

THÔNG BÁO MỜI BÁO GIÁ

Về việc Cung cấp báo giá Nâng cấp hạ tầng Công nghệ thông tin và phần mềm LIS để duy trì bệnh án điện tử tại Trung tâm Y tế khu vực Chiêm Hóa

Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp, doanh nghiệp, đơn vị tư vấn kinh doanh thiết bị và phần mềm Công nghệ thông tin Y tế.

Hiện nay, Trung tâm Y tế khu vực Chiêm Hóa đang có nhu cầu triển khai thực hiện: Nâng cấp hạ tầng Công nghệ thông tin và phần mềm LIS để duy trì bệnh án điện tử tại Trung tâm Y tế khu vực Chiêm Hóa.

Để có cơ sở xây dựng giá gói thầu và lập Kế hoạch lựa chọn nhà thầu theo đúng quy định của pháp luật, Trung tâm Y tế khu vực Chiêm Hóa kính mời các đơn vị, doanh nghiệp có đủ năng lực, kinh nghiệm quan tâm gửi báo giá cung cấp thiết bị, phần mềm và dịch vụ liên quan với các thông tin chi tiết như sau:

I. Thông tin đơn vị yêu cầu

1. Đơn vị yêu cầu:

- Trung tâm Y tế khu vực Chiêm Hóa tỉnh Tuyên Quang
- Địa chỉ Website: <https://trungtamYTEKHUVUCCHIEMHOA.COM.VN/>

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận:

- Bộ phận tiếp nhận: Văn thư thuộc Phòng Tổ chức - Hành chính, Trung tâm Y tế khu vực Chiêm Hóa.
- Số điện thoại văn thư: 0984.551.694.

3. Cách thức tiếp nhận:

- Nhận trực tiếp hoặc qua đường bưu điện tại địa chỉ: Văn thư thuộc Phòng Tổ chức - Hành chính, Trung tâm Y tế khu vực Chiêm Hóa, địa chỉ: Thôn Vĩnh Lim, xã Chiêm Hóa, tỉnh Tuyên Quang.
- Nhận qua Email: ttytciemhoa@gmail.com

4. Thời gian tiếp nhận:

Từ 08h00 ngày 6 tháng 8 năm 2026 đến trước 16h00 ngày 21 tháng 08 năm 2026.

5. Thời gian hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày kể từ ngày báo giá.

II. Nội dung yêu cầu

1. Các đơn vị cung cấp báo giá theo danh mục, yêu cầu kỹ thuật chi tiết đính kèm thông báo này.

(Giá chào phải là giá trọn gói đã bao gồm toàn bộ các loại thuế, phí, lệ phí, chi phí vận chuyển, bốc xếp, cài đặt, cấu hình, chuyển giao công nghệ, đào tạo và bảo hành).

2. Các đơn vị cung cấp có thể báo giá cho toàn bộ cấu phần hoặc có thể báo giá độc lập theo từng cấu phần chuyên môn dưới đây:

- Cấu phần 1: Mua sắm bổ sung thiết bị hạ tầng mạng, máy chủ và bản quyền.
- Cấu phần 2: Nâng cấp phần mềm HIS + EMR.
- Cấu phần 3: Triển khai mới hệ thống RIS-PACS.
- Cấu phần 4: Nâng cấp toàn diện hệ thống LIS.

III. Hồ sơ báo giá bao gồm

- Bản chính Báo giá (Ký, đóng dấu hợp lệ của người đại diện theo pháp luật).
- Đăng ký kinh doanh (Bản sao/Scan).
- Catalogue/Tài liệu kỹ thuật/Mô tả tính năng chứng minh đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đính kèm.

Rất mong nhận được sự quan tâm, hợp tác của Quý đơn vị.

Xin trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Phòng KH-NV (đăng tải);
- Website Trung tâm Y tế;
- Lưu: VT, HST.

GIÁM ĐỐC



Hà Văn Linh



PHỤ LỤC: DANH MỤC, YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHẠM VI CÔNG VIỆC
(Kèm theo Thông báo mời chào giá số 476/TTYT ngày 6/8/2026 của TTYT khu vực Chiêm Hóa)

I. CẤU PHẦN 1: HỆ THỐNG HẠ TẦNG MẠNG, THIẾT BỊ VÀ BẢN QUYỀN

TT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Mô tả
I	Phòng SERVER			
1	Thiết bị tường lửa	Chiếc	1	Firewall thế hệ mới (NGFW): - Thông lượng Firewall: ≥ 28 Gbps - Firewall Latency: $\leq 3.23 \mu s$ - Firewall Throughput (Packet Per Second): ≥ 41.85 Mpps - Maximum Sessions: ≥ 1500000 - New Sessions(Connections)/Sec: ≥ 124000 - Firewall Policies: ≥ 5000 - Thông lượng IPSec VPN: ≥ 25 Gbps - SSL VPN Throughput: ≥ 1.4 Gbps - Concurrent SSL-VPN Users: 200 - SSL/TLS Inspection Throughput: ≥ 2.6 Gbps - SSL Inspection CPS: 1400 - SSL Inspection Concurrent Connections: 300000 - IPS Throughput ≥ 4.5 Gbps - NGFW Throughput ≥ 2.5 Gbps - Thông lượng Threat Prevention: ≥ 2.2 Gbps - Application Control Throughput: ≥ 6.7 Gbps - Số cổng RJ45 built-in: ≥ 8 cổng GE RJ45 - Số cổng WAN tốc độ cao: ≥ 02 cổng 10GE RJ45/SFP+ (hoặc Shared Media WAN tương đương) - Số cổng USB: 1 - Số cổng Console ≥ 1 - Hỗ trợ 2 nguồn (có khả năng dự phòng nguồn) - Bản quyền kèm theo: License đầy đủ tính năng bảo mật (AV, IPS, Application Control, Web Filtering) tối thiểu 12 tháng

TT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Mô tả
				- Bảo hành: ≥ 12 tháng, có hỗ trợ kỹ thuật (support) chính hãng
2	Card mạng 4 cổng 10GB	Chiếc	4	- Số lượng cổng: ≥ 4 cổng - Tốc độ và độ rộng khe: ≥ 8.0 GT/s, x 8 Lane - Cổng kết nối: SFP 1 10GbE - Khả năng tương thích: PCI Express* 3.0 (8 GT/s)
3	Thiết bị Router internet	Chiếc	2	- Loại thiết bị: Router Internet / Core Router rackmount 1U - Cổng Gigabit Ethernet: $13 \times 10/100/1000$ Mbps - Cổng quang: $4 \times 10\text{Gb SFP+}$ - Cổng quản trị: $1 \times \text{RJ45 Serial Console}$ - Khe mở rộng: $1 \times \text{M.2}$ - CPU: ARM 64-bit - Số nhân CPU: 16 Core - Xung nhịp CPU: 2.0 GHz - Bộ nhớ RAM: 16 GB DDR4 - Bộ nhớ lưu trữ: 128 MB NAND - Nguồn điện: $2 \times \text{AC } 100\text{--}240 \text{ V}$, dự phòng (dual redundant power supply) - Công suất tiêu thụ tối đa: 72 W - Nhiệt độ hoạt động: -20°C đến 60°C - Bảo hành: ≥ 12 tháng
4	Module quang 10Gb SFP+ Multimode	Chiếc	16	- Loại thiết bị: Module quang SFP+ Multimode - Chuẩn module: SFP+ 10Gbps - Tốc độ hỗ trợ: $\geq 10\text{GB}$ - Bước sóng: $\geq 850 \text{ nm}$ - Loại sợi quang: Multimode (MM) - Khoảng cách truyền tối đa: $\geq 300 \text{ m}$ - Tính năng giám sát: DDMI/DDM

