

## **THÔNG BÁO YÊU CẦU BÁO GIÁ**

**Kính gửi: Các đơn vị cung cấp dịch vụ**

Trung tâm Y tế thành phố Thuận An có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu: “**Hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) và hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) giai đoạn năm 2025-2026**”. Nội dung cụ thể như sau:

### **I. Thông tin đơn vị yêu cầu báo giá:**

- Đơn vị yêu cầu báo giá: Trung tâm Y tế thành phố Thuận An.
- Địa điểm phát hành yêu cầu báo giá: <http://trungtamytethuanan.com.vn>
- Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: Trương Thị Ngọc; Nhân viên Phòng Kế hoạch Nghiệp vụ; SĐT: 0359209171.
- Cách thức tiếp nhận báo giá:
  - Nhận hồ sơ trực tiếp tại địa chỉ: Phòng văn thư – lầu 3 Trung tâm Y tế thành phố Thuận An, đường Nguyễn Văn Tiết, phường Lái Thiêu, thành phố Hồ Chí Minh.
  - Nhận file điện tử qua Email: [bvthuanan@binhduong.gov.vn](mailto:bvthuanan@binhduong.gov.vn) hoặc [truongthingockpm54@gmail.com](mailto:truongthingockpm54@gmail.com).
  - Báo giá bản giấy và scan có đầy đủ chữ ký và đóng dấu
- Thời hạn tiếp nhận báo giá: từ ngày 09 tháng 09 năm 2025 đến ngày 14 tháng 09 năm 2025; Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.
- Thời hạn có hiệu lực của báo giá tối thiểu 90 ngày kể từ ngày 15/09/2025.

### **II. Nội dung yêu cầu báo giá**

- Nội dung hồ sơ báo giá.
  - Mẫu báo giá theo mẫu số 01 đính kèm.
  - Các thông tin kèm theo báo giá gồm: Hồ sơ năng lực kinh nghiệm của đơn vị, bản mô tả yêu cầu kỹ thuật của hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) và hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS).
  - Cam kết chào giá dịch vụ theo đúng quy mô, tính chất và các quy định, văn bản pháp luật, các chi phí khác có liên quan (Nếu có)

Ghi chú: Các yêu cầu kỹ thuật hệ thống nêu tại phụ lục đính kèm là những yêu cầu tham khảo. Các đơn vị báo giá có thể báo giá theo yêu cầu kỹ thuật hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) và hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) có đặc tính, tính năng và thông số kỹ thuật tương đương. Bản báo giá phải được bỏ vào phong bì niêm phong để bảo mật, tạo khách quan, công bằng, minh bạch trong việc báo giá.

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt và cài đặt: Trung tâm Y tế thành phố Thuận An, đường Nguyễn Văn Tiết, phường Lái Thiêu, thành phố Hồ Chí Minh.

3. Thời gian thực hiện dịch vụ: 12 tháng.

4. Quy mô giường bệnh: từ 200 đến 300 giường

Đơn vị cung cấp báo giá chịu trách nhiệm cung cấp thông tin về giá dịch vụ phù hợp khả năng cung cấp của mình và phải đảm bảo việc cung cấp giá không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá hoặc nâng khống giá.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, P.KHNV.



**Lương Thiện Tích**

**BẢN BÁO GIÁ****Kính gửi: TRUNG TÂM Y TẾ THÀNH PHỐ THUẬN AN**

Chúng tôi: (Tên công ty.....), mã số thuế: ....., có địa chỉ tại ....., điện thoại liên hệ: ....., Email: ....., người liên hệ ....., số di động: .....,

Chúng tôi cam kết là đơn vị có tư cách pháp nhân độc lập, được thành lập và hoạt động theo qui định của luật doanh nghiệp, đủ điều kiện kinh doanh dịch vụ cho thuê hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) và hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) theo qui định quản lý Nhà nước.

Căn cứ số: ...../TB-TTYT ngày .... tháng .... năm 2025 và yêu cầu kỹ thuật của hệ thống tại phụ lục của quý cơ quan, chúng tôi báo giá như sau:

| STT                         | Hạng mục                                 | ĐVT      | Số lượng | Số tháng | Đơn giá (VNĐ) | Thành tiền | Ghi chú |
|-----------------------------|------------------------------------------|----------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 1                           | Thuê Hệ thống thông tin bệnh viện (HIS)  | Hệ thống | 01       | 12       |               |            |         |
| 2                           | Thuê Hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) | Hệ thống | 01       | 12       |               |            |         |
| <b>Tổng cộng trước thuế</b> |                                          |          |          |          |               |            |         |
| <b>Thuế VAT 10%</b>         |                                          |          |          |          |               |            |         |
| <b>Tổng cộng sau thuế</b>   |                                          |          |          |          |               |            |         |

Bảng chữ: ..... VNĐ

Ghi chú: Hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) phải kết nối được 08 máy xét nghiệm nếu tại phụ lục.

1. Giá trên đã bao gồm tất cả các chi phí liên quan theo quy định của pháp luật.

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: ....ngày kể từ ngày.....tháng.....năm 2025;

3. Chúng tôi cam kết:

Là đơn vị có tư cách pháp nhân độc lập, được thành lập và hoạt động theo qui định của luật doanh nghiệp, đủ điều kiện kinh doanh dịch vụ cho thuê hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) và hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) theo quy định quản lý Nhà nước.

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

....., ngày.....tháng .....năm 2025

**ĐẠI DIỆN HỢP PHÁP CỦA NHÀ CUNG CẤP**

(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ, đóng dấu)



**PHỤ LỤC:**  
**YÊU CẦU KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG**  
(Kèm theo Thông báo số /TB-TTYT ngày /09/2025)

**1. Yêu cầu về hệ thống thông tin bệnh viện (HIS)**

**1.1. Yêu cầu chung về chất lượng hệ thống.**

- Đáp ứng các mức theo Bộ tiêu chí về ứng dụng CNTT quy định tại Thông tư 54/2017/TT-BYT như sau: hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) đạt mức 5. Ngoài ra trong trường hợp đơn vị có nhu cầu sử dụng các phân hệ chức năng mức 6, mức 7 theo thông tư 54/2017/TT-BYT phần mềm có thể mở rộng cung cấp. Hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) đạt mức nâng cao. Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (RIS-PACS) đạt mức nâng cao; và các tiêu chí báo cáo trong bộ tiêu chí quản lý chất lượng bệnh viện của Bộ Y tế.

- Tốc độ sử dụng: Yêu cầu tốc độ truyền tải dữ liệu giữa máy chủ và các máy trạm phải ổn định, tốc độ đọc/ghi là tức thời, không có độ trễ.

- Tính ổn định: Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, hạn chế phát sinh lỗi và nếu có lỗi phải có phương án khắc phục xử lý để hoạt động trở lại ngay trở lại.

- Bản quyền phần mềm: Yêu cầu có đăng ký sở hữu trí tuệ của phần mềm.

- Giao diện: Yêu cầu giao diện cho người dùng thân thiện, dễ thao tác (có nhiều nút, tab,...) không gây rối mắt.

- Khả năng bảo mật: Cơ sở dữ liệu, thông tin cá nhân, thông tin không được công khai đều phải được mã hóa dữ liệu để tránh lộ thông tin. Có ghi vết lại toàn bộ lịch sử truy xuất dữ liệu.

- Khả năng nâng cấp: Có khả năng nâng cấp, mở rộng thêm module hoặc các tính năng mới phù hợp với các quy định, chính sách của Bộ Y tế và Bảo hiểm xã hội Việt Nam.

- Chất lượng hỗ trợ kỹ thuật: Có bộ phận hỗ trợ 24/7, có khả năng khắc phục trong vòng 24 giờ đối với các lỗi nhỏ, trong vòng 72 giờ đối với các lỗi mang tính hệ thống. Đảm bảo có nhân sự hỗ trợ khắc phục sự cố trực tiếp tại trụ sở của TTYT thành phố Thuận An không quá 04 giờ làm việc kể từ khi nhận được yêu cầu hỗ trợ.

- Khả năng phát triển mở rộng: Có thể mở rộng các phân hệ chức năng và đảm bảo kết nối, trao đổi đầy đủ với các hệ thống CSDL của Bộ Y tế, của Tỉnh ... và của Sở Y tế theo quy định hiện có hoặc khi có yêu cầu mở rộng.

**1.2. Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ**

**1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật**

- Hệ thống phần mềm phải có khả năng chạy được trên môi trường nền Windows Server/Linux Server hoặc tương đương.

- Hệ thống phần mềm phải được cài đặt trong môi trường điện toán đám mây (Đối với dịch vụ điện toán đám mây phải đáp ứng bộ tiêu chí, chỉ tiêu kỹ thuật theo hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông).

- Hệ thống phải được thiết kế trên công cụ nền hỗ trợ khả năng liên kết hệ thống (ví dụ như hỗ trợ ADO, ODBC, JDBC, XML) để sẵn sàng thực hiện giao tiếp với các hệ thống thông tin bên ngoài.

- Hệ thống cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode, chấp nhận tất cả các ký tự tiếng việt có dấu.

- Giao diện màn hình, các thông báo lỗi và trợ giúp là ngôn ngữ tiếng việt theo chuẩn TCVN 6909:2001 dựa trên bảng mã Unicode (ISO 10646), với trợ giúp các bộ gõ Unikey, Vietkey.

- Phần mềm có thể hoạt động ổn định đối với máy trạm có cấu hình tối thiểu như sau: CPU Pentium G, Chipset 2GHz trở lên, RAM 3 Gb, HDD 160Gb.

- Có khả năng kết nối với các máy xét nghiệm cả 1 chiều và 2 chiều.

- Có khả năng kết nối với các máy chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng qua cổng S-video, AVI, HDMI, DVI.

- Có khả năng kết nối với các thiết bị ngoại vi như máy in laser, máy in nhiệt, máy đọc thẻ, đầu đọc mã vạch...

- Có khả năng thêm mới/loại bỏ các module chức năng linh hoạt, không ảnh hưởng tới hệ thống tổng thể nói chung của phần mềm.

- Hệ điều hành máy chủ cơ sở dữ liệu Oracle Linux. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle DB 12C (19C).

- Hệ thống máy chủ ứng dụng cài đặt trên hệ điều hành CentOS 7 64 bit.

### **1.2.2. Yêu cầu về giao diện**

- Chương trình được phát triển cho các đối tượng sử dụng khác nhau, người sử dụng không phải là cán bộ chuyên tin học. Do đó, chương trình phải có giao diện thân thiện, thẩm mỹ, bố cục hợp lý và dễ thao tác. Việc thiết kế giao diện phải được phân tích và thống nhất trong quá trình thực hiện dự án.

- Giao diện (hệ thống menu, hệ thống trợ giúp) nhất quán, dễ dùng, thuận tiện cho người sử dụng.

- Tất cả các giao diện đều dùng tiếng Việt. Các từ ngữ sử dụng trên giao diện phải nhất quán, dễ hiểu.

- Hệ thống (giao diện, dữ liệu) phải sử dụng thống nhất bộ mã các ký tự chữ Việt theo tiêu chuẩn TCVN 6909:2001 (tiếng Việt Unicode).

### **1.2.3. Yêu cầu đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu**

- CSDL cho phép sao lưu định kỳ, đảm bảo an toàn dữ liệu. Có thể sao lưu đột xuất khi cần.

- Cho phép phục hồi dữ liệu theo phiên bản đã được lưu trữ khi cần thiết hoặc khi có sự cố xảy ra; khả năng xử lý và lưu trữ dữ liệu lớn trong quá trình sử dụng.

- Hệ quản trị CSDL cho phép giám sát hoạt động lâu dài, sử dụng giao diện đồ họa để dễ dàng thao tác. Có cơ chế tự động gửi các thông tin giám sát về cho người quản trị; có hỗ trợ khả năng chẩn đoán về cả các hoạt động của cơ sở dữ liệu và khả năng phần cứng để cung cấp mối tương quan giữa việc sử dụng cơ sở dữ liệu và hiệu suất phần cứng.

- Hệ quản trị CSDL có cung cấp các tính năng để hạn chế các cán bộ quản trị cơ sở dữ liệu, cán bộ phát triển ứng dụng, hỗ trợ ứng dụng hoặc những người sử dụng có đặc quyền khác truy cập vào dữ liệu ứng dụng nghiệp vụ hoặc thực hiện

những thay đổi không được phép và phải hỗ trợ khả năng truy vấn và quản lý giao dịch phân tán giữa các CSDL khác nhau.

