan	
60	Truyền hình ảnh sang PACS khác	
61	Sửa thông số PACS liên quan(AE, PORT,IP,..)	
62	Hỗ trợ nhiều AE called	

STT	Danh sách phân hệ, tính năng	Ghi chú
IV	PHẦN MỀM QUẢN LÝ XÉT NGHIỆM (LIS)	
1	Kết nối máy xét nghiệm 1 chiều	
2	Kết nối máy xét nghiệm 2 chiều	
3	Có cơ chế chuyển đổi các kết nối của máy xét nghiệm theo tiêu chuẩn RS232 sang kết nối TCP/IP qua bộ converter (3onedata...) kết nối vào 01 máy chủ tập trung, phục vụ công tác quản lý kết nối các máy xét nghiệm trên một máy chủ tập trung. Dễ dàng phát hiện các máy mất kết nối và dễ dàng thay dây kết nối nếu có sự cố dây hỏng	
4	Có cơ chế thiết lập giá trị bình thường (dải tham chiếu) theo độ tuổi, giới tính, theo từng máy xét nghiệm	
5	Thiết lập quy trình xét nghiệm	
6	Cài công thức tính tự động kết quả xét nghiệm với trường hợp 1 số chỉ số mà máy xét nghiệm không trả ra.	
7	Cấp barcode tự sinh từ phần mềm, linh hoạt, có cơ chế check trùng barcode	
8	Cài đặt quy đổi kết quả xét nghiệm nhân với hệ số tùy chỉnh	
9	Tem barcode in từ phần mềm thể hiện thông tin loại bệnh phẩm, tên, tuổi, phòng chỉ định, phòng thực hiện của BN	
10	Cơ chế trả kết quả xét nghiệm từng phần	
11	Cơ chế in kết quả xét nghiệm từng phần	
12	Tiếp nhận cho phép tìm kiếm theo mã bệnh phẩm, mã barcode	
13	Có cơ chế tiếp nhận nhanh sử dụng đầu đọc barcode quét barcode của ống bệnh phẩm	
14	Có cơ chế tiếp nhận theo màu ống	
15	Thống kê nhanh tổng số bệnh phẩm đã nhận, chưa nhận	
16	Quản lý trạng thái của ống bệnh phẩm: đã tiếp nhận, chưa tiếp nhận	
17	Quản lý tiếp nhận bệnh phẩm, hủy tiếp nhận bệnh phẩm	
18	Cập nhật thông tin người giao mẫu	
19	Quản lý điều kiện ràng buộc và logic, phải được lấy mẫu mới xuất hiện tại module tiếp nhận mẫu, phải tiếp nhận mẫu mới có thể đưa bệnh phẩm vào máy chạy	
20	Có cơ chế cài đặt linh hoạt, loại mẫu bệnh phẩm nào cần được tiếp nhận. Ví dụ: loại bệnh phẩm sinh hóa, huyết học, miễn dịch, nước tiểu thì cần tiếp nhận mẫu. Đối với vi sinh, giải phẫu bệnh thì không cần tiếp nhận mẫu	
21	Có cơ chế quản lý loại bệnh phẩm, phân biệt bằng màu ống	
22	Cài đặt màu ống bất kỳ theo từng loại bệnh phẩm	