TT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Mô tả
5	Module quang 10Gb SFP+	Chiếc	36	- Loại thiết bị: Module quang Singlemode SFP / SFP+ / SFP28 - Tốc độ hỗ trợ: 1Gbps / 10Gbps / 25Gbps - Bước sóng: ≥ 1310 nm - Loại sợi quang: Singlemode (SM) - Đầu kết nối: Dual LC UPC - Khoảng cách truyền cáp quang: ≥ 10km
6	Thiết bị chuyển mạch CORE	Chiếc	2	- Giao diện mạng: ≥ 32 cổng 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP); ≥ 1 cổng 10/100/1000BASE-T (OOB); ≥ 1 cổng Console RS-232 (RJ-45) - Khả năng chuyển mạch ≥ 640 Gbps - Thông lượng tại 64 bytes ≥ 238 MPPS - LAG: ≥ 128, hỗ trợ ≥ 8 cổng mỗi LAG - Stacking: ≥ 8 thiết bị - RAM (DDR3) ≥ 1 GB - ROM (NAND Flash) ≥ 1 GB - Hỗ trợ Head-of-line blocking (HOL); Port mirroring; Flow Control (IEEE 802.3X); Back pressure; Auto MDI/MDIX - Jumbo frames: ≥ 10240 bytes - Hỗ trợ VLAN: IEEE 802.1Q, Q-in-Q, GVRP - Hỗ trợ các giao thức: STP, RSTP, MSTP, ERPS (G.8032v2), BPDU Filtering, L2PT - Hỗ trợ: Static IP routes, RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS, BGP; ARP, VRRP, IP Unnumbered, VRF Lite, MLAG, PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP - Hỗ trợ bảo mật: DHCP Snooping, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection, MAC-based authentication, Port Security, static MAC entries, IEEE 802.1x, BPDU attacks prevention - Nguồn cấp: 100–240 V AC, 50–60 Hz (Hỗ trợ 2 nguồn thay thế nóng) - Bảo hành: ≥ 12 tháng

TT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Mô tả
7	Dây nhảy quang SM	Sợi	16	- Chuẩn sợi quang: Singlemode OS2, 9/125 μm - Kiểu đầu nối: 1 đầu SC, 1 đầu LC - Cấu hình sợi: Duplex 2 lõi - Bước sóng sử dụng: 1310 nm / 1550 nm
8	Thanh đầu nối cáp	Bộ	3	- Số cổng: ≥ 24 cổng - Số rack unit: 1 RU - Chất liệu: CRS và ABS - Hiệu suất: Đáp ứng tiêu chuẩn ANSI/TIA- 568.2-D Category 6 và ISO 11801 Class E ở tần số lên đến 250Mhz - Kiểu cáp phù hợp: Category 6/Class E, 22-26AWG - Đáp ứng tiêu chuẩn FCC: Đáp ứng ANSI/TIA-1096-A, điểm tiếp xúc được mạ 50 microinches vàng. - Đáp ứng tiêu chuẩn PoE: Đáp ứng IEEE 802.3af/at, và 802.3bt loại 3,4 - Đáp ứng UL: UL 1863 - Đáp ứng IEC: IEC 60603-7 và IEC 60512-99-002 - Nhiệt độ hoạt động: -10°C đến 75°C
9	Dây nhảy mạng Cat6 2m	Sợi	72	Chủng loại: - Kiểu đầu kết nối: RJ45-RJ45 (loại đúc sẵn) - U/UTP hoặc F/UTP. - Vỏ bọc PVC; CM hoặc LSZH - Chiều dài: $\geq 2\text{m}$/sợi Tiêu chuẩn: - UL 1863 và CSA-C22.2 - IEC 60603-7 - Đáp ứng IEEE 802.3bt cho các ứng dụng PoE

TT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Mô tả
10	Tủ rack	Tủ	1	- Kích thước: 42U, 600 mm (rộng) × 1000 mm (sâu) - Chất liệu: Thép tấm cán lạnh dày 1.5mm, sơn tĩnh điện màu đen - Khung tủ được kết nối đa điểm với kết cấu cực kỳ vững chắc và khả năng chịu tải trọng lớn. - Có các đường cáp vào/ra cả ở trên nóc và dưới đáy tủ - Cửa trước và cửa sau là cửa lưới 2 cánh, độ thông thoáng cao ($\geq 70\%$) - Tải trọng: Trên bánh xe: ≥ 1000 Kg; Trên chân đế: ≥ 1300 Kg
11	Vật tư phụ	Gói	1	Băng dính, dây thít, nhãn dán, vít nở... phục vụ thi công
12	Bản quyền hệ điều hành máy chủ (16-core)	Lic	1	Microsoft Windows Server Standard 2022 (hoặc phiên bản tương đương/mới hơn cùng dòng sản phẩm, phù hợp tương thích với hệ thống HIS/LIS hiện có), bản quyền chính hãng, 16-core license
13	Bản quyền hệ điều hành máy chủ (24-core)	Lic	1	Microsoft Windows Server Standard 2022 (hoặc phiên bản tương đương/mới hơn cùng dòng sản phẩm), bản quyền chính hãng, 24-core license
II	Tủ nhánh các tòa			

TT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Mô tả
1	SWITCH 24 PORT,4SFP	Chiếc	16	- Giao diện mạng: ≥ 24 cổng 10/100/1000BASE-T RJ45; ≥ 4 cổng 1000BASE-X SFP / 10GBASE-R SFP+ - Băng thông chuyển mạch ≥ 128 Gbps - Thông lượng tại 64 bytes ≥ 95.2 MPPS - LAG: ≥ 32, hỗ trợ ≥ 8 cổng mỗi LAG - Stacking: ≥ 8 thiết bị - RAM ≥ 512 MB - ROM ≥ 64 MB - Hỗ trợ Head-of-line blocking (HOL); Port mirroring; Flow Control (IEEE 802.3X); Back pressure; Auto MDI/MDIX - Jumbo frames: ≥ 12288 bytes - Hỗ trợ VLAN: IEEE 802.1Q, Q-in-Q, GVRP - Hỗ trợ các giao thức: STP, RSTP, MSTP, ERPS (G.8032v2), BPDU Filtering, L2PT - Hỗ trợ: Static IP routesRIPv2, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS, BGP; ARP, VRRP, IP Unnumbered, VRF Lite, MLAG, PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP - Hỗ trợ bảo mật: DHCP Snooping, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection, MAC-based authentication, Port Security, static MAC entries, IEEE 802.1x, BPDU attacks prevention - Nguồn cấp: 100–240 V AC, 50–60 Hz
2	Module quang 10Gb SFP+	Chiếc	32	- Loại module: Singlemode (SM) - Tốc độ hỗ trợ: ≥ 10Gbps - Đầu kết nối: LC - Khoảng cách truyền: ≥ 10 km
3	Dây nhảy quang SM	Sợi	16	- Chuẩn sợi quang: OS2, 9/125 μm - Cấu hình: 1 đầu SC, 1 đầu LC - Kiểu sợi: Duplex 2 lõi - Bước sóng sử dụng: 1310 nm / 1550 nm