#### **1.2.4. Yêu cầu về bảo mật, an toàn hệ thống phần mềm**

- An toàn, bảo mật thông tin đối với phần mềm ứng dụng:

+ Có quy định ghi lại các lỗi và quá trình xử lý lỗi, đặc biệt là các lỗi về an toàn, bảo mật trong kiểm tra và thử nghiệm các phần mềm ứng dụng;

+ Các phiên bản phần mềm bao gồm cả chương trình nguồn cần được quản lý tập trung, lưu trữ, bảo mật và có cơ chế phân quyền cho từng thành viên trong việc thao tác với các tập tin;

+ Có kế hoạch định kỳ kiểm tra mã nguồn, nhằm loại trừ các đoạn mã độc hại, các lỗ hổng bảo mật;

+ Đơn vị cung cấp phần mềm ứng dụng phải cam kết không có các đoạn mã độc hại trong sản phẩm.

- Kiểm soát truy cập:

+ Hệ thống phải có khả năng kiểm soát truy cập của người sử dụng (tài khoản ứng dụng, tài khoản CSDL) theo vị trí, thời gian, mã số người sử dụng và chỉ cho phép mỗi mã số của người sử dụng được đăng nhập một lần tại một thời điểm từ một máy trạm bất kì.

+ Hệ thống phải cung cấp chức năng logout tự động khi người dùng không sử dụng trong một khoảng thời gian nào đó. Tính năng này được thiết lập tùy từng thời kỳ và người quản trị có khả năng thiết lập mà không phải yêu cầu chỉnh sửa mã nguồn chương trình.

+ Hệ thống phải có khả năng kiểm soát và ngăn ngừa các tài khoản ứng dụng CSDL, tài khoản người dùng sử dụng các công cụ để truy cập vào CSDL ứng dụng.

+ Hệ thống phải có khả năng kiểm soát và ngăn ngừa các tài khoản ứng dụng CSDL, tài khoản người dùng thực thi các câu lệnh làm biến đổi cấu trúc CSDL, các modul của chương trình ứng dụng.

- Giám sát truy cập: Tất cả các hành động đăng nhập, truy cập vào CSDL (kể cả qua chương trình ứng dụng và qua các công cụ được phép) với mục đích khai thác, thay đổi dữ liệu đều phải được ghi nhận đầy đủ các thông tin về: Tài khoản truy cập, máy trạm truy cập, địa chỉ truy cập, thời gian truy cập, dữ liệu bị truy cập. Đối với việc làm thay đổi dữ liệu thì cần ghi nhận thêm các thông tin: giá trị mới, giá trị cũ của dữ liệu bị thay đổi.

- Lưu trữ và khai thác thông tin giám sát:

+ Việc tổ chức quản lý, lưu trữ thông tin giám sát trên chương trình ứng dụng được thực hiện một cách tự động với chu kỳ lưu trữ, khai thác do người sử dụng căn cứ theo hợp đồng.

+ Chương trình phải có khả năng cung cấp các công cụ khai thác thông tin giám sát theo nhiều chiều: thời gian, người sử dụng, đối tượng bị thay đổi.

+ Mã nguồn ứng dụng phải đảm bảo không có những lỗ hổng nghiêm trọng như: SQL Injection, Blind SQL Injection, Cross-site scripting...

- An toàn dữ liệu:

+ Bảo đảm có cơ chế bảo vệ và phân quyền truy cập đối với các tài nguyên cơ sở dữ liệu;

+ Ghi nhật ký đối với các truy cập cơ sở dữ liệu, các thao tác đối với cấu hình cơ sở dữ liệu;

+ Có phương án sao lưu dữ liệu, bảo đảm khôi phục dữ liệu trong trường hợp cần thiết;

+ Bảo đảm có thuật toán mã hóa phù hợp yêu cầu bảo đảm tính bí mật và khả năng xử lý của hệ thống;

+ Rà soát, cập nhật các bản vá, các bản sửa lỗi hệ quản trị cơ sở dữ liệu theo định kỳ và theo khuyến cáo của nhà cung cấp;

+ Có các giải pháp ngăn chặn các hình thức tấn công cơ sở dữ liệu.

### **1.3. Yêu cầu về tiêu chuẩn công nghệ, khả năng kết nối, liên thông ứng dụng với hệ thống thông tin khác**

#### **1.3.1. Tiêu chuẩn về công nghệ thông tin trong y tế**

- Hệ thống phần mềm phải đảm bảo đáp ứng tiêu chí kỹ thuật quy định là bắt buộc được nêu tại các văn bản như sau:

- Thông tư số 53/2014/TT-BYT ngày 29/12/2014 của Bộ Y tế quy định điều kiện hoạt động y tế trên môi trường mạng;

- Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế về ban hành Bộ Tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;

- Quyết định số 2035/QĐ-BYT ngày 12/06/2013 của Bộ Y tế về việc công bố danh mục kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong lĩnh vực y tế;

- Quyết định số 5573/QĐ-BYT, ngày 29 tháng 12 năm 2006 của Bộ Y tế về việc ban hành “Tiêu chí phần mềm và nội dung một số phân hệ phần mềm tin học quản lý bệnh viện”;

- Quyết định số 5004/QĐ-BYT, ngày 19 tháng 9 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc phê duyệt mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống thông tin khám chữa bệnh bảo hiểm y tế.

- Tuân thủ danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nước công bố kèm theo Thông tư 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông công bố Ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước.

#### **1.3.2. Tiêu chuẩn về kết nối, liên thông**

Hệ thống phần mềm phải đảm bảo đáp ứng tiêu chí kỹ thuật quy định là bắt buộc được nêu tại Thông tư số 13/2017/TT-BTTTT ngày 3/6/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về quy định các yêu cầu kỹ thuật về kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia.

Đáp ứng việc liên thông đa dạng thông tin theo yêu cầu quản lý, chuyên môn trong thời gian thuê (nếu có). Tích hợp, liên thông, chia sẻ dữ liệu với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu khác thông qua nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu đã quy định tại:

+ Quyết định số 130/QĐ- BYT ngày 18/01/2023 qui định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra phục vụ việc quản lý, giám định, thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và giải quyết các chế độ liên quan.

+ Quyết định số 449/QĐ-CNTT ngày 30/12/2019 của Cục Công nghệ thông tin Bộ Y tế về ban hành tài liệu hướng dẫn kết nối giữa các phần mềm của ngân hàng, đơn vị trung gian thanh toán với phần mềm quản lý bệnh viện (HIS) trong thanh toán chi phí dịch vụ y tế không dùng tiền mặt.

+ Quyết định số 2113/QĐ-BYT ngày 20/05/2020 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc triển khai thí điểm Hệ thống thông tin quản lý kê đơn thuốc và bán thuốc theo đơn.

+ Quyết định số 318/QĐ-QLD ngày 4/6/2021 về việc ban hành “chuẩn kết nối dữ liệu phần mềm ứng dụng công nghệ thông tin kết nối liên thông cơ sở phân phối thuốc”

Có khả năng tích hợp chức năng thanh toán viện phí không dùng tiền mặt; phát hành hoá đơn điện tử; chữ ký số.

#### **1.4. Yêu cầu về chức năng phần mềm và nghiệp vụ**

##### **1.4.1. Tiếp nhận đăng ký khám bệnh, chữa bệnh**

- Cho phép hiện thị màn hình số thứ tự đăng ký bệnh nhân theo quầy thiết lập, gọi STT tiếp nhận.

- Bộ phận tiếp nhận có thể đăng ký khám cho nhiều đối tượng bệnh nhân khác nhau: BHYT, BHYT+Dịch vụ, Viện phí....

- Hỗ trợ tìm kiếm thông tin bệnh nhân đã tồn tại trong hệ thống và chọn bệnh nhân đưa vào danh sách khám bệnh.

- Quản lý thông tin hành chính của bệnh nhân: họ tên, giới tính, năm sinh, quê quán. Ghi nhận thông tin khám bệnh và thông tin thẻ BHYT của bệnh nhân, thông tin đối tượng cấp cứu/ưu tiên/chuyển tuyến...

- Chức năng tích hợp với máy quét mã vạch để lấy thông tin thẻ bảo hiểm của bệnh nhân đối với bệnh nhân BHYT. Đối với bệnh nhân viện phí hoặc các đối tượng khác căn cứ theo nhu cầu sử dụng tại Bệnh viện có thể tích hợp sử dụng thẻ thông minh (đơn vị đầu tư hạ tầng thiết bị máy móc, cây kiosk, màn hình cảm ứng,...) đồng thời kiểm tra thông tin thẻ trực tiếp tránh xuất toán, lạm dụng thẻ BHYT,...

- Chức năng được tích hợp với cổng thông tin BHXH để kiểm tra thông tin thẻ BHYT của bệnh nhân cung cấp với thông tin trên cổng BHXH và đưa ra thông báo cho người dùng để kiểm tra tránh lạm dụng, thất thoát bảo hiểm.

- Cung cấp tiện ích ghi nhận thông tin người nhà bệnh nhân (thông tin người nhà đối với trẻ em, số điện thoại,...), chụp và lưu ảnh bệnh nhân.

- Chức năng có thể cho phép cấu hình thu tiền các dịch vụ phụ thu khác như khẩu trang hay quyền sở khám bệnh,... chỉ định dịch vụ kỹ thuật cho trường hợp bệnh nhân tới bệnh viện không thực hiện khám mà chỉ định và thực hiện các dịch vụ CLS.

- Quản lý danh sách đăng ký khám bệnh và trạng thái khám bệnh tương ứng của từng bệnh nhân.

- Đổi phòng khám/công khám cho bệnh nhân đã đăng kí (chưa thực hiện

khám).

- Khi tiếp nhận bệnh nhân hệ thống sinh STT tương ứng và mã bệnh nhân. Các trường hợp đến tái khám có thể sử dụng nhập mã bệnh nhân để hiển thị toàn bộ thông tin hành chính của bệnh nhân.

- Chức năng cho phép người dùng có thể kiểm tra thông tin lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân theo công BHYT hay BHYT để kiểm tra hạn thẻ.

- Chức năng cho phép hỗ trợ lập phiếu phụ thu và theo dõi danh sách các phiếu phụ thu, đối với các bệnh nhân đã tiếp nhận nhưng lại không muốn khám hệ thống cũng cho phép xóa dữ liệu ra khỏi hệ thống tránh dữ liệu rác, tạo số thứ tự ưu tiên.

- Ngoài ra tại màn hình cho phép thiết lập hiển thị thông tin thông báo số để gắn màn hình hiển thị thông tin bệnh nhân, in phiếu khám bệnh, giấy giữ thẻ BHYT,...nếu đơn vị có nhu cầu sử dụng.

- Đối với bệnh nhân khi vào khám chữa bệnh trong hệ thống sẽ được quản lý đầy đủ thông tin và hệ thống cho phép tìm kiếm và xem thông tin chi tiết của bệnh nhân thông qua các tiêu chí: Từ ngày, đến ngày, mã bệnh nhân, tên bệnh nhân, khoa và trạng thái xử lý tương ứng của bệnh nhân.

- Điều chỉnh thông tin hành chính khi có sai sót khi tiếp nhận thông tin bệnh nhân.

- Theo quy định tại Thông tư 15/2018/TT-BYT quy định số lượng giới hạn 65 bệnh nhân trên một phòng khám, chức năng cho phép thiết lập số lượng tối đa số lượng bệnh nhân được đăng ký vào phòng khám trong ngày (sáng/chiều) để giới hạn thông tin được hưởng đúng tỉ lệ thanh toán.

#### **1.4.2. Quản lý khám bệnh ngoại trú**

- Thông tin bệnh nhân được quản lý theo các trạng thái hiển thị khác nhau giúp cho người dùng có thể theo dõi, kiểm tra thông tin nhanh và tránh nhầm lẫn. Tất cả các dịch vụ kỹ thuật, đơn thuốc,...đều được quản lý thông qua các trạng thái hiển thị tại các màn hình.

- Chức năng hỗ trợ xem thông tin lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân theo điều trị chi tiết, theo lịch sử điều trị của công BHYT.

- Khám hỏi bệnh: ghi nhận các thông tin nhân trắc, lý do vào viện, quá trình bệnh lý, tiền sử bản thân gia đình, ...

- Cho phép chỉ định định dịch vụ CLS, CDHA, TDCN; bổ sung các thông tin số lượng dịch vụ thực hiện, điều chỉnh được phòng thực hiện dịch vụ. In các mẫu phiếu in chỉ định tương ứng với dịch vụ. Ngoài ra chức năng cho phép định nghĩa các mẫu theo tùy chỉnh để có thể sử dụng theo các tùy chọn của bệnh nhân.

- Chức năng kiểm tra và đưa ra các cảnh báo khi chỉ định DVKT bị trùng hoặc DVKT đã được sử dụng trong một khoảng thời gian nào đó để bác sỹ xử trí phù hợp...