STT	Danh sách phân hệ, tính năng	Ghi chú
23	Màu ống được thể hiện cho từng xét nghiệm ở các khâu khi chỉ định, lấy mẫu, tiếp nhận mẫu và chạy máy	
24	Loại bệnh phẩm có cơ chế cấu hình động, có thể cấu hình cấp dải bệnh phẩm theo từng phòng khám, khoa điều trị. Loại bệnh phẩm phục vụ công tác quản lý các đối tượng bệnh nhân khám và điều trị tại viện: Bệnh nhân khám thường, khám chọn, khám yêu cầu, khám ngoài giờ, bệnh nhân điều trị nội trú	
25	Loại bệnh phẩm cấp theo dải số khi kỹ thuật viên lấy mẫu bệnh phẩm cho người bệnh	
26	Loại bệnh phẩm phải được thể hiện ở các phiếu xét nghiệm tại giao diện khám bệnh, điều trị, lấy mẫu, tiếp nhận mẫu, module xét nghiệm	
27	Có cơ chế cấp mã loại bệnh phẩm linh hoạt, phù hợp với quy trình Bệnh viện. Bệnh nhân ngoại trú thì cùng 1 bệnh nhân trong 1 lần khám chỉ cấp 1 loại bệnh phẩm, với bệnh nhân nội trú cấp theo lần chỉ định	
28	Loại bệnh phẩm cần có cơ chế cấp linh hoạt theo loại xét nghiệm. Chỉ cấp cho các loại xét nghiệm sinh hóa, huyết học không cấp cho các loại giải phẫu bệnh, vi sinh	
29	Có giải pháp kết nối xét nghiệm 2 chiều đối với các loại xét nghiệm: Nghiệm pháp đồ cho bệnh nhân thông thường và bệnh nhân thai nghén.	
30	VD: Bệnh nhân được bác sĩ chỉ định xét nghiệm nghiệm pháp đồ thai nghén (chỉ 01 phiếu chỉ định) --> bệnh nhân cần lấy 3 ống máu, mỗi ống máu được thực hiện sau 01 giờ, lần 1 thực hiện: máy xét nghiệm nhận order từ ống 1 --> thực hiện trả kết quả, sau 01h vẫn trên phiếu chỉ định đó chạy tiếp lần 2 với ống máu thứ 2 --> máy xét nghiệm tiếp tục nhận order tự động lần 2 khi đưa ống máu thứ 2 vào và thực hiện trả kết quả, tương tự với ống máu thứ 3	
31	Trên tem in ra từ máy dán ống bệnh phẩm phải thể hiện được đầy đủ các thông tin: loại bệnh phẩm, mã barcode, ký hiệu của 1 số loại bệnh phẩm đặc thù: ống ACTH, HbA1c.	
32	Có cơ chế cấp tem và dán tem với các trường hợp ống bệnh phẩm kết hợp ống đỏ, ống đen, xanh, trắng	
33	Quản lý QC xét nghiệm, được tích hợp trực tiếp vào hệ thống LIS: Vẽ biểu đồ Levey Jennings, sử dụng luật westgard, tính toán giá trị trung bình $\bar{X}$, độ lệch chuẩn SD, hệ số biến thiên	
34	Hệ thống LIS quản lý được hóa chất xét nghiệm, quản lý được hóa chất trong kho, tủ hóa chất của khoa xét nghiệm và lượng hóa chất đang sử dụng trong máy xét nghiệm	

STT	Danh sách phân hệ, tính năng	Ghi chú
35	Có cơ chế kết nối xét nghiệm dạng sử dụng bộ converter từ RS232 --> TCP/IP, phục vụ công tác quản lý các hệ thống máy xét nghiệm từ máy chủ tập trung, dễ dàng theo dõi và xử lý tình huống khi gặp sự cố.	
36	Quản lý ống bệnh phẩm theo loại bệnh phẩm: heparin, Urin, CFS, EDTA, citrate..	
37	Có cơ chế khóa 2 chiều cho testcode, trường hợp hóa chất hết cần có cơ chế khóa 2 chiều. Không gửi chỉ định xuống máy	
38	Xem biểu đồ kết quả xét nghiệm	
39	Xem kết quả xét nghiệm dưới dạng phổ xét nghiệm	
40	Xem lịch sử kết quả xét nghiệm của bệnh nhân qua các mốc thời gian khám/ điều trị bệnh	
41	Có cơ chế chạy lại xét nghiệm với xét nghiệm nghi ngờ	
42	Bỏ dịch vụ xét nghiệm không làm	
43	Quản lý trạng thái từng dịch vụ xét nghiệm: đã lấy mẫu, đã tiếp nhận, đã gửi order, đã có kết quả, đã duyệt trả kết quả	
44	In kết quả xét nghiệm từng phần, tất cả	