TT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Mô tả
III	Chi phí khác			
1	Nhân công	Gói	1	Nhân công tháo Switch cũ, thay switch mới tại các tòa nhà, quy hoạch lại các tủ rack, cài đặt, cấu hình hệ thống
2	Chi phí vận chuyển	Gói	1	Chi phí vận chuyển thiết bị đến công trình
IV	Thiết bị phục vụ nâng cấp LIS			
1	Bản quyền hệ điều hành máy chủ (16-core)	Lic	1	Microsoft Windows Server Standard 2022 (hoặc phiên bản tương đương/mới hơn cùng dòng sản phẩm, phù hợp tương thích với hệ thống HIS/LIS hiện có), bản quyền chính hãng, 16-core license
2	Máy in mã vạch (USB+LAN+ RS232)	Chiếc	15	- Công nghệ in: In nhiệt trực tiếp (Direct Thermal) & In truyền nhiệt qua ribbon (Transfer Thermal) - Độ phân giải: ≥ 300 dpi - Độ rộng giấy in: 4"~108mm - Tốc độ in: 2 ips ~ 6 ips - Chiều dài in tối đa: ≥ 2000mm - CPU: 32-bit RISC CPU - Kết nối: USB Host, Ethernet - Driver hỗ trợ: Windows Vista/7/8/10, Server 2012/2016/2018, macOS, Linux
3	Giấy in mã vạch 1 hàng 2 tem, 2.5x 5cm	Cuộn	150	- Chiều dài cuộn giấy: ≥ 50 mét - Kích thước tem: 25x50mm, 1 hàng 2 tem
4	Mực in mã vạch 110x300m	Cuộn	25	- Chiều dài cuộn: ≥ 300M - Kích thước lõi: 1 inch (25mm) - Thành phẩm: Dạng cuộn - Mật mực: Mật trong (F/I)

II. CẤU PHẦN 2: NÂNG CẤP PHẦN MỀM HIS + EMR

1. Yêu cầu chung đối với sản phẩm phần mềm

- Phần mềm thương mại có bản quyền, kèm dịch vụ triển khai, tích hợp; năng lực xử lý tối thiểu 500.000 hồ sơ bệnh án/năm; năng lực lưu trữ tối thiểu 10 năm.

- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, ISO 27001; giao diện tiếng Việt; có quy trình kiểm thử, kết quả kiểm thử, chứng nhận bản quyền tác giả.

- Có kinh nghiệm triển khai thực tế tại cơ sở khám chữa bệnh công lập, đã được cơ quan có thẩm quyền (Sở Y tế/Bộ Y tế) xác nhận đủ điều kiện triển khai bệnh án điện tử theo quy định hiện hành.

- Mô hình Client-Server, tương thích hạ tầng LAN hiện có; sao lưu dự phòng Local (SAN/NAS) và Cloud; hệ QTCSDL Postgres/Oracle; hệ điều hành Linux/Windows; hỗ trợ máy trạm Windows và thiết bị di động.

2. Danh mục chức năng nghiệp vụ đề xuất cho hệ thống HIS-EMR

STT	Danh mục phân hệ chức năng
1	- Quản lý nhà thuốc bệnh viện và liên thông nhà thuốc. - Quản lý danh mục kho, nhóm, loại, thuốc, nguồn ... tại nhà thuốc. - Cấu hình cơ chế giá bán. - Cấu hình cơ chế xuất kho. - Nhập thuốc. - Tích hợp chung với hệ thống HIS-EMR của bệnh viện giúp: Các khoa điều trị, phòng khám kê đơn mua ngoài lấy tồn kho tại các quầy thuốc, thông tin thuốc và giá thuốc. - Bán thuốc theo đơn đã kê/ đơn mua ngoài. - Quản lý doanh thu theo đơn kê theo khoa phòng, theo bác sỹ. - Luân chuyển thuốc. - Xuất hủy, hỏng vỡ. - Quản lý hạn dùng, lô date. - Xuất trả thuốc nhà cung cấp. - Báo cáo bán hàng. - Báo cáo doanh thu. - Trích doanh thu theo bác sỹ - tổng hợp lương. - Kiểm kê, báo cáo nhập xuất tồn, sổ kho, thẻ kho - Cấu hình liên thông dữ liệu nhà thuốc với hệ thống Dược Quốc Gia. - Liên thông cấp mã thuốc & quản lý mã thuốc liên thông. - Liên thông phiếu nhập. - Liên thông phiếu xuất. - Liên thông đơn thuốc bán lẻ. - Liên thông hóa đơn bán thuốc.
2	- Hóa đơn điện tử (HDDT). - Cấu hình thông tin nhà cung cấp dịch vụ phát hành HDDT.

STT	Danh mục phân hệ chức năng
	- Giao tiếp, tích hợp với hệ thống của Nhà cung cấp dịch vụ Hóa đơn điện tử hiện đang sử dụng tại đơn vị (VNPT hoặc tương đương) qua cổng API chuẩn hóa. - Dừng phát hành hóa đơn điện tử. - Phát hành lại hóa đơn điện tử. - Hủy phát hành hóa đơn điện tử. - Quản lý danh sách phiếu thanh toán viện phí đã phát hành/ chưa phát hành/Chờ phát hành/ hủy phát hành hóa đơn điện tử. - Xem và in hóa đơn điện tử. - Chuyển đổi và Xem bản chuyển đổi hóa đơn điện tử. - Báo cáo thanh toán viện phí & thông tin phát hành hóa đơn điện tử.
3	- Các vấn đề liên thông khác: giấy ra viện, giấy chứng sinh, giấy nghỉ ốm, giấy KSK... - Giấy nghỉ ốm. - Giấy nghỉ dưỡng thai. - Giấy chứng sinh. - Giấy chứng tử. - Giấy ra viện. - Tổng kết bệnh án. - Sức khỏe bà mẹ trẻ em. - Liên thông đơn thuốc điện tử.
4	- Thông tư 12/2026/TT-BTC: quy định trình tự, thủ tục giám định chi phí khám chữa bệnh bảo hiểm y tế. - Cấu hình thông số: nơi lưu trữ file ký số; tài khoản ký số; loại hình ký số file danh mục. - Tạo file mẫu dữ liệu cho các danh mục theo phụ lục: 01, 02,03,04,05,06. - Import /export dữ liệu cho các danh mục theo phụ lục: 01, 02,03,04,05,06. - Điều chỉnh dữ liệu danh mục file ký số: danh mục theo phụ lục: 01, 02,03,04,05,06. - Ký số và lưu trữ file danh mục liên thông & kết xuất file liên thông công tiếp nhận: theo phụ lục: 01, 02,03,04,05,06. - Đồng bộ dữ liệu file danh mục liên thông với dm mục HIS. - Xây dựng chức năng tiếp nhận file thông báo sai sót. - Kết xuất file biểu báo cáo Mẫu 01, 09; export dữ liệu & Ký số liên thông công tiếp nhận. - Kết xuất file biểu báo cáo Mẫu 02; export mẫu 02 dạng file pdf & Ký số liên thông công tiếp nhận.
5	- Quyết định 3176/ QĐ-BYT về kết xuất dữ liệu HS XML. - Cấu hình nơi lưu trữ file HS XML CheckIn, CheckOut trước & sau khi ký số. - Cấu hình sử dụng phương thức ký số & thông tin tài khoản ký số file HS XML. - Cấu hình thời điểm; tần suất kết xuất file HS XML CheckOut tự động. - HIS bổ sung chức năng quản lý thông tin bệnh nhân điều trị HIV/AIDS; Bệnh nhân