- Các dịch vụ kỹ thuật khi chỉ định và có kết quả bác sỹ tại phòng khám có thể xem ngay được thông tin kết quả bệnh phẩm của bệnh nhân nhanh chóng trên hệ thống

- Bác sỹ có thể kê các loại đơn thuốc cho bệnh nhân: Kê đơn thuốc từ kho, kê

đơn thuốc từ tủ trực, kê đơn thuốc mua ngoài, kê đơn thuốc đông y, kê vật tư, mua thuốc nhà thuốc,...

- Khi kê đơn thuốc các đơn sẽ được tách theo các mẫu tương ứng của từng loại đơn đã được quy định tại các thông tư, quyết định của BHYT,... Trong trường hợp các đơn vị cần có tùy chỉnh hệ thống sẵn sàng hỗ trợ.

- Kiểm tra và đưa ra các cảnh báo khi kê đơn: thuốc trùng hoạt chất, thuốc cần phải phê duyệt lãnh đạo, thuốc cần phải hội chẩn, thuốc bị dị ứng, gây ra phản ứng thuốc, thuốc kê vượt số lượng cho phép, đếm số ngày sử dụng thuốc kháng sinh...

- Hỗ trợ bác sĩ các tiện ích: xem đơn thuốc cũ của bệnh nhân, sao chép đơn thuốc cũ, sử dụng đơn thuốc mẫu, sao chép dịch vụ kỹ thuật; hủy và xóa các phiếu chỉ định, đơn thuốc mà chưa thực hiện,... có thể cấu hình các mẫu hiển thị theo người dùng.

- Chuyển phòng khám cho bệnh nhân đi khám thêm các phòng khám khác.

- Trong trường hợp thao tác của bác sĩ chuyển nhầm phòng khám hoặc bệnh nhân yêu cầu hủy khám thêm phòng thì hệ thống cũng hỗ trợ thực hiện.

- Xử trí khám bệnh cho bệnh nhân: ghi nhận thông tin sau khi khám bác sĩ có thể chọn xử trí chuyển viện, nhập viện (nội trú, ngoại trú), kê đơn,... cho bệnh nhân. Đối với từng trường hợp sẽ được ghi nhận thông tin thực hiện và in phiếu tương ứng.

- Bác sĩ cũng có thể thực hiện trả bệnh nhân không khám hay hỗ trợ ghi nhận thông tin tai nạn thương tích, lập phiếu chứng nhận nghỉ hưởng BHXH, lập hồ sơ Bệnh án ngoại trú.

- Cho phép lập các phiếu thu tiền phát sinh từ phòng khám, các phiếu chỉ định vận chuyển,....

### **1.4.3. Quản lý hành chính điều trị ngoại trú**

- Hiển thị thông tin bệnh nhân theo danh sách trạng thái tương ứng. Cho phép lọc hiển thị theo các trạng thái giúp người dùng có thể theo dõi tình hình điều trị cho các bệnh nhân đồng thời cung cấp công cụ tìm kiếm thông tin bệnh nhân theo các khoảng thời gian.

- Màn hình giúp kiểm tra lại thông tin hành chính của bệnh nhân, tiếp nhận thông tin hành chính, thông tin khám, thẻ BHYT của bệnh nhân điều trị ngoại trú.

- Lập hồ sơ bệnh án ngoại trú và xếp khoa phòng điều trị cho bệnh nhân.

- Đối với các bệnh nhân đang được điều trị cũng có thể cho phép chuyển phòng điều trị khi có nhu cầu hoặc bắt buộc chuyển, chuyển bác sĩ điều trị.

- Điều dưỡng có thể thực hiện kê giường, kiểm tra thông tin lịch sử bệnh án, lịch sử điều trị, xem lịch sử điều trị qua cổng BHYT hay theo dõi thông tin thanh toán viện phí, lập phiếu thu khi có phát sinh, chuyển đổi giá dịch vụ kỹ thuật, yêu cầu đóng mở thông tin hồ sơ bệnh án, tổng hợp phiếu lĩnh thuốc, cấp phát thuốc cho bệnh nhân theo y lệnh của bác sĩ.

- Thực hiện tạo các phiếu chăm sóc, truyền dịch, truyền máu, vật tư, hao phí,... tạo các phiếu dịch vụ thu khác như áo vàng, nước uống,... nếu căn cứ vào nhu cầu sử dụng của đơn vị.

- Hỗ trợ in ấn các phiếu in như bảng kê, đơn thuốc,...

#### **1.4.4. Quản lý điều trị ngoại trú**

- Theo dõi thông tin bệnh nhân theo các trạng thái điều trị từ chờ nhập khoa đến khi kết thúc bệnh án. Tra cứu thông tin bệnh nhân theo khoảng thời gian kết hợp với các trạng thái lọc.

- Tạo các phiếu điều trị, phiếu thử phản ứng thuốc, tạo biên bản hội chẩn cho bệnh nhân,...

- Chỉ định dịch vụ kỹ thuật, chỉ định đơn thuốc vật tư,...bác sĩ có thể theo dõi kết quả thực hiện theo từng phiếu trên hệ thống. Đối với các thông tin phiếu dịch vụ kỹ thuật hay thuốc, vật tư có thể Hủy hay loại bỏ khỏi hệ thống khi chưa tiếp nhận thực hiện dịch vụ kỹ thuật, cấp phát thuốc.

- Bác sĩ căn cứ trên tình hình bệnh của bệnh nhân có thể ra xử trí ra viện, chuyển viện, khỏi,...để khi kết thúc xử trí bệnh án điều dưỡng có thể kiểm tra thông tin trước khi kết thúc đóng hồ sơ bệnh án, chuyển thông tin sang thanh toán viện phí.

#### **1.4.5. Quản lý hành chính nội trú**

- Các bệnh nhân sau khi khám bệnh có điều kiện xử trí nhập viện, các bệnh nhân sẽ được quản lý tại màn hình cho phép xem danh sách theo giá trị mặc định

- Chức năng cho phép lọc và chọn để tìm kiếm thông tin bệnh nhân cần thực hiện cho nhập khoa điều trị.

- Đối với các đơn vị không sử dụng chức năng hệ thống có cấu hình cho phép bỏ qua không sử dụng chức năng quản lý tiếp nhận.

- Hiện thị thông tin bệnh nhân theo danh sách trạng thái tương ứng. Cho phép lọc hiển thị theo các trạng thái giúp người dùng có thể theo dõi tình hình điều trị cho các bệnh nhân đồng thời cung cấp công cụ tìm kiếm thông tin bệnh nhân theo các khoảng thời gian.

- Màn hình giúp kiểm tra lại thông tin hành chính của bệnh nhân, tiếp nhận thông tin hành chính, thông tin khám, thẻ BHYT của bệnh nhân điều trị nội trú.

- Lập hồ sơ bệnh án nội trú và xếp khoa phòng điều trị cho bệnh nhân.

- Đối với các bệnh nhân đang được điều trị cũng có thể cho phép chuyển phòng điều trị khi có nhu cầu hoặc bắt buộc chuyển, chuyển bác sĩ điều trị.

- Điều dưỡng có thể thực hiện kê giường, kiểm tra thông tin lịch sử bệnh án, lịch sử điều trị, xem lịch sử điều trị qua cổng BHYT hay theo dõi thông tin thanh toán viện phí, lập phiếu thu khi có phát sinh, chuyển đổi giá dịch vụ kỹ thuật, yêu cầu đóng mở thông tin hồ sơ bệnh án, tổng hợp phiếu lĩnh thuốc, cấp phát thuốc cho bệnh nhân theo y lệnh của bác sĩ.

- Thực hiện tạo các phiếu chăm sóc, truyền dịch, truyền máu, vật tư, hao phí,...tạo các phiếu dịch vụ thu khác như áo vàng, nước uống,... nếu căn cứ vào nhu cầu sử dụng của đơn vị.

- Hỗ trợ in ấn các phiếu in như bảng kê, đơn thuốc, in phiếu CLS chung, in bảng kê, in giấy ra viện, in sổ phẫu thuật, in giấy cam kết phẫu thuật thủ thuật, in phiếu công khai thuốc, in giấy chuyển viện, in giấy hẹn khám lại, in sổ vật tư tiêu hao tử trực, in sổ tử trực, in phiếu khám bệnh, in phiếu thực hiện y lệnh thuốc, in phiếu theo dõi thủ thuật, in phiếu công khai dịch vụ,....

- Ghi nhận thông tin nợ BHYT của bệnh nhân trong trường hợp người bệnh không cung cấp được thẻ ngay khi nhập viện.

- Xem danh sách giường, số lượng và tên bệnh nhân đang nằm giường theo từng phòng trong khoa. Các bệnh nhân khi xếp giường được cảnh báo bằng các màu sắc phân biệt khác nhau, đồng thời cho khai báo số lượng giới hạn bệnh nhân trên 1 giường bệnh.

- Xem thông tin tình trạng viện phí của bệnh nhân như: tổng số tiền dịch vụ thanh toán đã sử dụng, số tiền đã tạm ứng (số phiếu tạm ứng, số tiền đóng, trạng thái phiếu), số tiền đang nợ của bệnh nhân.

- Lập phiếu yêu cầu đề nghị bệnh nhân đóng tạm ứng (cho phép tạo nhiều phiếu trong suốt quá trình điều trị). In phiếu đề nghị tạm ứng.

- Tạo phiếu ngày giường: cho phép chỉ định ngày giường theo tính toán của khoa, chỉ định tên số lượng (cho phép nhập số lượng lẻ), tỷ lệ tính giường nằm chung.

- Kê hao phí kèm giường: Ghi nhận thuốc/vật tư y tế hao phí đi kèm theo với tiền giường.

- Hỗ trợ nhập miễn giảm tiền giường: Ghi nhận tiền miễn giảm (máy điều hòa, tủ lạnh hư...) đối với bệnh nhân sử dụng giường dịch vụ.

- Tạo phiếu dịch vụ vận chuyển trường hợp bệnh nhân cần phải sử dụng dịch vụ vận chuyển bệnh nhân tại Bệnh viện.

- Tạo phiếu công khám trường hợp bệnh nhân cần mời thêm bác sĩ về khám. Tạo phiếu thu khác cho bệnh nhân nếu có sử dụng các dịch vụ phát sinh.

- Tạo phiếu chăm sóc, ghi nhận thông tin chăm sóc của điều dưỡng theo tờ điều trị của bác sĩ.

- Tạo phiếu thử phản ứng thuốc cho bệnh nhân trước khi truyền dịch hoặc cho bệnh nhân sử dụng các thuốc có nguy cơ gây ra phản ứng. In ra mẫu phiếu thử phản ứng thuốc theo quy định.

- Tạo phiếu truyền dịch, phiếu truyền máu, tạo kế hoạch chăm sóc theo chỉ định của bác sĩ ra y lệnh.

- Tạo phiếu vật tư cho trường hợp bệnh nhân sử dụng vật tư hỗ trợ điều trị. Tạo phiếu trả vật tư trường hợp bệnh nhân cần hoàn trả lại vật tư.

- Tạo phiếu hao phí: phiếu thuốc/ vật tư kê cho bệnh nhân sử dụng nhưng không tính vào chi phí cho bệnh nhân (đã được cấu thành vào giá giường hoặc giá DV khác)

- Theo dõi chức năng sống: Chức năng cho phép ghi nhận thông tin sinh tồn, thông tin thể lực của bệnh nhân từng ngày, hiển thị các thông tin đã được ghi nhận dưới dạng biểu đồ.

- Sàng lọc dinh dưỡng cho bệnh nhân.

- Gọi lại bệnh nhân đã chuyển khoa (bệnh nhân chưa nhập khoa ở khoa chuyển đến).

#### **1.4.6. Quản lý điều trị nội trú**

- Các bệnh nhân khi điều trị tại khoa lâm sàng bác sĩ có thể sử dụng các chức

năng tạo phiếu điều trị, kê đơn,...để thực hiện điều trị cho bệnh nhân.

- Ghi nhận lại chẩn đoán, quá trình khám bệnh hàng ngày của bác sĩ đối với bệnh nhân.

- Các bệnh nhân được điều trị lâm sàng tại khoa được hiển thị và quản lý theo bộ Icon trạng thái giúp người dùng có thể theo dõi tình hình bệnh của bệnh nhân một cách dễ dàng. Tất cả các màn hình đều hỗ trợ người dùng thông qua bộ trạng thái để giúp bác sĩ theo dõi quá trình điều trị cho bệnh nhân.