STT	Danh mục phân hệ chức năng
	Lao; Thông tin giám định y khoa. - HIS bổ sung các trường thông tin quản lý danh mục theo yêu cầu kết xuất dữ liệu HS XML theo 3176. - HIS bổ sung các tính năng kiểm soát dữ liệu cơ bản với bệnh án ra viện giúp HS XML đủ thông tin check-out. - Kết xuất & ký số, liên thông file hồ sơ check in. - Quản lý hồ sơ đã check in; chưa check in; Hủy bỏ checkin hồ sơ & Lưu trữ file hs checkin. - Kết xuất & ký số, liên thông thông file hồ sơ check out (đầu đủ từ XML01 - XML12). - Quản lý hồ sơ đã check in; chưa check out; Hủy bỏ checkin hồ sơ & Lưu trữ file hs check out. - Báo cáo dữ liệu HS XML check out.
6	- Nâng cấp HIS bổ sung. - Thiết lập thông số update phiên bản chương trình tự động & bổ sung chức năng tự động update phiên bản hệ thống. - Thiết lập thông số cấu hình thông tin tra cứu thẻ. - Thiết lập thông số theo ngày giờ ra y lệnh & thực hiện y lệnh trên bệnh án. - Thiết lập thông số cho phép thay đổi thời gian cập nhật thông tin trong bệnh án. - Thiết lập thông tin kiểm soát trùng thời gian y lệnh. - Thiết lập thông số kiểm soát thời gian thực hiện y lệnh. - Thiết lập thông số kiểm soát dịch vụ chỉ định chưa thực hiện. - Thiết lập thông số kiểm soát y lệnh chưa duyệt.
7	Nâng cấp EMR bổ sung: - Cấu hình tài khoản ký số được ủy quyền/ thừa ủy quyền. - Cấu hình từ chối ký trên danh mục giấy tờ ký số. - Cấu hình lọc ds giấy tờ ký số theo tài khoản đăng nhập. - Cấu hình cho phép kết xuất bản chuyển đổi giấy tờ ký số. - Cấu hình tự động xoay ngang khi kết xuất hồ sơ EMR - Cấu hình kiểm soát giấy tờ chưa hoàn thiện hoặc ký số khi ra viện - Cấu hình kiểm soát thiếu chữ ký khi ra viện hoặc khi lưu trữ hồ sơ bệnh án. - Bổ sung/ thay đổi giấy tờ (mẫu bệnh án/ mẫu giấy tờ) theo quy định.
8	Hệ thống báo cáo nhanh: - Xây dựng và cung cấp công cụ tạo lập báo cáo nhanh phục vụ nhu cầu thay đổi báo cáo cho đơn vị. - Tích hợp công cụ vào hệ thống báo cáo của HIS. - Tích hợp chức năng phân quyền vào tài khoản của HIS
9	Quyết định số: 4059/BYT-BH ngày 04/06/2026: Về triển khai Thông tư 06/2026/TT-BYT quy định mã hoá bệnh tật theo ICD-10.

STT	Danh mục phân hệ chức năng
	- Cập nhật thông danh mục ICD đã tồn tại theo quyết định mới. - Khóa danh mục ICD cũ không còn sử dụng. - Thêm danh mục ICD mới bổ sung. - HIS bổ sung chức năng thông báo và chặn các chẩn đoán không được dùng là bệnh chính. - HIS bổ sung chức năng cảnh báo các chẩn đoán khuyến khích không được dùng là bệnh chính. - HIS bổ sung chức năng kiểm soát trên các danh mục dùng cho chẩn đoán. nguyên nhân tử vong. - HIS bổ sung chức năng kiểm soát trên các danh mục dùng cho chẩn đoán dành cho nam giới. - HIS bổ sung chức năng kiểm soát trên các danh mục dùng cho chẩn đoán dành cho nữ giới.
10	Quyết định 797/QĐ-BYT về bảng kê thanh toán viện phí mới thay cho mẫu theo Quyết định 6556/QĐ-BYT. - Nâng cấp HIS hệ thống thay đổi biểu mẫu bảng kê thanh toán theo quyết định mới
11	NÂNG CẤP HIS – LIS: THAY ĐỔI GIAO TIẾP HIS-LIS - HIS bổ sung & cung cấp API lấy thông tin chỉ định cho LIS. - HIS dùng API cung cấp từ LIS lấy kết quả về HIS
12	NÂNG CẤP HIS – PACS: THAY ĐỔI GIAO TIẾP HIS-PACS - HIS bổ sung & cung cấp API lấy thông tin chỉ định cho PACS. - HIS dùng API cung cấp từ PACS lấy kết quả về HIS
13	NÂNG CẤP BỔ SUNG PHÂN HỆ KHÁM SỨC KHỎE – LIÊN THÔNG DỮ LIỆU KHÁM SỨC KHỎE THEO QĐ1551/QĐ-BYT
	Quản lý tài khoản người dùng
	Cấu hình hệ thống phân hệ khám sức khỏe – tích hợp cấu hình hệ thống với HIS-LIS-PACS
	Quản lý danh mục
	Tạo mẫu dữ liệu khám sức khỏe
	Tiếp đón khám sức khỏe
	Cập nhật thông tin phiếu khám
	Báo cáo khám sức khỏe
	Liên thông dữ liệu khám sức khỏe

III. CẤU PHẦN 3: TRIỂN KHAI MỚI PHẦN MỀM RIS-PACS

1. Yêu cầu chung đối với sản phẩm phần mềm PACS

- Phần mềm thương mại có bản quyền kèm dịch vụ triển khai, tích hợp; năng lực xử lý tối thiểu 700.000 ca/năm; năng lực lưu trữ tối thiểu 10 năm.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, ISO 9001, ISO 27001 và tiêu chuẩn thiết bị y tế (FDA/CE hoặc tương đương); tích hợp, đồng bộ dữ liệu với hệ thống phần mềm hiện có (HIS/EMR).
- Tuân thủ chuẩn DICOM cho lưu trữ, truyền tải ảnh y khoa và chuẩn HL7 FHIR/JSON/XML cho trao đổi dữ liệu; giao diện tiếng Việt; có quy trình và kết quả kiểm thử, chứng nhận bản quyền.
- Mô hình triển khai Client-Server, ứng dụng đầu cuối dạng Web hoặc Windows; sao lưu Local (SAN/NAS) và Cloud; hỗ trợ ảo hoá VMware/Hyper-V/Open Source; hệ điều hành Linux/Windows.

2. Danh mục chức năng nghiệp vụ đề xuất cho hệ thống RIS-PACS

STT	Module	Chức năng, dịch vụ nâng cấp
1	RIS	Công cụ tiện ích: ghép ca, tách ca, ghép ảnh
2	RIS	Kiểm tra log chỉ định từ HIS
3	RIS	Bổ sung chức năng sửa thông tin hành chính ca chụp
4	RIS	Bổ sung chức năng theo dõi tình trạng ký số
5	RIS	Bổ sung chức năng ký số lại hàng loạt các ca lỗi
6	RIS	Bổ sung chức năng gửi lại kết quả về HIS
7	RIS	Bổ sung cấu hình tùy chỉnh NSD: - Số lượng ca chụp hiển thị. - Cấu hình hiển thị hoặc ẩn bớt các trường thông tin.
8	RIS	Bổ sung chức năng chọn phòng thực hiện
9	RIS	Bổ sung, chỉnh sửa các trường thông tin trên phiếu in kết quả.
10	RIS	Bổ sung chức năng xem ảnh nhiều ca chụp cùng lúc.
11	PACS	Bổ sung quản lý AETitle
12	RIS	In ảnh siêu âm trên phiếu kết quả
13	PACS	Nâng cấp chức năng cho phép lấy ảnh từ PACS về máy chụp.
14	RIS	Nâng cấp tìm kiếm, bổ sung thêm BN tìm kiếm theo thông tin cụ thể như BHXH, BN Khám Sức Khỏe
15	RIS	Bổ sung màn hình theo dõi số lượng ca chụp và báo cáo chênh lệch số lượng ca chụp không dùng worklist