- Chuyển khoa khám kết hợp trong quá trình điều trị, thực hiện kết thúc khám chuyên khoa.

- Lập phiếu yêu cầu đề nghị bệnh nhân đóng tạm ứng (cho phép tạo nhiều phiếu trong suốt quá trình điều trị). In phiếu đề nghị tạm ứng.

- Chỉ định công khám cho bệnh nhân nếu trong quá trình điều trị bác sĩ thấy cần chỉ định khám.

- Chỉ định dịch vụ kỹ thuật như xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng, phẫu thuật thủ thuật. Cho phép gán phòng thực hiện, chỉ định số lượng thực hiện, gán thuốc vật tư y tế kèm theo hay không kèm theo,...Chuyển đổi giá theo các loại giá thành đã được khai báo tại các danh mục kỹ thuật.

- Ghi nhận thông tin ca cấp thực hiện PTTT, thông tin các thành viên thực hiện, ghi nhận các biên bản thực hiện trước và sau phẫu thuật.

- Kê phiếu thuốc, vật tư hóa chất,...cho bệnh nhân sử dụng. Ngoài ra còn hỗ trợ sử dụng tham khảo đơn thuốc cũ của bệnh nhân, định nghĩa các mẫu có sẵn để bác sĩ sẵn sàng có thể khai thác nhanh. Kiểm tra số lượng khả dụng khi kê. Đối với thuốc kiểm tra trùng hoạt chất khi kê. Chọn bác sĩ chỉ định thuốc/vật tư. Đưa ra các cảnh báo hỗ trợ bác sĩ (trùng thuốc/hoạt chất, thuốc dành cho đối tượng đặc biệt, số lượng thuốc hạn mức..)

- Với các chức năng hoàn trả thuốc vật tư người dùng thực hiện hoàn trả lại nếu trong trường hợp bệnh nhân không sử dụng. Cho phép chọn từng thuốc/vật trong phiếu hoặc trả cả phiếu và chọn bác sĩ trả.

- Xử trí điều trị cho bệnh nhân khi kết thúc đợt điều trị theo các trạng thái gồm: Ra viện, Xin về, Bỏ về, Đưa về, Chuyển khoa, Chuyển viện, Tử vong, Hẹn, Khác. Bổ sung các thông tin tương ứng để bổ sung thông tin các phiếu in đưa vào quản lý trong hồ sơ bệnh án.

- Hủy chuyển khoa cho phép hủy quá trình chuyển từ khoa điều trị này sang khoa điều trị kế tiếp nếu bệnh nhân chưa được tiếp nhận.

- Đối với đơn thuốc ra viện bác sĩ kê thuốc cho bệnh nhân BHYT về nhà khi được xử trí ra viện. Kiểm tra số lượng khả dụng khi kê. Đối với thuốc kiểm tra trùng hoạt chất khi kê. Chọn bác sĩ chỉ định thuốc/vật tư. Cảnh báo kê thuốc vượt thời hạn thẻ BHYT

- Tạo phiếu suất ăn cho bệnh nhân dựa trên sàng lọc lâm sàng, bác sĩ ra chỉ định căn cứ dựa trên nguy cơ dinh dưỡng của bệnh nhân.

- Xem lịch sử điều trị Ghi nhận và hiển thị lại lịch sử điều trị từng khoa/phòng của bệnh nhân.

- Xem lịch sử bệnh án ghi nhận và hiển thị lịch sử bệnh án của bệnh nhân.
- Thanh toán viện phí: Cho phép người dùng xem một cách tổng quát và chi tiết về chi phí điều trị. Đồng thời Cho phép người dùng cập nhật lại “Loại Thanh toán” mà bệnh nhân được Thanh toán khi sử dụng dịch vụ/thuốc/vật tư.
- In các biểu mẫu, hồ sơ bệnh án cho bệnh nhân.

#### **1.4.7. Quản lý tương tác thuốc**

- Cung cấp công cụ để giúp các đơn vị khi sử dụng hệ thống có thể xây dựng quản lý tương tác thuốc theo các cấp độ cảnh báo khác nhau.
- Cung cấp công cụ khai báo lý do sử dụng thuốc tương tác có hại cho bệnh nhân trong quá trình sử dụng thuốc có tương tác: Khai báo các lý do phải sử dụng thuốc, chọn lý do phải sử dụng thuốc trong quá trình sử dụng, thống kê theo lý do sử dụng để đánh giá tính đúng sai, mức độ cần thiết khi sử dụng các thuốc tương tác.

#### **1.4.8. Quản lý thuốc vật tư khoa điều trị**

- Để đảm bảo việc lĩnh thuốc và cấp phát thuốc chia cho bệnh nhân các điều dưỡng các khoa nội trú thực hiện tổng hợp phiếu lĩnh thuốc vật tư cho các bệnh nhân trong khoa căn cứ trên y lệnh của bác sỹ.
- Tổng hợp phiếu lĩnh thuốc/vật tư cho bệnh nhân được chỉ định từ kho.
- Tổng hợp phiếu trả thuốc/vật tư đã cấp phát cho bệnh nhân mà bệnh nhân không sử dụng và trả về kho.
- Tổng hợp lĩnh bù thuốc/vật tư từ trực để bù lại phần mà bệnh nhân đã được cấp để sử dụng tại từ trực khoa.
- Tổng hợp hoàn trả thuốc/vật tư từ trực để hoàn trả lại kho từ bệnh nhân (những thuốc/vật tư đã cấp phát cho bệnh nhân từ từ trực nhưng không được sử dụng).
- Tổng hợp y lệnh nhiều kho cho các phiếu y lệnh thường quy tại viện có phân nhiều kho quản lý.
- Bổ sung, hoàn trả thuốc/vật tư từ trực về kho.
- Tạo yêu cầu xuất thuốc/vật tư hao phí khoa phòng từ từ trực của khoa điều trị.

#### **1.4.9. Quản lý viện phí và bảo hiểm y tế**

- Cho phép hiển thị danh sách bệnh nhân và các chi phí tương ứng với từng bệnh nhân.
- Hỗ trợ tìm kiếm lọc danh sách bệnh nhân theo nhiều tiêu chí như: thời gian ra vào viện, đối tượng, họ tên,...
- Tính toán, tổng hợp chi phí khám chữa bệnh của bệnh nhân theo nhiều đối tượng như BHYT, Viện phí, Dịch vụ.
- Tạo các chứng từ thu thêm, hoàn trả và thanh toán chi phí khám chữa bệnh của bệnh nhân.
- In hóa đơn và các chứng từ thanh toán tương ứng.
- Định nghĩa các loại quyền sở tương ứng, cung cấp tính năng cho phép thêm

mới, sửa xóa các sổ: Hóa đơn, hoàn ứng, tạm ứng, thu tiền.

- Hỗ trợ người dùng xem danh sách các sổ hóa đơn, hoàn ứng, tạm ứng, thu tiền đã tạo, phép lọc danh sách các sổ theo nhiều tiêu chí, tính toán tổng số tiền đã thu/hoàn của từng sổ.

- Hỗ trợ xem thông tin các phiếu thu theo các điều kiện lọc, cho phép chọn phiếu để thực hiện in phiếu thu, duyệt hay gỡ duyệt phiếu,...

- Quản lý xem toàn bộ lịch sử thanh toán dịch vụ bệnh nhân sử dụng, loại thanh toán của từng dịch vụ, tổng viện phí, số tiền bảo hiểm thanh toán, số tiền bệnh nhân đã thanh toán và số tiền cần nộp thêm.

- Hỗ trợ gửi hóa đơn thanh toán của bệnh nhân về cổng HĐĐT tự động theo quy định của chính phủ, view hóa đơn từ HIS, hỗ trợ xử lý và trả ra các lỗi từ trang HĐĐT để người dùng kiểm tra.

- Chức năng cho phép người dùng duyệt hồ sơ khám chữa bệnh của bệnh nhân theo Thông tư 130; 917. Kiểm tra phát hiện các lỗi và đưa ra thông báo cho người dùng.

- Hỗ trợ kết xuất file xml và file excel theo quy định tại Thông tư 130 để gửi dữ liệu lên cổng bảo hiểm y tế, đảm bảo việc thanh quyết toán chi phí khám chữa bệnh của bệnh viện.

- Gửi trực tiếp dữ liệu bệnh nhân lên cổng BHXH, BHYT thông qua service đảm bảo việc thanh quyết toán chi phí khám chữa bệnh của bệnh viện.

- Hiện thị thông tin danh sách bệnh nhân cần thu tiền khám, hỗ trợ người dùng các tìm kiếm theo nhiều tiêu chí, cho phép người dùng tạo, xuất hóa đơn thu tiền khám.

- Cho phép người dùng chuyển đổi loại giá, mức hưởng BHYT của một số chi phí khám chữa bệnh, hỗ trợ tìm kiếm theo số phiếu và cập nhật lại đơn giá

- Hỗ trợ chuyển đổi đối tượng bệnh nhân. Hiện thị thông tin bệnh nhân theo danh sách, cho phép tìm kiếm theo nhiều tiêu chí, thiết lập ngày áp dụng với đối tượng mới và tra cứu lại các thông tin về lịch sử chuyển đổi của người bệnh.

- Cung cấp chức năng thu tiền với các đơn thuốc mua tại quầy thuốc. Hỗ trợ hiện thị thông tin các đơn thuốc theo danh sách và cho phép tìm kiếm theo nhiều tiêu chí. Cho phép tạo, xuất hóa đơn với mỗi đơn thuốc.

- Hỗ trợ sửa đổi số lượng dịch vụ, thuốc của bệnh nhân theo thực tế để tạo bảng kê và xuất hóa đơn cho người bệnh.

- Hỗ trợ người dùng sửa sổ hóa đơn. Hỗ trợ hiện thị danh sách hóa đơn và tìm kiếm theo nhiều tiêu chí.

#### **1.4.10. Quản lý dược và vật tư**

- Quản lý danh mục thuốc.

- Quản lý danh mục kho, tủ trực.

- Cài đặt thông tin cơ bản của thuốc trong danh mục (mã thuốc, tên thuốc, đơn vị tính, đơn vị sử dụng, hàm lượng, nồng độ, thể tích, dung môi, mã hoạt chất, tên hoạt chất, đường dùng, hướng dẫn sử dụng nước sản xuất, hãng sản xuất, số đăng ký, quy cách đóng gói, biệt dược, mã vạch, mã ATC, mã dược quốc gia...).

- Cài đặt các thông tin dược lâm sàng của thuốc (nhóm quản lý, nhóm nghiên cứu, nhóm bệnh lý, nhóm phác đồ, nhóm ABC/VEN, nhóm dược lý, tiểu nhóm dược lý, nhóm quy chế, nhóm sắp xếp từ điều trị ...).

- Cài đặt các thông tin kế toán dược, quản lý kho (nhóm chi phí BHYT, nhóm tài khoản, tỷ lệ BHXH thanh toán đúng tuyến/trái tuyến, trần BHYT, cảnh báo tồn, cảnh báo khả dụng, cảnh báo hạn dùng, giá nhập, giá bán, số quyết định trúng thầu, gói thầu, năm thầu ...)

- Cài đặt tương tác thuốc.

- Cài đặt cảnh báo thuốc.

- Cài đặt danh mục hoạt chất.

- Nhập thuốc từ nhà cung cấp.

- Xuất thuốc đi các kho lẻ.

- Xuất thuốc cho các khoa phòng.

- Quản lý trả thuốc.

- Xuất thuốc theo 2 giai đoạn: trừ khả dụng -> trừ tồn.

- Xuất thuốc theo phương pháp FIFO (nhập trước xuất trước). Có thể cấu hình phương pháp ưu tiên xuất theo riêng cho từng danh mục thuốc vật tư.

- Quản lý theo lô (kiểm soát chính xác những lô thuốc nào đang còn trong kho, mỗi lô còn số lượng bao nhiêu).

- Quản lý đầu thầu thuốc và theo dõi quá trình nhập hàng tương ứng với kế hoạch đầu thầu.

- Quản lý hạn sử dụng thuốc.

- Quản lý thuốc sắp hết số lượng.

#### **1.4.11. Quản lý bệnh án**

- Hệ thống cung cấp các mẫu biểu hồ sơ bệnh án được xây dựng theo quy định của Cục KCB ban hành, các loại hồ sơ bệnh án như:

+ Bệnh án nội khoa

+ Bệnh án ngoại khoa

+ Bệnh án ngoại trú

+ Bệnh án răng hàm mặt

+ Bệnh án ngoại trú răng hàm mặt

+ Bệnh án sản khoa

+ Bệnh án tai mũi họng

+ Bệnh án ngoại trú tai mũi họng

+ Bệnh án da liễu

+ Bệnh án sơ sinh

+ Bệnh án truyền nhiễm

+ Bệnh án Nhi khoa

+ Bệnh án Phụ khoa

- + Bệnh án Tâm thần
- + Bệnh án Điều dưỡng-Phục hồi chức năng
- + Bệnh án Bỏng
- + Bệnh án Ung bướu
- + Bệnh án Ngoại trú Y học cổ truyền
- + Bệnh án Nội trú Y học cổ truyền
- + ....