STT	Module	Chức năng, dịch vụ nâng cấp
16	RIS	Bổ sung phân quyền theo phân quyền của Bác sĩ: - Bác sĩ cùng cấp sẽ không chỉnh sửa được kết quả của nhau. Chỉ Bác sĩ được phân quyền cao hơn mới sửa được Bác sĩ quyền thấp hơn hoặc của các học viên.
17	RIS	Phân loại ca ưu tiên theo: Tình trạng bệnh nhân, nơi chỉ định, dịch vụ.
18	RIS	Quản lý và hiển thị thời gian gửi ảnh lên PACS
19	RIS	Cảnh báo tình trạng xử lý ca bằng biểu tượng màu sắc.
20	RIS	Tìm kiếm từ khóa trong nội dung kết luận (phục vụ nghiên cứu khoa học, sàng lọc, phân loại ca bệnh).
21	RIS	Thiết lập qui trình tự động nhận ca, tự động mở hình ảnh.
22	RIS	Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu phục vụ thanh toán bảo hiểm (trước khi PACS trả kết quả về HIS, ví dụ: thiếu tên kỹ thuật viên, giờ trả kết quả nhỏ hơn giờ chỉ định, chưa đóng tiền,...)
23	RIS	Bổ sung API kiểm tra số lượng bệnh nhân chờ thực hiện chụp.
24	VIEWER	Kính lúp
25	VIEWER	Chức năng in phim
26	VIEWER	Cài đặt cấu hình hiển thị bố cục giao diện người dùng
27	VIEWER	Chức năng cấu hình các mức cửa sổ
28	VIEWER	Chức năng tái tạo đa mặt phẳng MPR trên 2D
29	VIEWER	Chức năng đo đặc vẽ tự do ROI
30	PACS	Chức năng tự động chỉnh sửa Dicom theo máy chụp
31	PACS	Chức năng quản lý OtherAE
32	PACS	Chức năng quản lý AgentAE
33	PACS	Chức năng quản lý Log
34	Hệ thống	Dịch vụ hỗ trợ sao lưu dự phòng dữ liệu (Backup Veeam) cho DB, máy chủ ảo hóa, dữ liệu
35	Hệ thống	Dịch vụ hỗ trợ rà soát tình trạng máy chủ, thông số kỹ thuật và tư vấn giải pháp duy trì hoạt động.

IV. CẤU PHẦN 4: NÂNG CẤP TOÀN DIỆN PHẦN MỀM LIS

- Chuyển đổi phần mềm LIS sang Webform, hoàn thiện các nội dung sau để đạt mức nâng cao theo Thông tư 54/2017/TT-BYT.

- Danh mục chức năng nghiệp vụ đề xuất cho hệ thống LIS, cụ thể:

STT	DANH MỤC PHẦN MỀM	
1	PHÂN HỆ QUẢN LÝ GHI NHẬN THỜI GIAN LẤY MẪU (Sử dụng cho khu lấy mẫu tập trung)	
1.1	Ghi nhận thông tin lấy mẫu	Ghi nhận thông tin lấy mẫu thông qua quét mã ống mẫu, bao gồm người lấy mẫu, bàn lấy mẫu, thời gian lấy mẫu và loại mẫu; hệ thống lưu vết đăng nhập và đăng xuất của người lấy mẫu thông qua quét mã định danh
1.2	Thống kê báo cáo	Thống kê số lượng bệnh nhân và số mẫu được lấy theo từng người lấy mẫu và theo từng khung giờ; báo cáo thời gian chờ lấy mẫu và thời gian lấy mẫu nhằm phục vụ cải tiến quy trình và nâng cao chất lượng dịch vụ
2	PHÂN HỆ QUẢN LÝ GIAO - NHẬN MẪU (dành cho Khoa Xét nghiệm)	
2.1	Giao nhận mẫu	- Cho phép ghi nhận và quản lý thông tin giao mẫu từ khu lấy mẫu lên khoa xét nghiệm. Ghi nhận người giao mẫu, thời gian giao mẫu, trạng thái mẫu khi giao. Người giao quét từng ống mẫu để đưa vào danh sách giao, hệ thống tự động nhận diện mẫu tương ứng. - Cho phép ghi nhận và quản lý thông tin tiếp nhận mẫu tại khoa xét nghiệm sau khi mẫu được giao. Người dùng quét từng ống mẫu để ghi nhận thời gian nhận mẫu. Người nhận mẫu được ghi nhận mặc định là tài khoản đang đăng nhập. - Cho phép tìm kiếm và xuất phiếu giao và xuất excel. - Hỗ trợ lọc mẫu cần giao- nhận theo loại mẫu, trạng thái, SID, ngày tiếp nhận, mẫu ngày trước. - Cho phép xuất dữ liệu giao – nhận mẫu ra file Excel phục vụ quản lý và báo cáo. - Cảnh báo thông tin quan trọng cho người dùng khi giao nhận mẫu: mẫu quá thời gian giao nhận, mẫu cấp cứu, mẫu cần chạy trên máy đặc thù.
2.2	Trả mẫu hỏng	- Ghi nhận thông tin chi tiết về mẫu bị trả (lý do, người trả, thời gian, hình thức từ chối, người nhận thông báo). - Cập nhật trạng thái mẫu trên LIS thành DEL, chặn không cho phép chạy mẫu trên các máy xét nghiệm. - Tự động gửi trạng thái trả mẫu về HIS, giúp HIS cập nhật thông tin và tự động sinh một SID mới cho việc lấy lại mẫu trong lần kế tiếp. - Lưu vết lịch sử và nguyên nhân trả mẫu, phục vụ công tác truy xuất, thống kê và kiểm soát chất lượng.
2.3	Hủy dịch vụ tiếp nhận	- Ghi nhận lý do hủy dịch vụ (bác sĩ yêu cầu hủy, bệnh nhân không làm nữa, mẫu hỏng, xét nghiệm chưa triển khai...). - Ghi nhận hình thức từ chối và người nhận thông tin nếu cần thông báo. - Quét/ nhập SID / dịch vụ cần hủy trực tiếp trên hệ thống. - Cập nhật trạng thái dịch vụ, ngừng xử lý trong quy trình xét nghiệm.