#### **1.4.12. Quản lý hồ sơ bệnh án giấy**

- Cung cấp các danh mục để khởi tạo thông tin quản lý hồ sơ bệnh án, hỗ trợ thêm mới, chỉnh sửa, xóa thông tin, các danh mục khởi tạo như:
  - + Danh mục tủ lưu trữ phim
  - + Danh mục loại hồ sơ bệnh án
  - + Danh mục tủ lưu trữ hồ sơ bệnh án
  - + Danh mục lý do
  - + Danh mục lý do hủy
- Quản lý thông tin bàn giao hồ sơ bệnh án từ khoa phòng chuyên về phòng hành chính.
- Tiếp nhận hồ sơ lưu trữ từ phòng tổng hợp sang phòng/khoa lưu trữ.
- Cho phép phòng lưu trữ thực hiện đánh số và lưu trữ hồ sơ bệnh án của các bệnh nhân đã kết thúc điều trị.
- Thực hiện quản lý thông tin mượn trả hồ sơ bệnh án trong phòng lưu trữ.
- Cho phép phòng lưu trữ thực hiện nhập thông tin mượn hồ sơ bệnh án của các bệnh nhân đã kết thúc điều trị.
- Cho phép phòng lưu trữ thực hiện lưu thông tin trả hồ sơ bệnh án mượn từ khoa khác.
- Cho phép phòng lưu trữ thực hiện đánh số và lưu trữ hồ sơ bệnh án của các bệnh nhân đã kết thúc điều trị.
- Cho phép phòng lưu trữ thực hiện hủy/khôi phục hồ sơ bệnh án đang lưu trữ.
- Cung cấp các báo cáo thống kê trạng thái hồ sơ, danh sách chi tiết hồ sơ hủy, thống kê mượn trả tổng hợp và chi tiết theo khoa.

#### **1.4.13. Quản lý phẫu thuật thủ thuật**

- Chức năng quản lý các phiếu chỉ định và cho phép người dùng cập nhật kết quả. Ghi nhận thông tin ca cấp thực hiện PTTT, thông tin các thành viên thực hiện, ghi nhận các biên bản thực hiện trước và sau phẫu thuật.
- Trong quá trình người dùng thao tác vẫn có thể sai sót, chức năng quản lý sửa phòng thực hiện cho phép người dùng chỉnh sửa thay đổi phòng thực hiện với các dịch vụ phẫu thuật thủ thuật. Hỗ trợ người dùng tìm kiếm theo nhiều tiêu chí.

#### **1.4.14. Quản lý xét nghiệm**

- Chức năng quản lý bệnh phẩm đang làm cho phép người dùng quản lý danh

sách bệnh nhân đang chờ lấy mẫu bệnh phẩm. Các mẫu bệnh phẩm được hiển thị, nếu chọn bệnh phẩm nào thực hiện thì sẽ tiếp nhận bệnh phẩm.

- Chức năng quản lý nhập in kết quả xét nghiệm cho phép người dùng cập nhật kết quả xét nghiệm về hệ thống. Đối với các bệnh phẩm tiếp nhận sau khi thực hiện sẽ có kết quả (nhập tay hoặc máy trả kết quả) tương ứng.

- Chức năng quản lý trả kết quả xét nghiệm cho phép người dùng duyệt kết quả trước khi ra khỏi phòng xét nghiệm và in các mẫu kết quả cần thiết để trả lại cho bệnh nhân.

- Chức năng quản lý thống kê kết quả xét nghiệm cho phép người dùng quản lý, thống kê, báo cáo theo nhiều tiêu chí tại khoa xét nghiệm như: báo cáo theo số bệnh nhân thực hiện, báo cáo theo số test, báo cáo theo doanh thu...

- Trong quá trình người dùng thao tác vẫn có thể sai sót, chức năng quản lý sửa phòng thực hiện cho phép người dùng chỉnh sửa thay đổi phòng thực hiện với các dịch vụ xét nghiệm. Hỗ trợ người dùng tìm kiếm theo nhiều tiêu chí.

- Chức năng quản lý các chỉ định của bệnh nhân cho phép người dùng hủy, từ chối thực hiện một số dịch vụ xét nghiệm của người bệnh.

#### **1.4.15. Quản lý chẩn đoán hình ảnh**

- Chức năng quản lý danh sách CĐHA hiển thị bệnh nhân đang chờ thực hiện. Hiển thị thông tin bệnh nhân theo danh sách, cho phép tìm kiếm theo nhiều tiêu chí

- Chức năng quản lý nhập kết quả CĐHA cho phép người dùng cập nhật kết quả, hình ảnh của các CĐHA vào hệ thống. Hỗ trợ người dùng danh sách kết quả mẫu.

- Cung cấp chức năng quản lý trả kết quả CĐHA cho phép người dùng duyệt kết quả trước khi ra khỏi khoa CĐHA và in các mẫu biểu để trả kết quả cho bệnh nhân.

- Cho phép người dùng quản lý, thống kê, báo cáo theo nhiều tiêu chí tại khoa CĐHA như: báo cáo theo số bệnh nhân thực hiện, báo cáo theo số test, báo cáo theo doanh thu...

- Khi thực hiện vẫn cần có các chức năng hỗ trợ người dùng điều chỉnh, thay đổi phòng thực hiện với các dịch vụ CĐHA. Hỗ trợ người dùng tìm kiếm theo nhiều tiêu chí.

- Quản lý danh sách kết quả mẫu cho phép người dùng thêm sửa xóa danh mục các kết quả mẫu có sẵn, Hỗ trợ người dùng trong việc cập nhật các kết quả của các chỉ định

- Hỗ trợ quản lý thuốc vật tư tiêu hao trong quá trình thực hiện CĐHA cho phép người dùng cập nhật các thuốc, vật tư tiêu hao được sử dụng cho bệnh nhân trong quá trình thực hiện CĐHA.

#### **1.4.16. Quản lý chất lượng bệnh viện**

- Cung cấp màn hình Dashboard hỗ trợ người quản trị theo dõi hoạt động bệnh viện.

- Hỗ trợ hiển thị chi tiết thông tin hoạt động bệnh viện.

#### **1.4.17. Quản lý danh mục**

- Danh mục dùng chung: danh mục địa danh, danh mục bệnh viện, danh mục mã bệnh theo ICD, danh mục đối tượng BHXH, danh mục tài khoản công, danh mục giường kế hoạch, danh mục giường kê thêm, danh mục thông báo,...

- Danh mục dịch vụ: danh mục khám bệnh, danh mục xét nghiệm, danh mục chẩn đoán hình ảnh, danh mục phẫu thuật thủ thuật, danh mục mẫu kết quả thực hiện, danh mục ngày giường,...

- Danh mục dược: Danh mục thuốc cho phép khai báo, cập nhật, quản lý danh sách thuốc theo quy định của BHYT và Bệnh viện với các thông tin: tên thuốc, hoạt chất, hàm lượng, đơn vị tính, đường dùng, phân nhóm thuốc, nhà sản xuất, đơn vị quy đổi và các thông tin bổ sung dành cho vị thuốc YHCT (dạng bào chế, nguồn gốc, tên khoa học, bộ phận sử dụng, tỷ lệ hư hao...), cấu hình tương tác thuốc,...

#### **1.4.18. Quản trị hệ thống**

- Quản lý khoa.
- Quản lý phòng.
- Quản lý nhân viên.
- Quản lý người dùng.
- Quản lý nhóm người dùng.
- Phân quyền chức năng
- Phân quyền sử dụng báo cáo.
- Phân quyền dữ liệu người dùng.
- Phân quyền hiển thị dữ liệu.

#### **1.4.19. Báo cáo thống kê**

- Báo cáo cơ sở y tế: Hoạt động khám chữa bệnh, tổng hợp thông tin chuyên tuyến, báo cáo thông tin hoạt động chuyên môn tại bệnh viện,...

- Báo cáo dịch vụ kỹ thuật: Danh sách bệnh nhân thực hiện CLS, báo cáo chi tiết tiền vận chuyển, báo cáo tổng hợp dịch vụ,...

- Báo cáo giám định BHXH: Tổng hợp danh sách bệnh nhân khám chữa bệnh bảo hiểm y tế ngoại trú đề nghị thanh toán, tổng hợp danh sách bệnh nhân khám chữa bệnh bảo hiểm y tế nội trú đề nghị thanh toán, thống kê thuốc thanh toán BHYT,...

- Quản lý dược, vật tư: Báo cáo xuất nhập tồn, thẻ kho, báo cáo sử dụng thuốc,...

- Báo cáo tài chính: Tổng hợp chi phí theo khoa phòng, tổng hợp hóa đơn hàng ngày,...

- Điều trị ngoại trú, nội trú: Sổ khám bệnh, danh sách bệnh nhân ra viện,...

- Báo cáo khác: Xây dựng và cung cấp các báo cáo phát sinh theo yêu cầu đơn vị.

#### **1.4.20. Phân hệ tích hợp kết nối với hệ thống LIS**

- Kết nối trực tiếp máy xét nghiệm 1 chiều để tự động nhận kết quả

- Kết nối trực tiếp máy xét nghiệm 2 chiều để tự động gửi chỉ định và nhận kết quả.

- Trả kết quả xét nghiệm qua mạng.

- Lập các biểu đồ xét nghiệm

#### **1.4.21. Phân hệ tích hợp kết nối với hệ thống chữ ký số**

- Tích hợp chữ ký số usbtokn của Ban cơ yếu chính phủ

- Tích hợp chữ ký số HSM của bên thứ 3.

- Tích hợp ký số trên các tài liệu scan

- Tích hợp ký số trên tất cả các biểu mẫu trong hồ sơ bệnh án theo quy định và các tài liệu, báo cáo của viện cần phải ký số (thay thế cho chữ ký tươi)

#### **1.4.22. Phân hệ tích hợp kết nối với hệ thống hóa đơn điện tử**

- Kết nối hóa đơn điện tử với nhiều nhà cung cấp.

- Quản lý trạng thái hóa đơn điện tử (đã tạo, tạo hóa đơn lỗi, đã hủy hóa đơn, hủy hóa đơn lỗi)

- Báo cáo sử dụng hóa đơn điện tử, hủy hóa đơn điện tử

- Quản lý hóa đơn điện tử theo user.

- Xuất hóa đơn điện tử theo bệnh nhân, dịch vụ, phiếu thu

Có cơ chế tạo hóa đơn điện tử tự động.

#### **1.4.23. Quản lý lịch hẹn khám**

- Cho phép bác sỹ xử trí và đưa ra lịch hẹn tái khám.

- Quản lý danh sách lịch hẹn khám của bệnh nhân. Người dùng có thể tìm kiếm theo nhiều tiêu chí.

- Báo cáo thống kê chi tiết dữ liệu bệnh nhân hẹn khám.

#### **1.4.24. Quản lý dược lâm sàng**

Chức năng cho phép tổng hợp các y lệnh từ bác sỹ gửi qua dược lâm sàng để kiểm tra và thẩm định theo dấu hiệu lâm sàng và kết quả cận lâm sàng của bệnh nhân.

#### **1.4.25. Khám sức khỏe theo đoàn**

- Quản lý danh mục công ty.

- Quản lý hợp đồng khám sức khỏe theo đoàn.

- Cho phép nhập danh sách bệnh nhân từ file Excel, hoặc từng bệnh nhân.

- Quản lý Hội đồng điều trị.

- Quản lý danh mục gói dịch vụ.

- Cho phép cấu hình gói dịch vụ đến từng bệnh nhân.

- Cho phép thực hiện tiếp nhận, nhập các kết quả khám, phân loại sức khỏe.

- Báo cáo thống kê chi tiết kết quả CLS của bệnh nhân khám sức khỏe theo đoàn, báo cáo danh sách bệnh nhân hoàn thành khám sức khỏe.

### **1.5. Yêu cầu về cơ chế sao lưu dữ liệu**

- Vào 23:00:00 Chủ nhật hàng tuần: Thực hiện Full Backup toàn bộ CSDL, sau khi Backup Full sẽ xóa các bản Backup Incremental trước đó. Với Server ngoài (NAS), sau khi Copy bản BackupFull, sẽ xóa bản Incremental đã lưu.

- Vào 23:00:00 tất cả các ngày trong tuần: Thực hiện Incremental Backup (Backup theo kiểu Culmulative) cho CSDL để đảm bảo CSDL được phục hồi trong bất kì tình huống nào.

- Thời gian lưu trữ:

+ Lưu trữ các bản Incremental ở Server HIS và Copy ra Server ngoài (NAS). Lưu bản mới thành công thì thực hiện xóa bản cũ.

+ Lưu trữ 1 bản Full (chủ nhật) ở Server HIS và Server ngoài (NAS) thời gian 1 tuần/ 1 lần, lưu bản mới thành công thì thực hiện xóa bản cũ.

### **2. Yêu cầu về hệ thống thông tin xét nghiệm ( LIS )**

#### **2.1. Yêu cầu chung về chất lượng hệ thống.**

- Hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS) đạt mức nâng cao.

- Tốc độ sử dụng: Yêu cầu tốc độ truyền tải dữ liệu giữa máy chủ và các máy trạm phải ổn định, tốc độ đọc/ghi là tức thời, không có độ trễ.

- Tính ổn định: Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, hạn chế phát sinh lỗi và nếu có lỗi phải có phương án khắc phục xử lý để hoạt động trở lại ngay trở lại.

- Bản quyền phần mềm: Yêu cầu có đăng ký sở hữu trí tuệ của phần mềm.

- Giao diện: Yêu cầu giao diện cho người dùng thân thiện, dễ thao tác (có nhiều nút, tab,...) không gây rối mắt.

- Khả năng bảo mật: Cơ sở dữ liệu, thông tin cá nhân, thông tin không được công khai đều phải được mã hóa dữ liệu để tránh lộ thông tin. Có ghi vết lại toàn bộ lịch sử truy xuất dữ liệu.

- Khả năng nâng cấp: Có khả năng nâng cấp, mở rộng thêm module hoặc các tính năng mới phù hợp với các quy định, chính sách của Bộ Y tế và Bảo hiểm xã hội Việt Nam.

- Chất lượng hỗ trợ kỹ thuật: Có bộ phận hỗ trợ 24/7, có khả năng khắc phục trong vòng 24 giờ đối với các lỗi nhỏ, trong vòng 72 giờ đối với các lỗi mang tính hệ thống.

#### **2.2. Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ**

##### **2.2.1. Yêu cầu kỹ thuật**

- Hệ thống phần mềm phải được cài đặt trong môi trường điện toán đám mây (Đối với dịch vụ điện toán đám mây phải đáp ứng bộ tiêu chí, chỉ tiêu kỹ thuật theo hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông).

- Phần mềm có thể hoạt động ổn định đối với máy trạm có cấu hình tối thiểu như sau: CPU Pentium G, Chipset 2GHz trở lên, RAM 3 Gb, HDD 160Gb.

- Có khả năng kết nối với các máy xét nghiệm cả 1 chiều và 2 chiều.

- Có khả năng kết nối với các thiết bị ngoại vi như máy in laser, máy in nhiệt,

...

- Có khả năng thêm mới/loại bỏ các module chức năng linh hoạt, không ảnh hưởng tới hệ thống tổng thể nói chung của phần mềm.

- Phần mềm được xây dựng dựa vào kiến trúc Microservice, sử dụng JavaSpring Framework, Spring Cloud, Netflix OSS và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySql.

### **2.2.2. Yêu cầu về giao diện**

- Chương trình được phát triển cho các đối tượng sử dụng khác nhau, người sử dụng không phải là cán bộ chuyên tin học. Do đó, chương trình phải có giao diện thân thiện, thẩm mỹ, bố cục hợp lý và dễ thao tác. Việc thiết kế giao diện phải được phân tích và thống nhất trong quá trình thực hiện dự án.

- Giao diện (hệ thống menu, hệ thống trợ giúp) nhất quán, dễ dùng, thuận tiện cho người sử dụng.

- Tất cả các giao diện đều dùng tiếng Việt. Các từ ngữ sử dụng trên giao diện phải nhất quán, dễ hiểu.

- Hệ thống (giao diện, dữ liệu) phải sử dụng thống nhất bộ mã các ký tự chữ Việt theo tiêu chuẩn TCVN 6909:2001 (tiếng Việt Unicode).

### **2.2.3. Yêu cầu đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu**

- CSDL cho phép sao lưu định kỳ, đảm bảo an toàn dữ liệu. Có thể sao lưu đột xuất khi cần.

- Cho phép phục hồi dữ liệu theo phiên bản đã được lưu trữ khi cần thiết hoặc khi có sự cố xảy ra; khả năng xử lý và lưu trữ dữ liệu lớn trong quá trình sử dụng.

- Hệ quản trị CSDL cho phép giám sát hoạt động lâu dài, sử dụng giao diện đồ họa để dễ dàng thao tác. Có cơ chế tự động gửi các thông tin giám sát về cho người quản trị; có hỗ trợ khả năng chẩn đoán về cả các hoạt động của cơ sở dữ liệu và khả năng phân cứng để cung cấp mối tương quan giữa việc sử dụng cơ sở dữ liệu và hiệu suất phần cứng.

- Hệ quản trị CSDL có cung cấp các tính năng để hạn chế các cán bộ quản trị cơ sở dữ liệu, cán bộ phát triển ứng dụng, hỗ trợ ứng dụng hoặc những người sử dụng có đặc quyền khác truy cập vào dữ liệu ứng dụng nghiệp vụ hoặc thực hiện những thay đổi không được phép và phải hỗ trợ khả năng truy vấn và quản lý giao dịch phân tán giữa các CSDL khác nhau.

### **2.2.4. Yêu cầu về bảo mật, an toàn hệ thống phần mềm**

- An toàn, bảo mật thông tin đối với phần mềm ứng dụng:

- + Có quy định ghi lại các lỗi và quá trình xử lý lỗi, đặc biệt là các lỗi về an toàn, bảo mật trong kiểm tra và thử nghiệm các phần mềm ứng dụng;

- + Các phiên bản phần mềm bao gồm cả chương trình nguồn cần được quản lý tập trung, lưu trữ, bảo mật và có cơ chế phân quyền cho từng thành viên trong việc thao tác với các tập tin;

- + Có kế hoạch định kỳ kiểm tra mã nguồn, nhằm loại trừ các đoạn mã độc hại, các lỗ hổng bảo mật;

+ Đơn vị cung cấp phần mềm ứng dụng phải cam kết không có các đoạn mã độc hại trong sản phẩm.

- Kiểm soát truy cập:

+ Hệ thống phải có khả năng kiểm soát truy cập của người sử dụng (tài khoản ứng dụng, tài khoản CSDL) theo vị trí, thời gian, mã số người sử dụng và chỉ cho phép mỗi mã số của người sử dụng được đăng nhập một lần tại một thời điểm từ một máy trạm bất kì.

+ Hệ thống phải cung cấp chức năng logout tự động khi người dùng không sử dụng trong một khoảng thời gian nào đó. Tính năng này được thiết lập tùy từng thời kỳ và người quản trị có khả năng thiết lập mà không phải yêu cầu chỉnh sửa mã nguồn chương trình.

+ Hệ thống phải có khả năng kiểm soát và ngăn ngừa các tài khoản ứng dụng CSDL, tài khoản người dùng sử dụng các công cụ để truy cập vào CSDL ứng dụng.

+ Hệ thống phải có khả năng kiểm soát và ngăn ngừa các tài khoản ứng dụng CSDL, tài khoản người dùng thực thi các câu lệnh làm biến đổi cấu trúc CSDL, các modul của chương trình ứng dụng.

- Giám sát truy cập: Tất cả các hành động đăng nhập, truy cập vào CSDL (kể cả qua chương trình ứng dụng và qua các công cụ được phép) với mục đích khai thác, thay đổi dữ liệu đều phải được ghi nhận đầy đủ các thông tin về: Tài khoản truy cập, máy trạm truy cập, địa chỉ truy cập, thời gian truy cập, dữ liệu bị truy cập. Đối với việc làm thay đổi dữ liệu thì cần ghi nhận thêm các thông tin: giá trị mới, giá trị cũ của dữ liệu bị thay đổi.

- Lưu trữ và khai thác thông tin giám sát:

+ Việc tổ chức quản lý, lưu trữ thông tin giám sát trên chương trình ứng dụng được thực hiện một cách tự động với chu kỳ lưu trữ, khai thác do người sử dụng căn cứ theo hợp đồng.

+ Chương trình phải có khả năng cung cấp các công cụ khai thác thông tin giám sát theo nhiều chiều: thời gian, người sử dụng, đối tượng bị thay đổi.

+ Mã nguồn ứng dụng phải đảm bảo không có những lỗ hổng nghiêm trọng như: SQL Injection, Blind SQL Injection, Cross-site scripting...

- An toàn dữ liệu:

+ Bảo đảm có cơ chế bảo vệ và phân quyền truy cập đối với các tài nguyên cơ sở dữ liệu;

+ Ghi nhật ký đối với các truy cập cơ sở dữ liệu, các thao tác đối với cấu hình cơ sở dữ liệu;

+ Có phương án sao lưu dữ liệu, bảo đảm khôi phục dữ liệu trong trường hợp cần thiết;

+ Bảo đảm có thuật toán mã hóa phù hợp yêu cầu bảo đảm tính bí mật và khả năng xử lý của hệ thống;

+ Rà soát, cập nhật các bản vá, các bản sửa lỗi hệ quản trị cơ sở dữ liệu theo định kỳ và theo khuyến cáo của nhà cung cấp;

+ Có các giải pháp ngăn chặn các hình thức tấn công cơ sở dữ liệu.

## **2.3. Yêu cầu về chức năng phần mềm và nghiệp vụ**

### **2.3.1. Chức năng đánh giá và trả kết quả**

- Tự động nhập kết quả cho bệnh nhân từ máy xét nghiệm;
- Đánh giá, cảnh báo xét nghiệm theo ngưỡng chỉ số bình thường;
- Trả kết quả cho bệnh nhân và cập nhật thông tin về hệ thống HIS (nếu có);
- In phiếu kết quả xét nghiệm (mẫu riêng cho từng đơn vị hoặc theo mẫu BHYT);
- Quản lý tiền sử xét nghiệm của bệnh nhân.

### **2.3.2. Phân hệ vi sinh**

Chức năng cho phép đơn vị kết nối máy xét nghiệm, quản lý, đánh giá kết quả xét nghiệm vi sinh.

### **2.3.3. Phân hệ quản lý chất lượng**

Chức năng cho phép quản lý quá trình thực hiện chất lượng tại khoa xét nghiệm.

### **2.3.4. Phân hệ ngoại kiểm**

Chức năng cho phép đơn vị quản lý quá trình thực hiện ngoại kiểm tại khoa xét nghiệm.

### **2.3.5. Phân hệ nội kiểm**

Chức năng cho phép đơn vị quản lý quá trình thực hiện nội kiểm tại khoa xét nghiệm.

### **2.3.6. Ký số**

Chức năng cho phép ký số phiếu in kết quả xét nghiệm của bệnh nhân

## **2.4. Yêu cầu về kết nối máy xét nghiệm**

Phần mềm quản lý phòng xét nghiệm phải kết nối được với 08 máy xét nghiệm sau:

| STT | Tên máy xét nghiệm | Nhãn hiệu, hãng sản xuất | Loại máy | Số lượng |
|-----|--------------------|--------------------------|----------|----------|
| 1   | Máy huyết học      | DXH 690T                 | 1 chiều  | 2        |
| 2   | Máy miễn dịch      | Fujirebio Lumipue G1200  | 2 chiều  | 1        |
| 3   | Máy đông máu       | BIOLABO Solea 100        | 2 chiều  | 1        |
| 4   | Máy sinh hóa       | YHLO IBC 900             | 2 chiều  | 1        |

|   |                       |              |         |   |
|---|-----------------------|--------------|---------|---|
| 5 | Máy định lượng HbA1C  | MTI HA-1200  | 1 chiều | 1 |
| 6 | Máy khí máu động mạch | OPTICCA-TS   | 1 chiều | 1 |
| 7 | Máy điện giải đồ      | Horron H-900 | 1 chiều | 1 |

*Lưu ý: Kết nối thanh toán theo số lượng máy, không thanh toán theo tên máy.*

### **3. Quản lý thông tin dữ liệu**

#### **3.1. Các thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình cung cấp dịch vụ**

Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ là tài sản thuộc sở hữu của đơn vị thuê dịch vụ.

Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao đầy đủ các thông tin, dữ liệu của phần mềm và các công cụ cần thiết khi kết thúc hợp đồng để đảm bảo các cơ quan nhà nước vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi nhà cung cấp dịch vụ.