STT	DANH MỤC PHẦN MỀM	
		- Theo dõi danh sách dịch vụ đã hủy, hỗ trợ lọc, tìm kiếm, xuất Excel và xem lại lịch sử thao tác. - Gửi trạng thái hủy dịch vụ về HIS kèm lý do hủy và người hủy
2.4	Thống kê báo cáo	- Thống kê số lượng bệnh nhân, số mẫu được lấy theo từng người lấy mẫu, theo từng khung giờ. - Báo cáo thời gian chờ lấy mẫu, thời gian lấy mẫu phục vụ cải tiến quy trình và chất lượng dịch vụ. - Hệ thống kết nối với hệ thống HIS để nhận thông tin hành chính và danh sách dịch vụ xét nghiệm của bệnh nhân; cho phép nhập mã tiếp nhận là số phiếu, mã lượt chỉ định hoặc mã người bệnh để lấy dữ liệu từ HIS; cảnh báo khi phiếu không hợp lệ hoặc chưa tồn tại trên HIS; hỗ trợ kết nối đồng thời nhiều hệ thống HIS.
3	PHÂN HỆ QUẢN LÝ THÔNG TIN MẪU VÀ KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM (dành cho Khoa Xét nghiệm)	
3.1	Đăng ký bệnh phẩm	Hệ thống kết nối với hệ thống HIS để nhận thông tin hành chính và danh sách dịch vụ xét nghiệm của bệnh nhân; cho phép nhập mã tiếp nhận là số phiếu, mã lượt chỉ định hoặc mã người bệnh để lấy dữ liệu từ HIS; cảnh báo khi phiếu không hợp lệ hoặc chưa tồn tại trên HIS; hỗ trợ kết nối đồng thời nhiều hệ thống HIS. Quản lý danh sách các mẫu đã được tiếp nhận vào LIS; cho phép lọc theo nhiều tiêu chí như ngày tiếp nhận, loại bệnh nhân, mã người bệnh, số phiếu, mã tiếp nhận, họ tên, mã xét nghiệm, mã khám đoàn; hỗ trợ các điều kiện lọc nâng cao theo nhóm xét nghiệm, nơi chỉ định, loại mẫu, nơi tiếp nhận, đoàn khám và đối tượng người bệnh; cho phép tùy biến hiển thị các cột dữ liệu. Quản lý và ghi nhận các thông tin bổ sung của mẫu bệnh phẩm như mẫu sau ăn, mẫu thiếu hoặc các ghi chú đặc thù; thông tin được lưu trữ và hiển thị cho phòng xét nghiệm và bác sĩ duyệt kết quả. Khi tiếp nhận bệnh nhân từ HIS, hệ thống hỗ trợ các tùy chọn bao gồm sinh mã xét nghiệm cho bệnh nhân ngoại trú và sử dụng mã in sẵn cho nội trú; tự động tạo mã tiếp nhận; lựa chọn xét nghiệm khi tiếp nhận; khai báo người lấy mẫu và thời gian lấy mẫu; tự động giao nhận mẫu; xác nhận đúng thông tin hành chính. Hệ thống hỗ trợ các tùy chọn in khi tiếp nhận bao gồm in barcode xét nghiệm, in phiếu hẹn trả kết quả Hệ thống tự động sinh mã xét nghiệm theo quy tắc đã cấu hình và thực hiện in tem; mã xét nghiệm được quy hoạch theo khu vực lấy mẫu, đối tượng bệnh nhân và loại mẫu; cho phép cấu hình các khối thông tin hiển thị trên tem in. Hệ thống hỗ trợ sinh và quản lý mã xét nghiệm phụ cho các mẫu và xét nghiệm đặc thù; giám sát thao tác vận hành thiết bị và thao tác duyệt kết quả của bác sĩ và kỹ thuật viên. Sau khi tiếp nhận thành công, hệ thống tự động in phiếu hẹn trả kết quả; hỗ trợ hai loại phiếu trả trong ngày và trả sau; phiếu in trên khô tem và hiển thị mã xét nghiệm, mã người bệnh, họ tên bệnh nhân, thời gian hẹn trả và loại mẫu.

STT	DANH MỤC PHẦN MỀM	
		Hệ thống hỗ trợ ghi nhận chính xác thời gian lấy mẫu và người lấy mẫu thực tế thông qua quét mã xét nghiệm trên ống mẫu tại từng bàn lấy mẫu. Phần mềm cho phép linh hoạt xác nhận trạng thái lấy mẫu tự động khi tiếp nhận hoặc xác nhận thủ công, phù hợp với mô hình và không gian từng phòng lấy mẫu. Phần mềm cho phép xác nhận và hủy xác nhận trạng thái lấy mẫu theo các điều kiện ràng buộc logic thực tế; không cho phép hủy xác nhận khi mẫu đã được giao. Hệ thống có khả năng kết nối với các thiết bị in và dán nhãn barcode tự động. Hỗ trợ in tem barcode đặc thù cho các xét nghiệm giải phẫu bệnh. Ghi nhận thông tin nơi tiếp nhận mẫu để phục vụ lọc dữ liệu và thống kê theo địa điểm tiếp nhận. Cho phép khai báo bệnh nhân và chỉ định xét nghiệm thủ công không thông qua HIS; hỗ trợ thêm, sửa và xóa thông tin hành chính và thông tin chỉ định.
3.2	Quản lý kết quả xét nghiệm	Quản lý danh sách các mẫu đã được giao nhận; cho phép lọc theo nhiều tiêu chí như ngày tiếp nhận, ngày nhận mẫu, nơi tiếp nhận, loại bệnh nhân, nhóm xét nghiệm, loại mẫu, xét nghiệm, đối tượng, nơi chỉ định, mã bệnh phẩm, đoàn khám, loại nơi chỉ định, máy xét nghiệm và khoảng thời gian; hỗ trợ tìm kiếm nhanh theo mã xét nghiệm, mã người bệnh và số phiếu; hiển thị trạng thái xử lý mẫu bằng biểu tượng màu thể hiện các trạng thái như chưa có kết quả, thiếu kết quả, đủ kết quả, đã xác nhận, đã duyệt, chưa ký và đã ký. Bổ sung bộ lọc "Chưa duyệt đủ kết quả" Danh sách mẫu cho phép người dùng tùy chọn hiển thị các cột dữ liệu, sắp xếp thứ tự hiển thị và điều chỉnh độ rộng cột. Hệ thống hỗ trợ nhập kết quả xét nghiệm thủ công; cho phép nhập kết quả dạng văn bản tự do hoặc lựa chọn từ danh mục kết quả đã được cấu hình sẵn. Bác sĩ có thể khai báo kết luận, nhận xét và kiến nghị theo từng nhóm xét nghiệm. Hệ thống cho phép quản lý các xét nghiệm gửi ra phòng xét nghiệm tham chiếu; kỹ thuật viên đánh dấu xét nghiệm gửi và thực hiện gửi mẫu; hệ thống lưu trạng thái xét nghiệm gửi và hiển thị trên trang in theo yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 15189. Kết quả xét nghiệm có thể được tự động nhận từ máy xét nghiệm khi có kết nối; hệ thống ghi nhận đầy đủ thông tin máy thực hiện, người trả kết quả và các dữ liệu kèm theo từ thiết bị. Phần mềm hỗ trợ quản lý các trang in đặc thù và trang in thủ công tương tự trang in thường quy; cho phép trả kết quả trên biểu mẫu có cấu trúc; dữ liệu có thể sử dụng cho thống kê và báo cáo; hỗ trợ tự động duyệt kết quả và ký số khi in; hệ thống tự động chọn trang in phù hợp theo xét nghiệm hoặc cho phép chọn thủ công. Hệ thống tự động đánh giá và cảnh báo kết quả bất thường nằm ngoài khoảng tham chiếu; cảnh báo được hiển thị theo quy định cấu hình như in đậm, gạch chân hoặc thay đổi vị trí hiển thị.