Nhà cung cấp dịch vụ có cam kết bảo đảm các yêu cầu về chất lượng dịch vụ, về công nghệ, quy trình cung cấp dịch vụ; tính liên tục, liên thông, kết nối, đồng bộ chất lượng dịch vụ trong phạm vi triển khai dự án.

Nhà cung cấp dịch vụ có cam kết bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của cơ quan nhà nước; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu và Pháp lệnh bảo vệ bí mật nhà nước.

Nhà cung cấp dịch vụ phải có các pháp nhân và thể nhân Việt Nam nắm quyền kiểm soát chi phối và nắm giữ cổ phần chi phối (đối với công ty cổ phần) hoặc nắm giữ phần vốn góp chi phối (đối với các loại hình doanh nghiệp khác).

#### **3.2. Phương án quản lý, chuyển giao cho bên thuê**

##### **3.2.1. Phương án quản lý:**

Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ là tài sản thuộc sở hữu của TTYT thành phố Thuận An.

Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao đầy đủ các thông tin, dữ liệu khi kết thúc hợp đồng để đảm bảo TTYT thành phố Thuận An vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi nhà cung cấp dịch vụ.

Trong quá trình vận hành hệ thống, chủ trì thuê sẽ được cung cấp các tài khoản hệ thống để truy cập, quản lý các thông tin dữ liệu do mình sở hữu.

Trong trường hợp chủ trì thuê chấm dứt hợp đồng với nhà cung cấp dịch vụ, nhà cung cấp dịch vụ phải có trách nhiệm cung cấp toàn bộ các thông tin, dữ liệu thuộc sở hữu của chủ trì thuê dịch vụ dưới dạng dữ liệu có thể truy xuất, đọc được.

Nhà cung cấp dịch vụ phải cam kết bảo mật toàn bộ các cấu trúc, sơ đồ hệ thống, thông tin, dữ liệu trong quá trình cung cấp dịch vụ và chịu toàn bộ trách nhiệm khi vi phạm các quy định của pháp luật và nghĩa vụ của bên cung cấp dịch vụ tại các

điều khoản của hợp đồng.

### 3.2.2. Phương án chuyển giao:

- Bàn giao đầy đủ tài liệu liên quan đến vận hành khai thác bao gồm:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng.

+ Tài liệu hướng dẫn cài đặt.

- Sản phẩm bàn giao:

+ Kết thúc thời gian thuê 01 năm: bàn giao toàn bộ dữ liệu tổng hợp của 01 năm.

+ Toàn bộ dữ liệu hình thành trong quá trình triển khai cung cấp dịch vụ và phương án quản lý đều thuộc quyền sở hữu của bên thuê. Bên cung cấp dịch vụ không được quyền khai thác và sử dụng bất kỳ thông tin dữ liệu nào mà chưa được bên thuê đồng ý bằng văn bản.

+ Thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ phần mềm là tài sản thuộc sở hữu của bên thuê. Nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao đầy đủ các thông tin, dữ liệu của phần mềm nói trên và các công cụ cần thiết khi kết thúc hợp đồng để bảo đảm cơ quan nhà nước vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi nhà cung cấp dịch vụ.

## 4. Yêu cầu tổ chức, thực hiện

### 4.1. Đào tạo, tập huấn sử dụng hệ thống phần mềm

- Đơn vị cung cấp dịch vụ phải hoàn tất các thủ tục nghiệm thu cài đặt, đào tạo và bàn giao đưa vào sử dụng tại các khoa phòng.

- Nội dung đào tạo và đối tượng đào tạo:

| STT | Đối tượng             | Nội dung đào tạo                                                                                          |
|-----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Quản trị hệ thống     | Đào tạo cán bộ quản trị hệ thống quản lý tài khoản, phân quyền tài khoản và quản lý các danh mục hệ thống |
| 2   | Cán bộ các phòng khoa | Đào tạo cán bộ trực tiếp sử dụng phần mềm sử dụng hệ thống, với các chức năng thay đổi, cập nhật.         |

### 4.2. Chuyển giao vận hành hệ thống

- Đơn vị cung cấp dịch vụ phải chuyển giao toàn bộ tài liệu, bao gồm:

+ Tài liệu đào tạo hướng dẫn sử dụng;

+ Tài liệu hướng dẫn quản trị hệ thống;

- Chuyển giao kiến thức kỹ thuật mang tính hệ thống cho từng bộ phận: cán bộ quản trị hệ thống, cán bộ phụ trách vận hành hệ thống.

- Ngoài ra đơn vị thực hiện phải bàn giao những kinh nghiệm đã đạt được trong quá trình triển khai để Chủ trì thuê dịch vụ có thể độc lập triển khai trong quá trình vận hành hệ thống (nếu có).

### 4.3. Bảo trì hệ thống

- Khả năng của phần mềm cho phép sửa đổi, nâng cấp, bao gồm sửa chữa, cải tiến hoặc thích nghi của phần mềm thay đổi cho phù hợp với môi trường, các yêu cầu và chức năng mới.

- Khả năng phân tích (Analysability)
- Khả năng thay đổi được (Changeability)
- Tính ổn định (Stability)
- Khả năng kiểm thử được (Testability)

|                                           |                                                                                 |                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Khả năng phân tích<br>(Analysability)     | Thấp<br>Mã nguồn rất lớn nên việc phân tích nâng cấp, bảo hành bảo trì khó khăn | Trung bình<br>Phần mềm thương mại thường đóng gói nên việc bảo hành bảo trì đòi hỏi phải cài lại toàn bộ | Cao<br>Chỉ cần bảo hành, bảo trì các Module cần thiết                                                                                                                 |
| Khả năng thay đổi được<br>(Changeability) | Thấp<br>Việc chuyển luồng nghiệp vụ mất rất nhiều thời gian                     | Thấp<br>Việc chuyển một số chức năng sẽ ảnh hưởng tới cả hệ thống                                        | Cao<br>Với mỗi phần thay đổi nhà phát triển phần mềm chỉ việc cập nhật mã nguồn và cơ sở dữ liệu cho riêng phần đó                                                    |
| Tính ổn định<br>(Stability)               | Cao<br>Được sử dụng bởi đông đảo đối tượng nên tính ổn định cao                 | Cao<br>Được trải nghiệm trên nhiều hệ thống                                                              | Cao<br>Tuy ban đầu phát sinh lỗi nhưng do phần mềm được phát triển từ đầu nên việc khắc phục lỗi sẽ rất nhanh và làm hệ thống chạy ổn định sau một thời gian vận hành |
| Khả năng kiểm thử được<br>(Testability)   | Trung bình<br>Kiểm thử chức năng<br>Kiểm thử độ chính xác nghiệp vụ             | Trung bình<br>Kiểm thử chức năng<br>Kiểm thử độ chính xác nghiệp vụ                                      | Cao<br>Kiểm thử chức năng<br>Kiểm thử độ chính xác nghiệp vụ<br>Kiểm thử bằng phần mềm chuyên dụng                                                                    |

- Thời gian bảo hành, bảo trì: 12 tháng

- Khi có thông tin bảo trì hệ thống, cung cấp thông tin bảo trì và nội dung bảo trì cho TTYT thành phố Thuận An trước 12 giờ không bao gồm các nội dung điều chỉnh phần mềm theo yêu cầu của TTYT thành phố Thuận An, Bộ Y tế, BHXH, BTC.

- Sau khi hết thời gian bảo hành, để đảm bảo hoạt động của toàn bộ hệ thống, cần có kinh phí cho công việc bảo hành và bảo trì hàng năm.

### 5. Tiêu chuẩn kết nối, tích hợp dữ liệu, truy cập thông tin, an toàn thông tin và đặc tả dữ liệu

Tiêu chuẩn kết nối, tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu, tiêu chuẩn về truy cập thông

tin, tiêu chuẩn về an toàn thông tin, tiêu chuẩn về dữ liệu đặc tả sẽ căn cứ theo Danh mục tiêu chuẩn về ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước đã được ban hành theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông công bố Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước. Trên cơ sở ứng dụng thực tế tại bệnh viện, các tiêu chuẩn ứng dụng trong dự án được thể hiện ở bảng sau cụ thể bao gồm:

### 5.1. Tiêu chuẩn kết nối

| Số TT | Loại tiêu chuẩn                           | Ký hiệu tiêu chuẩn | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn                                           | Quy định áp dụng                               |
|-------|-------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1.1   | Truyền siêu văn bản                       | HTTP v1.1          | Hypertext Transfer Protocol version 1.1                             | Bắt buộc áp dụng                               |
|       |                                           | HTTP v2.0          | Hypertext Transfer Protocol version 2.0                             | Khuyến nghị áp dụng                            |
| 1.2   | Truyền tệp tin                            | FTP                | File Transfer Protocol                                              | Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn    |
|       |                                           | HTTP v1.1          | Hypertext Transfer Protocol version 1.1                             |                                                |
|       |                                           | HTTP v2.0          | Hypertext Transfer Protocol version 2.0                             | Khuyến nghị áp dụng                            |
|       |                                           | WebDAV             | Web-based Distributed Authoring and Versioning                      | Khuyến nghị áp dụng                            |
| 1.3   | Truyền, phát luồng âm thanh/ hình ảnh     | RTSP               | Real-time Streaming Protocol                                        | Khuyến nghị áp dụng                            |
|       |                                           | RTP                | Real-time Transport Protocol                                        | Khuyến nghị áp dụng                            |
|       |                                           | RTCP               | Real-time Control Protocol                                          | Khuyến nghị áp dụng                            |
| 1.4   | Truy cập và chia sẻ dữ liệu               | OData v4           | Open Data Protocol version 4.0                                      | Khuyến nghị áp dụng                            |
| 1.5   | Truyền thư điện tử                        | SMTP/MIME          | Simple Mail Transfer Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions | Bắt buộc áp dụng                               |
| 1.6   | Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử | POP3               | Post Office Protocol version 3                                      | Bắt buộc áp dụng cả hai tiêu chuẩn đối với máy |
|       |                                           | IMAP 4rev1         | Internet Message Access                                             |                                                |

| Số TT | Loại tiêu chuẩn                          | Ký hiệu tiêu chuẩn | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn                                                 | Quy định áp dụng                                          |
|-------|------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|       |                                          |                    | Protocol version 4 revision 1                                             | chủ                                                       |
| 1.7   | Truy cập thư mục                         | LDAP v3            | Lightweight Directory Access Protocol version 3                           | Bắt buộc áp dụng                                          |
| 1.8   | Dịch vụ tên miền                         | DNS                | Domain Name System                                                        | Bắt buộc áp dụng                                          |
| 1.9   | Giao vận mạng có kết nối                 | TCP                | Transmission Control Protocol                                             | Bắt buộc áp dụng                                          |
| 1.10  | Giao vận mạng không kết nối              | UDP                | User Datagram Protocol                                                    | Bắt buộc áp dụng                                          |
| 1.11  | Liên mạng LAN/WAN                        | IPv4               | Internet Protocol version 4                                               | Bắt buộc áp dụng                                          |
|       |                                          | IPv6               | Internet Protocol version 6                                               | Bắt buộc áp dụng đối với các thiết bị có kết nối Internet |
| 1.12  | Mạng cục bộ không dây                    | IEEE 802.11g       | Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11g | Bắt buộc áp dụng                                          |
|       |                                          | IEEE 802.11n       | Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11n | Khuyến nghị áp dụng                                       |
| 1.13  | Truy cập Internet với thiết bị không dây | WAP v2.0           | Wireless Application Protocol version 2.0                                 | Bắt buộc áp dụng                                          |
| 1.14  | Dịch vụ Web dạng SOAP                    | SOAP v1.2          | Simple Object Access Protocol version 1.2                                 | Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn           |
|       |                                          | WSDL V2.0          | Web Services Description Language version 2.0                             |                                                           |
|       |                                          | UDDI v3            | Universal Description, Discovery and Integration                          |                                                           |

| Số TT | Loại tiêu chuẩn           | Ký hiệu tiêu chuẩn                               | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn                                    | Quy định áp dụng                          |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|       |                           |                                                  | version 3                                                    |                                           |
| 1.15  | Dịch vụ Web dạng RESTful  | RESTful web service                              | Representational state transfer                              | Khuyến nghị áp dụng                       |
| 1.16  | Dịch vụ đặc tả Web        | WS BPEL v2.0                                     | Web Services Business Process Execution Language Version 2.0 | Khuyến nghị áp dụng                       |
|       |                           | WS-I Simple SOAP Binding Profile Version 1.0     | Simple SOAP Binding Profile Version 1.0                      | Khuyến nghị áp dụng                       |
|       |                           | WS-Federation v1.2                               | Web Services Federation Language Version 1.2                 | Khuyến nghị áp dụng                       |
|       |                           | WS-Addressing v1.0                               | Web Services Addressing 1.0                                  | Khuyến nghị áp dụng                       |
|       |                           | WS-Coordination Version 1.2                      | Web Services Coordination Version 1.2                        | Khuyến nghị áp dụng                       |
|       |                           | WS-Policy v1.2                                   | Web Services Coordination Version 1.2                        | Khuyến nghị áp dụng                       |
|       |                           | OASIS Web Services Business Activity Version 1.2 | Web Services Business Activity Version 1.2                   | Khuyến nghị áp dụng                       |
|       |                           | WS-Discovery Version 1.1                         | Web Services Dynamic Discovery Version 1.1                   | Khuyến nghị áp dụng                       |
|       |                           | WS-MetadataExchange                              | Web Services Metadata Exchange                               | Khuyến nghị áp dụng                       |
| 1.17  | Dịch vụ đồng bộ thời gian | NTPv3                                            | Network Time Protocol version 3                              | Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn |
|       |                           | NTPv4                                            | Network Time Protocol version 4                              |                                           |