STT	DANH MỤC PHẦN MỀM	
		Khoảng tham chiếu kết quả được hệ thống tự động xác định linh hoạt theo máy xét nghiệm, giới tính và độ tuổi của bệnh nhân nhằm đảm bảo độ chính xác khi đánh giá kết quả. Bác sĩ thực hiện xác nhận hoặc hủy xác nhận trả kết quả xét nghiệm trên phần mềm; hệ thống lưu vết đầy đủ lịch sử xác nhận và hủy xác nhận để tra cứu khi cần. Hệ thống tích hợp chữ ký số với nhiều hình thức như thiết bị ký số hoặc tài khoản ký số; dữ liệu ký số được lưu trữ tập trung trên máy chủ theo quy định của bệnh viện và cho phép truy xuất lịch sử khi ký lại kết quả. Bác sĩ và kỹ thuật viên có thể in kết quả xét nghiệm theo nhóm dịch vụ, dịch vụ đơn lẻ hoặc in tổng hợp nhiều nhóm dịch vụ; hệ thống kiểm tra điều kiện và thực hiện in theo lựa chọn. Hệ thống hỗ trợ tự động tính toán các dịch vụ xét nghiệm gián tiếp và các kết quả biên dịch theo cấu hình khai báo. Cho phép đính kèm hình ảnh kết quả xét nghiệm hoặc tài liệu PDF liên quan đến mẫu bệnh phẩm. Hệ thống lưu trữ và cho phép tra cứu lịch sử kết quả xét nghiệm; ghi nhận đầy đủ các thao tác nhập, sửa, xác nhận, duyệt, chạy lại kết quả kèm theo người thực hiện và thời gian thực hiện, đáp ứng yêu cầu truy vết theo tiêu chuẩn ISO 15189. Hệ thống cho phép thiết lập người thực hiện theo nhóm xét nghiệm hoặc theo máy xét nghiệm; hỗ trợ tự động gán người thực hiện để phục vụ thống kê và kiểm soát năng suất. Cho phép xem lịch sử kết quả xét nghiệm của bệnh nhân, hỗ trợ hiển thị dưới dạng biểu đồ biến thiên để giúp bác sĩ theo dõi diễn tiến kết quả. Hệ thống hỗ trợ chỉnh sửa chỉ số bình thường của xét nghiệm theo từng mã xét nghiệm. Hệ thống hỗ trợ cập nhật người thực hiện và thời gian thực hiện theo từng dịch vụ xét nghiệm. Hệ thống cho phép chỉnh sửa thời gian xác nhận và thời gian duyệt kết quả khi thực hiện xác nhận hoặc duyệt kết quả xét nghiệm. Hệ thống hỗ trợ chặn duyệt kết quả khi thiếu thông tin bắt buộc như máy xét nghiệm, người thực hiện hoặc thời gian thực hiện theo quy định tại Thông tư 130; cho phép cấu hình thời gian tối thiểu thực hiện xét nghiệm và cảnh báo các mốc thời gian không hợp lệ theo trình tự logic. Hệ thống hỗ trợ xác nhận, duyệt và ký số hàng loạt kết quả xét nghiệm, áp dụng cho khám sức khỏe đoàn.
3.3	Đăng ký khám đoàn	Hỗ trợ import file Excel danh sách khám sức khỏe đoàn vào hệ thống với cùng chỉ định xét nghiệm hoặc khác chỉ định xét nghiệm Hỗ trợ in barcode SID hàng loạt cho toàn bộ bệnh nhân trong đoàn khám

STT	DANH MỤC PHẦN MỀM	
		Cung cấp file Excel mẫu để người dùng khai báo thông tin bệnh nhân và chỉ định xét nghiệm
		Hiện thị đầy đủ thông tin đoàn khám để người dùng kiểm tra, đối chiếu trước khi thực hiện import dữ liệu vào hệ thống
3.4	Quản lý ký số	Theo dõi trạng thái file ký số; hiện thị đầy đủ các trạng thái như đã ký, ký lỗi, đã gửi HIS, lỗi gửi, đã xuất PDF nhằm giám sát toàn bộ luồng xử lý kết quả
		Hỗ trợ lọc và tìm kiếm hồ sơ ký số theo SID, PID, thời gian, nơi chỉ định và trạng thái để nhanh chóng xác định hồ sơ cần xử lý
		Cho phép in file ký số hoặc tải file PDF đã ký số về máy để phục vụ lưu trữ, kiểm tra hoặc chia sẻ kết quả
		Cho phép hủy file ký số trong trường hợp phát hiện sai sót, cần ký lại hoặc thay đổi thông tin kết quả
		Hệ thống tự động gửi file kết quả đã ký số về HIS nhằm đảm bảo đồng bộ dữ liệu giữa hệ thống LIS và HIS
3.5	Xác nhận trả KQ	Chức năng xác nhận trả kết quả; quản lý danh sách các mẫu đã trả kết quả và các mẫu chờ trả kết quả, thực hiện xác nhận kết quả đã được bàn giao cho bác sĩ, khoa hoặc đơn vị nhận kết quả
		Hỗ trợ xuất báo cáo hoặc danh sách kết quả đã trả ra file Excel
3.6	Ghi nhận thông tin lấy mẫu	Ghi nhận thời điểm và người thực hiện lấy mẫu xét nghiệm như máu, nước tiểu, ...
		Xác định và quản lý trạng thái mẫu xét nghiệm trong quá trình xử lý
		Quản lý danh sách các mẫu đã được ghi nhận theo ngày hoặc theo từng người lấy mẫu
3.7	Trang in kết quả các chuyên khoa	Trang in kết quả thường quy dành cho các nhóm xét nghiệm Sinh hóa, Huyết học, Miễn dịch, Nước tiểu, Đông máu
		Trang in Mô bệnh học
		Trang in Tế bào học
3.8	Quản lý thông tin cấu hình	Quản lý và cấu hình các loại nhóm xét nghiệm trong hệ thống.
		Người dùng có thể thêm, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin loại nhóm xét nghiệm, đánh dấu không sử dụng, và xuất danh sách ra file Excel để lưu trữ hoặc đối chiếu dữ liệu.
		Quản lý danh mục loại mẫu xét nghiệm trong hệ thống.
		Người dùng có thể thêm, sửa, xóa, tìm kiếm loại mẫu, cấu hình mã HIS, loại ống mẫu, trạng thái sử dụng, và theo dõi thông tin người nhập, người cập nhật...
		Màn hình hỗ trợ xuất danh sách ra file Excel để phục vụ việc kiểm tra, đối chiếu
		Nhóm xét nghiệm dùng để quản lý và cấu hình thông tin các nhóm xét nghiệm, phục vụ việc phân loại, hiển thị và in kết quả xét nghiệm chính xác theo từng nhóm.
		Cấu hình xét nghiệm dùng để quản lý và thiết lập thông tin chi tiết của từng xét nghiệm trong hệ thống, phục vụ cho việc nhập, xử lý và đồng bộ dữ liệu giữa LIS và

STT	DANH MỤC PHẦN MỀM
	HIS. Cấu hình bộ xét nghiệm dùng để tạo và quản lý các bộ xét nghiệm – tập hợp nhiều xét nghiệm thường được chỉ định cùng nhau, giúp thao tác nhập lệnh nhanh chóng và thống nhất giữa các khoa. Màn hình Cấu hình dịch vụ nhiều chỉ số dùng để quản lý các dịch vụ xét nghiệm có nhiều chỉ số thành phần (ví dụ: điện giải đồ, sinh hóa máu, huyết học...). Giúp nhóm nhiều xét nghiệm con vào một dịch vụ tổng để thuận tiện trong việc nhập, chỉ định và trả kết quả. Cấu hình xét nghiệm tính toán được sử dụng để thiết lập và quản lý các công thức tính toán kết quả xét nghiệm tự động dựa trên các xét nghiệm thành phần (A, B, C, ...). Cấu hình khớp mã HIS - LIS được sử dụng để thiết lập và đồng bộ mã xét nghiệm giữa hệ thống HIS và LIS đảm bảo dữ liệu được truyền – nhận chính xác và tự động giữa hai hệ thống. Cấu hình bác sĩ chỉ định được sử dụng để quản lý thông tin danh sách bác sĩ và đồng bộ dữ liệu với hệ thống HIS, giúp đảm bảo việc ghi nhận, truy xuất và thống kê bác sĩ chỉ định trong quá trình thực hiện xét nghiệm diễn ra chính xác Cấu hình nơi chỉ định dùng để quản lý danh sách các khoa/phòng hoặc đơn vị y tế có quyền chỉ định dịch vụ xét nghiệm trong hệ thống LIS. Cấu hình chẩn đoán dùng để quản lý danh sách các chẩn đoán y khoa (ví dụ: HIV, Ngộ độc thực phẩm, Lao phổi, v.v.) phục vụ cho việc liên kết thông tin chẩn đoán bệnh nhân với phiếu chỉ định xét nghiệm Danh mục kết quả xét nghiệm, cho phép cấu hình, chỉnh sửa, hoặc xóa kết quả chuẩn dùng cho từng loại xét nghiệm. Hỗ trợ liên kết giữa mã xét nghiệm và danh sách kết quả tương ứng để hệ thống tự động hiển thị đúng kết quả trong quá trình nhập và trả kết quả xét nghiệm. Cấu hình nơi tiếp nhận được sử dụng để thiết lập và quản lý danh sách các khoa, phòng hoặc khu vực có quyền tiếp nhận mẫu xét nghiệm trong hệ thống Bàn tiếp nhận được sử dụng để cấu hình và quản lý danh sách các bàn tiếp nhận mẫu xét nghiệm trong phòng xét nghiệm. Phòng tiếp nhận được sử dụng để quản lý, cấu hình và định danh các phòng tiếp nhận mẫu xét nghiệm trong hệ thống. Cấu hình hệ thống Barcode được sử dụng để quản lý, thiết lập và liên kết các mã barcode mẫu xét nghiệm trong hệ thống LIS. Barcode là thành phần quan trọng trong quy trình xét nghiệm, giúp định danh và truy xuất mẫu nhanh chóng, chính xác. Chức năng này giúp đảm bảo việc in, gán và sử dụng mã barcode trong toàn bộ quy trình được thống nhất và kiểm soát hiệu quả Cấu hình lý do khi mẫu không đạt/mẫu hỏng dùng ở màn Trả Mẫu Hỏng

STT	DANH MỤC PHẦN MỀM	
		Cấu hình nơi chỉ định theo đối tượng quản lý và cấu hình các đối tượng bệnh nhân (BHYT, Thu phí, Dịch vụ, Miễn phí, v.v...) với các phòng hoặc khoa được phép chỉ định xét nghiệm, dịch vụ trong hệ thống. Cấu hình loại mẫu theo XN dùng để cấu hình từng loại mẫu ứng với mỗi loại xét nghiệm. VD: Xét nghiệm Glucose máu (0001GLU) được gắn với loại mẫu Huyết thanh (SERUM),... Cấu hình gói xét nghiệm dùng để khai báo, chỉnh sửa và quản lý danh sách các gói xét nghiệm trong phần mềm. Tại đây, người dùng có thể nhập mã gói, tên gói, mô tả, tên song ngữ và trạng thái sử dụng. Cấu hình loại ống mẫu dùng để khai báo và quản lý danh sách các loại ống chứa mẫu được sử dụng trong phần mềm. Người dùng có thể định nghĩa mã ống, tên ống, mô tả và trạng thái sử dụng
4	PHÂN HỆ QUẢN LÝ KẾT QUẢ NỘI KIỂM (dành cho chuyên Khoa xét nghiệm)	
4.1	Quản lý lô hóa chất iQC	Khai báo (thêm, sửa, xóa) danh sách lô hóa chất QC: hỗ trợ nhập từ file Excel: + Mã lô + Tên lô + Hạn sử dụng + Số level + Nhóm xét nghiệm + Danh sách máy xét nghiệm + Lần chạy tối đa + Ngày mở nắp tối đa + Tên hãng sản xuất + Tên công ty cung cấp + Số điểm tính toán và áp dụng tham số QC mới Cấu hình đồng bộ với interface trên LIS để tự động nhận diện kết quả iQC theo lô, theo máy, theo level
4.2	Quản lý thông tin test thực hiện QC	Khai báo (thêm, sửa, xóa) danh sách các xét nghiệm theo Lô hóa chất, theo máy xét nghiệm các thông tin: + Xét nghiệm + Đơn vị + Tea% + Mean, SD, Số lẻ theo nhiều mức nồng độ hóa chất (hỗ trợ tối đa 4 mức nồng độ)

STT	DANH MỤC PHẦN MỀM	
		Khai báo các quy tắc Westgard áp dụng cho xét nghiệm Nội kiểm, hỗ trợ các quy tắc sau: + 1-2s + 1-3s + 2-2s + 4-1s + 6-t + R4s + 2/3-2s + 6x + 8x + 10x + 7t - Tự động cập nhật đánh giá các quy tắc khi thay đổi chỉ số QC của xét nghiệm
4.3	Đánh giá kết quả iQC	Hiển thị kết quả IQC theo máy, theo lô, theo ngày Phần mềm tự động đánh giá kết quả theo quy tắc Westgard Xem chi tiết lỗi vi phạm, gợi ý hành động khắc phục Nhận kết quả tự động QC từ máy xét nghiệm Cho phép nhập kết quả iQC thủ công. Cho phép duyệt kết quả iQC Cho phép loại bỏ điểm kết quả iQC và ghi lại lịch sử duyệt kết quả
4.4	Biểu đồ level Jenning	Vẽ biểu đồ Level Jenning theo xét nghiệm, theo mức. Đánh giá kết quả trực tiếp trên biểu đồ Hiển thị thông tin chi tiết QC trên biểu đồ (kết quả QC, thời gian chạy QC, Lô QC, Mean, SD, quy tắc vi phạm nếu có). Xem thông tin linh hoạt theo máy xét nghiệm, loại xét nghiệm, khoảng thời gian thực hiện QC In kết quả trang in biểu đồ Jevey Jenning
4.5	Tính toán chỉ số iQC	Tự động tính toán các chỉ số theo lab: mean, SD, %CV (theo các tiêu chuẩn, phương pháp khác nhau dành cho các nhóm xét nghiệm khác nhau). Xây dựng tham số iQC theo phòng xét nghiệm và cho phép áp dụng theo khoảng ngày tùy chọn. Tính toán chỉ số 6 sigmal, Bias ngoại kiểm.

STT	DANH MỤC PHẦN MỀM	
4.6	Quản lý kết quả ngoại kiểm	Hỗ trợ quản lý kết quả ngoại kiểm: nhập thủ công hoặc tự động nhận diện kết quả ngoại kiểm nếu mã bệnh phẩm ngoại kiểm được nhập theo format quy ước.
5	KẾT NỐI MỞ RỘNG	
5.1	Kết nối HIS-LIS	- Kết nối HIS để nhận thông tin hành chính, chỉ định của bệnh nhân
		- Trả trạng thái đã tiếp nhận/ hủy tiếp nhận/ hủy dịch vụ cho HIS
		- Trả kết quả dạng text và pdf cho HIS
5.2	Kết nối ký số	- Kết nối với đơn vị ký số để gửi file kết quả pdf và nhận file ký số
		- Xây dựng trang in ký số theo từng chuyên khoa (chỉ ký số với trang in kết quả xét nghiệm)
		- Cấu hình ký số
6	KẾT NỐI MÁY XÉT NGHIỆM	
6.1	Kết nối máy xét nghiệm (12 máy)	Kết nối 02 chiều máy xét nghiệm Sinh hóa, Miễn dịch, Đông máu
		Kết nối 01 chiều máy xét nghiệm Huyết học, Điện giải, Khí máu, Nước tiểu