## 5.2. Tiêu chuẩn về truy cập thông tin

| Số TT | Loại tiêu chuẩn | Ký hiệu tiêu chuẩn | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn | Quy định áp dụng |
|-------|-----------------|--------------------|---------------------------|------------------|
| 3.1   | Chuẩn nội       | HTML v4.01         | Hypertext Markup          | Bắt buộc         |

| Số TT | Loại tiêu chuẩn            | Ký hiệu tiêu chuẩn            | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn                                                                                     | Quy định áp dụng                                |
|-------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|       | dung Web                   |                               | Language version 4.01                                                                                         | áp dụng                                         |
|       |                            | WCAG 2.0                      | W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0                                                           | Khuyến nghị áp dụng                             |
|       |                            | HTML 5                        | Hypertext Markup Language version 5                                                                           | Khuyến nghị áp dụng                             |
| 3.2   | Chuẩn nội dung Web mở rộng | XHTML v1.1                    | Extensible Hypertext Markup Language version 1.1                                                              | Bắt buộc áp dụng                                |
| 3.3   | Giao diện người dùng       | CSS2                          | Cascading Style Sheets Language Level 2                                                                       | Bắt buộc áp dụng một trong ba tiêu chuẩn        |
|       |                            | CSS3                          | Cascading Style Sheets Language Level 3                                                                       |                                                 |
|       |                            | XSL                           | Extensible Stylesheet Language version                                                                        |                                                 |
| 3.4   | Văn bản                    | (.txt)                        | Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc                                   | Bắt buộc áp dụng                                |
|       |                            | (.rtf) v1.8, v1.9.1           | Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau | Bắt buộc áp dụng                                |
|       |                            | (.docx)                       | Định dạng văn bản Word mở rộng của Microsoft (.docx)                                                          | Khuyến nghị áp dụng                             |
|       |                            | (.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7 | Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc                | Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn |
|       |                            | (.doc)                        | Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc)                                                                   |                                                 |
|       |                            | (.odt) v1.2                   | Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2                                                             |                                                 |
| 3.5   | Bảng tính                  | (.csv)                        | Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv):                                                           | Bắt buộc áp dụng                                |

| Số TT | Loại tiêu chuẩn | Ký hiệu tiêu chuẩn | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn                                                                                     | Quy định áp dụng                                     |
|-------|-----------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|       |                 |                    | Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau                                               |                                                      |
|       |                 | (.xlsx)            | Định dạng bảng tính Excel mở rộng của Microsoft (.xlsx)                                                       | Khuyến nghị áp dụng                                  |
|       |                 | (.xls)             | Định dạng bảng tính Excel của Microsoft (.xls)                                                                | Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn          |
|       |                 | (.ods) v1.2        | Định dạng Open Document Spreadsheets (.ods) phiên bản 1.2                                                     |                                                      |
| 3.6   | Trình diễn      | (.htm)             | Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao đổi thông qua các loại trình duyệt khác nhau | Bắt buộc áp dụng                                     |
|       |                 | (.pptx)            | Định dạng PowerPoint mở rộng của Microsoft (.pptx)                                                            | Khuyến nghị áp dụng                                  |
|       |                 | (.pdf)             | Định dạng Portable Document (.pdf): cho các trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc                                   | Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn      |
|       |                 | (.ppt)             | Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft                                                                     |                                                      |
|       |                 | (.odp) v1.2        | Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.2                                                     |                                                      |
| 3.7   | Ảnh đồ họa      | JPEG               | Joint Photographic Expert Group (.jpg)                                                                        | Bắt buộc áp dụng một, hai, ba hoặc cả bốn tiêu chuẩn |
|       |                 | GIF v89a           | Graphic Interchange (.gif) version 89a                                                                        |                                                      |
|       |                 | TIFF               | Tag Image File (.tif)                                                                                         |                                                      |
|       |                 | PNG                | Portable Network Graphics (.png)                                                                              |                                                      |
| 3.8   | Ảnh gắn với     | GEO TIFF           | Tagged Image File Format                                                                                      | Bắt buộc                                             |

| Số TT | Loại tiêu chuẩn                     | Ký hiệu tiêu chuẩn              | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn                                               | Quy định áp dụng    |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|       | toạ độ địa lý                       |                                 | for GIS applications                                                    | áp dụng             |
| 3.9   | Phim ảnh, âm thanh                  | MPEG-1                          | Moving Picture Experts Group-1                                          | Khuyến nghị áp dụng |
|       |                                     | MPEG-2                          | Moving Picture Experts Group-2                                          | Khuyến nghị áp dụng |
|       |                                     | MPEG-4                          | Moving Picture Experts Group-4                                          | Khuyến nghị áp dụng |
|       |                                     | MP3                             | MPEG-1 Audio Layer 3                                                    | Khuyến nghị áp dụng |
|       |                                     | AAC                             | Advanced Audio Coding                                                   | Khuyến nghị áp dụng |
| 3.10  | Luồng phim ảnh, âm thanh            | (.asf),<br>(.wma),<br>(.wmv)    | Các định dạng của Microsoft Windows Media Player (.asf), (.wma), (.wmv) | Khuyến nghị áp dụng |
|       |                                     | (.ra), (.rm), (.ram),<br>(.rmm) | Các định dạng Real Audio/Real Video (.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)        | Khuyến nghị áp dụng |
|       |                                     | (.avi),<br>(.mov),<br>(.qt)     | Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.mov), (.qt)                     | Khuyến nghị áp dụng |
| 3.11  | Hoạt họa                            | GIF v89a                        | Graphic Interchange (.gif) version 89a                                  | Khuyến nghị áp dụng |
|       |                                     | (.swf)                          | Định dạng Macromedia Flash (.swf)                                       | Khuyến nghị áp dụng |
|       |                                     | (.swf)                          | Định dạng Macromedia Shockwave (.swf)                                   | Khuyến nghị áp dụng |
|       |                                     | (.avi), (.qt), (.mov)           | Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.qt), (.mov)                     | Khuyến nghị áp dụng |
| 3.12  | Chuẩn nội dung cho thiết bị di động | WML v2.0                        | Wireless Markup Language version 2.0                                    | Bắt buộc áp dụng    |

| Số TT | Loại tiêu chuẩn                                    | Ký hiệu tiêu chuẩn | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn                                            | Quy định áp dụng                            |
|-------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 3.13  | Bộ ký tự và mã hóa                                 | ASCII              | American Standard Code for Information Interchange                   | Bắt buộc áp dụng                            |
| 3.14  | Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt                  | TCVN 6909:2001     | TCVN 6909:2001 “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit” | Bắt buộc áp dụng                            |
| 3.15  | Nén dữ liệu                                        | Zip                | Zip (.zip)                                                           | Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn |
|       |                                                    | .gz v4.3           | GNU Zip (.gz) version 4.3                                            |                                             |
| 3.16  | Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách                 | ECMA 262           | ECMAScript version 6 (6 <sup>th</sup> Edition)                       | Bắt buộc áp dụng                            |
| 3.17  | Chia sẻ nội dung Web                               | RSS v1.0           | RDF Site Summary version 1.0                                         | Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn   |
|       |                                                    | RSS v2.0           | Really Simple Syndication version 2.0                                |                                             |
|       |                                                    | ATOM v1.0          | ATOM version 1.0                                                     | Khuyến nghị áp dụng                         |
| 3.18  | Chuẩn kết nối ứng dụng công nghệ thông tin điện tử | JSR 168            | Java Specification Requests 168 (Portlet Specification)              | Bắt buộc áp dụng                            |
|       |                                                    | JSR 286            | Java Specification Requests 286 (Portlet Specification)              | Khuyến nghị áp dụng                         |
|       |                                                    | WSRP v1.0          | Web Services for Remote Portlets version 1.0                         | Bắt buộc áp dụng                            |
|       |                                                    | WSRP v2.0          | Web Services for Remote Portlets version 2.0                         | Khuyến nghị áp dụng                         |

### 5.3. Tiêu chuẩn về an toàn thông tin

| Số TT | Loại tiêu chuẩn     | Ký hiệu tiêu chuẩn | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn                                 | Quy định áp dụng |
|-------|---------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|
| 4.1   | An toàn thư điện tử | S/MIME v3.2        | Secure Multi-purpose Internet Mail Extensions version 3.2 | Bắt buộc áp dụng |

| Số TT | Loại tiêu chuẩn                      | Ký hiệu tiêu chuẩn | Tên đầy đủ của tiêu chuẩn                                      | Quy định áp dụng                            |
|-------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|       |                                      | OpenPGP            | OpenPGP                                                        | Khuyến nghị áp dụng                         |
| 4.2   | An toàn tầng giao vận                | SSH v2.0           | Secure Shell version 2.0                                       | Bắt buộc áp dụng                            |
|       |                                      | TLS v1.2           | Transport Layer Security version 1.2                           | Bắt buộc áp dụng                            |
| 4.3   | An toàn truyền tệp tin               | HTTPS              | Hypertext Transfer Protocol Secure                             | Bắt buộc áp dụng                            |
|       |                                      | FTPS               | File Transfer Protocol Secure                                  | Khuyến nghị áp dụng                         |
|       |                                      | SFTP               | SSH File Transfer Protocol                                     | Khuyến nghị áp dụng                         |
| 4.4   | An toàn truyền thư điện tử           | SMTPS              | Simple Mail Transfer Protocol Secure                           | Bắt buộc áp dụng                            |
| 4.5   | An toàn dịch vụ truy cập hộp thư     | POP3S              | Post Office Protocol version 3 Secure                          | Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn |
|       |                                      | IMAPS              | Internet Message Access Protocol Secure                        |                                             |
| 4.6   | An toàn dịch vụ DNS                  | DNSSEC             | Domain Name System Security Extensions                         | Khuyến nghị áp dụng                         |
| 4.7   | An toàn tầng mạng                    | IPsec - IP ESP     | Internet Protocol security với IP ESP                          | Bắt buộc áp dụng                            |
| 4.8   | An toàn thông tin cho mạng không dây | WPA2               | Wi-fi Protected Access 2                                       | Bắt buộc áp dụng                            |
| 4.9   | Giải thuật mã hóa                    | TCVN 7816:2007     | Công nghệ thông tin. Kỹ thuật mật mã thuật toán mã dữ liệu AES | Khuyến nghị áp dụng                         |
|       |                                      | 3DES               | Triple Data Encryption Standard                                | Khuyến nghị áp dụng                         |
|       |                                      | PKCS #1 V2.2       | RSA Cryptography Standard - version 2.2                        | Khuyến nghị áp dụng                         |

## **6. Dự kiến thời gian triển khai thực hiện**

- Thời gian chuẩn bị hình thành dịch vụ: Tối đa 15 ngày kể từ ngày ký hợp đồng bao gồm các công việc:

- + Khảo sát và thu thập yêu cầu;
  - + Cài đặt, cấu hình phần mềm theo yêu cầu;
  - + Đào tạo, hướng dẫn sử dụng;
  - + Vận hành thử phần mềm;
  - + Nghiệm thu đưa vào vận hành chính thức
- Thời gian thuê dịch vụ: 12 tháng.

## **7. Yêu cầu về các phát sinh trong quá trình khai thác, sử dụng dịch vụ**

Trong quá trình sử dụng phần mềm, đơn vị có thể yêu cầu tích hợp, bổ sung các module khác (nếu có), để phù hợp với các nghị định, thông tư, quyết định mới của chính phủ, các bộ, ngành và Bảo hiểm Y tế... Khối lượng công việc phát sinh không quá 20% so với ban đầu.

